



PLANO DE AÇÃO SUSTENTÁVEL DA UFCINFRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

2022

FICHA TÉCNICA

Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental

Eduardo Raphael dos Santos Palheta
Superintendente

Jody Campus
Superintendente Adjunto

Raquel Dantas do Amaral
Prefeita Especial de Gestão Ambiental

Coordenação Geral

Prefeitura Especial de Gestão Ambiental

Geovany Rocha Torres
Lucas Freire de Holanda
Juliana Monteiro da Silva
Marcilio Oliveira Moura

Colaboração

Alex Pinheiro Teles
Alexandre Miranda Mont'Alverne
Fabricio da Rocha Leite
Lara Silva Lima
Renato Guerreiro Araújo

SUMÁRIO

SUMÁRIO	3
APRESENTAÇÃO	4
INTRODUÇÃO	5
1.1 Conceitos Norteadores	6
1.2 Metodologia	8
AVALIAÇÃO DO PLS 2013	10
DIAGNÓSTICO	18
ÁGUAS E EFLUENTES	18
ENERGIA	19
RESÍDUOS	19
BIODIVERSIDADE	27
MOBILIDADE URBANA	32
PLANO DE AÇÃO	37
NORMATIVOS	46

APRESENTAÇÃO

Este documento faz parte do processo de atualização do Plano de Logística Sustentável (PLS) da Universidade Federal do Ceará, que foi elaborado em 2013. O documento aqui apresentado é fruto de análise e de discussões ligadas a temas de infraestrutura, gestão ambiental e outros serviços gerenciados pela Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental - UFCINFRA. O Plano objetiva dar continuidade ao processo de melhoria de gestão socioambiental da Universidade, contribuindo para uma mudança de cultura organizacional.

O Plano é mais uma ferramenta de incentivo ao consumo consciente, revelando à comunidade acadêmica o impacto das suas atividades sobre o meio ambiente, seja pelo consumo de energia e água, seja pela geração de resíduos. O Plano também convida para a reflexão de como a Universidade lida com a integração entre os meios ambientes construído e natural, escolhendo a valorização, proteção das áreas verdes e fauna e o incentivo a construções e serviços menos poluentes, como também o incentivo ao reuso e compartilhamento de recursos.

Ao focar nos temas sob a gestão da UFCINFRA, a avaliação das ações propostas pelo PLS de 2013 foi realizada, discutindo-se os resultados e as justificativas para o insucesso de certas ações. Passados oito anos do primeiro PLS da UFC, novas ideias surgiram, considerando o aprendizado, o novo contexto econômico-financeiro-institucional e as novas normatizações. O resultado desta discussão com todos os setores da Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental foi o novo Plano de Ação Sustentável da UFCINFRA, que é aqui apresentado e que deve fazer parte do novo PLS da UFC.

Eduardo Raphael Santos Palheta

Superintendente de Infraestrutura e Gestão Ambiental

Raquel Dantas do Amaral

Prefeita Especial de Gestão Ambiental

1. INTRODUÇÃO

Para contextualizar o Plano de Ação Sustentável da UFCINFRA, é necessário contemplar o Plano de Logística Sustentável (PLS), visto que aquele fará parte desse. O PLS é uma ferramenta de planejamento que permite estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização dos gastos e dos processos administrativos. Ele encontra-se estruturado em projetos, iniciativas e metas a serem implementadas em curto e longo prazo, visando à melhoria da gestão da Universidade.

O conceito de *sustentabilidade* é amplamente discutido pela academia, tendo surgido na década de 1980, primeiramente focado nos impactos das ações humanas no meio ambiental natural. O desafio da sustentabilidade veio para nos fazer refletir sobre nosso lugar no mundo, nos conscientizar de que os recursos naturais não são inesgotáveis e de que toda nova ocupação territorial pode ter seu impacto majorado ou minimizado a depender das escolhas tecnológicas e metodológicas que se faça.

Posteriormente esse conceito foi ampliado para outros âmbitos, como o econômico e financeiro, sempre com a ideia de que toda tomada de decisão precisa levar em conta diversos aspectos a fim de não comprometer em grande magnitude os recursos naturais, recursos financeiros e recursos sociais.

