

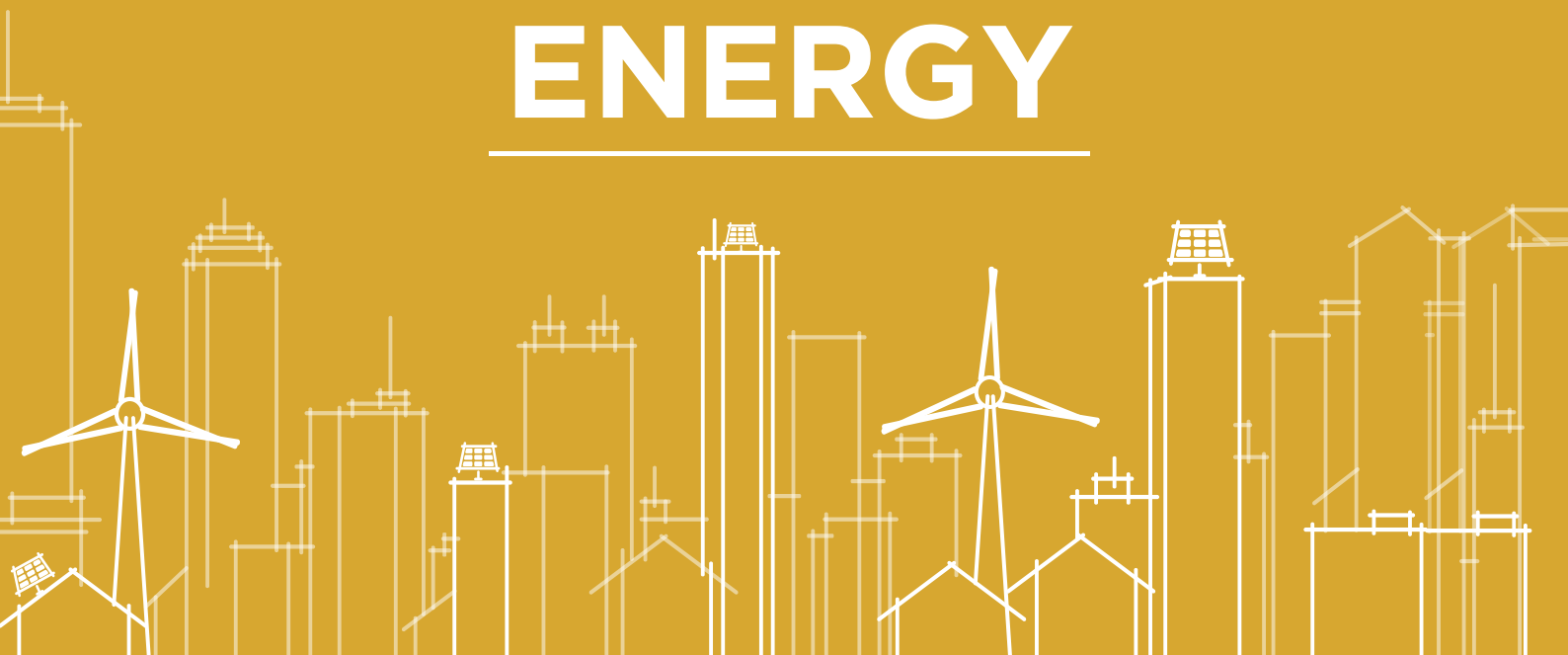


EDIÇÃO 2017

---

GUIA DE  
CERTIFICAÇÃO  
**ZERO**  
**ENERGY**

---



## PARTICIPANTES COMITÊ TÉCNICO

### Nome

### Empresa/Instituição

Alberto Hernandez	Escola Politécnica - USP
Alexandre Schinazi	Mitsidi Projetos
Barbara Rubin	ABSOLAR
Bruno Scalet	CTE
Camila Vasconcelos	MMA
Clarice Menezes Degani	SECOVI SP
Diana Csillag	CICS- USP
Evelise Didoné	Arqnorm
Eduardo Straub	StraubJunqueira
Edward Borgstein	Mitsidi Projetos
Fernando G. Lopes	Instituto Totum
Guido Petinelli	Guido Petinelli
Henrique Mendonça	eTool Global
Lilian Sarrouf	SINDUSCON SP
Marcelo Andrade Romero	FAU – USP
Marcelo Fiszner	Dow
Marcia Davis	Novva Solutions
Marcio Takata	Greener
Marco Passarelli	Solsustenge
Marcos Casado	Sustentech Desenvolvimento Sustentável
Marcos Nathan	Greener
Marcos Pereira	Térmica Brasil
Maria Lerer	Natural Works – Portugal
Pablo Sandoval	Cushman & Wakefield
Rafael Sabetzki	Guido Petinelli
Ricardo	I8 Arquitetura
Rodrigo Basso	Montage
Tomaz Cleto	ABRAVA
Vitor Tosetto	LarVerdeLar
Wagner Oliveira	CTE

Apoio:





# ÍNDICE

<b>1. RESUMO DO ESCOPO E OBJETIVOS.....</b>	<b>05</b>
1.1. Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy.....	07
1.2. Certificação GBC Brasil Zero Energy.....	07
1.3. Características da Certificação.....	07
1.4. Objetivos.....	07
1.5. Conceito de edificação Net Zero Energy Building.....	08
<b>2. REQUISITOS PARA QUALIFICAÇÃO A CERTIFICAÇÃO GBC BRASIL ZERO ENERGY.....</b>	<b>08</b>
2.1. Tempo de operação.....	08
2.1.1. Certificação GBC Brasil Zero Energy definitiva.....	08
2.1.2. Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy provisória.....	08
2.2. Taxa de ocupação mínima atual.....	08
2.2.1. Empreendimentos comerciais e industriais.....	08
2.2.2. Empreendimentos residenciais.....	08
2.3. Metragens mínimas das áreas construídas.....	08
2.3.1. Empreendimentos comerciais e industriais.....	08
2.3.2. Empreendimentos residenciais.....	09
2.4. Tipologia.....	09
2.4.1. Confirmação de empreendimento permanente e não provisório.....	09
2.4.2. Empreendimento de torre única ou condomínio.....	09
2.4.2.1. Empreendimentos de torre única.....	10
2.4.2.2. Certificação de condomínios.....	10
2.5. Atendimento às legislações municipais, estaduais e federais.....	10
2.6. Edifício off-grid.....	10
<b>3. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA MÍNIMA PARA GERAÇÃO RENOVÁVEL ON SITE OU OFF SITE.....</b>	<b>10</b>
3.1. Local (On site).....	11
3.2. Fora do local (Off Site).....	11
<b>4. GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL ON SITE OU OFF SITE.....</b>	<b>11</b>
4.1. Geração de energia renovável On Site.....	11
4.2. Geração de energia renovável Off Site.....	12
<b>5. COMPRA DE CRÉDITOS DE ENERGIA RENOVÁVEL.....</b>	<b>12</b>
5.1. Empreendimentos comerciais, industriais e outros.....	12
5.2. Empreendimentos residenciais.....	12



# ÍNDICE

<b>6. USO DE ENERGIA NÃO-RENOVÁVEL.....</b>	<b>13</b>
<b>7. CERTIFICAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
7.1. Prazo de validade da certificação.....	13
7.2. Renovação.....	13
<b>8. BALANÇO ENERGÉTICO ANUAL DO EDIFÍCIO.....</b>	<b>13</b>
<b>9. PROJETOS-PILOTOS GBC BRASIL ZERO ENERGY.....</b>	<b>14</b>
9.1. Projeto CICS – Centro de Inovação em Construção Sustentável – USP São Paulo - SP.....	14
9.2. Projeto Sede RAC Engenharia – Curitiba - PR.....	15
9.3. Projeto Creche Municipal Hassis – Florianópolis - SC.....	16
9.4. Projeto Sede SINDUSCON PR – Curitiba - PR.....	17
9.5. Projeto Casa do Futuro – Atibaia - SP.....	18
9.6. Projeto Montage Botafogo – Campinas - SP.....	19
9.7. Projeto Escritório Advocacia De Paola & Panasolo - Curitiba - PR.....	20
9.8. Projeto Casa Mão Verde – Piracicaba – SP.....	21
9.9. Projeto Lar Verde Lar – Governador Valadares – MG.....	22
9.10. Projeto Sede Sebrae Mato Grosso – Cuiabá - MT.....	23
9.11. Projeto Geonergia - Tamboara – Tamboara - PR.....	24
<b>10. FORMULÁRIOS.....</b>	<b>25</b>
10.1. Check list de viabilidade para certificação.....	25
10.2. Anexo A - Formulário inscrição/avaliação projeto Net Zero.....	26
10.3. Anexo B - Formulário de fechamento do balanço energético anual.....	27
<b>11. GLOSSÁRIO.....</b>	<b>28</b>
11.1. Edifício zero energia local.....	28
11.2. Edifício custo zero de energia.....	28
11.3. Edifício zero energia primária.....	28
11.4. Edifício energia de emissão zero.....	28
11.5. RECs – certificados de energia renovável.....	28
11.6. CERs – certificados de emissões reduzidas.....	28
11.7. PPA com REC.....	28
11.8. I-REC Standards / REC Brazil.....	28
11.9. Fontes de energia renováveis.....	28





## 1. RESUMO DO ESCOPO E OBJETIVOS

O GBC Brasil (Green Building Council Brasil) integra o Programa Global “Advancing Net Zero”, concebido para o cumprimento das metas do acordo da COP 21 (Paris), para a execução do comprometimento do World GBC e 74 Green Building Councils, em conjunto com 27.000 empresas associadas.

