



Fortaleza
PREFEITURA

**Urbanismo e
Meio Ambiente**



CERTIFICAÇÃO
**FATOR
VERDE**
FORTALEZA

MANUAL CERTIFICAÇÃO FATOR VERDE
PARA ATIVIDADES SUSTENTÁVEIS

MANUAL CERTIFICAÇÃO FATOR VERDE

PARA ATIVIDADES SUSTENTÁVEIS

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

José Sarto Nogueira Moreira

Prefeito de Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DO URBANISMO E MEIO AMBIENTE - SEUMA

Luciana Mendes Lobo

Secretária Titular da SEUMA

Juliana de Souza Aranha Brauner

Secretária Executivo da SEUMA

Gustavo Henrique Macedo Rocha

Coordenador de Políticas Ambientais

Renata Veras Muniz Farias

Gerente da Célula de Sustentabilidade e Mudanças Climáticas

Thais Braga Carneiro Rocha

Articuladora da Célula de Sustentabilidade e Mudanças Climática



CERTIFICAÇÃO
**FATOR
VERDE**
FORTALEZA

MANUAL CERTIFICAÇÃO FATOR VERDE

PARA ATIVIDADES SUSTENTÁVEIS

1. Atividades Sustentáveis

2. Certificação Fator Verde

Procedimento para Obtenção da Certificação

3. Critérios da Certificação Fator Verde

Fator Cidade Sustentável

Fator Ambiente Saudável

Fator Energético

Fator Hídrico

Fator Material e Resíduos

Fator Social

DIMENSÕES E CRITÉRIOS

DA CERTIFICAÇÃO

Fator Cidade Sustentável

- C. 1** MOBILIDADE SUSTENTÁVEL
- C. 2** GENTILEZAS URBANAS
- C. 3** DOAÇÃO DE MUDAS
- C. 4** ADOÇÃO DE PRAÇAS E ÁREAS VERDES

Fator Ambiente Saudável

- C. 5** CONFORTO ACÚSTICO
- C. 6** ILUMINAÇÃO NATURAL
- C. 7** VENTILAÇÃO NATURAL
- C. 8** TELHADO VERDE
- C. 9** JARDIM VERTICAL
- C. 10** QUALIDADE DE VIDA

Fator Energético

- C. 11** BALANÇO ENERGÉTICO
- C. 12** EMISSÕES DE GEE
- C. 13** GERAÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

Fator Hídrico

- C. 14** BALANÇO HÍDRICO
- C. 15** CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
- C. 16** REÚSO DA ÁGUA

Fator Material e Resíduos

- C. 17** ARMAZENAMENTO SELETIVO
- C. 18** DOAÇÃO PARA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES
- C. 19** MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E/OU RECICLADOS

Fator Social

- C. 20** ACESSIBILIDADE PARA TODOS
- C. 21** EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL
- C. 22** INCLUSÃO SOCIAL
- C. 23** PARTICIPAÇÃO SOCIAL
- C. 24** APADRINHAR ASSOCIAÇÃO DE CATADORES
- C. 25** HORTA COMUNITÁRIA

1. ATIVIDADES SUSTENTÁVEIS

As atividades sustentáveis procuram otimizar os recursos naturais e minimizar os impactos socioambientais e urbanísticos. Várias são as estratégias que contribuem para a redução destes impactos:

- amplas esquadrias que favorecem a iluminação e a ventilação natural;
- conforto acústico;
- telhado verde;
- armazenamento seletivo;
- balanço energético;
- inventário de emissão de GEE;
- doação para associação de catadores.

Para que as edificações legitimem a utilização de atividades sustentáveis, empreendimentos têm adquirido sistemas de certificações. No Brasil, as mais difundidas são o LEED e o AQUA-HQE e, além destas, existem também o Casa Azul e a etiqueta PBE Edifica.

2. CERTIFICAÇÃO FATOR VERDE

Fator Verde é o programa de certificações sustentáveis da Prefeitura de Fortaleza, que pode ser obtido por atividades, produtos, construções e parcelamentos.

O presente manual é referente à Certificação Fator Verde para Atividades Sustentáveis, que tem como objetivo incentivar e reconhecer atividades que executem projetos e ações destinadas à redução do seu impacto socioambiental, o que consequentemente traz impactos positivos na qualidade de vida urbana e no meio ambiente. Alguns de seus objetivos específicos são:

- Indicar diretrizes e parâmetros sustentáveis;
- Promover a harmonização entre ambiente natural e ambiente construído e ampliar os níveis de qualidade ambiental;
- Contribuir para a valorização da população local;
- Contribuir para o desenvolvimento da cidade com baixa emissão de carbono;
- Contribuir para a ampliação da cobertura vegetal da cidade;
- Proporcionar melhor compreensão do valor das atividades sustentáveis no contexto urbano junto à sociedade civil;
- Tornar-se uma ferramenta de sensibilização ambiental e educacional.

A certificação FATOR VERDE para Atividades é opcional e aplicável aos projetos de Atividades Sustentáveis, sejam de uso residencial, comercial, misto ou institucional, no setor público ou privado. A certificação está estruturada em quatro níveis:



Para garantir qualquer um dos níveis da certificação, o requerente deverá atender aos seguintes critérios, de acordo com a tabela abaixo:

Nível de Certificação	Critérios a serem atendidos	Total de critérios
Bronze	12 critérios obrigatórios	12
Prata	12 critérios obrigatório e no mínimo 3 opcionais	15
Ouro	12 critérios obrigatórios e no mínimo 6 opcionais	18
Diamante	12 critérios obrigatórios e no mínimo 9 opcionais	21

2.1. Procedimentos para Obtenção da Certificação

- 1** O Cidadão acessa a plataforma licenciamento digital e escolhe o serviço que deseja solicitar
- 2** A partir das instruções disponíveis no Canal, o cidadão faz upload dos documentos necessários para análise do processo
- 3** O processo é analisado por um servidor técnico da Seuma, com base nos documentos apresentados
- 4** Após análise o processo poderá ser encaminhado para: notificação; indeferimento; emissão final
- 5** Se notificado: resposta em até 30 dias. Se indeferido ou emissão final: concluído pelo responsável
- 6** Após aprovação da documentação e de visita técnica, caso necessário, o certificado é emitido com QRCODE e códigos verificadores, ficando disponível para download ou impressão.

acesse a página da certificação para ver a listagem de documentos

<https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/servicos/392-certificacao-fator-verde>

3. CRITÉRIOS DA CERTIFICAÇÃO FATOR VERDE

Os critérios da certificação Fator Verde estão estruturados em seis dimensões:



DIMENSÃO
**Fator
Cidade
Sustentável**



DIMENSÃO
**Fator
Ambiente
Saudável**



DIMENSÃO
**Fator
Energético**



DIMENSÃO
**Fator
Hídrico**



DIMENSÃO
**Fator
Materiais e
Resíduos**



DIMENSÃO
**Fator
Social**

São ao todo
25 critérios

sendo
12 obrigatórios e
13 opcionais



DIMENSÃO

FATOR CIDADE SUSTENTÁVEL

CRITÉRIOS



C. 1	MOBILIDADE SUSTENTÁVEL	Obrigatório
C. 2	GENTILEZAS URBANAS	Opcional
C. 3	DOAÇÃO DE MUDAS	Obrigatório
C. 4	ADOÇÃO DE PRAÇAS E ÁREAS VERDES	Obrigatório



DIMENSÃO

FATOR AMBIENTE SAUDÁVEL

CRITÉRIOS

C. 5	CONFORTO ACÚSTICO	Opcional
C. 6	ILUMINAÇÃO NATURAL	Opcional
C. 7	VENTILAÇÃO NATURAL	Opcional
C. 8	TELHADO VERDE	Opcional
C. 9	JARDIM VERTICAL	Opcional
C. 10	QUALIDADE DE VIDA	Obrigatório



DIMENSÃO

FATOR ENERGÉTICO

CRITÉRIOS



C. 11	BALANÇO ENERGÉTICO	Obrigatório
C. 12	EMISSIONES DE GEE	Obrigatório
C. 13	GERAÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS	Opcional



DIMENSÃO

FATOR HÍDRICO

CRITÉRIOS

C. 14	BALANÇO HÍDRICO	Obrigatório
C. 15	CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS	Opcional
C. 16	REÚSO DA ÁGUA	Opcional



DIMENSÃO

FATOR MATERIAIS E RESÍDUOS

CRITÉRIOS



C. 17	ARMAZENAMENTO SELETIVO	Obrigatório
C. 18	DOAÇÃO PARA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES	Obrigatório
C. 19	MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E/OU RECICLADOS	Opcional



DIMENSÃO

FATOR SOCIAL

CRITÉRIOS

C. 20	ACESSIBILIDADE PARA TODOS	Obrigatório
C. 21	EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL	Obrigatório
C. 22	INCLUSÃO SOCIAL	Obrigatório
C. 23	PARTICIPAÇÃO SOCIAL	Opcional
C. 24	APADRINHAR ASSOCIAÇÃO DE CATADORES	Opcional
C. 25	HORTA COMUNITÁRIA	Opcional





FATOR
CIDADE
SUSTENTÁVEL



Fortaleza
PREFEITURA

Urbanismo e
Meio Ambiente

CRITÉRIO 1

MOBILIDADE SUSTENTÁVEL



CONTEXTUALIZAÇÃO

O uso crescente de combustíveis fósseis e o crescimento da demanda do transporte rodoviário aumentam de forma significativa as emissões de poluentes pelos veículos motorizados. O problema da poluição atmosférica é grave, principalmente nas regiões metropolitanas com grandes frotas de veículos automotores, sendo expresso pelos prejuízos à saúde da população em geral e dos idosos e crianças, em particular (IPEA, 2010).