Pode-se dizer que a conferência Rio + 20 , em junho de 2012, foi um marco de orientação normativa da administração federal para práticas sustentáveis. A Lei Federal 8666/93 já havia sido alterada em 2010, trazendo em seu art. 3º a “promoção do desenvolvimento nacional sustentável” como um dos grandes objetivos de uma licitação pública. A nova Lei de Licitação 14133 de 2021 mantém como objetivo do processo licitatório o “desenvolvimento nacional sustentável” em seu Art. 11, e ainda traz em seu Art 144. a possibilidade de “remuneração variável vinculada ao desempenho do contratado” com base em “critérios de sustentabilidade ambiental”.

Em 2012, o Decreto 7.746, de 05 de junho de 2012 estabeleceu critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal. Como resultado desta grande inovação, a Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG, veio para regulamentar o PLS.

O PLS é um instrumento dinâmico e evolutivo que deve ser revisado com periodicidade. O primeiro PLS da UFC foi elaborado em 2013, e agora está sendo atualizado. Diante disso, ao considerar o conteúdo mínimo de um Plano de Logística Sustentável manifestado pela IN nº 10, foi proposta uma nova estrutura para o PLS 2022, no qual este Plano de Ação Sustentável da UFCINFRA fará parte.

Dessa forma, intenciona-se que essa categorização em grandes temas seja acolhida pelos setores da UFC responsáveis por outros temas que não infraestrutura e gestão ambiental, como Compras de Materiais (não relacionados à infraestrutura predial) e Qualidade de Vida no Trabalho:

- Infraestrutura Sustentável
 - Água e Efluentes
 - Energia
 - Biodiversidade
 - Resíduos
 - Mobilidade Urbana
- Serviço Sustentável
 - Contratação de Serviços
 - Contratação de Obras
 - Compras de Materiais (não relacionados à infraestrutura predial)
- Qualidade De Vida No Ambiente De Trabalho

1.1 Conceitos Norteadores

O quadro abaixo traz os conceitos que guiaram todo o processo do Plano de Ação Sustentável da UFCINFRA.

Quadro 1.1 - Conceitos Norteadores

Coleta seletiva	Coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.
Destinação final ambientalmente adequada	Destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.
Geradores de resíduos sólidos	Pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.
Gerenciamento de resíduos sólidos	Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão.

Gestão integrada de resíduos sólidos	Conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.
Logística reversa	Conjunto de ações e procedimentos destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.
Mobilidade Urbana	Condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano.
Reciclagem	Processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes.
Rejeitos	Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.
Resíduos sólidos	Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.
Reutilização	Processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes.
Reuso	Processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química.
Desenvolvimento Sustentável	Desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, garantindo a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações.
Energia Renovável	Fontes naturais de energia que conseguem se renovar, ou seja, nunca se esgotam, pois estão em constante regeneração.

Educação Socioambiental	Área do ensino voltada a conscientização dos indivíduos sobre os problemas ambientais e como ajudar a combatê-los, conservando as reservas naturais e não poluindo o meio ambiente. Representa o processo de criar modelos de desenvolvimento, com soluções limpas e sustentáveis do ponto de vista ecológico, político, econômico, social, entre outros.
----------------------------	---

1.2 Metodologia

O marco temporal do processo de atualização do PLS UFC 2013 deu-se por iniciativa da UFCInfra com a criação da Portaria nº 4.070/2015/UFC em 04 de setembro de 2020, que estabeleceu a Comissão para estudo preliminar referente à gestão de água, esgoto e energia da UFC “com a finalidade específica de promover um diagnóstico para possibilitar a implementação de melhorias na gestão dos recursos de água, esgoto e energia da Universidade Federal do Ceará”.

No início, as reuniões quinzenais da comissão focaram-se apenas nos temas de água, esgoto e energia. A partir do momento em que as discussões avançaram percebeu-se que o engajamento da comissão poderia abranger a atualização do PLS da UFC, elaborado em 2013, uma vez que boa parte de suas ações são de responsabilidade da UFCINFRA.

