



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA  
INSTITUTO DE PLANEJAMENTO DE FORTALEZA - IPLANFOR  
FUNDAÇÃO CEARENSE DE PESQUISA E CULTURA - FCPC



# FORTALEZA 2040

# FORTALEZA 2040

# FORTALEZA 2040

## Eixo 4 – Qualidade do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

# PLANO DE AÇÃO DO FORTALEZA 2040 PARA MEIO AMBIENTE (Propostas preliminares)

[com inclusão das indicações realizadas na reunião  
participativa do dia 08 de junho de 2016]

### Coordenação Geral do Eixo 4:

Magda Helena de Araújo Maia

### Coordenação de Grupos Temáticos:

Tema 1: Recursos Naturais, Resiliência e Conforto Ambiental – Magda Maia

Tema 2: Saneamento Básico – Wigor Florêncio e Magda Maia

Tema 3: Segurança Hídrica – Fco. de Assis de Souza Filho

Tema 4: Energias Renováveis e Eficiência Energética – Expedito Parente Junior

Fortaleza – Junho  
2016

## APRESENTAÇÃO

O Plano Fortaleza 2040 é uma nova forma de planejar a cidade onde a prefeitura e a sociedade entram em consenso sobre um futuro comum para a cidade e, juntos, apontam as soluções que farão de Fortaleza uma boa cidade para todos. O projeto é uma iniciativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza, sobre a coordenação do Instituto de Planejamento de Fortaleza – IPLANFOR e Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura - FCPC.

O Fortaleza 2040 se materializará por meio de: um Plano Mestre Urbanístico envolvendo os aspectos físico-territoriais e um Plano de Desenvolvimento Social e Econômico, cujos aspectos contidos são de caráter mais subjetivos e que impactam diretamente a vida de todos os fortalezenses e visitantes da cidade.

Cada um dos dois planos mencionados está sendo construído por meio de processos técnicos e participativos garantindo que as propostas tenham embasamento técnico e científico e ao mesmo tempo estejam em pleno acordo com a realidade cotidiana da sociedade como um todo.

Dada à abrangência e a complexidade de se planejar uma cidade, grandes temáticas foram organizados em 07 eixos, cada um possuindo uma subdivisão interna em Grupos de Trabalho, a saber:

EIXOS		OBJETIVOS			
<b>0</b>	Equidade territorial, social e econômica	Comunidades valorizadas e integradas à sociabilidade urbana	Atividades promotoras de inclusão produtiva dinamizadas	Cultura de paz e segurança cidadã	Oportunidades de emprego e renda distribuídas no conjunto do território municipal
<b>1</b>	Cidade conectada, acessível e justa	Cidade compacta, acessível e conectada	Espaços públicos alocados amplamente no conjunto do território municipal	Centro urbano reabilitado	Espaços públicos equipados, seguros e integradores
<b>2</b>	Vida comunitária, acolhimento e bem estar	Comunidade saudável	Comunidade acolhedora, inclusiva com valorização e respeito à diversidade	Comunidade com elevado senso de pertencimento e afeição à cidade	
<b>3</b>	Desenvolvimento da cultura e do conhecimento	Educação de qualidade e capacitação para o trabalho	Desenvolvimento científico e tecnológico	Valorização e desenvolvimento cultural	
<b>4</b>	Qualidade do meio ambiente e dos recursos naturais	Recursos naturais, resiliência e conforto ambiental	Saneamento básico	Segurança hídrica	Energias renováveis e eficiência energética
<b>5</b>	Dinamização econômica e inclusão produtiva	Estrutura produtiva de serviços ampliada e diversificada	Setores econômicos consolidados mais competitivos e de alto valor agregado		
<b>6</b>	Governança municipal	Modelo de acompanhamento e avaliação do Fortaleza 2040 Instituto	Gestão pública participativa e eficiente		

No Fortaleza 2040 as questões ambientais estão representadas no Eixo 4 – Qualidade do meio ambiente e dos recursos naturais, cujas propostas estão compiladas e organizadas neste documento para que você tenha a oportunidade de analisar, sugerir, corrigir e aperfeiçoar. Vale ressaltar que o plano será organizado em seis módulos de quatro anos, coincidindo com o cronograma das seis próximas gestões do Executivo Municipal: 2017/2020, 2021/2024, 2025/2028, 2029/2032, 2033/2036 e 2037/2040.

## PROPOSTAS PARA O PLANO DE AÇÃO

### Eixo 4 - Qualidade do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

No eixo 4 o Fortaleza 2040 está trabalhando por uma cidade ambientalmente sustentável e resiliente capaz de superar as dificuldades oriundas de um histórico processo de negligência com o meio ambiente em nossa cidade.

De acordo com a visão de futuro estabelecida durante os fóruns realizados,

*"Fortaleza será uma cidade modelo no que concerne às políticas públicas de planejamento e gestão ambiental, havendo assim uma mudança de posturas políticas da atual ordem vigente. Para tanto, a instituição dessa nova postura de reestruturação legal e institucional da gestão ambiental da cidade se faz necessária com bases nas premissas legais de conservação, preservação, sustentabilidade e resiliência ambiental. Sendo assim, a reestruturação institucional, assim como as novas estruturas de gestão e planejamento permitirão, um eficiente, equilibrado e justo tratamento para com os recursos naturais da cidade de Fortaleza, ofertando assim, uma condição adequada de meio ambiente sadio, seguro e equilibrado aos cidadãos".*

Conforme já mencionado, por se tratar de temática abrangente, o eixo quatro se organiza e se estrutura por meio de 04 Grupos de Trabalho com os seguintes temas:

- Tema 01: Recursos naturais, resiliência e conforto ambiental;
- Tema 02: Saneamento básico (envolvendo abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, e resíduos sólidos);
- Tema 03: Segurança hídrica; e
- Tema 04: Energias renováveis e eficiência energética.

Neste documento estão compiladas as propostas elaboradas por equipe técnica e também aquelas indicadas durante as reuniões de elaboração do Plano de Ação e demais reuniões setoriais.

Cabe ressaltar que por estarmos tratando de meio ambiente – uma temática de caráter sistêmico –, por vezes algumas propostas se repetirão, porém, optamos por não modificar isto para que seja percebida a relevância de uma determinada proposta que se repete em vários contextos distintos.

## TEMA 1 - Recursos naturais, resiliência e conforto ambiental

### ✓ Proposta 1 - Reestruturação legal e institucional da gestão ambiental da cidade

**Objetivo:** Garantir que a cidade de Fortaleza tenha as condições legais institucionais necessárias para recuperar sua qualidade ambiental, manter o que ainda existe e valorizar os processos naturais na cidade. Para isso, será necessário minimamente:

#### Projetos e ações específicas:

##### 1.1 Reestruturação Institucional

1.1.1 Criação de uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Saneamento ou reestruturação da atual Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

**SUGESTÃO:** [Alterar texto para: Criação de uma Secretaria Executiva Municipal de Meio Ambiente e Saneamento]

1.1.1.1 Criação de departamentos (coordenações e gerências de acordo com as necessidades ambientais);

1.1.1.2 Concurso público para o órgão de gestão ambiental;

1.1.1.3 Cargos de chefia ocupados por pessoas com formação e competência para atuar na área ambiental;

**SUGESTÃO:** [Alterar texto para: Cargos de chefia ocupados por pessoas com formação superior compatível com a área ambiental]