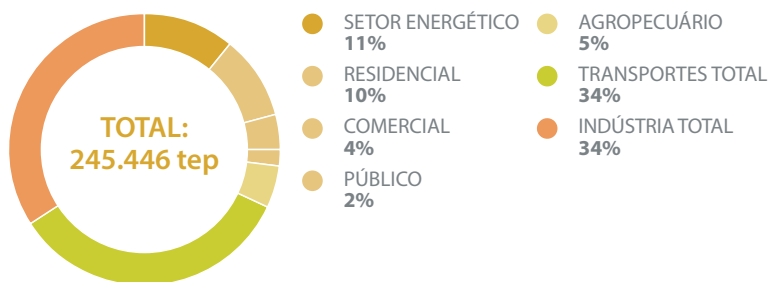
O programa consiste em zerar as emissões de carbono na atmosfera oriundas do setor da construção civil até 2050, de forma que todas as novas edificações e grandes reformas se tornem Net Zero a partir de 2030, e 100% dos edifícios se tornem Net Zero até 2050. A implantação da meta se viabilizará por meio da criação de ferramentas de certificação para edificações Net Zero, a serem desenvolvidas por 10 dos 74 GBC espalhados pelo mundo. O GBC Brasil foi um dos convidados em vista dos diversos projetos no país que estão investindo em eficiência energética e renováveis *in loco*.

Apesar da parceria entre os países e do apoio do WGBC, cada país será responsável pela criação da sua própria ferramenta de acordo com as especificidades locais. Para o atingimento da meta e visando à transformação da indústria nacional, o GBC Brasil criou o “Programa Net Zero”, que tem, entre suas atividades, o desenvolvimento da ferramenta de Certificação Net Zero.

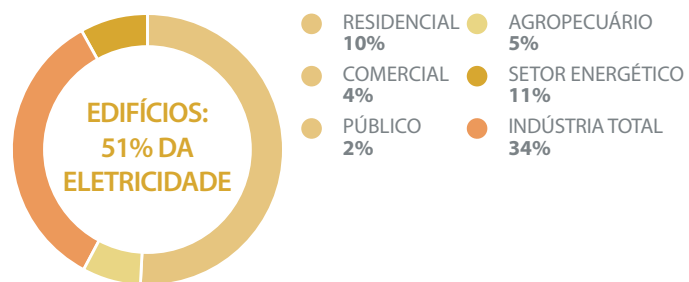
O governo brasileiro está engajado neste desafio. No Relatório Edifícios de Baixo Carbono no Brasil: Aspectos e Subsídios para Programas Nacionais, elaborado pelo Instituto Clima e Sociedade, foram abordados alguns conceitos fundamentais para a definição do Conceito de Net Zero para o Brasil, entre eles:

- As Fontes de emissão de CO<sub>2</sub> no Brasil e o crescimento das Emissões de Gases de Efeito Estufa emitidos pelas Edificações;

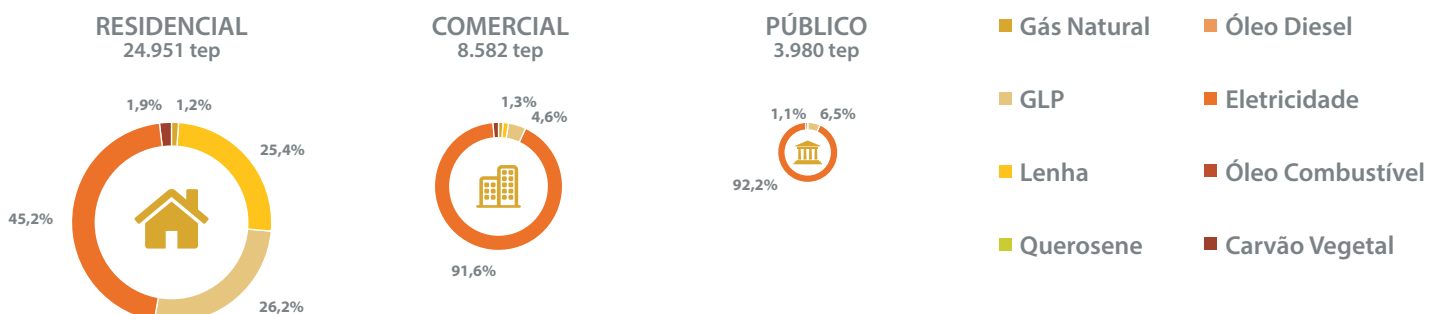
### CONSUMO DE ENERGIA TOTAL



### CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA



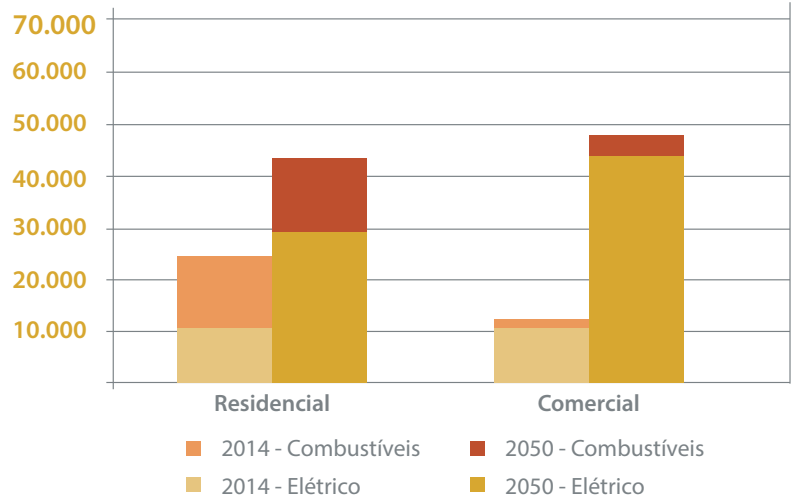
### FONTES ENERGÉTICAS



Fonte: Balanço Energético Nacional (BEN), 2016.

## PREVISÃO DE AUMENTO

Existe ainda uma previsão do aumento de consumo de energia em edificações até 2050 (dados da EPE).

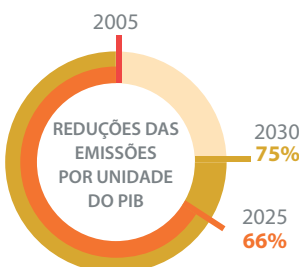
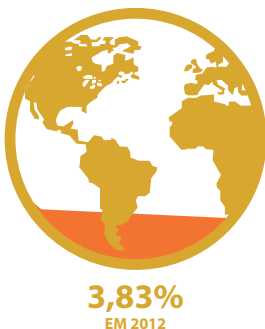


Fonte: CBCS. "Aspectos da construção sustentável no Brasil", 2014.

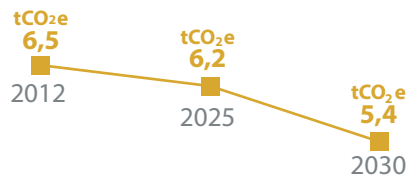
- INDCs (Contribuições Nacionalmente Determinadas Pretendidas) brasileiras: Políticas e Programas de Governos para uma redução de 37% nas emissões de gases de efeito estufa até 2025 e redução de 43% nas emissões até 2030 em relação à linha de base de 2005, regulamentação para geração distribuída com a implementação da legislação de Net-Metering em 2012 (e uma atualização em 2015 dos regulamentos).

## BRASIL

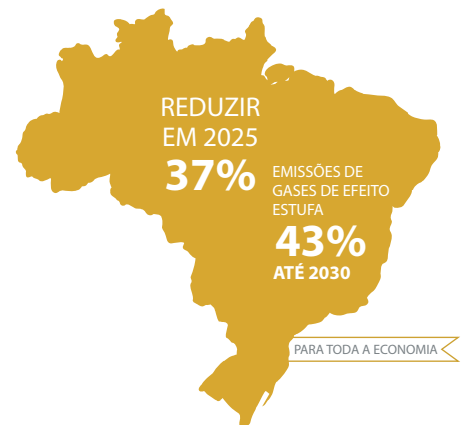
EMISSÕES GLOBAIS



## METAS DE REDUÇÕES PER CAPITA



## METAS



## ECONOMIA DE GASES

CO<sub>2</sub>

CH<sub>4</sub>

N<sub>2</sub>O

PFCs

HFCs

SF<sub>6</sub>

2.056 MtCO<sub>2</sub>e em 2005

**MOI:**  
NÃO DEPENDE DE APOIO FINANCEIRO INTERNACIONAL

**FINANÇAS:**  
COOPERAÇÃO SUL-SUL



## 1.1. PRÉ-CERTIFICAÇÃO GBC BRASIL ZERO ENERGY

A Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy é opcional e pode ser aplicada a todos os empreendimentos que apresentem estratégias para zerar seu consumo anual de energia local com uma combinação de alta eficiência energética e geração de energia por fontes renováveis.