Com esse entendimento, as reuniões passaram a ser coordenadas pela Prefeitura Especial de Gestão Ambiental, que elaborou um formulário online para avaliação das ações e metas determinadas no PLS 2013 a fim de envolver todos os setores da UFCINFRA:

- Coordenadoria de Conservação de Energia-CCE,
- Coordenadoria de Projetos e Obras-CPO,
- Departamento de Atividades Gerais-DAG,
- Prefeitura do Campus de Crateús,
- Prefeitura do Campus de Quixadá,
- Prefeitura do Campus de Russas,
- Prefeitura do Campus de Sobral,
- Prefeitura do Campus do Benfica,
- Prefeitura do Campus do Pici,
- Prefeitura do Campus do Porangabussu
- Prefeitura Especial de Gestão Ambiental - PEGA

A etapa de avaliação do PLS de 2013 (seção 2 deste documento) acabou por ser um instrumento de inédito diálogo entre todos os setores da UFC INFRA, onde foi possível compreender as dificuldades na execução das metas definidas anteriormente, como também compartilhar ideias inovadoras. O resultado desta avaliação é apresentado na seção seguinte.

Passada a fase de avaliação do PLS e de posse das respostas dadas pelos setores, as reuniões voltaram-se para a concretização do novo Plano de Ação em si (seção 4 deste documento). Em um primeiro momento, várias ações inovadoras foram trazidas à tona. A partir do cruzamento entre os níveis de custo e de benefício, as ações foram priorizadas, organizadas em estratégias e por fim, metas foram estabelecidas. Em paralelo, o diagnóstico de cada tema foi sendo sistematizado (seção 3 deste documento).

Com o amadurecimento das discussões, a nova estrutura do Plano de Ação Sustentável da UFC, que fará parte do novo PLS da UFC, foi assim definida .

- Infraestrutura Sustentável
 - Água e Efluentes
 - Energia
 - Biodiversidade
 - Resíduos
 - Mobilidade Urbana
- Serviço Sustentável
 - Contratação de Serviços
 - Contratação de Obras
 - Compras de Materiais (não relacionados à infraestrutura predial)
- Qualidade De Vida No Ambiente De Trabalho

O resultado da discussão entre os setores da Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental até a materialização deste Plano de Ação Sustentável levou mais de um ano e agora é apresentado nas seções seguintes.

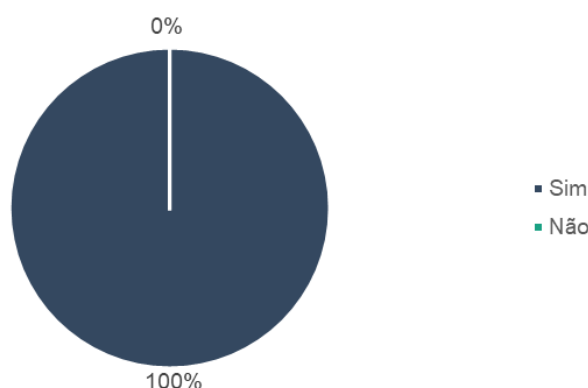
2. AVALIAÇÃO DO PLS 2013

A avaliação foi realizada por consulta aos **setores** da Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental - UFCINFRA (Coordenadoria de Conservação de Energia-CCE, Coordenadoria de Projetos e Obras-CPO, Departamento de Atividades Gerais-DAG, Prefeitura do Campus de Crateús, Prefeitura do Campus de Quixadá, Prefeitura do Campus de Russas, Prefeitura do Campus de Sobral, Prefeitura do Campus do Benfica, Prefeitura do Campus do Pici, Prefeitura do Campus do Porangabuçu e Prefeitura Especial de Gestão Ambiental) responsáveis por pelo menos uma ação descrita no PLS 2013, dividida em três seções de perguntas:

- i) autoavaliação acerca do desenvolvimento de ações de sustentabilidade no funcionamento cotidiano do setor ;
- ii) nível de implementação e de prioridade das iniciativas indicadas no PLS-UFC 2013; e
- iii) sugestões de ações e metas a serem incluídas no novo PLS.