Em Fortaleza, entre 2004 e 2014, o número de carros, motos, caminhões, caminhonetes, motonetas, entre outros, aumentou 125,6%. Enquanto em São Paulo, por exemplo, essa evolução não ultrapassou 67% no mesmo período (DENATRAN, 2015). No ano de 2016, Fortaleza obteve um crescimento significativo da frota de automóveis nas vias, aproximadamente 41 mil novos veículos. A cidade possui a maior frota da região Nordeste com 1.016.703 veículos (DENATRAN, 2016).

Ações que promovam o desincentivo do uso de transporte particular motorizado em conjunto com políticas de incentivo ao uso de transportes coletivos público, com energias limpas e transportes ativos faz-se necessário para uma melhoria da mobilidade urbana da cidade.

O município de Fortaleza já se destaca no cenário nacional por estruturar políticas de incentivo ao uso da bicicleta como um meio de transporte. O Plano Diretor Ciclovitário do município descreve ações estratégicas, como a implementação de estações de bicicletas compartilhadas e uma extensa malha ciclovária. Até junho de 2016 foram executados mais de 150 km de ciclovias e ciclofaixas. Os empreendimentos, estando incluídos no tecido urbano fortalezense, devem também, adaptar-se ao cenário de ações de incentivo ao transporte por meio de atividades.



OBJETIVO

Contribuir para uma mobilidade urbana sustentável por meio do estímulo ao uso de meios de transporte não poluentes ou de baixo impacto ambiental.

REQUISITOS

Opção 1: Ações visando à conscientização e priorização do uso de transportes alternativos.
Opção 2: Implementar bicicletários.

IMPLEMENTAÇÃO

Opção 1: Realizar campanhas que estimulem caronas e o uso de bicicletas ou

Opção 2: Projetar bicicletários conforme demanda do empreendimento.

BENEFÍCIOS

- Reduzir as emissões de GEE provenientes dos transportes.
- Reduzir o crescimento intensivo de transportes individuais motorizados.
- Incentivar o uso do transporte público coletivo.

DOCUMENTAÇÕES

Opção 1 - Realizar campanhas que estimulem caronas e o uso de bicicletas:

Apresentar plano das ações com detalhamento das atividades implementadas, abrangendo suas etapas, objetivos, tempo de vigência, quantidade de público a ser atingido, e relatório final contendo os resultados obtidos pelas ações e registro fotográfico.

Opção 2 - Projetar bicicletários conforme demanda do empreendimento:

Apresentar projeto de arquitetura com detalhamento específico do bicicletário, além da memória de cálculo da quantidade de paraciclos previstos.

CRITÉRIO 2

GENTILEZAS URBANAS



CONTEXTUALIZAÇÃO

Gentilezas urbanas são atitudes que incentivam o amor por sua cidade e surgem como uma nova forma de discutirem sociedade esse formato vigente de utilização dos espaços públicos (LERNER, 2003).

A contemplação das gentilezas urbanas pode mostrar uma forma de viver na cidade diferente da qual a população está habituada, ou seja, um local onde os espaços públicos são permeados prioritariamente por pessoas, e não por carros (VASCONCELOS; OLIVEIRA; CAVALCANTE, 2015).

A Administração Pública Municipal e a iniciativa privada têm proporcionado nos últimos anos, a potencialização das ações voltadas às gentilezas urbanas, exemplos esses, são os projetos Árvore na minha Calçada e o Decreto nº 13.654/15 que regulamenta a instalação de parklets no Município de Fortaleza.



OBJETIVO

Engajar os proprietários dos empreendimentos na requalificação e uso adequado de espaços públicos, dentre outras práticas de intervenções em espaços de convivência comum da cidade.

REQUISITOS

Implementar no empreendimento ou nas proximidades, uma das opções previstas:

Opção 1: Instalação e manutenção de ilha de armazenamento seletivo;

Opção 2: Instalação de *parklet*;

Opção 3: Instalação de mobiliário urbano;

IMPLEMENTAÇÃO

Implementar no empreendimento ou nas proximidades, uma das opções previstas:

Opção 1: Instalação e manutenção de ilha de armazenamento seletivo

Projetar, construir e manter uma ilha de armazenamento seletivo em um local adequado ao acesso público. Os resíduos devem ser separados por cores, para validação do critério, de acordo com a Resolução do CONAMA nº 275, são as que seguem: Azul: Papel/Papelão; Vermelho: Plástico; Verde: Vidro; Amarelo: Metal; e Marrom: Orgânicos.

É de extrema importância a implementação de uma comunicação visual efetiva, tais como cartazes explicativos ou placas para a eficácia da estratégia de armazenagem de recicláveis.

O local para armazenamento deve sempre ter acesso público, devendo ser previsto abrigo para proteção de agentes externos como chuva, vento e animais. Os resíduos armazenados na Ilha de Armazenamento Seletivo podem ser destinados aos Ecopontos mais próximos.

Opção 2: Instalação de *parklet*

Implantar um *parklet* em conformidade com o Decreto 13.654/15, da Secretaria Municipal do Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA).

Os parklets são equipamentos de acessibilidade pública, sendo vedada utilização exclusiva pelo proprietário do estabelecimento e a cobrança de valores pela sua efetiva utilização.

O equipamento não pode causar prejuízo à circulação de pedestres e podem conter mobiliários como bancos, floreiras, mesas, cadeiras, guarda-sóis, aparelhos para exercícios físicos e paraciclos. Outros requisitos estabelecidos no Código da Cidade devem ser atendidos.

Opção 3: Instalação de mobiliário urbano

Instalar na calçada da edificação, um kit mobiliário urbano. O kit deve ser composto por pelo menos três dos equipamentos abaixo:

- Coletor de resíduos; bancos; paraciclo; estação para manutenção de bicicletas, composta por bomba para calibrar pneus e ferramentas básicas de consertos simples; suporte de sacos para coleta de dejetos de animais domésticos.



Os equipamentos não podem causar prejuízo à circulação dos pedestres, devendo ter um dimensionamento adequado da calçada e considerar as seguintes faixas em projeto:

- Faixa livre de no mínimo 1,20m, sem nenhuma obstrução para passagem de pedestres;
- Faixa de serviço de no mínimo 0,80m contados a partir do meio-fio (ou superior compatível com mobiliário urbano);
- Faixa de transição (compatível com mobiliário do estabelecimento) possível em calçadas com largura superior a 2,00m.

BENEFÍCIOS

- Melhorar a interação social
- o convívio das pessoas com a cidade;
- Favorecer o urbanismo e paisagismo no entorno do empreendimento;
- Estimular o uso de espaços públicos;
- Incentivar o cuidado dos espaços públicos de forma integrada

DOCUMENTAÇÕES

Instalação e manutenção de ilha de armazenamento seletivo:

Apresentar o projeto de arquitetura com um detalhamento da ilha de armazenamento seletivo e um Termo de Compromisso da instalação do equipamento, com registro fotográfico destacando a execução da ilha.

Instalação de *parklet*:

Apresentar o projeto de arquitetura do *parklet* e a autorização da Secretaria Regional ou o N° do processo de abertura de pedido de instalação, com registro fotográfico destacando as ações executadas na instalação do *parklet*.

Instalação de mobiliário urbano:

Apresentar os projetos executivos e um Termo de Compromisso da instalação do mobiliário urbano, com registro fotográfico destacando as ações executadas na instalação do mobiliário.

CRITÉRIO 3

DOAÇÃO DE MUDAS



CONTEXTUALIZAÇÃO

A quantidade mínima preconizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é de 12 m² de área verde por habitante, e a ideal é de 36 m², cerca de três árvores, por morador.

A arborização das áreas urbanas faz-se essencial para promover a integração entre o ambiente construído e o natural, focando no desenvolvimento sustentável e considerando três pilares: ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente justo.

Nesse contexto, em maio de 2014 foi lançado o Plano de Arborização de Fortaleza, iniciativa do Poder Público Municipal para incentivar, de maneira ordenada e sistematizada, os plantios em Fortaleza. O plano de arborização já distribuiu mais de 30.000 mudas à população e plantou 27.000 (SEUMA, 2016).



OBJETIVO

Aumentar a cobertura vegetal da cidade por meio da parceria público-privada e da responsabilidade compartilhada no cuidado com o verde da cidade.

REQUISITOS

Edificações de uso não residencial, classificadas como Comércio Varejista em Geral (C.G), Comércio Atacadista (C.A.), Serviço Especial (S.E.), Equipamento Diversificado (E.D.), Equipamento Especial (E.E.), Indústria de Médio e Alto Índice Poluidor deverão realizar a doação de, no mínimo, 01(uma) muda de árvore para cada 80,00m².

IMPLEMENTAÇÃO

Deverão ser consideradas mudas apropriadas para adoção as que apresentarem o padrão utilizado pela Prefeitura Municipal de Fortaleza em seus projetos de arborização:

- altura de 1,80m a 2,5m;
- espécie nativa, conforme lista orientada pelo Manual de Arborização de Fortaleza;
- bom estado fitossanitário;

BENEFÍCIOS

- Incentivar a participação social no cuidado com a cidade;
- Otimizar o urbanismo e paisagismo no entorno do empreendimento;
- Fomentar a sustentabilidade urbana com a melhoria do microclima e maior captação de Co2 nas proximidades do empreendimento.