## 1.2. CERTIFICAÇÃO GBC BRASIL ZERO ENERGY

A Certificação GBC Brasil Zero Energy é uma ferramenta extremamente prática e eficiente para impulsionar a construção, reforma ou operação de edifícios que visam o equilíbrio entre consumo e geração de energia, transformando-os em empreendimentos GBC Brasil Zero Energy.

## 1.3. CARACTERÍSTICAS DA CERTIFICAÇÃO

Certificação GBC Brasil Zero Energy tem como principais características:

- 1. Ferramenta nacional** – Pode ser aplicada em todo o território brasileiro sem a necessidade de adaptações;
- 2. Caráter voluntário** – Por não ser obrigada por legislação, pode ser adotada de forma voluntária pelos empreendedores que querem se destacar no mercado e sair na frente dos concorrentes, adaptando seus empreendimentos às mais novas exigências do público final;

**3. Viabilidade técnica e financeira** – Estudos realizados durante os trabalhos do comitê técnico de elaboração do referencial para Certificação GBC Brasil Zero Energy ajudaram a adequar os requisitos mínimos às diversas tipologias que poderão buscar esta certificação, visando ao atendimento técnico e financeiro das estratégias a serem adotadas;

**4. Aplicação prática e simples** – Com base em critérios claros e bem definidos, a sua aplicação é simples e de fácil obtenção para empreendimentos cuja premissa é a busca da eficiência energética em projeto, visando à redução dos custos operacionais ao longo do seu ciclo de vida;

**5. Transparência** – Indicadores claros e bem definidos e uma auditoria de terceira parte para avaliação dos projetos e do desempenho real *in loco* garantem a sua transparência.

## 1.4. OBJETIVOS

Temos como resultados esperados, além do ambiental, os benefícios econômicos e sociais listados abaixo:

- 1.** Garantir o cumprimento das metas da COP Paris;
- 2.** Acelerar a transformação do mercado nacional de eficiência energética e a geração de fontes de energia renováveis;
- 3.** Gerar novos empregos;
- 4.** Desenvolver novas tecnologias;
- 5.** Reconhecer a iniciativa dos empreendedores;
- 6.** Promover ambientes mais saudáveis, capazes de propiciar a melhora do bem-estar dos ocupantes.



## 1.5. CONCEITO DE EDIFICAÇÃO NET ZERO ENERGY BUILDING

Para a certificação GBC Brasil Zero Energy considera-se Net Zero Building (NZB):

"NZEB é o edifício que comprova que o consumo de energia local da operação anual é zerado por uma combinação de alta eficiência energética e geração de energia por fontes renováveis."

## 2. REQUISITOS PARA QUALIFICAÇÃO A GBC BRASIL ZERO ENERGY

### 2.1. TEMPO DE OPERAÇÃO

#### 2.1.1. CERTIFICAÇÃO GBC BRASIL ZERO ENERGY DEFINITIVA

Para a obtenção da certificação GBC Brasil Zero Energy definitiva, todos os empreendimentos deverão ter pelo menos 1 ano de operação monitorado de forma contínua com o seu balanço energético anual zerado.

##### Evidências:

Deverá ser entregue o Formulário do Balanço Energético (Anexo A) anual zerado, assim como todas as contas de energia e de geração anual de energia. No caso de instalação de medidores individualizados privados, o empreendimento deverá apresentar os dados do medidor e a calibração conforme recomendada pelo fabricante.

#### 2.1.2. PRÉ-CERTIFICAÇÃO GBC BRASIL ZERO ENERGY

Destina-se a projetos de empreendimentos novos ou existentes que comprovem, por meio das evidências, que o balanço energético será zerado durante o período de um ano.

##### Evidências:

##### Edifícios Novos

Deverão ser entregues o relatório de simulação termoenergética do projeto com o consumo anual total de energia, assim como os cálculos e o projeto do potencial total de geração que comprovem a compensação energética planejada ao longo de um ano.

**Edifícios Existentes:** Deverão ser entregues as contas de energia elétrica e demais fontes de energia dos últimos 12 meses e cálculos e projeto da compensação energética planejada.

### 2.2. TAXA DE OCUPAÇÃO MÍNIMA ATUAL

#### 2.2.1. EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS E INDUSTRIAIS

Para que a edificação seja elegível para a certificação GBC Brasil Zero Energy, deverá ter ocupação mínima (definida como média ou típica ocupação esperada durante o funcionamento normal), pelo menos nos 12 meses durante o período de medição para a certificação, onde:

##### Opção 01:

Pelo menos 50% da capacidade normal do edifício deve estar fisicamente ocupada e os sistemas correspondentes do edifício devem operar normalmente por um ano, para o início do período de medição.

##### OU

##### Opção 02:

Se o espaço está desocupado e não cumpre a exigência mínima, o GBC Brasil permitirá a ponderação do tempo, onde a ocupação cheia por alguns meses pode contrabalançar um nível de ocupação menor de 50% durante os outros meses do período da certificação.



- O GBC Brasil não impedirá o projeto de conseguir a certificação se a ocupação cair inesperadamente abaixo de 50% após o registro e sob operações normais, desde que a aplicação da certificação esteja submetida antes de dois meses do declínio.

**Evidências:**

Deverá ser entregue uma carta assinada pelo empreendedor atestando a ocupação

**2.2.2. EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS**

O requisito Taxa de Ocupação não será aplicado a empreendimentos residenciais.

**Evidências:**

Deverá ser entregue o projeto de arquitetura do empreendimento ou a certidão do imóvel que comprove o uso residencial.

**2.3. METRAGENS MÍNIMAS DAS ÁREAS CONSTRUÍDAS**

**2.3.1. EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS E INDUSTRIAIS**

Estas tipologias deverão ter no mínimo 100 m<sup>2</sup> de área construída.

**Evidências:**

Deverá ser entregue o projeto de arquitetura do empreendimento, com o detalhamento do quadro de áreas, ou a certidão do imóvel que comprove a área mínima de construção exigida.

**2.3.2. EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS**

Não haverá limite de área mínima para unidades unifamiliares residenciais.

**Evidências:**

Deverá ser entregue o projeto de arquitetura do empreendimento, com o detalhamento do quadro de áreas ou a certidão do imóvel que comprove a área mínima de construção exigida.

**Nota 1:**

*100% das áreas do edifício devem ser consideradas na aplicação da certificação, com a seguinte exceção: se as operações estão sob o controle de gerência separado para uma parcela do edifício, até 10% da sua área poderá ser excluída. Outras isenções são proibidas.*

**2.4. TIPOLOGIA**

**2.4.1. CONFIRMAÇÃO DE EMPREENDIMENTO PERMANENTE E NÃO PROVISÓRIO**

Não será possível a certificação de construções provisórias, tais como stand de vendas, canteiros de obras, palcos e estruturas para eventos e shows, entre outros.

**Evidências:**

Deverá ser entregue o projeto de arquitetura do empreendimento que comprove seu uso permanente.

**2.4.2. EMPREENDIMENTO DE TORRE ÚNICA OU CONDOMÍNIO**

A tipologia será livre para todos os empreendimentos comerciais, residenciais, escolas, institucionais, edifícios de saúde, públicos e industriais, sejam horizontais, sejam verticais, em torres únicas ou condomínios, desde que atendam a todos os critérios elegíveis para a certificação e comprovem o balanço zero ao final de um ano de operação.

**2.4.2.1. EMPREENDIMENTO DE TORRE ÚNICA**

A certificação será concedida ao empreendimento



como um todo (todas as áreas referentes ao perímetro da edificação, que deverá apresentar todas as contas de energia do edifício ou ter um medidor único de toda a energia consumida) que comprovar seu consumo zerado, ou seja, não haverá possibilidade de recortes de áreas dentro do edifício para obter a certificação (por exemplo: interiores de lojas dentro de shoppings ou escritórios dentro de edifícios comerciais ou apartamentos dentro de edifícios residenciais).

**Evidências:**

Deverão ser entregues o layout das áreas locáveis e das áreas ocupadas no momento da inscrição do empreendimento, bem como a cópia dos contratos de locação ou venda desses espaços e suas contas de energia ou outros insumos energéticos.

### 2.4.2.2. CERTIFICAÇÃO DE CONDOMÍNIOS

Para que o Condomínio seja certificado, todas as suas edificações e áreas comuns devem ser certificadas, comprovando que o seu consumo total foi zerado.

**Evidências:**

Deverão ser entregues o projeto de implantação do condomínio com o detalhamento de cada bloco, bem como a cópia dos contratos de locação ou venda desses espaços e as contas de energia ou outros insumos energéticos.