A respeito da autoavaliação sobre ações de sustentabilidade, o gráfico 2.1 apresenta o percentual de setores da UFCINFRA que consideram praticar alguma ação de sustentabilidade atualmente, estejam elas indicadas ou não no PLS-UFC 2013. Todos os 10 setores (100%) responderam positivamente para a prática de ações de sustentabilidade no dia a dia, como: economia no consumo de água e energia, buscando identificar possíveis desperdícios e atuando na resolução do problema; aquisição de equipamentos (ar-condicionados, lâmpadas, etc) mais eficientes; elaboração e execução de projetos para reuso da água residual de aparelhos condicionadores de ar e destiladores; incentivo à separação de resíduos, coleta seletiva e coleta de pilhas e baterias, dentre outras práticas pontuais.

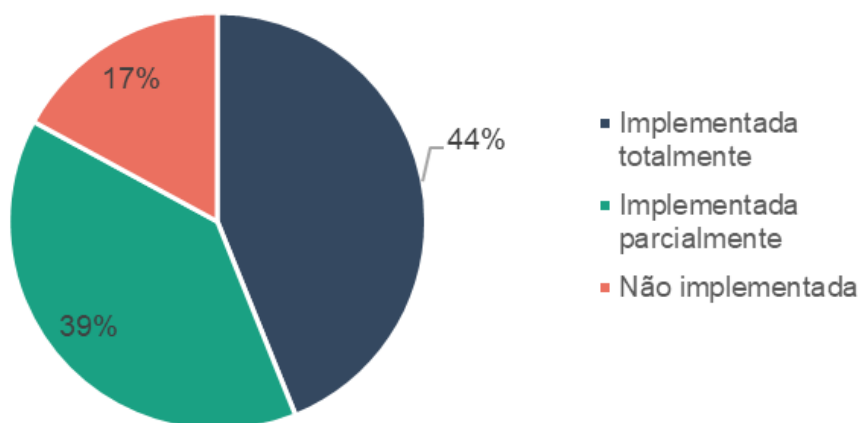
Gráfico 2.1. Setores da UFCINFRA que praticam alguma ação de sustentabilidade



Fonte: elaborado pelos autores.

Com relação à segunda parte do formulário de avaliação, o PLS-UFC 2013 atribuiu 24 iniciativas a serem trabalhadas pelos diversos setores da UFCINFRA. O gráfico 2.2 informa o **nível de implementação** das iniciativas, que foram agrupadas em: i) ações implementadas *totalmente*, quando foi possível o cumprimento da meta estipulada para o setor no PLS; ii) ações implementadas *parcialmente*, quando o setor deu início à realização da ação, mas não foi possível atingir a meta planejada devido a algum fator e, neste caso, os responsáveis pela execução justificaram o não cumprimento da meta; e, por fim, iii) ações *não implementadas*, quando não foi possível dar início à execução da iniciativa, e, neste caso, os responsáveis pela execução justificaram o não desenvolvimento da ação.

Gráfico 2.2. Nível de implementação das iniciativas previstas no PLS-UFC 2013



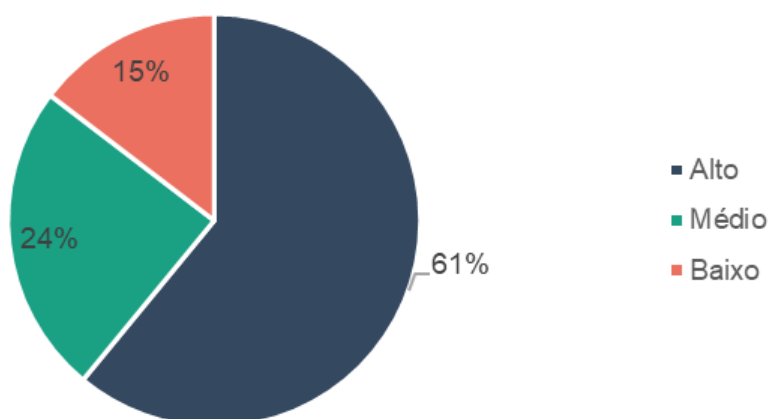
Fonte: elaborado pelos autores.