DOCUMENTAÇÕES

- Nota fiscal de compra dos indivíduos arbóreos;
- Termo de recebimento: emitido pela Coordenadoria de Políticas Ambientais.

CRITÉRIO 4

ADOÇÃO DE PRAÇAS E ÁREAS VERDES



CONTEXTUALIZAÇÃO

A cidade contemporânea é a cidade onde a sociedade e o poder público agem para o bem-viver em comunidade. As praças e parques são espaços públicos e a sociedade também deve cuidar do que é seu. E daí que surge o sentimento de pertença. Assim teremos a volta das pessoas às ruas, ao convívio com a cidade.

Ao se criar espaços públicos por meio da promoção das áreas de lazer, como os parques, praças e passeios arborizados, pessoas são atraídas e novas centralidades são criadas. Ao criar centralidades é possível contribuir para a mobilidade urbana na redução das viagens, na utilização de novos modais (bicicletas e pedestrianismo), na diminuição das emissões de gases e do consumo de combustíveis (ampliado durante os engarrafamentos).

Promover melhorias urbanas, ambientais e paisagísticas a partir da formação de parcerias entre a Prefeitura e diversos segmentos da sociedade civil é um dos objetivos do programa "Adoção de Praças e Áreas Verdes", coordenado pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente – SEUMA, em parceria com as Secretarias Regionais. A iniciativa permite que pessoas físicas, associações e empresas privadas também possam cuidar de espaços públicos da cidade, contribuindo com exemplos de cidadania e responsabilidade social.



OBJETIVO

Promover a participação da sociedade civil organizada e das pessoas jurídicas nos cuidados e na manutenção dos espaços públicos em conjunto com o poder público municipal.

REQUISITOS

O requerente deverá se enquadrar no Programa Adoção de Praças e Áreas Verdes do município de Fortaleza ou pontuará no critério caso já seja adotante.

IMPLEMENTAÇÃO

Interessado:

- Entrar em contato com Secretaria Regional correspondente à localidade de interesse para adoção.

Adotante:

Comprovação da adoção por meio do convênio.

BENEFÍCIOS

- Melhorar a participação social – a influência das pessoas na cidade;
- Melhorias urbanas, ambientais e paisagísticas na cidade;
- Integração entre a sociedade, prefeitura, ambiente construído e ambiente natural;

DOCUMENTAÇÕES

- Comprovação da adoção do espaço por meio do convênio assinado e vigente.



**FATOR
AMBIENTE
SAUĐAUEL**



Fortaleza
PREFEITURA

**Urbanismo e
Meio Ambiente**

CRITÉRIO 5

CONFORTO ACÚSTICO



CONTEXTUALIZAÇÃO

A comunicação verbal é reconhecida como requisito fundamental em qualquer sociedade humana. A interferência na comunicação oral perturba atividades profissionais, educacionais, domésticas, e cria um ambiente desfavorável ao convívio (SILVA, 2000 citado por ZANNIN et al., 2005).

Excesso de ruído e reverberação em um ambiente dificulta a comunicação, enquanto que o tempo de reverberação (TR) adequado torna o ambiente melhor do ponto de vista do conforto acústico.

Apesar disso, este parâmetro do ambiente tem sido frequentemente negligenciado. Enquanto países como Estados Unidos da América, Inglaterra, Alemanha, Itália e Portugal possuem legislação indicando os valores adequados para TR, o mesmo não ocorre no Brasil (ZANNIN et al., 2004 citado por ZANNIN et al., 2005).

A qualidade acústica de um ambiente determina o seu conforto e tem significativa influência no desempenho do lugar.



OBJETIVO

Garantir as condições acústicas de ambientes de acordo com o respectivo uso.

REQUISITOS

Adequar o empreendimento adotando elementos construtivos visando garantir o conforto acústico em função do Isolamento e do tempo ótimo de Reverberação.

IMPLEMENTAÇÃO

Isolamento ≥ 30 dB para parede e ≥ 40 dB:

Para pisos entre unidades autônomas, exceto no caso de presença de dormitórios; Entre unidades autônomas e áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadas, exceto no caso de presença de dormitórios.

Isolamento ≥ 40 dB para parede e ≥ 45 dB:

Para pisos entre unidades autônomas com presença de dormitórios; Entre unidades autônomas e áreas comuns de trânsito eventual como corredores e escadas (no caso de presença de dormitórios); conjunto de paredes e portas de unidades distintas separadas pelo hall;

Isolamento ≥ 45 dB:

Para paredes e pisos separando unidades autônomas de áreas de permanência de pessoas e de uso coletivo, atividades de lazer e atividades esportivas, à exemplo de: *Home theater*, sala de ginástica, salão de jogos, vestiários, cozinhas, lavanderias, entre outros.

Observação: Para o atendimento deste critério, consultar, também, normas relacionadas ao conforto acústico (ABNT, 1987, 1992, 2000, 2013).

- Empreendimentos localizados em áreas de alto ruído (≥ 60 dB durante o horário comercial) devem ser implementados tratamentos acústicos e outras medidas específicas para minimizar a intrusão de ruído. São exemplos áreas situadas nas proximidades de avenidas, rodovias, indústrias, trens e regiões com sobrevoos de aeronaves.

- Valores de isolamento baseados na NBR 15.575 parte 4 (ABNT, 2013).

- O Tempo de Reverberação dos ambientes deverá estar em conformidade com os valores dos tempos ótimos estabelecidos em norma técnica brasileira para cada ambiente NBR 12.179 (ABNT, 1992). Para o cálculo do TR utilizar a equação de Sabine (ABNT, 1992; ZANNIN et al., 2005; GERMAN SUSTAINABLE BUILDING COUNCIL, 2014): $TR = 0,163 * V / A$ (s) TR = tempo de reverberação V = volume do ambiente A = representa a área de absorção sonora equivalente devido aos elementos construtivos (paredes, teto, piso e janelas), em m^2 .

Destaca-se o tempo de reverberação dos seguintes equipamentos:

EQUIPAMENTO	TR
Sala de aula	0,6
Sala de escritório sem divisão entre estações de trabalho (open office ou escritório compartilhado)	0,8
Sala de reunião	0,8
Refeitório ou restaurantes	0,8
Bibliotecas	0,1
Ginásios	2,0



BENEFÍCIOS

- Garantir o nível de conforto acústico suficiente para os usuários dos espaços;
- Promover um projeto acústico efetivo para a comunicação usuário-usuário.

DOCUMENTAÇÕES

Apresentar relatório contendo as seguintes informações:

- a) marca, tipo ou classe e número de série de todos os equipamentos de medição utilizados;
- b) data e número do último certificado de calibração de cada equipamento de medição;
- c) desenho esquemático e/ou descrição detalhada dos pontos da medição;
- d) horário e duração das medições do ruído;
- e) nível de pressão sonora corrigido L_c , indicando as correções aplicadas;
- f) nível de ruído ambiente;
- g) valor do nível de critério de avaliação (NCA) aplicado para a área e o horário da medição;

CRITÉRIO 6

ILUMINAÇÃO NATURAL



CONTEXTUALIZAÇÃO

Edifícios foram configurados ao longo da história da arquitetura para usar a luz do dia, até que avanços tecnológicos permitiram a construção de edificações mais altas e mais profundas criando ambientes sem janelas que dependem da energia elétrica para iluminação (LESLIE, 2003).

Por outro lado, com a utilização de iluminação natural, a energia é poupada na medida em que luzes elétricas não são necessárias. Isso gera uma redução de carga térmica de iluminação proporcionando diminuição da demanda de energia do sistema de ar condicionado. Desta forma, a iluminação natural é capaz de reduzir os encargos da demanda de energia elétrica (CHOI; JOHNSON; SELKOWITZ, 1984; IHM; NEMRI; KRARTI, 2009).

A luz solar tem um importante impacto nos ocupantes por contribuir para o bem estar, melhorar a produtividade, aumentar a satisfação no trabalho ou reduzir o absentismo (HESCHONG; WRIGHT; OKURA, 2002; LESLIE, 2003)



OBJETIVO

Utilizar luz solar na iluminação dos ambientes internos de forma funcional e confortável. Reduzir a necessidade de iluminação artificial e o uso de energia relacionado.

REQUISITOS

Fornecer ambientes com área mínima de aberturas e adotar princípios básicos de iluminação natural.

IMPLEMENTAÇÃO

A soma das áreas de aberturas para iluminação natural de cada ambiente deve corresponder a no mínimo $\frac{1}{6}$ da área útil do ambiente.

No caso de ambientes integrados, deve-se considerar um único ambiente. A área útil do ambiente será calculada pela soma das áreas dos ambientes integrados e a área de abertura, pela soma das aberturas existentes.

A área de corredor deve ser desconsiderada do cálculo da área útil do ambiente, mesmo se o corredor for contíguo a algum ambiente de permanência prolongada.

Recomendam-se as seguintes estratégias:

- Utilizar janelas altas para que a luz penetre com mais intensidade nos ambientes;
- Utilizar aberturas em mais de um dos lados do ambiente para aumentar a uniformidade e equilibrar a luminosidade;
- Controlar a incidência direta da luz solar com elementos horizontais de modo a distribuir e difundir a luz.