1.1.2 Criação de uma Autarquia ou Instituto de Educação Ambiental ou de Departamento atrelado às Secretarias de Meio Ambiente e Secretaria de Educação;

**SUGESTÃO:** [Alterar texto para: Criação de uma Autarquia de Educação Ambiental]

1.1.3 Criação de uma Delegacia de Crimes Ambientais;

1.1.4 Criação (ou aumento de efetivo) de Guarda Municipal Ambiental;

1.1.5 Garantia de recursos orçamentários para a efetivação do trabalho da URBIFOR.

##### 1.2 Revisão do Marco Regulatório

1.2.1 Revisão da atual Política Ambiental da cidade para inclusão das demandas oriundas do Fortaleza 2040;

1.2.2 Revisão do atual Código ambiental da cidade;

**SUGESTÃO:** [Alterar texto para: Revisão e implementação do Código Ambiental da Cidade]

1.2.3 Revisão do Plano Diretor e da Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS) dos parâmetros urbanísticos observando aspectos ambientais;

1.2.4 Criação da política municipal de biodiversidade;

1.2.5 Revisão da Lei Municipal do Fundema;

1.2.6 Regulamentação do Sistema Municipal de Áreas Verdes.

- 1.2.7 Reestruturação do regimento e funcionamento do conselho municipal de meio ambiente (COMAM), com inclusão de um maior número de instituições isentas;

**SUGESTÃO:** [Alterar texto para: Reestruturação do regimento e funcionamento do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAM), para que seja paritária e tripartite, com inclusão de um maior número de instituições isentas]

- 1.2.8 Revisão da lei de licenciamento ambiental com critérios técnicos e claros quanto à classificação do Potencial Poluidor Degradador;

- 1.2.9 Revisão da portaria de supressão de vegetação para inclusão de: Taxa elevada para supressão em empreendimentos particulares; e isenção da taxa para realização de transplante;

**SUGESTÃO:** [Alterar texto para: Revisão da portaria de supressão da vegetação para inclusão de itens como: a. avaliação por técnico especialista; b. adoção de critérios mais restritivos para supressão; etc]

- 1.2.10 Revisão da Lei Orgânica para incluir parâmetros de sustentabilidade atualizados;

- 1.2.11 Obrigatoriedade das compensatórias ambientais oriundas do licenciamento voltadas para ações de plantio;

- 1.2.12 Alteração do zoneamento da cidade para contemplar as áreas de APP na metragem mínima estabelecida no código florestal;

**SUGESTÃO:** [Alterar texto para: Alteração do zoneamento da cidade (principalmente ZPA e ZRA) para contemplar as áreas de APP na metragem mínima estabelecida no código florestal]

- 1.2.13 Criação de Leis para controle e fiscalização das salinas e apicuns;

- 1.2.14 Revisão das taxas de permeabilidade do solo tendo como base os fatores naturais (tipologia, estrutura, perdas) para autorização de projetos;

- 1.2.15 Alteração da lei de uso e ocupação do solo para incentivar a instalação de empresas de reciclagem na cidade de Fortaleza, devidamente licenciadas e levando em conta os impactos ambientais;

- 1.2.16 Criação de mecanismo legal para obrigar a realização da logística reversa;

- 1.2.17 Criação de mecanismos legais que garantam a utilização de agregados reciclados em obras públicas;

- 1.2.18 Revisão dos critérios que classificam um empreendimento como grande gerador;

- 1.2.19 Revisão da Portaria do Cadastro Técnico;

- 1.2.20 Revisão da lei que estabelece os gabaritos e taxas de ocupação, incluindo critérios tais como ventilação, luminosidade, impactos no microclima, permeabilidade do solo, etc;

- 1.2.21 Inclusão da infraestrutura verde como prioritária no código de obras e código ambiental;

- 1.2.22 Incorporar outros critérios ambientais na lei de inspeção predial, iniciando pelos prédios antigos e exigindo adequação quanto ao sistema hidráulico e de refrigeração;

- 1.2.23 Exigência de audiências públicas para licenciamento de projetos de grande porte, principalmente obras públicas;

- 1.2.24 Garantia de participação de instituições isentas na CPPD;

- 1.2.25 Observância quanto ao zoneamento costeiro realizado no projeto orla de fortaleza quando da revisão do zoneamento do Plano Diretor;

### 1.3 Fiscalização e Cumprimento da Lei

- 1.3.1 Credenciamento das empresas de poda e previsão de multa para poda inadequada com comprometimento do estado fitossanitário das árvores;
- 1.3.2 Cumprimento do plano de manejo das unidades de conservação e inclusão do zoneamento destas áreas na LUOS;
- 1.3.3 Integração das políticas de vigilância sanitária às políticas de meio ambiente;
- 1.3.4 Criação de novas unidades de conservação e criação e cumprimento do plano de manejo das mesmas.

## ✓ Proposta 2 – Plano de recomposição, manejo e manutenção da biodiversidade

**Objetivo:** Recuperação das grandes áreas verdes naturais da cidade (matas ciliares, manguezais e unidades de conservação) promovendo o conforto ambiental para a sociedade e a continuidade dos processos e serviços ecossistêmicos, com garantias de manejo adequado e manutenção continuada.

### Projetos e ações específicas:

#### 2.1 Recomposição, manejo e manutenção do verde

- 2.1.1 Ampliação da cobertura vegetal por meio da arborização urbana;
- 2.1.2 Ampliação da cobertura vegetal por meio da recomposição de matas ciliares e de manguezais;
- 2.1.3 Inventário da cobertura vegetal da cidade (preferencialmente virtual);
- 2.1.4 Plano de arborização planejado, supervisionado e georreferenciado;
- 2.1.5 Criação de sistema de banco de dados das árvores atrelado a um sistema de supressão com árvores chipadas e com acesso da população para controle;
- 2.1.6 Escolha de espécies adequadas ao local, levando em consideração o seu ciclo de vida, o sistema radicular e o porte;
- 2.1.7 Aquisição de equipamentos e de caminhão para realização de transplante de árvore;
- 2.1.8 Arborização urbana harmonizada com a fiação elétrica (somente árvores de pequeno porte no lado da rua que tem fiação);
- 2.1.9 Plantio de um grande número espécies nativas para gerar diversidade florística e que seja atrativa para a fauna, semelhante a uma floresta ciliar nativa.
- 2.1.10 Plano de manutenção da arborização urbana, com cronograma público e indicando os métodos de adubação;
- 2.1.11 Estímulo a compostagem para utilização na adubação da arborização urbana;
- 2.1.12 Limpeza, fitossanidade das espécies dos manguezais;
- 2.1.13 Plantio de espécies nativas do mangue, criação de um banco de sementes de manguezal, além de uma efetiva fiscalização;

- 2.1.14 Supressão de espécies invasoras (ainda não adaptadas) com mitigação baseada em plantio de espécies nativas nos manguezais;
- 2.1.15 Campanha de Educação Ambiental sobre valorização das árvores na cidade;
- 2.1.16 Campanha de Adoção de Árvores.