Foram estabelecidas metas de execução contínua à maioria das ações - ou seja, não apresentavam prazo final para o desenvolvimento da ação - e às demais ações foram atribuídos prazos de encerramento até o final dos anos de 2016 ou 2017. Das 24 iniciativas designadas, apenas 2 delas, referentes ao item 3.1.2 do PLS-UFC 2013, foram comuns a todos os setores da UFCINFRA, quais sejam: aumentar a contratação de copiadoras, reduzindo a compra de cartuchos e impressoras em 50% até o fim de 2016 e reduzir o consumo de papel A4 em 30% ao final de 2017. Apenas uma iniciativa - reduzir o consumo de água através de utilização mais racional e melhores acessórios hidráulicos, referente ao item 3.3.3 do PLS-UFC 2013 - foi comum a todas as Prefeituras (exceto a Prefeitura Especial de Gestão Ambiental) e à Coordenadoria de Projetos e Obras. Acerca do nível de implementação das iniciativas por parte dos diversos setores, foram obtidas 41 respostas

no total, das quais 18 (44%) indicaram iniciativas totalmente implementadas, 16 (39%) parcialmente implementadas e 7 (17%) não implementadas (vide gráfico 2.2).

O gráfico 2.3 mostra o percentual de respostas obtidas em relação ao nível de prioridade adotado para cada iniciativa sob responsabilidade do setor. Em relação ao nível de prioridade adotado, 25 **(61%) respostas indicaram que os setores tomaram as iniciativas como alta prioridade**, 10 (24%) como prioridade média e 6 (15%) como prioridade baixa.

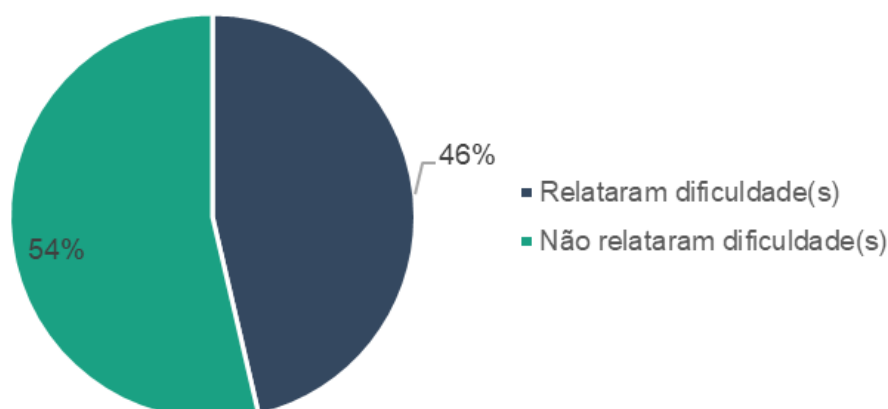
Gráfico 2.3. Nível de prioridade adotado para as iniciativas previstas no PLS-UFC 2013



Fonte: elaborado pelos autores.

O gráfico 2.4 apresenta o percentual de respostas obtidas em relação ao enfrentamento de dificuldades para a realização da iniciativa e o cumprimento das metas. A análise do gráfico nos permite compreender que 46% das iniciativas sob responsabilidade dos setores da UFCINFRA apresentaram alguma dificuldade para a execução e cumprimento das metas, embora apenas 7 (17%) não tenham sido implementadas, ou seja, não foi dado início à execução das ações. Uma interpretação possível para essa situação seria o fato de os setores se apresentarem empenhados no cumprimento das metas e alinhados com as diretrizes expressas no PLS-UFC 2013. Apesar disso, é importante entender quais dificuldades foram enfrentadas anteriormente e as possibilidades de contorná-las, para que não voltem a ser um entrave no cumprimento das metas traçadas para o PLS-UFC 2022.

Gráfico 2.4. Percentual de iniciativas com dificuldade na execução



Fonte: elaborado pelos autores.