BENEFÍCIOS

- Gerar ambientes mais saudáveis e confortáveis;
- Aumento da produtividade laboral, redução do índice de absenteísmo e aumento do desempenho dos usuários;
- Reduzir a demanda de energia elétrica.

DOCUMENTAÇÕES

- Projeto de arquitetura com indicações específicas das soluções adotadas que atendem aos princípios de iluminação natural.
- Memória de cálculo das áreas das aberturas, demonstrando que a relação com a área útil do ambiente supera $\frac{1}{6}$.

CRITÉRIO 7

VENTILAÇÃO NATURAL



CONTEXTUALIZAÇÃO

A ventilação natural, desde a antiguidade, é uma técnica conhecida para o controle do conforto térmico dos ambientes (KIM; PARK, 2010 citado por NICORODRIGUES et al., 2015). Corresponde a uma estratégia de resfriamento natural do ambiente construído por meio da substituição do ar interno (mais quente) pelo externo (mais frio), sendo que a ventilação cruzada é uma das soluções arquitetônicas comumente utilizadas (LAMBERTS et al., 2005).

Porém, a ventilação natural não está sendo implementada tão efetivamente como era no século passado, dessa forma, é preciso projetar edifícios que possam ser ventilados naturalmente (FORDHAM, 2000).



OBJETIVO

Utilizar ventilação natural para melhorar o conforto dos ambientes.

REQUISITOS

Adequar ambientes as áreas mínimas de aberturas de ventilação natural e adotar estratégias de conforto térmico passivo.

IMPLEMENTAÇÃO

Adoção das seguintes estratégias de ventilação natural e conforto térmico passivo:

Ventilação cruzada

- Projeto de janelas localizadas no mínimo em fachadas diferentes, sejam elas, opostas ou adjacentes, promovendo o escoamento de ar entre aberturas;
- Orientar a locação da edificação permitindo o fluxo de ar necessário para atender condições de conforto e higiene;

Observações:

- o requisito é analisado para edificação como um todo e não para cada ambiente individualmente, sendo consideradas aberturas em todos os ambientes, inclusive de permanência transitória;
- no caso de edifícios comerciais, as portas de acesso principal ou de serviço não serão consideradas como aberturas para ventilação.

Janelas e paredes envidraçadas

Somatório das aberturas deve ser equivalente a maior que 1/4 da área do piso;

Área de janelas situadas nas fachadas leste e sul devem ser no

mínimo 50% maior que a área de janelas situadas nas fachadas norte e oeste;

Ambientes de permanência prolongada devem ter áreas mínimas de aberturas para ventilação maiores ou igual a 1/6 da área útil do ambiente.

Observações:

- no caso de ambientes integrados, deve-se considerar um único ambiente. A área útil do ambiente será calculada pela soma das áreas dos ambientes integrados e a área de abertura, pela soma das aberturas existentes.
- a área de corredor deve ser desconsiderada do cálculo da área útil do ambiente, mesmo se o corredor for contíguo a algum ambiente de permanência prolongada.

BENEFÍCIOS

- Gerar ambientes mais saudáveis e de maior qualidade interior;
- Aumentar o conforto humano;
- Reduzir a demanda de energia elétrica pela climatização artificial.

DOCUMENTAÇÕES

Apresentar projeto de arquitetura contendo indicações e marcando medidas relevantes como tamanho de aberturas, janelas em diferentes fachadas e memórias de cálculo.

Apresentação de declaração do arquiteto responsável e outros dados necessários para comprovar que os requisitos de conforto térmico foram cumpridos.

CRITÉRIO 8

TELHADO VERDE



CONTEXTUALIZAÇÃO

Implantar jardins nos telhados é uma forma de trazer a natureza para as construções.

O telhado verde se apresenta como uma importante opção para compensar a falta de áreas verdes nos centros urbanos que são marcados pela grande quantidade de áreas revestidas de concreto, asfalto e calçamento (FRANÇA, 2012).

A vegetação é capaz de proteger o telhado da radiação solar direta e é capaz ainda de esfriá-los por evaporação (BARRIO, 1998).

Temperaturas mais baixas são medidas em espaços cobertos por vegetação verde escura (NIACHOU et al., 2001).

Além disso, telhado verdes são uma opção para melhorias climáticas urbanas (SANTAMOURIS, 2014) e redução do escoamento de águas pluviais em superfícies de telhado o que contribui para mitigação de inundações urbanas (LEE et al., 2013).



OBJETIVO

Aumentar as áreas verdes nas edificações por meio da instalação de telhados verdes.

REQUISITOS

Projetar e construir uma quantidade mínima de telhados verdes de 25 % da área de cobertura.

IMPLEMENTAÇÃO

Para o atendimento deste critério serão aceitos sistemas de cobertura compostos pelas seguintes camadas:

(i) impermeabilização; (ii) proteção contra raízes; (iii) drenagem; (iv) filtragem; (v) substrato e (vi) vegetação.

As coberturas de telhado verde podem ser:

Coberturas extensivas - utilizam espécies locais que exigem menor altura de substrato e manutenção.

Coberturas semi-intensivas ou intensivas simples - geralmente são cobertas com gramíneas e arbustos de pequeno porte, que necessitam de cuidados intermediários com relação à água e nutrientes. A espessura de substrato padrão é entre 10 e 20 cm. (FLL, 2002).

Coberturas intensivas - são caracterizadas por demandar sistema de irrigação, adubo e manutenção geral, assim como os jardins tradicionais, sendo normalmente compostas por plantas de maior valor paisagístico. (CORREA; GONZALEZ, 2002) A espessura mínima do substrato é de 15 cm, podendo chegar a 2m.

BENEFÍCIOS

- Reduzir a temperatura do ambiente interno;
- Contribuir para a redução do efeito ilha de calor;
- Reduzir o consumo energético;
- Melhorar o microclima do município;

DOCUMENTAÇÕES

Apresentar o projeto de paisagismo com identificação do somatório das áreas de cobertura e demonstração do atendimento aos 25% de cobertura verde, bem com o memorial descritivo do projeto paisagístico.

Notas fiscais da aquisição dos materiais do sistema de telhado verde adotado.

CRITÉRIO 9

JARDIM VERTICAL



CONTEXTUALIZAÇÃO

A grande demanda pelo uso do solo urbano induz ao surgimento de diferentes formas de trazer a vegetação para as cidades (DUNNETT; KINGSBURY, 2008).

As fachadas dos edifícios têm recebido um grande enfoque no processo de recuperação das áreas verdes urbanas, principalmente nos grandes centros, pois nestes locais a verticalização acentuada dos edifícios favorece a inserção de peles verdes de configuração vertical (MATHEUS et al., 2015).

Fachada verde é um bom exemplo de combinação de natureza e construção, a fim de abordar as questões ambientais em ambientes urbanos densos (VAN BOHEMEN, 2005).

Tradicionalmente, os jardins verticais têm sido implantados nas edificações por meio de plantas trepadeiras, numa tipologia conhecida como paredes verdes. Atualmente, novas tecnologias, como a parede viva e a cortina verde são utilizadas.



OBJETIVO

Aumentar as áreas verdes nos empreendimentos por meio da instalação de jardins verticais.

REQUISITOS

Projetar e construir jardim vertical priorizando espécies nativas.

IMPLEMENTAÇÃO

Para o atendimento deste critério serão aceitos os seguintes sistemas de jardim vertical: (1) parede verde; (2) cortina verde e (3) parede viva.

BENEFÍCIOS

- Reduzir a temperatura e o ruído do ambiente interno;
- Embelezar a paisagem urbana e conservar a biodiversidade;
- Contribuir para a redução do efeito ilha de calor;
- Melhorar a qualidade de ar da cidade;

DOCUMENTAÇÕES

Projeto de paisagismo com um detalhamento do jardim vertical.

Relatório fotográfico do jardim vertical

CRITÉRIO 10

QUALIDADE DE VIDA



CONTEXTUALIZAÇÃO

Nota-se que essa abordagem esbarra numa compreensão social do termo, que considera questões subjetivas como bem-estar, satisfação nas relações sociais e ambientais, e a relatividade cultural. Ou seja, esse entendimento depende da carga de conhecimento do sujeito, do ambiente em que ele vive, de seu grupo de convívio, da sua sociedade e das expectativas próprias em relação a conforto e bem-estar.

Gonçalves e Vilarta (2004) abordam qualidade de vida pela maneira como as pessoas vivem, sentem e compreendem seu cotidiano, envolvendo, portanto, saúde, educação, transporte, moradia, trabalho e participação nas decisões que lhes dizem respeito.

Essa abordagem indica, num primeiro momento, para as expectativas de um sujeito ou de determinada sociedade em relação ao conforto e ao bem-estar. Isso depende das condições históricas, ambientais e socioculturais de determinado grupo, ou seja, o entendimento e a percepção sobre qualidade de vida, nessa perspectiva, são relativos e variáveis.



OBJETIVO

Estabelecer medidas de prevenção e controle dos fatores de riscos ambientais relacionados a doenças.

REQUISITOS

- Apresentar medidas de prevenção e controle de vetores e pragas.
- Manter o ambiente salubre.

IMPLEMENTAÇÃO

Aplicar entre as pessoas envolvidas um dos questionários especificados abaixo de acordo com o contexto da atividade:

Opção 1: Questionário WHOQOL-bref (World Health Organization Quality of Life – versão abreviada), disponível em: <https://www.who.int/tools/whoqol/whoqol-bref>

O WHOQOL-bref é uma versão abreviada do WHOQOL-100, e consiste em um questionário de 26 perguntas desenvolvidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um instrumento mensurador de qualidade de vida.