## **2.2 Políticas urbanas**

- 2.2.1 Criação de corredores verdes conectores dentro da cidade;
- 2.2.2 Áreas verdes conectadas e acessíveis, via ciclofaixas e corredores verdes;
- 2.2.3 Incentivo ao uso das áreas verdes da cidade como forma de valorização social e ambiental destas áreas;
- 2.2.4 Retirada de população em áreas de risco (APPs);
- 2.2.5 Mapeamento das ocupações consolidadas e autorizadas pela prefeitura em áreas de APP e proposição de medidas compensatórias;
- 2.2.6 Aplicação de instrumentos urbanísticos e ambientais para compensação das perdas não mitigáveis;
- 2.2.7 Fiação subterrânea para facilitar o plantio de árvores;
- 2.2.8 Exigências de materiais e métodos Ecofriendly (amigavelmente ecológico) em obras públicas ou particulares que afetam diretamente este ecossistema;
- 2.2.9 Proibir a expansão urbana (congelar) para as áreas de manguezais;
- 2.2.10 Criação de trilhas nos manguezais do cocó e rio Ceará para atividades de turismo ecológico e educação ambiental;
- 2.2.11 Valorização do Ecomuseu do Mangue incluindo no circuito turístico de Fortaleza;
- 2.2.12 Transformação do Zoológico em um Bioparque;
- 2.2.13 Incentivo à adoção de canteiros centrais pela iniciativa privada;
- 2.2.14 Incentivo às infraestruturas verdes;

## **2.3 Manejo das Unidades de Conservação**

- 2.3.1 Criação das sedes das unidades de conservação da Sabiaguaba, do rio Ceará e do Cocó;
- 2.3.2 Criação dos centros de referência para visitantes e para população nativa da Sabiaguaba;
- 2.3.3 Gerenciamento e fiscalização efetivos das Unidades de Conservação;
- 2.3.4 Oficinas de licenciamento e gestão ambiental para Unidades de Conservação com analistas ambientais (SEUMA) e com membros do conselho gestor;
- 2.3.5 Fiscalização especializada e efetiva de lotes clandestinos em Unidades de Conservação;
- 2.3.6 Criação de trilhas ecológicas nas Unidades de Conservação;
- 2.3.7 Criação de relatório de atividades nas Unidades de Conservação e disponibilização pública;
- 2.3.8 Assegurar recursos financeiros para as Unidades de Conservação;
- 2.3.9 Remoção das construções ilegais na área do Parque das Dunas da Sabiaguaba;

- 2.3.10 Projeto e implantação de infraestrutura urbana (água e esgoto) na APA da Sabiaguaba;
- 2.3.11 Cadastro das atuais Unidades de Conservação no cadastro nacional do IBAMA;
- 2.3.12 Maior participação do conselho gestor das Unidades de Conservação nas atividades destas áreas;
- 2.3.13 Prospecção de novas unidades de conservação;

## **2.4 Preservação da Biodiversidade**

- 2.4.1 Inventário da biodiversidade urbana e da RMF;
- 2.4.2 Identificação das espécies nas áreas públicas;
- 2.4.3 Criação de novas áreas e maior controle das áreas de soltura de animais silvestres;
- 2.4.4 Criação/fortalecimento/parceria com CETAS e CRAS;
- 2.4.5 Proibir e fiscalizar ações predatórias de animais;
- 2.4.6 Parceria e educação ambiental com ONGs e demais instituições que tratam do tema (semace, IBAMA, aquasis, verde luz, pró-árvore, etc);
- 2.4.7 Plano de manejo de fauna da cidade;
- 2.4.8 Maior controle quanto a atuação da zoonoses;
- 2.4.9 Plano de gestão ambiental institucional.

## ✓ **Proposta 3 – Plano de valorização, recuperação e manutenção das áreas verdes urbanas (praças e parques)**

**Objetivo:** Valorização das áreas verdes urbanas (parque, praças e arborização urbana) com a finalidade de restabelecer a proximidade e a intimidade entre as áreas construídas e as áreas naturais, promovendo educação ambiental e respeito aos entes naturais existentes.

### **Projetos e ações específicas:**

#### **3.1 Parques urbanos (não inclui unidades de conservação)**

- 3.1.1 Recuperação dos parques urbanos (reformas, reparos, plantios, manutenção);
- 3.1.2 Incentivo à adoção de parques urbanos;
- 3.1.3 Plantio de espécies nos parques com capacidade de fornecer sombra e de fácil manutenção (espécies nativas);
- 3.1.4 Valorização destas áreas por parte da gestão pública para inclusão de atividades sociais, culturais e ambientais;
- 3.1.5 Parques urbanos conectados e acessíveis, via ciclofaixas e corredores verdes;
- 3.1.6 Estímulo à promoção de atividades por parte da população nestas áreas;

- 3.1.7 Educação ambiental da população do entorno para cuidados e manutenção dos equipamentos;
- 3.1.8 Criação e implantação de novos parques;
- 3.1.9 Instalação de pequenos quiosques sustentáveis, equipamentos de ginástica, trilhas e demais atrativos;
- 3.1.10 Urbanização das áreas de lagoas decretadas como parques para aproveitamento para lazer;
- 3.1.11 Boa iluminação de baixo consumo de energia nos parques;
- 3.1.12 Segurança efetiva das áreas com a presença constante de guarda municipal para proteção dos cidadãos e do patrimônio;
- 3.1.13 Identificação das espécies com instalação de sinalização para promoção da educação ambiental;

### **3.2 Praças**

- 3.2.1 Plantio de espécies nas praças com capacidade de fornecer sombra e de fácil manutenção (espécies nativas);
- 3.2.2 Estímulo à adoção de praças nos bairros periféricos;
- 3.2.3 Em caso de não adoção, manutenção, reforma e reparos nas praças por parte da prefeitura;
- 3.2.4 Boa iluminação de baixo consumo de energia nas praças;
- 3.2.5 Ampliação do programa adoção de praças e áreas verdes;

## **✓ Proposta 4 – Plano de recuperação e gestão dos recursos hídricos urbanos**

**Objetivo:** Recuperação da qualidade dos rios, riachos e lagoas da cidade, promovendo a despoluição da água, a recuperação das matas ciliares e a urbanização das áreas de entorno com instalação de equipamentos de lazer para a população.

### **Projetos e ações específicas:**

#### **4.1 Águas superficiais**

- 4.1.1 Inventário das condições dos corpos hídricos superficiais (rios, riachos, lagos, lagoas e açudes) da cidade;
- 4.1.2 Classificação dos corpos hídricos;
- 4.1.3 Recuperação de corpos hídricos sempre que possível (retorno ao estado natural);
- 4.1.4 Despoluição e limpeza dos espelhos d'água;
- 4.1.5 "Frear" a canalização dos corpos hídricos por meio de obras públicas dando prioridade à drenagem natural (infraestrutura verde);
- 4.1.6 Plano municipal de recuperação das áreas degradadas (PRAD municipal);
- 4.1.7 Programa de monitoramento da qualidade das águas;

- 4.1.8 Garantia de recursos orçamentários para remediação de poluição, eutrofização e assoreamento;
- 4.1.9 Recuperação das nascentes dos principais rios e das matas ciliares.
- 4.1.10 Harmonização com a proposta de zoneamento urbano em corredores;
- 4.1.11 Revitalização urbana das margens das lagoas tornando-as acessíveis;
- 4.1.12 Reinscrição paulatina das populações que habitam as áreas de preservação permanente;
- 4.1.13 Participação efetiva do município no comitê da bacia metropolitana;
- 4.1.14 Instalação de aeradores nas lagoas, lagos e açudes de Fortaleza visando garantir que não haja mais mortalidade de peixes por falta de oxigênio na água;
- 4.1.15 Tamponamento de ligações clandestinas de esgotamento sanitário;
- 4.1.16 Campanha de Educação Ambiental sobre poluição hídrica.