O Quadro 3.1 apresenta as iniciativas indicadas como *parcialmente implementadas* pelos setores da UFCINFRA, além das justificativas para a dificuldade no cumprimento das metas estabelecidas. A coluna “Justificativa Relatada” reflete a percepção de parte dos setores constituintes das UFCINFRA sobre as iniciativas do PLS-2013.

Quadro 3.1 - Iniciativas Implementadas PARCIALMENTE e justificativas relatadas

Iniciativas do PLS 2013 implementadas parcialmente	Justificativa(s) relatada(s)
Item 3.3.3 - Reduzir o consumo de água através de utilização mais racional e melhores acessórios hidráulicos.	- Limitação financeira; - Maior redução depende de mudança cultural por parte da comunidade acadêmica; - Redução do valor orçamentário a cada novo contrato; Efetivação de uma política de sustentabilidade no Campus; Constantes demandas por manutenções corretivas o que dificulta o planejamento de manutenções preventivas e de ações sustentáveis; - Custo de insumos para a implantação;
Item 3.1.2 - Reduzir o consumo de papel e cartuchos de impressora.	- Apesar das orientações quanto ao consumo consciente de papel e uso das impressoras, falta engajamento da comunidade acadêmica. - Processos demandam diariamente impressões de ordens de serviços que são entregues aos colaboradores para orientação dos trabalhos.

	- As ordens de serviço precisam ser impressas para coleta de assinaturas nos setores demandantes. - Encontra-se na fase de planejamento.
Item 3.2 Garantir que todas as novas obras, a partir da publicação do PLS, sejam realizadas seguindo os critérios e diretrizes especificadas no Manual de Obras Sustentáveis da UFC, garantindo a economia dos recursos ambientais e financeiros, através da introdução de conceitos tais como respeito ambiental, durabilidade e redução de custos de manutenção predial.	- As principais dificuldades são as limitações orçamentárias, que impossibilitam a aplicação de algumas recomendações do Manual para todas as obras. Falta de um treinamento e alinhamento direcionado para essa área de toda a equipe de projetistas e orçamentistas, visando aplicar de maneira integral o que está previsto no Manual de Obras Sustentáveis da UFC. Tempo limitado para elaboração e planejamento de projetos e obras, que permita inserir e prever de maneira mais completa os itens de sustentabilidade na ações CPO;
Item 3.2 Concluir o Plano Diretor da UFC, para que seja garantida uma ocupação racional dos campi com critérios sustentáveis, garantido uma boa qualidade para as novas construções com o menor impacto ao meio ambiente e às construções existentes	- Dificuldade de recursos humanos para executar as ações necessárias para elaboração dos planos diretores dos Campi da UFC. Apesar das dificuldades, foram iniciadas ações para elaborar um Diagnóstico Territorial do Campus do Pici, produto necessário para visar a contratação de empresa especializada no desenvolvimento e na elaboração de Plano Diretor para esse campus.
Item 3.2 Preservar as espécies nativas e adaptadas existentes na arborização dos campi e promover compensação e replantio de vegetação eventualmente suprimida em novas obras. Será inserido um item no Plano Diretor da UFC sobre o tema.	- Os projetos de arquitetura buscam ao máximo preservar as espécies nativas, evitando ao máximo a supressão de árvores nos projetos. Não existe um plano de arborização para os campi da UFC que seja coordenado pela CPO. A CPO desconhece que deveria promover e ser responsável por ações de compensação e replantio de vegetação suprimidas em novas obras, e que esse item deveria estar contido no Plano Diretor dos campi da UFC.

Item 3.3.1 Expandir as práticas de Coleta Seletiva Solidária em todos os campi da UFC até 2017 e; Tornar a UFC como uma das Instituições de referência na coleta seletiva.	- Limitações orçamentárias; - O fechamento intempestivo do abrigo de resíduos recicláveis, próximo à UFC Virtual.
Item 3.3.9 Ampliar o Projeto de Coleta Seletiva Solidária e; Contribuir para as pesquisas presentes na UFC sobre o Tratamento de Reciclados.	- Em relação aos resíduos perigosos a PEGA já orientou pelo menos 2 TCCs. Também foram publicados artigos na Revista de Extensão; Encontros Acadêmicos e outras revistas. - Limitações orçamentárias; - O fechamento intempestivo do abrigo de resíduos recicláveis, próximo à UFC Virtual.