As questões foram classificadas em 4 domínios (físico, psicológico, relações sociais, meio ambiente) com uma escala de intensidade (nada - extremamente), capacidade (nada – completamente), frequência (nunca – sempre) e satisfação (muito insatisfeito – muito satisfeito; muito ruim – muito bom).

Para efeito desta certificação, serão considerados satisfatórios índices (cujos intervalos são de 0 a 100) iguais ou acima de 55.

Opção 2: Questionário QWLQ-bref (Quality of Working Life Questionnaire – versão abreviada)

O questionário de qualidade de vida do trabalho foi desenvolvido de acordo com os referenciais teóricos encontrados na literatura, sendo estes: modelos de Walton (1973), Westley (1979), Hackman e Oldham (1983) e Werther e Davis (1983).

As questões são categorizadas em 4 domínios (físico, psicológico, pessoal e profissional) e foram formuladas para uma escala de respostas do tipo Likert.

Para efeito desta certificação, serão considerados satisfatórios índices (cujos intervalos são de 0 a 100) iguais ou superiores a 55.

Para além da opção escolhida, devem-se seguir as exigências normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) no que tange a saúde ocupacional e segurança do trabalho.



BENEFÍCIOS

- Aumento da produtividade do quadro de funcionários da empresa;
- Valorização das atividades internas prestadas pelos funcionários;
- Bem estar social e redução dos desconfortos relacionados ao processo de estruturação da empresa;

DOCUMENTAÇÕES

Comprovante de índices obtidos após aplicação do questionário devidamente assinado pelos participantes.

Relatório técnico comprobatório de cumprimento das normas aplicáveis. Ex: ISO/TS 20646:2017 NBR 15475:2015 NBR 16463-1:2016 NBR 16463-2:2016 NBR 6493:1994 NBR 7485:1994 NBR 7609:1992 NBR IEC 61482-2:2016 NBR ISO 11228-1:2017 NBR ISO 11612:2017 NBR ISO 15025:2016 OHSAS 18001:2007 NBR ISO 11228-1:2017.



FATOR ENERGÉTICO



Fortaleza
PREFEITURA

Urbanismo e
Meio Ambiente

CRITÉRIO 11

BALANÇO ENERGÉTICO



CONTEXTUALIZAÇÃO

Em 2012, o consumo de energia elétrica em Fortaleza foi de 3.473.943.056 kWh. No ano seguinte o número subiu para 3.727.949.678 kWh (Enel).

Desse modo, o aumento no consumo foi de 7,3%. A maior parte da energia consumida em Fortaleza origina-se das hidrelétricas localizadas na região do rio São Francisco, porém uma parte significativa é gerada pela Central Termelétrica Fortaleza, instalada no Pecém.

Considerando esse panorama e os impactos ambientais causados pela geração de energia, faz-se precisa a busca pelo seu uso racional de modo a evitar o desperdício e promover o consumo consciente (Goldemberg et al, 2007). Com efeito, a gestão de recursos energéticos, ou balanço energético, contribui para que atividades tornem-se de fato sustentáveis.



OBJETIVO

Incentivar a adoção de sistemas de iluminação que promovam a racionalização do consumo energético.

REQUISITOS

Meta de 35% de redução com relatório semestral do consumo. Exemplos:

- Instalar dispositivos economizadores de energia elétrica nos ambientes transitórios das áreas comuns.
- Utilizar iluminação eficiente com circuitos de iluminação setorizados e lâmpadas instaladas com selo Procel Nível A ou B.

IMPLEMENTAÇÃO

Setorização dos circuitos de iluminação (se aplicável):

Caso não haja automação do sistema de iluminação, cada ambiente fechado deve possuir pelo menos um dispositivo de controle da iluminação interna. Recomenda-se informar ao usuário através de uma representação gráfica do ambiente, qual a área abrangida pelo controle manual.

Lâmpadas de baixo consumo (se aplicável): Todas as lâmpadas devem ser de baixo consumo, apresentando selo Procel nível A ou B. Poderão ser usadas lâmpadas fluorescentes de baixo consumo ou lâmpadas LED. A escolha do tipo de luminária levará em consideração as características do ambiente e do seu uso. O uso de sensores de presença para automatização da iluminação pode prejudicar a durabilidade das lâmpadas de baixo consumo. Neste caso, outros tipos de lâmpadas podem ser utilizados, desde que apresentem o selo Procel Nível A ou B.

Redução da poluição luminosa (se aplicável): Os sistemas de iluminação das áreas externas devem ser eficientes: a luz deve vir de cima e ser direcionada única e exclusivamente para baixo, onde as pessoas e os veículos circulam.

Essas opções de implementação aplicam-se principalmente a atividades relacionadas a ambientes fechados. Substituir dispositivos consumidores de energia elétrica por outros que realizem a mesma função com uso mais eficiente de energia (informações podem ser obtidas via Inmetro). Os dispositivos são os seguintes:

- Ar condicionado;
- Máquinas diversas;
- Outros;

No caso de atividades relacionadas ao setor industrial, deve-se incluir equipamentos de transporte e troca de calor. Vale ressaltar que os dispositivos devem possuir selo Procel nível A ou B.

BENEFÍCIOS

- Reduzir os custos associados ao consumo de energia elétrica;
- Reduzir as emissões de GEE;
- Melhorar o conforto das pessoas;

DOCUMENTAÇÕES

- Notas fiscais de compra dos dispositivos.
- Para edifícios comerciais ou de serviço, memória de cálculo comprovando a eficiência do sistema de iluminação.

CRITÉRIO 12

EMISSIONS DE GEE



CONTEXTUALIZAÇÃO

Com a realização do seu primeiro inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), com base no ano 2012, e a adesão ao Compacto dos Prefeitos, a cidade de Fortaleza demonstrou seu engajamento no enfrentamento das mudanças climáticas.

A estruturação do Fórum de Mudanças Climáticas (FORCLIMA) e a elaboração de um plano de redução de emissões de GEE foram dois grandes avanços em direção a uma cidade de baixo carbono.

Neste contexto, a dimensão climática é contemplada no processo de certificação Fator Verde, incentivando os empreendimentos reportarem suas emissões.



■ OBJETIVO

Incentivar a realização de inventários de emissões de gases de efeito estufa nos empreendimentos

■ REQUISITOS

Calcular a Pegada de Carbono do empreendimento via Plataforma disponibilizada por meio da PMF e realizar a compensação por meio de plantios.

■ IMPLEMENTAÇÃO

Acessar a Plataforma para cálculo da Pegada de Hídrica e de Carbono de Fortaleza por meio do *link*: <http://huelladeciudades.com/calculadorasfortaleza/index.html> e realizar o cálculo da pegada. Comprovar a neutralização da suas pegadas através do plantio de árvores nativas em áreas degradadas.

BENEFÍCIOS

- Aumentar a transparência com consumidores e outras partes interessadas;
- Identificar as principais fontes de emissão e as oportunidades de redução custo-efetivas;
- Possibilitar a implementação de medidas compensatórias;

DOCUMENTAÇÕES

Apresentar a Emissão do relatório gerado na plataforma, e a elaboração de um Plano Manejo da Flora acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, com resultados do plantio comprovado com acervo fotográfico.

CRITÉRIO 13

GERAÇÃO DE

ENERGIAS

RENOVÁVEIS



CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com o primeiro inventário de emissões de gases de efeito estufa do município de Fortaleza, o consumo de energia foi responsável pela emissão de 529.158,24 t CO₂ e em 2012, representando 13,8% do total de emissões mensuradas (ICLEI/SEUMA, 2015).

A produção local de eletricidade de baixo carbono com uso de fontes renováveis solares ou eólicas, não só em grandes parques de produção energética, mas também na escala das edificações urbanas, é a estratégia mais eficiente para mitigar esse impacto.

O Brasil possui um dos maiores potenciais do mundo para a geração de energia solar com um forte índice de radiação. No Estado do Ceará, o potencial fotovoltaico residencial é de 12.527 GWh por ano, o que representa 334% do consumo residencial (EPE, 2014).

Este estudo da EPE aponta que a quantidade de residências equipadas com sistemas fotovoltaicos será multiplicada por 200 entre 2016 e 2023, atingindo o número de 140.011 residências em 2023. Para esse mesmo ano, a potência residencial instalada é avaliada em 469 MWp (EPE, 2014).



OBJETIVO

Incentivar a implantação de equipamentos de produção de energias renováveis no empreendimento.

REQUISITOS

Suprir pelo menos 10% da sua demanda com energia renovável.

IMPLEMENTAÇÃO

Implantar equipamentos de produção de energias renováveis tais como a força das águas, dos ventos ou a energia do sol e recursos fósseis, para a geração da energia elétrica.

BENEFÍCIOS

- Reduzir os custos financeiros associados à conta de energia;
- Promover uma independência da rede de energia tradicional;

DOCUMENTAÇÕES

- Apresentar o projeto do equipamento a ser implantado, notas fiscais de aquisição dos produtos para economia energética, acompanhado de registro fotográfico.