## **4.2 Águas subterrâneas**

- 4.2.1 Mapeamento dos aquíferos e das águas subterrâneas de Fortaleza;
- 4.2.2 Mapeamento das áreas de recarga de aquíferos;
- 4.2.3 Análise e posterior monitoramento da qualidade das águas subterrâneas;
- 4.2.4 Mapeamento das áreas com potencialidade para perfuração de poços;
- 4.2.5 Identificação, cadastramento e solicitação de outorga dos poços já existentes na cidade.

## ✓ **Proposta 5 – Plano de gestão da zona costeira**

**Objetivo:** Reconhecer, planejar e gerir do ponto de vista ambiental a zona costeira (praias, dunas, estuários, mar), ordenando a ocupação e o uso do solo considerando as fragilidades, peculiaridades e dinâmica naturais.

### **Projetos e ações específicas:**

#### **5.1 Dinâmica costeira**

- 5.1.1 Observância quanto ao zoneamento costeiro realizado no projeto orla de Fortaleza quando da revisão do zoneamento do Plano Diretor;
- 5.1.2 Promoção da engorda de praias em processo de erosão;
- 5.1.3 Respeito à faixa limítrofe da faixa de praia para construção urbana com efetiva remediação do atual problema de rebaixamento do lençol;
- 5.1.4 Consideração da dinâmica costeira quando da análise de projetos urbanísticos;
- 5.1.5 Monitoramento da qualidade/remediação - soluções para o processo de intrusão marinha;
- 5.1.6 Plano de recuperação das áreas estuarinas;
- 5.1.7 Combate aos efeitos erosivos sistêmicos do porto;

- 5.1.8 Parceria com Labomar para criação de um plano de contingência para o caso de desastres naturais (tsunami, aumento dos níveis do oceano, transgressão);
- 5.1.9 Retirada das ocupações irregulares nas áreas remanescentes de dunas;

## **5.2 Proteção da biodiversidade marinha e da faixa de praia**

- 5.2.1 Monitoramento da qualidade da água do mar com estabelecimento de política de preservação da fauna marinha;
- 5.2.2 Eliminação dos esgotos clandestinos lançados ao mar (línguas negras);
- 5.2.3 Recuperação da vegetação de restinga;
- 5.2.4 Recuperação de dunas que ainda tenham seu processo de degradação reversível;
- 5.2.5 Congelar/impedir novas construções em área de dunas;
- 5.2.6 Barrar a especulação imobiliária para região da Sabiaguaba;
- 5.2.7 Monitoramento do emissário submarino.

## **✓ Proposta 6 – Plano municipal de sustentabilidade e resiliência**

**Objetivo:** Garantir a sustentabilidade e a resiliência de Fortaleza frente às mudanças globais (climáticas, nível dos oceanos, comportamentais de consumo), as quais extrapolam os limites da cidade e por isso, precisam ser incorporadas ao planejamento de forma estratégica.

### **Projetos e ações específicas:**

#### **6.1 Resiliência quanto às mudanças climáticas**

- 6.1.1 Aplicação de medidas para amenização do microclima e cumprimento das metas de redução das emissões de GEE);
- 6.1.2 Mapeamento da direção dos ventos e inclusão deste fator nas análises de projetos evitando a formação de novas barreiras de circulação na cidade;
- 6.1.3 Criação de um plano de contingência para o caso de desastres naturais (tsunami, aumento dos níveis do oceano, transgressão);
- 6.1.4 Adoção de materiais de baixa inércia térmica para construção civil e pública;
- 6.1.5 Projeto de agricultura urbana comercial.
- 6.1.6 Medidas específicas de adaptação às mudanças climáticas;
- 6.1.7 Elaboração da carta climática do município;
- 6.1.8 Incentivo aos transportes públicos não poluentes;
- 6.1.9 Criação de linha verde (transporte público);
- 6.1.10 Implantação de uma rede de monitoramento e controle da qualidade do ar;
- 6.1.11 Promover medidas que encorajem a utilização do transporte público;
- 6.1.12 Criação de regras / normas quanto à realização de queimadas;

- 6.1.13 Criação de regras / normas rígidas para o controle da emissão de particulados em obras da construção civil.
- 6.1.14 Estabelecer o plano de baixo carbono para o município com metas de curto, médio e longo prazo (2040);
- 6.1.15 Realizar inventários dos gases de efeito estufa (GEE) do município anualmente;
- 6.1.16 Intensificar as atividades do Forclima - Fórum de Mudanças Climáticas do Município de Fortaleza;
- 6.1.17 Aproveitamento econômico dos Resíduos Sólidos com incentivo à reciclagem e a geração de energia com rejeitos;
- 6.1.18 Gestão integrada e efetiva dos Resíduos Sólidos Urbanos;
- 6.1.19 Realização de acordos setoriais com a indústria para incentivar as práticas sustentáveis;

## **6.2 Adaptação aos impactos sistêmicos**

- 6.2.1 Valoração econômica dos serviços ecossistêmicos ofertados pela natureza viva visando justificar recomposição de vegetação e corpos hídricos, novos tipos de uso do solo, dentre outros;
- 6.2.2 Criação de uma unidade de inteligência na Secretaria de Meio Ambiente para trabalhar com valoração de serviços ecossistêmicos e informações geográficas;
- 6.2.3 Valoração financeira de passivos ambientais com parâmetros que facilitem a aplicação de multas e compensações ambientais;
- 6.2.4 Criação de um banco de projetos de recuperação ambiental para indicar como medidas compensatórias;
- 6.2.5 Incorporação do custo ambiental nas análises de projetos e empreendimentos com destinação de recursos para o fundo de defesa do meio ambiente (Fundema);
- 6.2.6 Revalorização do solo para finalidades sustentáveis;
- 6.2.7 Mapeamento dos tipos de solos da cidade e de sua potencialidade para finalidades que não a construção civil e a pavimentação;
- 6.2.8 Recuperação da permeabilidade dos solos por meio de compensação / mitigação em vias públicas e no próprio lote;
- 6.2.9 Mapeamento e recuperação de áreas contaminadas (entorno de cemitérios, antigas áreas industriais, área portuária, etc);
- 6.2.10 Identificação de áreas propícias à instalação de canteiros comunitários (horta e agricultura urbana);
- 6.2.11 Transformar o caso das hortas sociais em política municipal (ver mercados institucionais – PAA – PNAE);
- 6.2.12 Incentivo aos telhados verdes;
- 6.2.13 Criação de jardins verticais (fachadas verdes);
- 6.2.14 Inclusão destas estratégias no programa de certificação municipal para construções sustentáveis do município - Fator Verde;
- 6.2.15 Estabelecer contrapartida para incentivar a certificação fator verde;

## TEMA 2 – Saneamento Básico

(Abastecimento de água; Esgotamento Sanitário; Drenagem de Águas Pluviais; e Gestão de Resíduos Sólidos)

### ✓ Proposta 7 – Programa de Gestão Integrada do Saneamento

**Objetivo:** planejar e gerir as ações e projetos de saneamento de forma integrada partindo de uma visão sistêmica sobre o território e com ampla promoção de educação ambiental para a sociedade. Para que seja possível a efetivação, serão necessárias as seguintes ações, para cada uma das temáticas incorporadas:

#### Projetos e ações específicas:

##### 7.1 Abastecimento de água

- 7.1.1 Universalização da cobertura de abastecimento;
- 7.1.2 Plano de abastecimento complementar por fontes alternativas (Segurança Hídrica);
- 7.1.3 Prefeitura colaborar no processo de captação de recursos destinados ao abastecimento;
- 7.1.4 Investimento em novas tecnologias no abastecimento.
- 7.1.5 Amplo programa de educação ambiental e sanitária para eliminação de desperdícios;
- 7.1.6 Redução das perdas no processo de distribuição (cerca de 35%);
- 7.1.7 Plano de reuso das águas cinzas e negras para finalidades específicas;
- 7.1.8 Criação da estrutura tarifária para reuso;  
**SUGESTÃO: [Alterar texto para: Criação da estrutura tarifária água de reuso ofertada pela concessionária]**
- 7.1.9 Revisão da estrutura tarifária para o abastecimento garantindo a sustentabilidade econômica da concessionária;
- 7.1.10 Incorporação do controle do abastecimento por fontes alternativas tais como águas subterrâneas e dessalinização;
- 7.1.11 Eliminação da dependência por caixas d'água como medida de saúde pública a depender da garantia da continuidade ininterrupta do serviço de abastecimento de água;
- 7.1.12 Mapeamento das águas subterrâneas disponíveis e da quantidade, qualidade e localização dos poços existentes na cidade (controle de outorga);
- 7.1.13 Integração da gestão do saneamento (abastecimento de água; esgotamento sanitário; gestão dos resíduos sólidos; drenagem de águas pluviais) por meio da criação de uma secretaria de meio ambiente e saneamento básico;
- 7.1.14 Gestão do saneamento por bacia hidrográfica (unidade territorial);
- 7.1.15 Revisão do plano municipal de saneamento para incorporação das novas propostas;
- 7.1.16 Revisão dos custos com a operação do serviço de abastecimento, inclusive com a incorporação de medidas de eficiência energética;

7.1.17 Verificar situação de abastecimento por carros-pipa na cidade de Fortaleza;

7.1.18 Regulação quanto à tarifação do serviço de abastecimento de água;

## **7.2 Esgotamento sanitário**

7.2.1 Universalização da cobertura de esgotamento;

7.2.2 Criação de mecanismos de incentivo/viabilização das populações carentes para ligação às redes de esgoto;

7.2.3 Capacitação técnica, transparência no processo de contratação e incorporação de novas tecnologias.

7.2.4 Amplo programa de educação ambiental;

7.2.5 Plano de reuso das águas cinzas e negras para finalidades específicas;

7.2.6 Valoração econômica dos impactos da falta de saneamento no sistema de saúde municipal;

7.2.7 Regulação / tarifação do serviço de esgotamento sanitário;

7.2.8 Tratamento e alternativa de reuso para os efluentes lançados via emissário submarino (vergt de segurança hídrica);

7.2.9 Análise integrada do custo público com demais temáticas do saneamento tais como: drenagem e resíduos, com o objetivo de modificar prioridades;

7.2.10 Integração da gestão do saneamento (abastecimento de água; esgotamento sanitário; gestão dos resíduos sólidos; drenagem de águas pluviais) por meio da criação de uma secretaria de meio ambiente e saneamento básico;

7.2.11 Gestão do saneamento por bacia hidrográfica (unidade territorial);

7.2.12 Revisão do plano municipal de saneamento para incorporação das novas propostas.

## **7.3 Drenagem de águas pluviais**

7.3.1 Modelagem do sistema de drenagem natural visando evidenciar a forma correta de adaptação ao aporte de chuvas;

7.3.2 Compensação / mitigação das perdas de permeabilidade do solo;

7.3.3 Adaptação dos canteiros centrais para canteiros drenantes nos corredores de acesso;

7.3.4 Incentivo à utilização de pavimentos drenantes nas vias da cidade e nos lotes;

7.3.5 Captação e reuso de água no lote evitando a descarga em via pública;

7.3.6 Incentivo às construções sustentáveis com baixas taxas de impermeabilização do solo e instalação de telhados drenantes;

7.3.7 Recuperação de corpos hídricos aterrados ou canalizados;

7.3.8 Recuperação das faixas marginais dos rios com reassentamento de populações em situações de risco (integrado com o PLHIS);

7.3.9 Recuperação das nascentes e leito dos rios: Ceará, Cocó, Maranguapinho e Pacoti;

7.3.10 Planejamento da drenagem integrada ao planejamento urbano e ambiental

- 7.3.11 Código de obras indicando a obrigatoriedade de dimensionamento dos impactos sistêmicos por alteração da estrutura natural do território;
- 7.3.12 Batimetria dos corpos hídricos visando monitorar o aporte de sedimentos e/ou resíduos cuja consequência é a perda de vida útil das obras de drenagem;
- 7.3.13 Revisão das taxas de permeabilidade dos solos com base no mapeamento do sistema natural (solo, litologia, tipo de aquífero, topografia);
- 7.3.14 Revisão e alteração das taxas de permeabilidade do solo com base na estrutura natural para garantir retroalimentação dos aquíferos e diminuição dos impactos sistêmicos das chuvas;
- 7.3.15 Integração da gestão do saneamento (abastecimento de água; esgotamento sanitário; gestão dos resíduos sólidos; drenagem de águas pluviais) por meio da criação de uma secretaria de meio ambiente e saneamento básico;
- 7.3.16 Gestão do saneamento por bacia hidrográfica (unidade territorial);
- 7.3.17 Revisão do plano municipal de saneamento para incorporação das novas propostas;
- 7.3.18 Verificar viabilidade/necessidade de abertura de piscinões em áreas críticas de inundações;
- 7.3.19 Estabelecer necessidade de recuperação de rios ao seu estado natural;
- 7.3.20 Elaboração de um Plano diretor de drenagem baseado em análise sistêmica e infraestruturas verdes;
- 7.3.21 Instalação de sistema de Shafts onde hoje são localizadas as "bocas de lobo".

#### **7.4 Gestão de Resíduos Sólidos**

- 7.4.1 Universalização da cobertura da coleta pública com aplicação das alternativas aos locais de difícil acesso;
- 7.4.2 Revisão do PMGIRSU com ênfase na integração com os demais temas do saneamento;  
**SUGESTÃO: [Foi mencionada redundância. Reavaliar]**
- 7.4.3 Amplo programa de incentivo à coleta seletiva nas escolas e demais instituições;
- 7.4.4 Amplo programa de educação ambiental voltado para: não geração; reutilização; coleta seletiva;
- 7.4.5 Ampliação da abrangência do programa reciclando atitudes;
- 7.4.6 Inclusão dos catadores no sistema produtivo formal;
- 7.4.7 Garantias de doação de materiais oriundos da administração pública e dos ecopontos aos galpões de triagem geridos por cooperativas e/ou associação de catadores;
- 7.4.8 Valorização da atividade de reciclagem e aproveitamento econômico dos resíduos;
- 7.4.9 Caminhões da coleta pública adequados para o aproveitamento dos resíduos (reciclagem);
- 7.4.10 Extinção da destinação final em aterro sanitário e área de transbordo visando garantir 100% de aproveitamento dos resíduos seja pela reciclagem, seja pela logística reversa, seja pela geração de energia;
- 7.4.11 Alteração da lei de licenciamento ambiental municipal modificando o status da reciclagem de "atividade de alto potencial poluidor/degradador" para "atividade de baixo potencial poluidor degradados e de utilidade pública";