### 2.5. ATENDIMENTO ÀS LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS, ESTADUAIS E FEDERAIS

O empreendimento deve estar em conformidade com as legislações municipais, estaduais e federais, o que inclui não só AVCB, Habite-se, Licenças de Operação, Licenças Ambientais, como também

outras que se fizerem necessárias pela particularidade da edificação e que deverão ser apresentadas no início do processo de certificação.

**Evidências:**

Deverá ser entregue a declaração de cumprimento às legislações municipais, estaduais e federais pertinentes ao empreendimento.

### 2.6. EDIFÍCIO OFF-GRID

Um edifício off-grid (sem conexão à rede elétrica) será Net-Zero se todo o seu consumo de energia for proveniente de fontes renováveis. Caso haja consumo de energia não renovável (como o uso de geradores a diesel, por exemplo) de até 5% do consumo total do edifício, será possível certificar Net-Zero, comprovando a geração da mesma quantidade de energia primária advinda de fontes renováveis, por meio da aquisição de certificados de energia renovável na rede elétrica.

**Evidências:**

Deverão ser entregues os projetos elétricos que comprovem a geração total de energia on site e seus possíveis backups para geração total do consumo de energia anual, devidamente assinado por responsável técnico, assim como o consumo anual de combustível fóssil utilizado durante o ano, e a documentação que comprove a compensação das emissões de CO<sub>2</sub> deste sistema com a compra de certificados de energia renovável na rede elétrica.

---

## 3. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA MÍNIMA PARA GERAÇÃO RENOVÁVEL ON SITE OU OFF SITE



### 3.1. LOCAL (ON SITE)

Se 100% da energia elétrica necessária for gerada por energia renovável no local, o edifício não precisará comprovar eficiência energética mínima para receber a Certificação. Para tanto, bastará o edifício relatar as ações existentes de eficiência energética.

#### Evidências:

Deverá ser entregue o relatório de eficiência energética do empreendimento, devidamente assinado por um responsável técnico, em que sejam apontadas as ações existentes de eficiência energética implantadas.

### 3.2. FORA DO LOCAL (OFF SITE)

Empreendimentos que comprem ou gerem energias renováveis fora do local precisam demonstrar que são energeticamente eficientes. A comprovação ocorrerá com as seguintes opções:

#### Opção 01:

Possuir certificação ambiental para edifícios sustentáveis.

Certificações validadas: PBE Edifica nível A, LEED, GBC Brasil CASA, AQUA-HQE ou outras certificações a serem aprovadas pontualmente pelo GBC Brasil.

OU

#### Opção 02:

Comprovar a redução de 5% em relação à norma ASHRAE 90.1 – 2010.

OU

#### Opção 03:

Comprovar a redução de 18% em relação aos requerimentos da ASHRAE 90.1-2007 apresentando um relatório técnico elaborado por profissional qualificado, detalhando todas as soluções empregadas.

#### Opção 04:

Comprovar que as contas apresentadas para 12 meses consecutivos de consumo energético dentre os últimos 18 meses mostram um consumo 30% abaixo do nível de um edifício típico definido em conformidade com o indicador do projeto DEO do CBCS (disponível atualmente apenas para agências bancárias, escritórios corporativos e edifícios administrativos públicos).

OU

#### Opção 05:

Quando não houver um consumo base de energia do edifício existente proposto no DEO ou não for realizada a Simulação Energética calibrada, deverá ser usado como base o consumo médio contínuo de 3 dos últimos 5 anos do próprio edifício e reduzir este consumo em pelo menos 15%.

#### Evidências:

Deverá ser entregue o Certificado de Green Building: PBE Edifica, LEED, GBC Brasil CASA, AQUA\_HQE, ou o Relatório técnico com redução de 5%, ou o indicador típico do Benchmarking do DEO do CBCS com redução de 30%, ou os Cálculos do Consumo médio do Edifício Base com redução de 15%, devidamente assinado por responsável técnico.

---

## 4. GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL ON SITE OU OFF SITE

### 4.1. GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL ON SITE

Quando a geração de energia renovável ocorrer dentro dos limites do projeto a ser certificado e o sistema estiver conectado à rede elétrica da concessionária em conformidade com a RN 687-2015 da



ANEEL, sua geração será abatida da totalidade do consumo de energia global anual do edifício, de acordo com o fator de conversão das energias primárias definidas pelo CB3E de acordo com a metodologia do PBE Edifica, exceto para energia elétrica onde o fator a ser utilizado será de 1,0 e não de 1,6 como usado pelo PBE.

**Evidências:**

Deverão ser entregues os projetos de geração de energia on site aprovados na concessionária local que comprovem a geração total de energia anual, assim como o relatório de consumo anual de energia do empreendimento, devidamente assinado por responsável técnico.

## 4.2. GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL OFF SITE

Quando a geração de energia renovável adicional (complementar ao que não foi gerado internamente) for realizada fora do edifício, em outros locais em conformidade com a RN 687-2015 da ANEEL e que optam por realizar a compensação de energia na conta do edifício a ser certificado, também será considerada sua totalidade para abater do consumo anual do edifício, de acordo com o fator de conversão das energias primárias definidas pelo CB3E de acordo com a metodologia do PBE Edifica, exceto para energia elétrica onde o fator a ser utilizado será o de 1,0 e não de 1,6 como usado pelo PBE.

**Evidências:**

Deverão ser entregues os projetos elétricos de geração de energia off site aprovados na concessionária local que comprovem a geração total de energia anual, assim como o relatório de consumo anual de energia do empreendimento e o contrato de fornecimento com o potencial de geração anual off site, devidamente assinado por um responsável técnico.

## 5. COMPRA DE CRÉDITOS DE ENERGIA RENOVÁVEL

### 5.1. EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS, INDUSTRIAIS E OUTROS

Caso a soma de energia gerada no local e de energia gerada fora do próprio edifício não residencial não seja suficiente para atingir a condição de edifício Net-Zero, o consumo energético adicional do edifício pode ser compensado por meio da compra de energia renovável através de PPA com REC Brazil ou REC Brazil limitado a 10% do consumo anual total de energia do edifício.

A compensação de outras fontes de energias, incluindo gás natural, GLP, óleo diesel, entre outros a avaliar, que não sejam usadas no edifício para geração de energia elétrica, poderá ser realizada através de RECs, mesmo que ela ultrapasse o limite de 10% do consumo anual total.

**Evidências:**

Deverão ser entregues o contrato de compra dos PPA com REC Brazil ou REC Brazil, assim como um relatório da geração anual total de energia fornecida ao empreendimento.

### 5.2. EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS

Para empreendimentos residenciais, os consumos de outras fontes de energias (por exemplo, gás natural, GLP, óleo diesel, entre outras a avaliar) que não sejam utilizadas para geração de energia elétrica, assim como a taxa de disponibilidade, poderão ser compensados através da aquisição de REC Brazil, mesmo que estes consumos ultrapassem o limite de 10% do consumo equivalente total anual.

**Evidências:**

Deverão ser entregues o contrato de compra de REC Brazil, assim como relatório da geração anual total de energia fornecida ao empreendimento.





## 6. USO DE ENERGIA NÃO RENOVÁVEL

Nos casos em que o empreendimento fizer uso de energias fósseis, deverá ser enviada a comprovação (evidências por fotos e notas da compra de diesel ou outro insumo utilizado), sendo necessário o relatório do fornecimento de toda a energia primária da edificação, mesmo as usadas apenas para emergência, que englobará todas as fontes de energia utilizadas na edificação, como: gás natural, GLP, óleo diesel, entre outros a avaliar, usando fatores de conversão para energia primária, como já está sendo adotado pelo CB3E de acordo com a metodologia do PBE Edifica, exceto para energia elétrica onde o fator a ser utilizado será o de 1,0 e não de 1,6 como usado pelo PBE.

### Evidências:

Fotos e notas da compra de todos os insumos utilizados: gás natural, GLP, óleo diesel, entre outros a avaliar, assim como o relatório do total de energia gerada por estas fontes, devidamente assinado por um responsável técnico.

## 7. CERTIFICAÇÃO

Este referencial pode ser aplicado tanto aos edifícios que procuram a certificação GBC Brasil Zero Energy pela primeira vez como a projetos anteriormente certificados sob qualquer versão do referencial GBC Brasil Zero Energy.

### 7.1. PRAZO DE VALIDADE DA CERTIFICAÇÃO

A certificação inicial refere-se ao primeiro pedido de certificação e tem validade de 12 meses.

### 7.2. RENOVAÇÃO

A Renovação é a aplicação, ou aplicações subsequente(s), para certificação depois que um projeto recebeu uma certificação inicial sob qualquer versão do GBC Brasil Zero Energy. Será obtida se for comprovado que o balanço energético foi zerado nos últimos 12 meses contínuos, contados a partir da data certificação inicial. A Renovação deverá ser realizada de acordo com os requisitos da versão mais atual do referencial disponível na data em que o projeto se registrar.