**FATOR
HÍDRICO**



Fortaleza
PREFEITURA

**Urbanismo e
Meio Ambiente**

CRITÉRIO 14

BALANÇO HÍDRICO



CONTEXTUALIZAÇÃO

O resultado da escassez hídrica em algumas partes do planeta é um comércio mundial de água, na forma de bens e produtos. Os países e regiões que dispõem de água produzem bens para atender aqueles onde ela é escassa.

Esse sistema passa a representar um problema quando as regiões produtoras, por falta de mecanismos adequados de gestão de seus recursos hídricos, passam a explorá-los em um ritmo superior à capacidade de regeneração do ambiente local (GIACOMIN e OHNUMA JR., 2012).



OBJETIVO

Reduzir o consumo e o desperdício de água.

REQUISITOS

Relatório semestral demonstrando meta de redução do consumo de 35%.

Exemplos:

- Setorizar o consumo de água e instalar sistemas automáticos de medição;
- Utilizar emissores de água de consumo reduzido e implementar dispositivos de irrigação automática.

IMPLEMENTAÇÃO

Acessar a Plataforma para cálculo da Pegada de Hídrica e de Carbono de Fortaleza por meio do *link*:

<http://huelladeciudades.com/calculadorasfortaleza/index.html> e realizar o cálculo da pegada. Implantar projetos de conservação de água potável, bem como aparelhos economizadores, louças e metais eficientes, mediação individualizada e reuso de água.

BENEFÍCIOS

- Reduzir a pegada hídrica da edificação, preservando os aquíferos;
- Reduzir os custos gerados pela demanda de água para a irrigação paisagística;
- Reduzir a mão de obra para a irrigação do paisagismo

DOCUMENTAÇÕES

Apresentar a Emissão do relatório gerado na plataforma e os projetos com seus respectivos resultados.

CRITÉRIO 15

CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAIS



CONTEXTUALIZAÇÃO

O volume anual de chuva na cidade de Fortaleza é de 1600 mm com uma concentração das precipitações entre os meses de fevereiro e maio (Instituto Nacional de Meteorologia, 2015).

Nessa época do ano, as chuvas extremas com volume superior a 100 mm em 24 horas são frequentes. No dia 27 de março 2012, durante o maior episódio chuvoso dos últimos 10 anos, 197 mm de chuva foram registrados em 24h (FUNCEME, 2012). No mesmo dia, 85 pontos de alagamento e 13 desabamentos eram registrados pela defesa civil.

No começo do ano de 2016, a rede de drenagem das águas pluviais cobria 70% do território municipal (SEINF, 2015), o que explica a sensibilidade da cidade de Fortaleza frente a esses eventos. A captação das águas pluviais nas edificações e a implementação de reservatórios de retardo e acumulação reduziria esses impactos.



OBJETIVO

Reduzir a vazão de contribuição dos empreendimentos para a rede de drenagem e a demanda de água tratada, por meio da captação e reutilização da água da chuva nos empreendimentos.

REQUISITOS

Instalar sistema de captação de água pluvial e reservatórios de retardo e acumulação nos empreendimentos.

IMPLEMENTAÇÃO

Os reservatórios de águas pluviais podem ser:

Reservatórios de Acumulação, destinados ao acúmulo de águas pluviais para reaproveitamento com fins não potáveis, com captação exclusiva dos telhados;

Reservatórios de Retardo, destinados ao acúmulo de águas pluviais para posterior descarga na rede pública, captadas de telhados, coberturas, terraços, estacionamentos, pátios, entre outros.

O dimensionamento dos reservatórios deverá atender aos requisitos do Código da Cidade.

BENEFÍCIOS

- Reduzir a carga da rede de drenagem urbana;
- Reduzir alagamentos e risco de inundações;
- Minimizar o risco de transmissão de doenças de veiculação hídrica;
- Possibilitar o uso das águas pluviais na irrigação paisagística, limpeza e vasos sanitários;

DOCUMENTAÇÕES

- Projeto do reservatório de captação de águas pluviais.
- Notas fiscais de aquisição dos produtos para a execução do reservatório de captação de águas pluviais.

CRITÉRIO 16

REÚSO DA ÁGUA



CONTEXTUALIZAÇÃO

O conjunto das atividades humanas, cada vez mais diversificado, associado ao crescimento demográfico, vem exigindo atenção maior às necessidades de uso de água para as mais diversas finalidades.

A relação demanda/oferta de água em quantidade e qualidade deve ser enfrentada por meio de políticas adequadas e implementação de sistemas de gestão efetivos.

Uma das alternativas que se tem apontado é o reúso de água, importante instrumento de gestão ambiental e detentor de tecnologias consagradas para a sua adequada utilização (Mancuso et al, 2003).



■ OBJETIVO

Reduzir o consumo de água potável por meio do aproveitamento das águas pluviais e/ou das águas cinzas.

■ REQUISITOS

Implementar um sistema de aproveitamento de águas pluviais e/ou águas cinzas.

■ IMPLEMENTAÇÃO

O sistema de aproveitamento de águas pluviais ou águas cinzas pode ser:

- Reservatórios de acumulação: destinados ao acúmulo de águas pluviais para reaproveitamento com fins não potáveis.
- Estação de Tratamento de Águas Cinzas Compacta (ETAC)

Tratamento físico-químico de águas cinzas geradas em empreendimento com objetivo de reutilização da água tratada para fins não potável. Pode ser reutilizada nas descargas sanitárias, irrigação de áreas verdes, na lavagem de pisos e veículos.

BENEFÍCIOS

- Preservação da água potável;
- Proteção de mananciais;
- Diminuição da demanda por água;
- Redução do volume de esgoto descartado.

DOCUMENTAÇÕES

Projeto do reservatório para reutilização do reuso da água.

Notas fiscais de aquisição dos produtos para a execução da estação de reuso da água.



FATOR MATERIAIS E RESÍDUOS



Fortaleza
PREFEITURA

Urbanismo e
Meio Ambiente

CRITÉRIO 17

ARMAZENAMENTO SELETIVO



CONTEXUALIZAÇÃO

No Brasil cerca de 30% dos resíduos produzidos poderiam ser reaproveitados, mas apenas 3% são reciclados (ABRELPE, 2014). Os 1.794 municípios dos nove Estados da região Nordeste geraram, em 2014, a quantidade de 55.177 toneladas/dia de resíduos sólidos urbanos, das quais somente 78,5% foram coletadas (ABRELPE, 2014).

De acordo com dados disponibilizados pela Autarquia de Regulação, Fiscalização, Controle e Serviços Públicos de Saneamento Ambiental (ACFOR), atualmente, o município de Fortaleza gera, aproximadamente, 5.500 toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia, que são coletados e destinados ao Aterro Sanitário Metropolitano de Caucaia (ASMOC). Resíduos estes, que são coletados sem nenhum tipo de triagem, o que resulta, inevitavelmente, em destinação de resíduos potencialmente recicláveis ao aterro, diminuindo sua vida útil.

Outro fator que promove a diminuição da vida útil do aterro é a destinação de resíduos acumulados em pontos irregulares de lixo, resíduos de poda e entulhos da construção civil, oriundos de pequenas reformas e reparos gerais.



OBJETIVO

Implementar locais adequados para a coleta seletiva dos resíduos sólidos de acordo com a classificação dos materiais e potencial de reciclagem e/ou reuso.

REQUISITOS

Possuir um local adequado para o armazenamento e separação de resíduos de acordo com a classe do material, utilizando coletores dimensionados à população do empreendimento.

IMPLEMENTAÇÃO

Desenvolver um relatório contendo as seguintes informações:

1. Identificação do empreendimento;
2. Especificação dos resíduos a serem gerados no empreendimento;
3. Descrição da disposição em contentores coloridos, em conformidade com a Resolução Conama nº 275/01;
4. Volume previsto de resíduo a ser gerado, levando em consideração a produção diária de cada classe. (Obs.: Especificar qual o cálculo efetuado para conclusão da quantidade de resíduos produzidos pelo empreendimento);
5. Plano de coleta, transporte e acondicionamento dos resíduos.

As classes separadas por cores para validação do critério, de acordo com a Resolução do CONAMA nº 275, de 25 de abril

de 2001, são as que seguem:

- Azul: Papel/Papelão;
- Vermelho: Plástico;
- Verde: Vidro;
- Amarelo: Metal;
- Marrom: Orgânicos.

É de extrema importância a implementação de uma comunicação visual efetiva, tais como cartazes explicativos ou placas para a eficácia da estratégia de armazenagem de recicláveis.

Caso o local para armazenamento for em área externa, deve ser previsto abrigo para proteção de agentes externos como chuva, vento e animais.

As instalações previstas para o armazenamento dos resíduos deverão seguir as dimensões e orientações técnicas previstas no Código da Cidade do Município de Fortaleza.

Caso o proprietário queira executar uma ilha de coleta seletiva aberta para a comunidade, a mesma deverá seguir as normas vigentes. Esta ação irá contribuir para o somatório de pontuação da certificação Fator Verde por meio do Critério 11: "Gentileza Urbana".

Observação:

Orienta-se que os proprietários utilizem o sistema de coleta seletiva por meio dos Ecopontos da Prefeitura de Fortaleza e Centros de Triagem de Materiais Recicláveis/Associação de Catadores.



BENEFÍCIOS

- Potencializar o volume de reciclagem de resíduos, prolongando a vida útil de aterros sanitários;
- Diminuir os custos de produção das indústrias com o aproveitamento de recicláveis;
- Diminuir a exploração de recursos naturais, além de reduzir a poluição do solo, da água e do ar.