- 7.4.12 Universalização da coleta seletiva na cidade;
- 7.4.13 Eliminação dos pontos de lixo da cidade;
- 7.4.14 Multas elevadas aos infratores (grandes geradores) com fiscalização efetiva;
- 7.4.15 Ecopontos vinculados ao sistema de coleta e destinação e com controle social por meio de sistema eletrônico;
- 7.4.16 Realizar diagnóstico do cenário atual dos resíduos de construção e demolição (RCD) do município;
- 7.4.17 Criação de um programa de gestão e gerenciamento dos resíduos da construção civil, escavação e demolição de fortaleza;
- 7.4.18 Gestão do saneamento por bacia hidrográfica (unidade territorial);
- 7.4.19 Revisão do plano municipal de saneamento para incorporação das novas propostas;
- 7.4.20 Capacitação dos catadores para que compreendam o quadro geral dos resíduos;
- 7.4.21 Campanhas de educação ambiental que desestimule o consumo e a geração de resíduos;
- 7.4.22 Inclusão social dos catadores por meio de equipamentos como Ecopontos e centros de triagem;
- 7.4.23 Incentivo à permanência e instalação de novas empresas de reciclagem em fortaleza;
- 7.4.24 Incentivo à inovação e desenvolvimento tecnológico para o setor de reciclagem;
- 7.4.25 Incentivo à instalação de usinas de reciclagem de resíduos da construção civil;
- 7.4.26 Instalação de unidade de geração de energia por aproveitamento de resíduos não reciclados, inclusive contaminantes, eliminando a incineração;
- 7.4.27 Criação de um cluster de empresas/indústrias de reciclagem no bairro jangurussu (Ecoparque de reciclagem).

## TEMA 3 – Segurança Hídrica

### ✓ Proposta 8 – Plano de Segurança Hídrica

**Objetivo:** tornar Fortaleza uma cidade com o uso sustentável dos recursos hídricos, inovadora tecnologicamente, resiliente às secas e solidária com os que compartilham a água com ela.

#### Projetos e ações específicas:

##### 8.1 Gestão da demanda

- 8.1.1 Usar eficientemente as água nas residências, comércios, indústrias, parques e demais usos urbanos
  - 8.1.1.1 Utilizar tecnologias poupadoras de água nas residências, usos econômicos, prédios públicos e parques;
  - 8.1.1.2 Promover a conservação da água através de incentivos econômicos e financeiros;
  - 8.1.1.3 Promover a conservação da água através da Educação Ambiental
- 8.1.2 Ter eficiência operacional com redução de perdas no tratamento e distribuição das águas
  - 8.1.2.1 Redução de Perdas no tratamento de água;
  - 8.1.2.2 Redução das perdas na rede de distribuição de água;

##### 8.2 Águas superficiais

- 8.2.1 Integrar as águas do Rio São Francisco ao Sistema de Abastecimento de Fortaleza
  - 8.2.1.1 Conclusão das obras
  - 8.2.1.2 Alocar água do PISF para Fortaleza
- 8.2.2 Finalizar da construção da infraestrutura de transferência hídrica da Bacia do Jaguaribe para as Bacias Metropolitanas
  - 8.2.2.1 Construir a segunda fase do Eixão das Águas
- 8.2.3 Ter eficiência operacional na gestão das obras de estocagem e transferência hídrica
  - 8.2.3.1 Reduzir perdas hídricas e reduzir custos financeiros na operação do sistema

##### 8.3 Águas subterrâneas

- 8.3.1 Explorar sustentavelmente os aquíferos: dunas, barreiras e cristalino
  - 8.3.1.1 Elaborar estudo que identifique a capacidade de exploração dos aquíferos na Região Metropolitana de Fortaleza
  - 8.3.1.2 Elaborar e Implantar um Plano de Gestão das Águas Subterrâneas para a RMF
- 8.3.2 Gerir de forma Integrada as Águas Subterrâneas e Superficiais
  - 8.3.2.1 Otimizar o uso conjunto das águas superficiais e subterrâneas

## 8.4 Mananciais alternativos

### 8.4.1 Incorporar o esgoto como manancial hídrico

8.4.1.1 Definição do Arcabouço legal e institucional para o Reuso de Água em Fortaleza

8.4.1.2 Reutilizar águas cinzas no lote residencial

8.4.1.3 Reutilização das águas nos econômicos (indústrias e serviços)

8.4.1.4 Reutilização de águas das ETE's distribuídas na Cidade

8.4.1.5 Reutilização do Esgoto do interceptor oceânico

### 8.4.2 Incorporar a água de chuva como manancial hídrico

8.4.2.1 Definição do Arcabouço legal e institucional para a utilização de Água de Chuva em Fortaleza

8.4.2.2 Implantar sistema de aproveitamento de água de chuva em residências e outras instalações

### 8.4.3 Incorporar a água do mar como manancial hídrico através de processo de dessalinização

8.4.3.1 Analisar a viabilidade técnica, econômica e ambiental da dessalinização da água do mar.

8.4.3.2 Construção e operação de planta de dessalinização

## 8.5 Solidariedade

### 8.5.1 Reduzir os impactos das importações hídricas nas bacias doadoras

8.5.1.1 Utilizar ao máximo as disponibilidades hídricas locais e conservar água

8.5.1.2 Desenvolver instrumentos de compensação para os sistemas hídricos doadores de água para Fortaleza

### 8.5.2 Promover a gestão Integrada e participativa das águas

8.5.2.1 Qualificar a participação dos agentes públicos e dos atores sociais e econômicos da cidade das instâncias participativas do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos

## 8.6 Gestão de secas

### 8.6.1 Gerenciar de forma proativa as secas

8.6.1.1 Planejar a gestão de secas

8.6.1.2 Implantar o arranjo institucional para a operacionalização do Plano de Gestão Proativa de Secas

## 8.7 Inovação: tecnológica e gerencial

8.7.1 Desenvolver ambiente institucional e legal e mecanismos de incentivo econômico para inovação tecnológica

- 8.7.1.1 Elaboração do Marco Legal e Institucional que possibilite criar a ambiência para a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação tecnológica na área de Segurança Hídrica
- 8.7.1.2 Implantar o arranjo institucional
- 8.7.2 Promover o desenvolvimento de novas tecnologias para uso eficiente da água
  - 8.7.2.1 Encubar empresas tecnológicas que desenvolvam técnicas que promovam o uso eficiente da água
  - 8.7.2.2 Viabilizar a implantação e crescimento de empresas tecnológicas que desenvolvam técnicas que promovam o uso eficiente da água
- 8.7.3 Promover o desenvolvimento de novas tecnologias para a produção de água
  - 8.7.3.1 Encubar empresas tecnológicas que desenvolvam técnicas de produção de água
  - 8.7.3.2 Viabilizar a implantação e crescimento de empresas tecnológicas que desenvolvam técnicas de produção de água
- 8.7.4 Promover o desenvolvimento de novas tecnologias para o uso agrícola da água

### **8.8 Aperfeiçoamento da Gestão do Serviço de Saneamento**

- 8.8.1 Aperfeiçoar o Modelo de Gestão do sistema de saneamento de forma a garantir eficiência na prestação do serviço de fornecimento de água e esgoto
  - 8.8.1.1 Avaliar a economia do setor de saneamento (economias e "deseconomias" de escala) e elaborar modelo de negócios para o mesmo
- 8.8.2 Promover Política de Preços da Água que viabilize a utilização de cesta de mananciais com custos de produção diferentes
  - 8.8.2.1 Propor sistema de cobrança que consiga incorporar cesta de mananciais com custos diversos

## TEMA 4 – Energias Renováveis e Eficiência Energética

### ✓ Proposta 9 – Plano de Energias Renováveis e Eficiência Energética

**Objetivo:** Tornar Fortaleza uma capital-modelo do Brasil em 2040 na eficiência energética, na qualidade do ar que aqui se respira e na baixa pegada de carbono, ofertando parcela relevante de sua demanda energética ao posicionar-se como referência nacional na geração distribuída e no aproveitamento energético de resíduos do município.