#### **Nota 1:**

*O cliente terá o prazo de até 60 dias corridos após a validade de 12 meses do certificado para apresentar a documentação de recertificação. Caso ele comprove a compensação do consumo anual total, o GBC Brasil terá 30 dias corridos para avaliar a documentação e emitir a recertificação do empreendimento por mais 12 meses, contados da data de vencimento da certificação anterior.*

## 8. BALANÇO ENERGÉTICO ANUAL DO EDIFÍCIO

Para manter a certificação, o edifício deve ter monitoramento total do consumo anual e geração de energia e comprometer-se a fornecer estes dados para o GBC Brasil anualmente, conforme tabela de geração e consumo, com a apresentação de suas evidências (contas de consumo de energia mensais e contratos de fornecimento de energia renovável), para validação dos resultados, comprovando anualmente que o seu balanço energético foi zerado. Caso isso não ocorra, o edifício não terá a certificação renovada.

**Evidências:** Deverão ser entregues o Formulário do Balanço Energético anual zerado, assim como todas as contas de consumo e geração anual de energia, devidamente assinados por um responsável técnico.

## 9. PROJETOS PILOTOS GBC BRASIL ZERO ENERGY

### 9.1. PROJETO CICS – CENTRO DE INOVAÇÃO EM CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL – USP SÃO PAULO - SP

**Proprietário**

Universidade de São Paulo

**Local**

São Paulo - Cidade Universitária da USP

**Área total construída**1.450 m<sup>2</sup>**Arquiteto**

Roberto Aflalo

**Construtora**

A definir

**Consultoria**

Prof. Alberto Hernandez

**Fase Atual**Projeto Executivo, previsão término em outubro/2017.  
Licitação no 2º semestre e obra mais 12 meses.

O empreendimento atende aos critérios de elegibilidade, com exceção dos 12 meses mínimos exigidos de operação com mediação contínua de energia, pois está em fase de projeto.

Através das estratégias de Eficiência Energética projetadas, seu consumo anual de energia primária estimada será de 57.900 kWh/ano e o potencial de geração de energia renovável on site será de (57.900 kWh/ano), portanto será possível o balanço energético zerado, comprovando o atendimento ao Net-Zero e a obtenção da sua certificação definitiva após 12 meses de operação.

Portanto **este Projeto foi aprovado como um dos Pilotos pelo Comitê, para Pré-Certificação NET-Zero Energy Building.**

## 9.2. PROJETO SEDE RAC ENGENHARIA – CURITIBA - PR



O empreendimento atende aos critérios de elegibilidade, com exceção dos 12 meses mínimos exigidos de operação com medição contínua de energia, pois foi inaugurado em abril de 2017. Através das estratégias de Eficiência Energética instaladas, seu consumo anual de energia primária estimada será de 26.000 kWh/ano e o potencial de geração de energia renovável on site será de 26.590 kWh/ano, portanto será possível a geração superior ao consumo, comprovando o atendimento ao Zero Energy e a obtenção de sua certificação definitiva após 12 meses de operação.

Portanto **este Projeto foi aprovado como um dos Pilotos pelo Comitê, para Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy.**

**Proprietário**  
RAC Engenharia

**Local**  
Curitiba - PR

**Área total construída**  
600 m<sup>2</sup>

**Arquiteto**  
Gonzalo Serra

**Construtora**  
RAC Engenharia

**Consultoria**  
Petinelli

**Fase Atual**  
Em operação há 2 meses



### 9.3. PROJETO CRECHE MUNICIPAL HASSIS – FLORIANÓPOLIS – SC

**Proprietário**

Prefeitura Municipal Florianópolis

**Local**

Florianópolis -SC

**Área total construída**1.000 m<sup>2</sup>**Arquiteto**

Prefeitura de Florianópolis

**Construtora**

-

**Consultoria**

Petinelli

**Fase Atual**

Em operação há 2 anos

O empreendimento atende aos critérios de elegibilidade para Certificação Net Zero.

Através das estratégias de Eficiência Energética instaladas, seu consumo anual de energia primária estimado foi de 21.000 kWh/ano e o potencial de geração de energia renovável on site foi de 30.496 kWh/ano, portanto seria possível a geração superior ao consumo, comprovando o atendimento ao Net Zero, porém os dados reais de consumo demonstram um consumo maior ao gerado atualmente, devido à instalação de novos equipamentos e à instalação incorreta de aquecedores solares existentes. Foram sugeridos o aumento da quantidade de painéis fotovoltaicos na cobertura e a correta operação dos aquecedores e secadoras elétricas para o balanço energético ser zerado.

Portanto **este Projeto foi aprovado como um dos Pilotos pelo Comitê, para Certificação GBC Brasil Zero Energy, e poderá obtê-la desde que comprove o desempenho projetado acima ou realize os ajustes propostos acima.**

## 9.4. PROJETO SEDE SINDUSCON PR – CURITIBA - PR



O empreendimento atende aos critérios de elegibilidade, com exceção dos 12 meses mínimos exigidos de operação com mediação contínua de energia e da taxa mínima de ocupação de 50%, pois está em construção e é um empreendimento para locação sem um cliente já definido.

Através das estratégias de Eficiência Energética projetadas, seu consumo anual de energia primária estimada será de 130.000 kWh/ano e o potencial de geração de energia renovável on site será de 217.000 kWh/ano. Será possível a geração superior ao consumo, comprovando o atendimento ao Zero Energy e a obtenção de sua certificação definitiva após 12 meses do início de operação com pelo menos 50% da ocupação do empreendimento. Portanto **este Projeto foi aprovado como um dos Pilotos pelo Comitê, para Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy.**

**Proprietário**  
Sinduscon PR

**Local**  
Curitiba - PR

**Área total construída**  
8.500 m<sup>2</sup>

**Arquiteto**  
Bacocchini

**Construtora**  
Arce

**Consultoria**  
Petinelli

**Fase Atual**  
Em construção, com previsão de término para janeiro/2018 e início de operação em março/2018

## 9.5. PROJETO CASA DO FUTURO – ATIBAIA -SP



**Proprietário**  
Studio Motion

**Local**  
Atibaia - SP

**Área total construída**  
200 m<sup>2</sup>

**Arquiteto**  
I8 Arquitetura

**Construtora**  
Rubião Eco

**Consultoria**  
I8 Arquitetura

**Fase Atual**  
Projetos concluídos, previsão de início de obra em julho/2017 e início de operação em julho/2018.

O empreendimento atende aos critérios de elegibilidade, com exceção dos 12 meses mínimos exigidos de operação com mediação contínua de energia, pois está em projeto. Através das estratégias de Eficiência Energética projetadas, seu consumo anual de energia primária estimado será de 5.280 kWh/ano e o potencial de geração de energia renovável on site será de 6.250 kWh/ano. O empreendimento também prevê a instalação de bancos de baterias para operação off-grid em alguns horários do dia ou no caso de falta de energia. Será possível a geração superior ao consumo, comprovando o atendimento ao Zero Energy e a obtenção de sua certificação definitiva após 12 meses de operação.

Portanto **este Projeto foi aprovado como um dos Pilotos pelo Comitê, para Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy.**



## 9.6. PROJETO MONTAGE BOTAFOGO – CAMPINAS - SP



O empreendimento está em busca da certificação Referencial Casa GBCB e atende aos critérios de elegibilidade para geração de energia off site, com exceção dos 12 meses mínimos exigidos de operação com mediação contínua de energia, pois está em construção.

Através das estratégias de Eficiência Energética projetadas, seu consumo anual de energia primária estimada será de 89.520 kWh/ano e o potencial de geração de energia renovável off site será de 100.800 kWh/ano. Será possível a geração superior ao consumo, comprovando o atendimento ao Zero Energy e a obtenção de sua certificação definitiva após 12 meses do início de operação com medição contínua do consumo e geração de energia fotovoltaica off site.

Portanto **este Projeto foi aprovado como um dos Pilotos pelo Comitê, para Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy.**

**Proprietário**  
Montage

**Local**  
Campinas - SP

**Área total construída**  
3.975,09 m<sup>2</sup>

**Arquiteto**  
URB Arquitetura – Arq. Fábio Lopes Pires

**Construtora**  
Montage Construtora

**Consultoria**  
Macki

**Fase Atual**  
Em projeto

## 9.7. PROJETO ESCRITÓRIO ADVOCACIA DE PAOLA & PANASOLO - CURITIBA - PR



### Proprietário

De Paola & Panasolo Sociedade de Advogados

### Local

Curitiba - PR

### Área total construída

500 m<sup>2</sup>

### Arquiteto

Edifício Existente

### Construtora

Edifício Existente

### Consultoria

Petinelli

### Fase Atual

Início operação do sistema fotovoltaico em julho/2017.