DOCUMENTAÇÕES

Deverá ser apresentado o relatório e o projeto de coleta seletiva do empreendimento.

CRITÉRIO 18

DOAÇÃO PARA ASSOCIAÇÕES DE CATADORES



CONTEXTUALIZAÇÃO

Há 14 empreendimentos entre grupos, associações e cooperativas em Fortaleza que trabalham com beneficia-mento e reciclagem de resíduos (SEUMA, 2013), dando valor econômico ao material que é rejeitado pela população.

Normalmente sujeitos a diversas situações de ameaça nas ruas, como exposição a resíduos perigosos, violência, trânsito e doenças, os trabalhadores associados, quando não recebem material suficiente em seus galpões de trabalho, precisam submeter-se às buscas externas.

Para a continuidade dos trabalhos internos, é necessário garantir que haja fluxo suficiente de resíduos. Portanto, doações de material reciclável são de grande relevância.



■ OBJETIVO

Incentivar a destinação dos materiais reutilizáveis e recicláveis para associação de catadores.

■ REQUISITOS

Comprovação da destinação dos resíduos para associações de catadores por meio de declaração de entrega formal dos resíduos ou Manifesto de Transporte dos Resíduos (MRT).

■ IMPLEMENTAÇÃO

Prover material reciclável para uma associação de catadores escolhida dentre as cadastradas na Prefeitura Municipal de Fortaleza.

BENEFÍCIOS

- Inclusão social de catadores;
- Geração de renda;
- Melhoria na qualidade de trabalho;
- Garantia de destinação correta ao resíduo.

DOCUMENTAÇÕES

Deverá ser apresentado documento contendo quantidade recebida pela associação e assinaturas do doador e do receptor.

CRITÉRIO 19

MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E/OU RECICLADOS



CONTEXTUALIZAÇÃO

Soluções socioambientais que minimizem o desperdício de materiais e o seu uso de forma eficiente começam a ser implantadas nos diversos tipos de segmentos empresariais.

A fiscalização sobre o descarte irregular de resíduos sólidos e a tentativa de redução dos custos na compra de materiais trouxe uma nova perspectiva para o cenário da utilização de materiais alternativos com conteúdo reciclado.

A especificação dos materiais utilizados deve priorizar produtos com conteúdo reutilizados e/ou com conteúdo reciclável, bem como feitos com matéria-prima natural.



■ OBJETIVO

Utilizar materiais e produtos reutilizados e/ou reciclados.

■ REQUISITOS

- Utilizar 20% ou mais de materiais e produtos reutilizados e/ou com conteúdo reciclável.
- Apresentar relatórios de comprovação e contratos com fornecedores

■ IMPLEMENTAÇÃO

Adesão de materiais recicláveis e aderir à sistemática de produtos reutilizados no dia a dia de acordo com o quadro de funcionários e/ou moradores.

BENEFÍCIOS

- Incentivar o uso de materiais alternativos eficientes;
- Diminuir os impactos causados pela extração de novas matérias primas;
- Aumentar a vida útil dos aterros sanitários.

DOCUMENTAÇÕES

Deverá ser apresentado as Notas fiscais de aquisição dos produtos reutilizados e/ou com conteúdo reciclável utilizados no empreendimento.



CRITÉRIO 20

ACESSIBILIDADE PARA TODOS



CONTEXTUALIZAÇÃO

A acessibilidade tornou-se o principal elemento nas relações da sociedade para com os seus integrantes portadores de deficiência, abrangendo, entre outros aspectos, o espaço urbano e edificado que deve receber a pessoa com deficiência livre de barreiras arquitetônicas e urbanas (RIBAS, 2005).

É importante a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, do mobiliário, de equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA, 2015). E por mais que haja regulamentos que determinem a eliminação de barreiras, a aplicação da acessibilidade ainda se verifica muito restrita e o que se vê é a falta de acessibilidade no ambiente em geral.



OBJETIVO

Garantir a acessibilidade tanto em áreas internas quanto em áreas externas associadas à utilização do empreendimento.

REQUISITOS

Projetar e construir passeios e calçadas acessíveis.

Opção 1. Modificar a pavimentação do passeio tornando acessível ao cadeirante.

Opção 2. Construir rampas nas esquinas.

IMPLEMENTAÇÃO

Implantar projetos construtivos que atendam aos princípios de acessibilidade, além daquelas já obrigatórias previstas no Decreto Federal de nº 5296/2004 e NBR 9050/2015

BENEFÍCIOS

- Disponibilizar o empreendimento para todas as pessoas sem obstáculo e, preferencialmente, sem ajuda;
- Possibilitar vida independente e plena participação para pessoas com deficiência;
- Contribuir para equidade e cidadania das pessoas com deficiências;

DOCUMENTAÇÕES

Apresentar projeto construtivo e acervo fotográfico da implantação do produto.

CRITÉRIO 21

EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL



CONTEXTUALIZAÇÃO

A educação ambiental busca desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos (Capítulo 36 - Agenda 21).

A educação socioambiental debate as responsabilidades dos indivíduos e as consequências de suas ações no meio ambiente. A disseminação da consciência ambiental, por meio de programas de educação ambiental entre os envolvidos no processo construtivo, proporciona um ambiente favorável para a adoção de práticas mais sustentáveis nas empresas, escolas e condomínios.



OBJETIVO

Promover a consciência socioambiental dos envolvidos na atividade, a fim de construir valores sociais e conhecimentos voltados à conservação do meio ambiente.

REQUISITOS

Elaborar e implementar um Plano de Educação Socioambiental visando a capacitação dos funcionários envolvidos no empreendimento.

IMPLEMENTAÇÃO

Para a elaboração do Plano de Educação Socioambiental, deverão ser adotadas estratégias de metodologia dinâmica, integrativa, transformadora, participativa e abrangente. Este Plano deverá contemplar ações nas seguintes fases:

-Realizar capacitação junto aos trabalhadores do empreendimento;

A capacitação deverá ter um total de carga horária mínima de 16h, podendo ser distribuída em vários treinamentos; Temas sugeridos: gestão ambiental, construção sustentável, mudanças climáticas, eficiência energética e hídrica, gestão dos resíduos da construção, responsabilidade social, dentre outros.

BENEFÍCIOS

- Facilitar a tomada de decisões sustentáveis nos empreendimentos;
- Servir como instrumento de gestão ambiental da empresa e processo educativo dos funcionários;

DOCUMENTAÇÕES

Deverá ser apresentado o Plano de Educação Socioambiental contendo registro fotográfico, listas de presença dos participantes e conteúdo programático do treinamento.

CRITÉRIO 22

INCLUSÃO SOCIAL



CONTEXTUALIZAÇÃO

“Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos. Dotados de razão e de consciência, devem agir uns para com os outros em espírito de fraternidade” (Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948).

Apesar da clara disposição de direitos humanos, o desafio da empregabilidade para quem possui alguma deficiência ainda depende que os empresários acreditem em sua capacidade produtiva (Ferreira, 2014).

Segundo o Censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, o Ceará é o terceiro estado com maior índice de Pessoas com Deficiência (PcD) no Brasil, totalizando mais de 2.340.000 pessoas, o equivalente a 27,69% do total da população cearense.

Segundo a Coordenadoria da Pessoa com Deficiência da Secretaria dos Direitos Humanos de Fortaleza (SDH), em 2000, data do último levantamento por município, Fortaleza tinha 293 mil pessoas com deficiência.



OBJETIVO

Inserir pessoas com deficiência e promover o desenvolvimento pessoal durante a atividade.

REQUISITOS

Implementar uma das opções descritas:

- Reservar de 1% a 6% das vagas para pessoa com deficiência (PcD) de acordo com a quantidade de colaboradores.
- Elaborar um plano de desenvolvimento pessoal para os colaboradores do empreendimento de modo que 25% destes tenham acesso à educação continuada.
- Reservar pelo menos 10% das vagas para a juventude no empreendimento por meio do programa jovens aprendizes.

IMPLEMENTAÇÃO

Opção 1. Reservar vagas para Pessoa com Deficiência (PcD) de acordo com as condições especificadas, abaixo:

Quantidade de colaboradores	Percentual de vagas destinadas para PcD
Até 100	1%
100 a 200	3%
201 a 500	4%
501 a 1000	5%
Mais de 1001	6%

Opção 2. Elaborar um plano de desenvolvimento pessoal para os colaboradores da construção de modo que 25% destes tenham acesso à educação continuada, como por exemplo:

-inclusão digital; educação de jovens e adultos (EJA); cursos técnicos; profissionalizantes; aprendizado de idiomas estrangeiros; outros programas de educação complementar

Opção 3. Reservar pelo menos 10% das vagas para a juventude na construção por meio do programa Jovens Aprendizes.

São considerados, na modalidade de aprendiz, jovens entre 14 e 24 anos incompleto; que estejam cursando, no mínimo, o ensino fundamental; não faça hora-extra mesmo que receba compensação; tenha contrato de, no máximo, dois anos e carga horária não superior a seis horas diárias.

A legislação considera obrigatoriedade de no mínimo de 5% e máximo de 15%, por estabelecimento, calculada sobre o total de empregados cujas funções demandem formação profissional. Mas para atender ao requisito deste critério, deverá contratar um mínimo de 10% de jovens aprendizes.