#### Projetos e ações específicas:

#### 9.1 Desenvolver e gerir estrutura de planejamento, execução e controle das ações estratégicas do Plano de Energia Fortaleza 2040

- 9.1.1 Estruturar Comitê Gestor do Plano de Energia Fortaleza 2040, com representantes da iniciativa privada, governos, academia e sociedade;
- 9.1.2 Estruturar equipe executiva da Prefeitura Municipal de Fortaleza com gerência sobre o Plano de Energia Fortaleza 2040, de maneira integrada com os Planos dos demais eixos do Plano Geral Fortaleza 2040.
- 9.1.3 Estabelecer métricas para monitoramento "bottom-up" dos ganhos de eficiência energética no município. Desenvolver instrumentos de mensuração dos ganhos de eficiência energética no município e estruturação de rotina de monitoramento e gerenciamento.
- 9.1.4 Desenvolver Plano de Controle, Monitoração e Comunicação dos Resultados do Plano Energia Fortaleza 2040
- 9.1.5 Monitorar e publicar anualmente Relatório de Demonstrações de Resultados do Plano de Energia Fortaleza 2040
- 9.1.6 Realizar benchmark e parceria para intercâmbio de experiências com cidades-referências em geração distribuída, eficiência energética e aproveitamento energético de resíduos a nível internacional
- 9.1.7 Atualizar a cada 5 anos o Plano de Energia Fortaleza 2040

#### 9.2 Desenvolver/Aprimorar mecanismos de atração de investimentos públicos e privados

- 9.2.1 Criar e atualizar Plano Municipal de Eficiência Energética. Implantar e quantificar ganhos econômicos;
- 9.2.2 Realizar estudo econométrico de maneira a internalizar o balanço econômicos de externalidades positivas e negativas no município trazidos por empreendimentos de aproveitamento das vocações energéticas da cidade;
- 9.2.3 Monitorar chamadas públicas para financiamento de projetos para o aproveitamento das vocações energéticas do município;
- 9.2.4 Gerir fundo municipal, amparado por instrumentos legais, para investimentos públicos ao fomento a eficiência energética, geração distribuída de energias renováveis e

aproveitamento energético de resíduos no município, de acordo com os planos de ações operacionais do Plano de Energia Fortaleza 2040;

- 9.2.5 Criar portal website como depósito integrado de conhecimento e informações para investimento em micro e mini geração distribuída, e eficiência energética;
- 9.2.6 Publicar anualmente o Balanço Energético de Fortaleza, o Plano de Expansão Energética e demais documentos necessários para o diagnóstico do setor;
- 9.2.7 Elaborar e publicar periodicamente o Atlas Municipal da Geração Distribuída e Zoneamento do Potencial de Geração Energética da Cidade;
- 9.2.8 Criar, aperfeiçoar, fortalecer linhas de crédito para autoprodução e eficiência energética em empreendimento intensos em energia do Município de Fortaleza;
- 9.2.9 Realizar estudo sobre a viabilidade de desoneração tributária para o desenvolvimento de empreendimentos para o aproveitamento das vocações energéticas do município;
- 9.2.10 Articular com órgãos pertinentes mecanismos de desoneração ou subsídios às empresas da cadeia produtiva das vocações energéticas do município;
- 9.2.11 Criar incentivos à instalação de soluções de micro geração, eficiência energética e coleta seletiva de resíduos em escolas públicas e privadas;
- 9.2.12 Articular integração dos atores da cadeia produtiva das vocações energéticas de Fortaleza para alocação eficiente dos recursos;
- 9.2.13 Propor mecanismos para universalização de acesso da classe de baixa renda a soluções de micro geração distribuída e eficiência energética;
- 9.2.14 Fomentar o desenvolvimento de projetos MDL no município e pleitear créditos de carbonos.

### **9.3 Conceber e disseminar campanhas de conscientização e educação ambiental e energética**

- 9.3.1 Conceber e implantar programa estratégico de comunicação e promoção do município como capital-modelo nacional nos temas de suas vocações energéticas, e divulgação dos resultados conquistados;
- 9.3.2 Criar campanhas para difusão e conscientização sobre a micro e mini geração distribuída;
- 9.3.3 Intensificar campanhas de difusão sobre os benefícios da eficiência energética;
- 9.3.4 Intensificar campanhas de difusão sobre os benefícios da redução de geração, coleta seletiva, reciclagem e aproveitamento energético de resíduos;
- 9.3.5 Criar campanhas de difusão e educação sobre gerenciamento do consumo de energia elétrica em todos os setores;
- 9.3.6 Integrar-se com as campanhas de reciclagem;
- 9.3.7 Monitorar e publicar anualmente Relatório de Demonstrações de Resultados do Plano de Energia Fortaleza 2040;
- 9.3.8 Promover evento periódico de difusão, divulgação de resultados e integração das ações do Plano de Energia Fortaleza 2040.

## **9.4 Revisitar as regulamentações em atendimento às novas necessidades para o máximo aproveitamento das vocações energéticas de Fortaleza**

- 9.4.1 Propor leis municipais com soluções inteligentes quanto à geração distribuída, para incentivo e obrigatoriedade de inclusão de sistemas de geração distribuída em novas construções públicas, construções de programas com apoio governamental;
- 9.4.2 Propor leis municipais com soluções inteligentes quanto à eficiência energética;
- 9.4.3 Realizar gestão sobre a regulamentação federal e estadual do setor elétrico que maximize o uso do potencial da eficiência energética, provocando medidas e aperfeiçoamentos em favor das metas municipais;
- 9.4.4 Regulamentar criação de fundo municipal, alimentado por ganhos econômicos reais na esfera municipal pelos resultados do Plano de Energia Fortaleza 2040;
- 9.4.5 Estabelecer regulamentação que obrigue a emissão de informações de consumos e produção que permitam a reunião de dados para a gestão dos indicadores de eficiência energética do município;
- 9.4.6 Fazer gestão sobre a regulamentação federal e estadual do setor elétrico que maximize o uso do potencial de geração distribuída, provocando medidas e aperfeiçoamentos em favor das metas municipais, em especial quanto à regulamentação da micro e mini geração distribuída para a geração de renda (não apenas compensação);
- 9.4.7 Aperfeiçoar legislação para licenciamentos de empreendimentos alinhados com as vocações energéticas do município;
- 9.4.8 Propor aperfeiçoamento do sistema tributário nacional, estadual e municipal de maneira a oferecer mecanismos de reais incentivos tributários municipais para o investimento nas vocações energéticas de Fortaleza;
- 9.4.9 Aprimorar regulamentação sobre encargos presentes no preço da energia elétrica sobre investimentos obrigatórios em Eficiência Energética para que as propostas sejam apreciadas por agência de regulamentação local (estadual ou municipal) pertinente, em linha com os programas e diretrizes estratégicos locais;
- 9.4.10 Fazer gestão para recomposição das alíquotas dos encargos que compõem o preço da energia elétrica de maneira a otimizar o atendimento às diretrizes estratégicas do planejamento energético de longo prazo;
- 9.4.11 Estabelecer amparo legal que regule a obrigatoriedade de uso de padrões de construção para aproveitamento do potencial de eficiência energética e micro/minigeração distribuída em Fortaleza;
- 9.4.12 Estabelecer requisitos obrigatórios ou diretrizes voluntárias para desempenho energético de edificações;
- 9.4.13 Regulamentar a obrigatoriedade da atribuição do gerenciamento descentralizado do consumo energético nas esferas públicas, para cada gestor local; e da promoção de medidas de otimização da gestão energética em órgãos públicos;
- 9.4.14 Propor obrigatoriedade legal da elaboração e gestão do Plano de Gestão de Eficiência Energética para Indústria e Serviços, e estrutura de fiscalização;
- 9.4.15 Criar e implantar o Plano de Adequação da Iluminação Pública a soluções energeticamente eficientes;