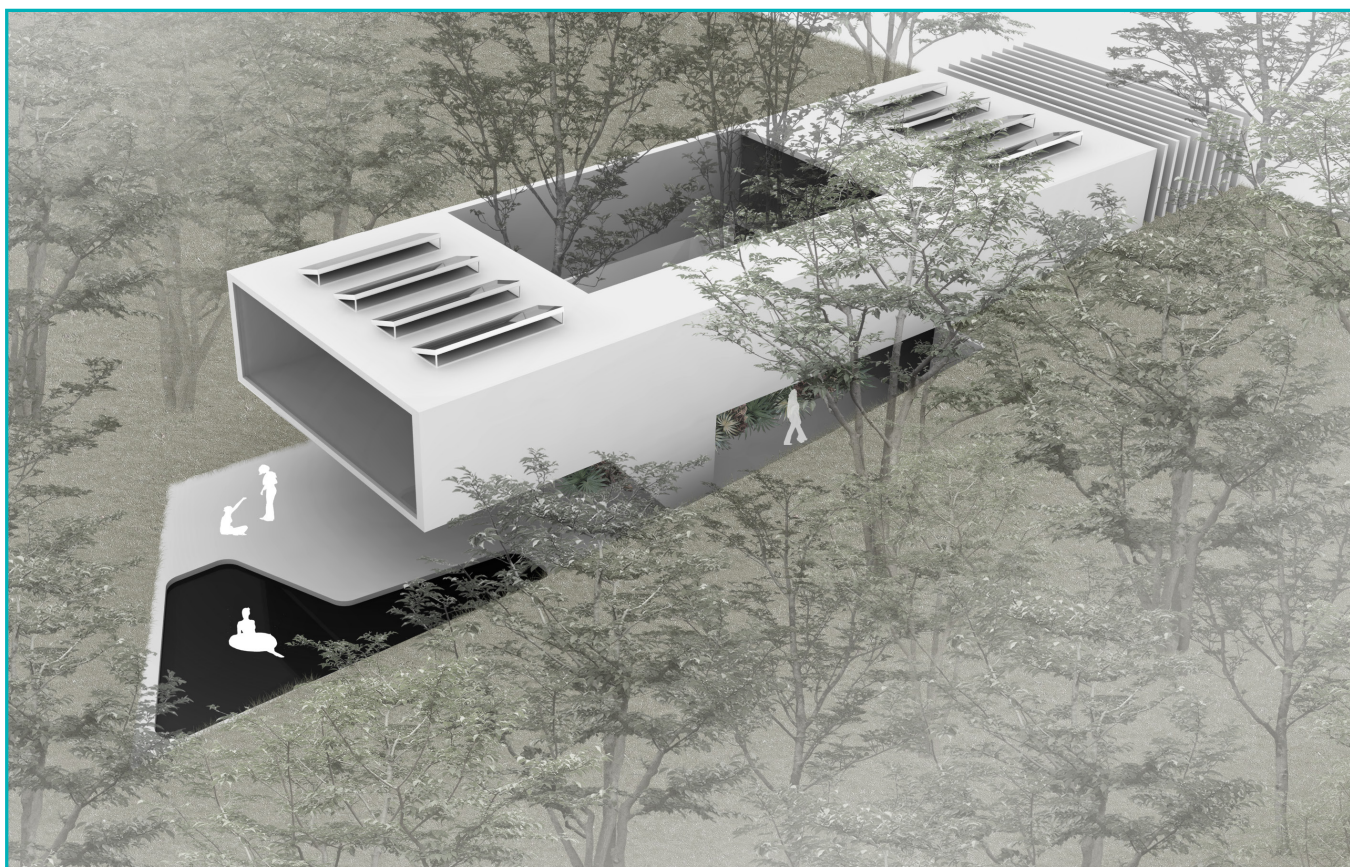
O empreendimento atende aos critérios de elegibilidade para Certificação Net-Zero, com exceção dos 12 meses mínimos exigidos de operação com mediação contínua de energia, pois o sistema fotovoltaico entrou em operação em julho/2017.

Através das estratégias de Eficiência Energética instaladas, seu consumo anual de energia primária estimado foi de 17.951 kWh/ano e o potencial de geração de energia renovável on site foi de 18.575 kWh/ano. Portanto, será possível a geração superior ao consumo, comprovando o atendimento ao Zero Energy e a obtenção de sua certificação definitiva após 12 meses de operação com medição contínua do consumo e geração de energia fotovoltaica on site.

Portanto **este Projeto foi aprovado como um dos Pilotos pelo Comitê, para Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy.**



## 9.8. PROJETO CASA MÃO VERDE – PIRACICABA - SP



O empreendimento atende aos critérios de elegibilidade, com exceção dos 12 meses mínimos exigidos de operação com mediação contínua de energia, pois está em projeto.

Através das estratégias de Eficiência Energética projetadas, seu consumo anual de energia primária estimada será de 12.378 kWh/ano e o potencial de geração de energia renovável on site será de 12.535 kWh/ano. Será possível a geração superior ao consumo, comprovando o atendimento ao Zero Energy e a obtenção de sua certificação definitiva após 12 meses do início de operação.

Portanto **este Projeto foi aprovado como um dos Pilotos pelo Comitê, para Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy.**

**Proprietário**  
Marco A. Passarelli

**Local**  
Piracicaba - SP

**Área total construída**  
220 m<sup>2</sup>

**Arquiteto**  
Mira Arquitetos

**Construtora**  
FJ Correa

**Consultoria**  
Solsustenge

**Fase Atual**  
Em projeto, previsão início de obra em outubro/2017.

## 9.9. PROJETO LAR VERDE LAR – GOVERNADOR VALADARES - MG



### Proprietário

Controle Prestação de Serviços

### Local

Governador Valadares - MG

### Área total construída

189 m<sup>2</sup>

### Arquiteto

Lar Verde Lar

### Construtora

Lar Verde Lar

### Consultoria

New Fields

### Fase Atual

Em operação desde março/2017

O empreendimento atende aos critérios de elegibilidade, com exceção dos 12 meses mínimos exigidos de operação com medição contínua de energia, pois iniciou a sua operação em março/2017.

Através das estratégias de Eficiência Energética instaladas, seu consumo anual de energia primária estimado foi de 2.208 kWh/ano e o potencial de geração de energia renovável on site foi de 2.460 kWh/ano. Portanto, será possível a geração superior ao consumo, comprovando o atendimento ao Zero Energy e a obtenção de sua certificação definitiva após 12 meses de operação com medição contínua do consumo e geração de energia fotovoltaica on site.

Portanto **este Projeto foi aprovado como um dos Pilotos pelo Comitê, para Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy.**



## 9.10. PROJETO SEDE SEBRAE MATO GROSSO - CUIABÁ - MT



O empreendimento atende aos critérios de elegibilidade e teve o início de sua operação em março de 2017.

Através das estratégias de Eficiência Energética projetadas, seu consumo anual de energia primária estimada será de 30.504 kWh/ano e o potencial de geração de energia renovável on site será de 32.000 kWh/ano, comprovando o atendimento ao Net Zero e a obtenção de sua certificação definitiva.

Portanto **este Projeto foi aprovado como um dos Pilotos pelo Comitê, para Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy.**

**Proprietário**  
Centro Sebrae de Sustentabilidade

**Local**  
Cuiabá - MT

**Área total construída**  
1.000 m<sup>2</sup>

**Arquiteto**  
José Afonso Botura Portocarrero

**Construtora**  
Micro-usina: WEG

**Consultoria**  
Micro-usina: USP

**Fase Atual**  
Obra concluída em 2010, usina instalada em maio/2016.

## 9.11. PROJETO GEONERGIA TAMBOARA – TAMBOARA - PR



**Proprietário**  
GEO Elétrica Tamboara Bioenergia

**Local**  
Tamboara - PR

**Área total construída**  
313 m<sup>2</sup>

**Arquiteto**  
SKLAN

**Construtora**  
Plaenge Industrial

**Consultoria**  
Petinelli

**Fase Atual**  
Em operação há mais de 1 ano.

O empreendimento atende aos critérios de elegibilidade e teve o início de sua operação em janeiro de 2012.

Através das estratégias de Eficiência Energética projetadas, seu consumo anual de energia primária estimada será de 2.113.000 kWh/ano e o potencial de geração de energia renovável on site será de 2.113.000 kWh/ano, comprovando o atendimento ao Net Zero e a obtenção de sua certificação definitiva.