O percentual mínimo de aprendizes foi fixado com valor superior ao estabelecido na Lei 10.097, além de se considerar aplicável não somente a medias e grandes empresas, mas também deverão ser adotadas pelas micro e pequenas empresas, inclusive para as que fazem parte do SIMPLES NACIONAL. Um jovem aprendiz pode e deve ser aceito em qualquer tipo de empresa que tenha no mínimo 7 empregados. Esta quantia mínima de empregados está descrita no artigo 429 da CLT. Além do percentual definido neste critério, os demais parâmetros deverão seguir a legislação atual vigente.



BENEFÍCIOS

- Promover o bem de todos, sem preconceito e quaisquer outras formas de discriminação;
- Contribuir para a construção de uma sociedade livre, justa e solidária;
- Contribuir para o aumento da taxa de empregabilidade de pessoas com deficiência;
- Apoiar a inclusão e integração de todas as pessoas, sem distinção;

DOCUMENTAÇÕES

Opção 1. Deverão ser apresentados os registros trabalhistas dos profissionais com deficiência. Para o cálculo do percentual, também deverá ser apresentada a lista completa de todos os trabalhadores envolvidos na fase de construção.

Opção 2. Apresentar o plano de desenvolvimento pessoal de educação continuada. Para o cálculo do percentual, também deverá ser apresentada a lista dos profissionais participantes no plano, junto com a lista de frequência; registros fotográficos e a lista completa de todos os trabalhadores envolvidos na fase de construção.

Opção 3. Deverá ser apresentado os registros trabalhistas dos Jovens Aprendiz. Para o cálculo do percentual, também deverá ser apresentada a lista completa de todos os trabalhadores envolvidos na fase de construção.

CRITÉRIO 23

PARTICIPAÇÃO SOCIAL



CONTEXUALIZAÇÃO

Evidenciada pela Agenda 21, a participação da sociedade é prioritária e fundamental para que ocorra êxito na resolução dos grandes e graves problemas socioambientais da região.

Partindo deste princípio, algumas cidades brasileiras elaboraram um manual de projetos socioambientais que esclarece que a participação social, baseado no entendimento de que a mobilização dos mais variados segmentos sociais só é possível mediante a sensibilização, a organização e o empoderamento dos envolvidos e o consequente fortalecimento da cidadania.

Neste sentido, as edificações a serem inseridas em ambientes urbanos já planejados passam a fazer parte da dinâmica local e possuem a mesma responsabilidade de se integrar a comunidade já existente e colaborar com o crescimento de seu entorno nas dimensões socioambiental e econômica.



OBJETIVO

Incentivar a participação da comunidade local em ações relacionadas às atividades oriundas do empreendimento.

REQUISITOS

- Incluir 7% de mão de obra de pessoas da comunidade e prover capacitação caso seja necessário.
- Realizar projetos socioambiental compatível com as necessidades.

IMPLEMENTAÇÃO

Incluir 7% de mão de obra de pessoas da comunidade do entorno e prover capacitação para mão de obra local interessada. Familiares da comunidade serão considerados no percentual de vagas de mão de obra da comunidade, mesmo que não sejam moradores locais, considerando que a renda familiar como um todo impacta a economia local.

Realizar um projeto socioambiental com foco em problemas locais citados na assembléia ou problemas urbanos da localidade.

BENEFÍCIOS

- Minimizar a taxa de desemprego da população local e qualificação empregatícia da comunidade;
- Promover a geração de renda e consequente desenvolvimento econômico local;
- Empoderar a comunidade no sentido de dissolver os problemas locais por meio da cooperação e ações criativas fomentadas pelos projetos socioambientais.

DOCUMENTAÇÕES

Lista dos trabalhadores da comunidade que foram efetivados na ação seguido da identificação de seu logradouro ou familiar e sua capacitação, caso seja aplicável, além da lista completa dos colaboradores.

Entrega do relatório de atividades do Projeto Socioambiental contendo: Introdução do projeto citando a sua relevância para a comunidade local e as atividades desenvolvidas com registros fotográficos, bem como os resultados obtidos.

CRITÉRIO 24

APADRINHAR ASSOCIAÇÃO DE CATADORES



CONTEXUALIZAÇÃO

“Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos. Dotados de razão e de consciência, devem agir uns para com os outros em espírito de fraternidade” (Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948).

Apesar da clara disposição de direitos humanos, o desafio da empregabilidade para quem possui alguma deficiência ainda depende que os empresários acreditem em sua capacidade produtiva (Ferreira, 2014).

Segundo o Censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, o Ceará é o terceiro estado com maior índice de Pessoas com Deficiência (PcD) no Brasil, totalizando mais de 2.340.000 pessoas, o equivalente a 27,69% do total da população cearense. Segundo a Coordenadoria da Pessoa com Deficiência da Secretaria dos Direitos Humanos de Fortaleza (SDH), em 2000, data do último levantamento por município, Fortaleza tinha 293 mil pessoas com deficiência.



OBJETIVO

Engajar a sociedade civil organizada e das pessoas jurídicas no auxílio à associação de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis.

REQUISITOS

Qualificar e profissionalizar os catadores de forma continuada. Acompanhamento técnico, administrativo e social.

IMPLEMENTAÇÃO

Realizar capacitações e orientações com a associação escolhida cadastrada na Prefeitura Municipal de Fortaleza e elaborar relatório a cada reunião contendo assinatura dos participantes e registros fotográficos.

BENEFÍCIOS

- Maior agilidade no processo laboral;
 - Capacitação para uma gestão eficiente do empreendimento;
 - Divisão eficaz de responsabilidades entre os associados;
- Melhorias de ordem administrativa nas associações.

DOCUMENTAÇÕES

Relatório de atividades contendo assinatura dos participantes e fotos das ações, bem como objetivos e resultados alcançados.

CRITÉRIO 25

HORTA COMUNITÁRIA



CONTEXTUALIZAÇÃO

A busca por uma melhor qualidade de vida, representada por uma integração do homem como seu meio deve ser pensada dentro de um contexto que considere o processo de desenvolvimento humano, em todos os seus aspectos.

Assim torna-se pertinente que, em especial desde o período pré escolar, se programe medidas que favoreçam tal desenvolvimento, haja vista tratar-se de um período privilegiado para a construção de estruturas cognitivas, afetivas e sociais, desde que adequadamente fomentadas.

As Hortas Comunitárias nos empreendimentos se desenvolvem a partir da utilização de determinadas áreas em comum do local, fazendo o seu aproveitamento para a produção de alimentos, através do trabalho voluntário e solidário da comunidade.

A popularidade das hortas comunitárias cresce a cada dia e colabora para o convívio social, além de estimular a alimentação saudável, consumo de alimentos orgânicos, educação alimentar e ambiental, aumentar a autoestima e ampliar os conhecimentos.



OBJETIVO

Desenvolver de modo integrado a consciência da responsabilidade para com o meio ambiente respeitando o espaço biótico e abiótico a sua volta, considerando aspectos socioambientais.

REQUISITOS

- Trabalhar com insumos orgânicos.
- Utilizar materiais recicláveis para implantação da Horta. Seguindo medidas de no mínimo 1,10m de comprimento, por 50cm de largura.

IMPLEMENTAÇÃO

A Horta Comunitária deverá ser instalada em lotes vagos e sua produção deve abastecer a comunidade do empreendimento. A produção deve ser feita a partir dos princípios de agricultura orgânica, ou seja, sem os inseticidas e fungicidas tradicionais, o que garante mais qualidade ao que é produzido. Serão cultivados alface, tomate, rúcula, couve, espinafre, repolho, alho, rabanete, beterraba e cenoura, entre outras verduras e legumes, além de ervas medicinais. Para a manutenção, a horta recebe a participação de toda a comunidade.

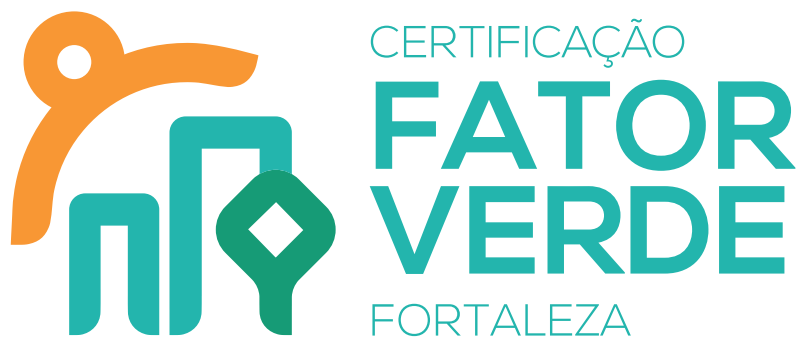
BENEFÍCIOS

Prover alimentos para as famílias da comunidade e das redondezas; Envolver a comunidade e aproximar vizinhos. Auxilia na educação ambiental, estimulando a minimização na produção de resíduos, reciclagem e compostagem. Serve como ponto de encontro e lazer, onde as pessoas podem se conhecer e compartilhar experiências. Áreas verdes ajudam a combater as ilhas de calor.

DOCUMENTAÇÕES

Deverá ser apresentado o Projeto da Horta Comunitária contendo registro fotográfico.

Notas fiscais de aquisição dos produtos utilizados para a implantação da Horta.



Coordenadoria de Políticas Ambientais - CPA

Célula de Sustentabilidade e Mudanças Climáticas - CECLIMA



seumafortaleza



FALE COM A SEUMA
(85) 3452-6900



Fortaleza
PREFEITURA

Urbanismo e
Meio Ambiente