- 9.4.16 Regulamentar "Tarifa Branca" ao consumo elétrico residencial;
- 9.4.17 Fazer gestão sobre o Plano Brasileiro de Etiquetagem para abordagem dos equipamentos de maior impacto em eficiência energética em Fortaleza;
- 9.4.18 Determinar limites de emissão relativa de CO2 para veículos e indústrias no município. Regulamentar obrigação de uso de instrumentos e sensores de medição de consumo energético e emissões em veículos e indústrias;
- 9.4.19 Aprimorar regulamentação para ampliação do mercado livre de energia elétrica a todos os setores de consumo;
- 9.4.20 Criar instrumentos que assegurem segurança jurídica nos contratos de suprimento de resíduos para empreendimentos de reciclagem, reuso e aproveitamento energético;
- 9.4.21 Aperfeiçoar fiscalização sobre PGRS;
- 9.4.22 Aperfeiçoar regras de despacho para empreendimento de geração de termoeletricidade a partir de resíduos.

### **9.5 Desenvolver uma Cadeia Produtiva sólida, eficiente, confiável e competitiva para o aproveitamento das vocações energéticas do município**

- 9.5.1 Criar Observatório Energético Municipal, com cadastro de projetos, empresas, iniciativas, legislação, ofertas tecnológicas, diagnósticos, principais gaps entre demanda e oferta, diagnóstico de lacunas de infraestrutura de transmissão e distribuição, numa visão de curto, médio e longo prazos;
- 9.5.2 Monitoramento das inovações tecnológicas do setor;
- 9.5.3 Criar programa de capacitação e certificação de fornecedores de produtos e serviços para a cadeia produtiva das vocações energéticas de Fortaleza;
- 9.5.4 Criar programa de capacitação profissional para atendimento de recursos humanos requeridos pela cadeia produtiva das vocações energéticas de Fortaleza;
- 9.5.5 Capacitar e acreditar laboratórios de testes e ensaios, e normatizar procedimentos de testes e ensaios. Aprimorar competências em certificação, controle e avaliação de desempenho de produtos e serviços em atendimento às vocações energéticas do município;
- 9.5.6 Nacionalizar normas e melhores práticas internacionais pertinentes às vocações energéticas do município;
- 9.5.7 Desenvolver padrões de construção adequadas à eficiência energética e micro/mini geração distribuída;
- 9.5.8 Mapear setores energointensivos de Fortaleza e criar plano de atualização tecnológica e eficiência energética destes setores;
- 9.5.9 Promover oferta de leilões municipais para compra de energia renovável;
- 9.5.10 Fomentar instalação de planta piloto comercial de geração de energia elétrica a partir de RSU não reciclados;
- 9.5.11 Ampliar e otimizar empreendimento de geração de energia elétrica a partir de RSU não-reciclados que atenda toda oferta do município de Fortaleza e municípios correlatos;
- 9.5.12 Ampliar a rede de empreendimentos privados de micro e mini geração distribuída para atendimento das metas do Plano de Energia Fortaleza 2040;

- 9.5.13 Ampliar a rede de empreendimentos públicos de micro e mini geração distribuída para atendimento das metas do Plano de Energia Fortaleza 2040;
- 9.5.14 Promover medidas de substituição de medidores eletromagnéticos por medidores eletrônicos em todos os setores, permitindo a popularização do gerenciamento do consumo de energia;
- 9.5.15 Maximizar articulação entre governo e empresas do setor elétrico para conciliar o uso dos fundos obrigatórios oriundos dos encargos contidos no preço da energia elétrica com o Plano de Energia Fortaleza 2040;
- 9.5.16 Fomentar a universalização da infraestrutura de distribuição do gás natural no município, como substituinte à gasolina, óleo diesel, carvão e óleo combustível, e GLP;
- 9.5.17 Implantar programa de substituição da estrutura modal de transporte por aqueles menos intensivos em energia;
- 9.5.18 Criar programa de renovação de frotas do município e prestadores de serviços;
- 9.5.19 Ampliar e incentivar rede de transporte público acessível e de qualidade, em linha com o eixo urbanístico;
- 9.5.20 Fomentar programa de promoção e incentivo à aquisição de veículos elétricos e ao desenvolvimento da infraestrutura requerida;
- 9.5.21 Implementar programa de uso de biocombustíveis em frotas públicas e de interesse público;
- 9.5.22 Implementar, aperfeiçoar, fortalecer programa de coleta seletiva e reciclagem de óleos e gorduras residuais;
- 9.5.23 Criar mecanismos de diversificação das soluções de micro e minigeração para além das soluções fotovoltaicas;
- 9.5.24 Articular com categoria de reciclagem quanto à importância do aproveitamento energético de resíduos do município;
- 9.5.25 Descentralizar a rede de coleta de resíduos do município;
- 9.5.26 Encomendar estudos de viabilidade para exploração de parques eólicos offshore.

## **9.6 Fomentar ambiente fértil para o desenvolvimento científico e tecnológico de soluções energéticas, e o empreendedorismo de negócios inovadores para as vocações energéticas do município**

- 9.6.1 Criar política municipal de PD&I para o aproveitamento das vocações energéticas de Fortaleza e suas demandas;
- 9.6.2 Maximizar articulação com empresas do setor energético para conciliar o uso dos fundos obrigatórios oriundos da receita operacional líquida a serem destinados a P&D,I, em linha com o Plano de Energia Fortaleza 2040;
- 9.6.3 Criar, aperfeiçoar, fortalecer centro de referência em desenvolvimento de soluções tecnológicas energéticas e tropicalização de soluções tecnológicas internacionais;
- 9.6.4 Criar programa de capacitação pesquisadores, mestres e doutores, para a pesquisa científica e desenvolvimento de soluções tecnológicas orientadas pelas vocações energéticas de Fortaleza;
- 9.6.5 Fomentar o desenvolvimento de soluções tecnológicas de micro e mini geração que visem diversificar a oferta de soluções além da fotovoltaica;

- 9.6.6 Criar parque tecnológico, incubadora de empresas para o desenvolvimento de demandas por soluções tecnológicas do Fortaleza 2040;
- 9.6.7 Criar e aperfeiçoar mecanismos de transferência de tecnologia para aplicação comercial de tecnologias desenvolvidas em linhas com o Plano de Energia Fortaleza 2040;
- 9.6.8 Mapear soluções viáveis quanto ao aproveitamento energético de esgotos;
- 9.6.9 Fomentar e acompanhar desenvolvimento de tecnologias de geração de energia elétrica a partir da maremotriz.