Portanto **este Projeto foi aprovado como um dos Pilotos pelo Comitê, para Pré-Certificação GBC Brasil Zero Energy.**

## 10. FORMULÁRIOS

### 10.1. CHECKLIST DE VIABILIDADE PARA CERTIFICAÇÃO

	<b>Tempo de Operação</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Empreendimento em operação há mais de 12 meses, OU <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Empreendimento em operação há menos de 12 meses		<b>Eficiência Energética Mínima para Geração Off Site</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Empreendimento Certificado LEED, GBC Brasil Casa ou Condomínio, AQUA HQE, PBE Edifica A, OU <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA 5% de redução anual de energia em relação a ASHRAE 90.1-2010, OU <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA 18% de redução de energia em relação a ASHRAE 90.1-2007, OU <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA 30% de redução de energia em relação ao DEO do CBCS, OU <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA 15% de redução de energia em relação à média de 3 anos contínuos dos últimos 5 anos
	<b>Taxa de Ocupação Mínima</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Ocupação mínima média de 50% da área construída (não aplicável para residencial)		<b>Geração de Energia Renovável On Site</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA 100% de geração de energia renovável on site, OU off site, OU compra de créditos Geração de Energia Renovável On Site
	<b>Metragem Mínima das Áreas Construídas</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Área mínima construída de 100m <sup>2</sup> (não aplicável para residencial) <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA 100% das edificações e áreas comuns devem ser certificadas (aplicável para condomínios) <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA No mínimo 90% das áreas ocupadas devem ser certificadas		<b>Geração de Energia Renovável Off Site</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA 100% de Geração de energia renovável off site, OU compra de créditos
	<b>Tipologia</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Empreendimento permanente/ não provisório <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA 100% das áreas da torre única devem ser medidas		<b>Compra de Créditos de Energia Renovável</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Compra de REC Brazil limitado a 10% do consumo anual (não aplicável para residencial) <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Compra de REC Brazil para compensação da taxa de disponibilidade (aplicável para residencial) <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Compra de REC Brazil para compensação de fontes de energia não elétricas
	<b>Atendimento a Legislações</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Atendimento às legislações pertinentes		<b>Uso de Energia Não Renovável</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Compensação de 100% de todas as fontes de energia não renováveis com compra de créditos
	<b>Empreendimento Off-Grid</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA No mínimo 5% de energia fóssil compensada por RECs, OU <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA 100% de energia renovável		<b>Balanco Energético Anual do Empreendimento</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Balanço energético anual zerado por fontes renováveis, OU compra de créditos <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA Balanço energético anual zerado com aquisição de REC Brazil
	<b>Eficiência Energética Mínima Para Geração On Site</b>	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NA 100% de geração de energia renovável on site			





## 10.2. ANEXO A FORMULÁRIO INSCRIÇÃO/ AVALIAÇÃO PROJETO NET ZERO

FORMULÁRIO INSCRIÇÃO/AVALIAÇÃO		CERTIFICAÇÃO NET ZERO	
<b>DADOS DO EMPREENDIMENTO</b>			
Empreendimento: <i>Edifício Faria Lima</i>		Estado: <i>São Paulo</i>	
Endereço: <i>Av. Brig. Faria Lima, 1900</i>		Cidade: <i>São Paulo</i>	
Proprietário: <i>FJK Properties</i>		Projeto: <i>RRX Arquitetura</i>	
Fase Projeto: <i>Concluído</i>		Consultoria: <i>PPR</i>	
		Construtora: <i>RRX Engenharia</i>	
		Responsável Certificação: <i>Eng. Paulo José</i>	
		Fase Obra: <i>Concluído</i>	
		Início Operação: <i>Previsto Ago/17</i>	
<b>AVALIAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO</b>			
Consumo anual Total de energia Primária Operacional: <i>31.060 kWh/ano</i>		Critérios de Qualificação à Certificação:	
Geração ou Créditos anuais Total de energia primária: <i>105.000 kWh/ano</i>		<input type="checkbox"/> Operação mínima de 12 meses	
Área Total construída: <i>22.400 m<sup>2</sup></i>		<input type="checkbox"/> Ocupação mínima de 50% da área ( p/ não residencial)	
Área a ser certificada: <i>22.400 m<sup>2</sup> 100% da área</i>		<input checked="" type="checkbox"/> 90% das áreas devem ser medidas	
Tempo de Operação: <i>22 meses</i>		<input type="checkbox"/> Área construída mínima de 100 m <sup>2</sup> ( p/ não residencial)	
Tipologia do Empreendimento:		<input type="checkbox"/> Condomínios no mínimo 30% da área Total	
<input checked="" type="checkbox"/> Residencial		<input type="checkbox"/> Empreendimento temporário/provisório	
<input type="checkbox"/> Comercial		<input type="checkbox"/> Empreendimento não temporário/provisório	
<input type="checkbox"/> Institucional		<input checked="" type="checkbox"/> Atendimento a Legislação local	
<input type="checkbox"/> Outros			
<input type="checkbox"/> Público			
<input type="checkbox"/> Industrial			
<input type="checkbox"/> Misto			
<input type="checkbox"/> Outros			
<input type="checkbox"/> Empreendimento On Grid			
<input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento Off Grid			
<input type="checkbox"/> Empreendimento Novo			
<input type="checkbox"/> Empreendimento Existente			
<input checked="" type="checkbox"/> Retrofit			
<input type="checkbox"/> Empreendimento Torre/Bloco único			
<input type="checkbox"/> Empreendimento mais de uma Torre/Bloco			
<input type="checkbox"/> Condomínios Resid./Comerc./Industriais			
<input type="checkbox"/> Outros			
<b>RESULTADO DA AVALIAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO</b>			
<input type="checkbox"/> Não elegível a certificação			
<input checked="" type="checkbox"/> Elegível a Pré certificação, válida por 12 meses			
<input type="checkbox"/> Elegível a Certificação			
<b>FONTES DE ENERGIA</b>			
<b>Fontes de energia</b>		<b>Fontes de energia Renovável</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Concessionária Local <i>30.400 kWh/ano</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Geração Fotovoltaica On <i>80.000 kWh/ano</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> Gerador a Diesel, limitado a 5% do total <i>600 kWh/ano</i>		<input type="checkbox"/> Geração Fotovoltaica Off site <i>kWh/ano</i>	
<input type="checkbox"/> Gerador a Biodiesel, limitado a 5% do total <i>kWh/ano</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Geração Eólica On site <i>10.000 kWh/ano</i>	
<input type="checkbox"/> Gás Natural <i>kWh/ano</i>		<input type="checkbox"/> Geração Eólica Off site <i>kWh/ano</i>	
<input type="checkbox"/> GLP, limitado a 5% do total <i>kWh/ano</i>		<input type="checkbox"/> Energia Geotérmica <i>kWh/ano</i>	
<input type="checkbox"/> Outras <i>kWh/ano</i>		<input type="checkbox"/> Energia Biomassa <i>kWh/ano</i>	
<input type="checkbox"/> Outras <i>kWh/ano</i>		<input type="checkbox"/> Outras <i>kWh/ano</i>	
<input type="checkbox"/> Outras <i>kWh/ano</i>		<input type="checkbox"/> Outras <i>kWh/ano</i>	
Total anual energia primária (exceto elétrica) convertida: <i>31.060 kWh/ano</i>		Total anual Energia renovável: <i>90.000 kWh/ano</i>	
		Total anual de Créditos de Energia: <i>15.000 kWh/ano</i>	
<b>ESTRATÉGIAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA PARA EDIFÍCIOS COM GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL OFF SITE</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> ON SITE, NÃO SE APLICA		<input type="checkbox"/> ON SITE, NÃO SE APLICA	
<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação Interna LED		<input checked="" type="checkbox"/> Vidros de Alta Performance	
<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação Externa LED		<input type="checkbox"/> Fachadas Ventiladas	
<input type="checkbox"/> Iluminação Natural		<input type="checkbox"/> Películas de controle solar	
<input type="checkbox"/> Elevadores Regenerativos		<input checked="" type="checkbox"/> Pinturas Refletivas	
<input checked="" type="checkbox"/> Bombas e Motores Procel A		<input checked="" type="checkbox"/> Paredes / Telhados Verdes	
<input checked="" type="checkbox"/> Equipamentos Linha Branca Procel A		<input type="checkbox"/> Automação de Sistemas (BMS)	
<input type="checkbox"/> Aquecedor Solar		<input type="checkbox"/> Ventilação por demanda	
<input type="checkbox"/> Ar Condicionado VRF		<input checked="" type="checkbox"/> Ar Condicionado Inverter	
<input type="checkbox"/> Chiller a Ar		<input type="checkbox"/> Chiller a Água	
<input checked="" type="checkbox"/> Ventilação Natural		<input type="checkbox"/> Coogeração Térmica	
<input type="checkbox"/> Outras		<input type="checkbox"/> Outras	
<b>EFICIÊNCIA ENERGÉTICA PARA EDIFÍCIOS COM GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL OFF SITE</b>			
<input type="checkbox"/> Empreendimento PBE Edifica nível A		<input type="checkbox"/> Empreendimento AQUA	
<input type="checkbox"/> Empreendimento LEED		<input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento GBC Casa	
<input type="checkbox"/> Outra Certificação		<input type="checkbox"/> Outra Certificação	
Inferior a 30% do Indicador Típico na Plataforma DEO do CBCS de Edifícios Corporativos, Públicos e Ag.Bancária <i>40.000 kWh/ano -28,8%</i>		Consumo Empreendimento: <i>0 kWh/ano</i>	
Inferior a 5% o Baseline ASHRAE 90.1 - 2010 ou Energy Star 75 de empreendimentos existentes com 25% abaixo <i>35.000 kWh/ano -12,7%</i>		Consumo Empreendimento: <i>0 kWh/ano</i>	
<b>RESULTADO DA AVALIAÇÃO OFF SITE</b>			
<input type="checkbox"/> Não elegível a certificação			
<input type="checkbox"/> Elegível a Pré certificação, válida por 12 meses			
<input type="checkbox"/> Elegível a Certificação			
<b>USO DE ENERGIA FÓSSIL OU BATERIAS EM EMPREENDIMENTOS OFF GRID</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> ON GRID, NÃO SE APLICA		<input type="checkbox"/> ON GRID, NÃO SE APLICA	
Empreendimentos Off Grid o uso de Energia fóssil esta limitado a 5% do consumo		% Total Consumido de Energia Fóssil <i>0,0%</i>	
Gerador a Diesel, limitado a 5% do total <i>0 kWh/ano</i>		GLP, limitado a 5% do <i>0 kWh/ano</i>	
Uso de Banco de Baterias <i>0 kWh/ano</i>		Outros <i>0 kWh/ano</i>	
Gerador a Biodiesel, limitado a <i>0 kWh/ano</i>		Outros <i>0 kWh/ano</i>	
Outros <i>0 kWh/ano</i>		Outros <i>0 kWh/ano</i>	
<b>RESULTADO DA AVALIAÇÃO OFF GRID</b>			
<input type="checkbox"/> Não elegível a certificação			
<input type="checkbox"/> Elegível a Pré certificação, válida por 12 meses			
<input type="checkbox"/> Elegível a Certificação			

### EXEMPLO DE PREENCHIMENTO



### 10.3. ANEXO B FORMULÁRIO DE FECHAMENTO DO BALANÇO ENERGÉTICO ANUAL

FORMULÁRIO DE FECHAMENTO DO BALANÇO ENERGÉTICO ANUAL GBC BRASIL ZERO ENERGY									
DADOS DO EMPREENDIMENTO									
Nome Empreendimento: <i>Edifício Faria Lima</i>		Cidade: <i>São Paulo</i>		Estado: <i>São Paulo</i>		Tipologia: <i>Residencial</i>			
Endereço: <i>Av. Brig. Faria Lima, 1900</i>		Projeto: <i>RK Arquitetura</i>		Contratado: <i>RKX Engenharia</i>		Área total construída: <i>22.100 m<sup>2</sup></i>			
Proprietário: <i>FJK Properties</i>		Consultoria: <i>PPR</i>		Responsável Certificação: <i>Eng. Paulo José</i>		Área a ser certificada: <i>22.100 m<sup>2</sup></i>			
Fase Projeto: <i>Concluído</i>		Fase Obra: <i>Concluído</i>		Início Operação: <i>Previsto Ago/17</i>		Tempo de Operação: <i>12 meses</i>			
DADOS DO BALANÇO ENERGÉTICO ANUAL					PERÍODO DE: <i>Setembro/16 a Agosto/17</i>				
CONSUMO ANUAL TOTAL DE ENERGIA ELÉTRICA + PRIMÁRIA CONVERTIDA									
Consumo de energia primária a ser compensada					Dados do consumo anual de energia elétrica				
<input checked="" type="checkbox"/>	Gerador a Diesel	0,7%	6 000 kWh/ano	JANEIRO	5.110 kWh	JULHO	5.111 kWh		
<input checked="" type="checkbox"/>	Gerador a Biodiesel	0,6%	5 000 kWh/ano	FEVEREIRO	6.550 kWh	AGOSTO	4.444 kWh		
<input type="checkbox"/>	Gás Natural		kWh/ano	MARÇO	7.600 kWh	SETEMBRO	5.550 kWh		
<input type="checkbox"/>	GLP	2,9%	2.500 kWh/ano	ABRIL	5.555 kWh	OUTUBRO	7.800 kWh		
<input type="checkbox"/>	Outras		kWh/ano	MAIO	5.550 kWh	NOVEMBRO	8.700 kWh		
<input type="checkbox"/>	Outras		kWh/ano	JUNHO	6.000 kWh	DEZEMBRO	9.800 kWh		
Consumo anual total anual energia primária convertida:			<b>2.960 kWh/ano</b>	Consumo anual total de energia elétrica:			<b>51.188 kWh/ano</b>		
CONSUMO ANUAL TOTAL DE ENERGIA ELÉTRICA + PRIMÁRIA CONVERTIDA					<b>51.188 kWh/ano</b>				
FONTES DE GERAÇÃO ANUAL DE ENERGIA RENOVÁVEL ON SITE OU OFF SITE									
Fontes de energia Renovável On site ou OFF site					Créditos de Energia limitado a 10% total				
<input checked="" type="checkbox"/>	Geração Fotovoltaica On site	20.000 kWh/ano	<input type="checkbox"/>	Energia Geotérmica	kWh/ano	<input checked="" type="checkbox"/>	REC Brasil	5.000 kWh/ano	
<input type="checkbox"/>	Geração Fotovoltaica Off site	kWh/ano	<input type="checkbox"/>	Energia Biomassa	kWh/ano	<input type="checkbox"/>	Green Energy	kWh/ano	
<input checked="" type="checkbox"/>	Geração Eólica On site	10.000 kWh/ano	<input checked="" type="checkbox"/>	Cogeração Térmica	20.000 kWh/ano	<input type="checkbox"/>	PPA com REC	kWh/ano	
<input type="checkbox"/>	Geração Eólica Off site	kWh/ano	<input type="checkbox"/>	Outras	kWh/ano	<input type="checkbox"/>	Outras	kWh/ano	
Geração anual total de energia renovável on site ou off site:			<b>30.000 kWh/ano</b>	Consumo anual total de crédito de energia:			<b>5.000 kWh/ano</b>		
GERAÇÃO ANUAL TOTAL DE ENERGIA RENOVÁVEL ON OU OFF SITE + CRÉDITOS DE ENERGIA					<b>25.000 kWh/ano</b>				
RESULTADO DO BALANÇO ENERGÉTICO ANUAL: <b>29.600 kWh/ano</b> <input checked="" type="checkbox"/> Elegível a Recertificação por mais 12 meses <input type="checkbox"/> Não elegível a Recertificação <b>2.967%</b>									

#### EXEMPLO DE PREENCHIMENTO



## 11. GLOSSÁRIO

### 11.1. EDIFÍCIO ZERO ENERGY LOCAL

A produção de energia local igual à verificada no medidor de consumo elétrico do próprio edifício.

### 11.2. EDIFÍCIO CUSTO ZERO DE ENERGIA

A produção de energia local é, em custo, igual ao seu consumo. Considera a diferença entre o total consumido e os incentivos governamentais em forma de crédito.

### 11.3. EDIFÍCIO ZERO ENERGY PRIMÁRIA

Contabiliza toda a energia utilizada no processo de produção e transmissão da energia até chegar ao edifício e a natureza da fonte de emissão.

### 11.4. EDIFÍCIO ENERGIA DE EMISSÃO ZERO

Neutraliza as emissões, isto é, gera a quantidade de energia sem emissões proporcional à energia necessária de fontes geradoras de emissões.

### 11.5. REC's - CERTIFICADOS DE ENERGIA RENOVÁVEL

Certificado comercializável que representa uma prova de que 1 MWh de eletricidade foi gerado de uma fonte elegível de energia renovável (eólica, solar, biomassa, PCH).

### 11.6. CER's - CERTIFICADOS DE EMISSÕES REDUZIDAS

São emissão negativa. O cálculo da redução tem como parâmetro uma linha de base de um cenário hipotético do futuro que ocorreria na ausência do projeto de geração de energia. Tal redução de emissões pode ser pleiteada por um determinado período de tempo.

### 11.7. PPA COM REC

PPAs são instrumentos de contratação de âmbito privado, não necessariamente transparentes para o mercado. PPAs não são instrumentos acessíveis a consumidores de baixo consumo ou do mercado cativo.

### 11.8. I-REC STANDARDS / REC BRAZIL

Entidade mundial controladora de Certificados de Energia Renovável. No Brasil, a gestão é realizada pelo Instituto Totum, contratado em 2016 oficialmente para ser o Emissor Local de RECs no Brasil.














### 11.9. FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS

As fontes admissíveis de energia renovável incluem: • Fotovoltaico • Solar térmica • Vento • Biocombustível • Hidrelétrica de baixo impacto • Onda e energia das marés • Energia geotérmica.

Alguns sistemas de energia renovável não atendem à intenção do requisito e não são elegíveis.





-  Tempo de Operação
-  Taxa de Ocupação Mínima
-  Metragem Mínima das Áreas Construídas
-  Tipologia
-  Atendimento a Legislações
-  Empreendimento Off-Grid
-  Eficiência Energética Mínima Para Geração On Site
-  Eficiência Energética Mínima para Geração Off Site
-  Geração de Energia Renovável On Site
-  Geração de Energia Renovável Off Site
-  Compra de Créditos de Energia Renovável
-  Uso de Energia Não Renovável
-  Balanço Energético Anual do Empreendimento