O Quadro 3.2 apresenta as iniciativas indicadas *não implementadas* por alguns setores da UFCINFRA, além das justificativas para a dificuldade no cumprimento das metas estabelecidas. As respostas foram transcritas fidedignamente do formulário para este documento.

Salienta-se que algumas ações consideradas não implementadas por alguns setores, foram consideradas implementadas ou parcialmente implementadas por outros.

Quadro 3.2 - Iniciativas NÃO implementadas e justificativas relatadas

Iniciativas Não implementadas	Justificativa(s) relatada(s)
Item 3.3.3 Reduzir o consumo de água através de utilização mais racional e melhores acessórios hidráulicos.	- Restrição orçamentária;
Item 3.1.2 Reduzir o consumo de papel e cartuchos de impressora.	- Essa política não é responsabilidade deste setor.
Item 3.3.2 Criar normas para instalação de geradores de energia.	- Não conseguimos encontrar um método que padronizasse a instalação de gerador. Preferimos que seja retirado do PLS.
Item 3.2 Especificar cor branca para as telhas de forma a reduzir a carga térmica das edificações	- Desconhecimento da CPO de que deveria implementar essa ação. Apenas as telhas termoacústicas que, quando especificadas em projeto, são adquiridas na cor branca. Além disso, as planilhas oficiais SINAPI e SEINFRA não possuem muitas opções de telhas brancas a um custo compatível com a telha colonial, podendo vir a ter dificuldades orçamentárias na implantação dessa ação.
Item 3.3.5 Redução de custos efetivos com telefonia até 2017.	- Até o ano de 2017 não foi elaborado nenhum estudo técnico com vistas a reduzir os custos de operacionalização dos contratos de telefonia vigentes na época. Porém a partir do ano de 2018 houve reduções significativas nos contratos, como por exemplo principal, a supressão total do contrato de telefonia móvel.

Apesar de algumas Prefeituras relatarem dificuldade de implementarem o Item 3.1.2 uma outra Prefeitura, que não encontrou dificuldade, relatou o seguinte:

“Não há praticamente nenhuma demanda de impressão no setor da prefeitura. A telemática é responsável pelo monitoramento e controle de impressões no campus, realizando as recargas periódicas junto a contratada de serviços de impressão.”

A Avaliação do PLS de 2013 foi importante para compreender as dificuldades apresentadas pelos responsáveis das respectivas ações, de forma a produzir um novo PLS mais sintonizado com o potencial e com as responsabilidades de cada setor. Percebe-se que, além das dificuldades usuais do setor público de escassez de recursos financeiro e humano, a compreensão e a apropriação das iniciativas propostas pelo PLS por parte de cada ator demonstraram-se insuficientes.

A terceira parte do formulário de avaliação serviu de base para a construção do Plano de Ação Sustentável da UFCINFRA que é apresentado na Seção 4 deste documento.

3. DIAGNÓSTICO

Esta seção apresenta os dados aferidos para os temas de Água e Efluentes; Energia; Resíduos; Mobilidade Urbana e Biodiversidade

Para os quatro primeiros temas, cujos dados relacionam-se diretamente ao consumo, foi estabelecido o recorte temporal entre os anos de 2016 e 2019. Os anos de 2020 e 2021 foram desconsiderados por não reproduzirem a total realidade dos serviços executados na UFC, em decorrência dos anos de pandemia da Covid-19. No tocante ao tema da Biodiversidade, o diagnóstico tem como marco temporal a criação da Prefeitura Especial de Gestão Ambiental - PEGA, em 2018.

Este diagnóstico revela-se primordial para a avaliação do progresso da UFCINFRA no cumprimento de suas metas para, a partir de então, estabelecer novas propostas que são apresentadas na Seção 4, podendo, assim, ser monitoradas, aumentando sua possibilidade de sucesso.

3.1. ÁGUAS E EFLUENTES

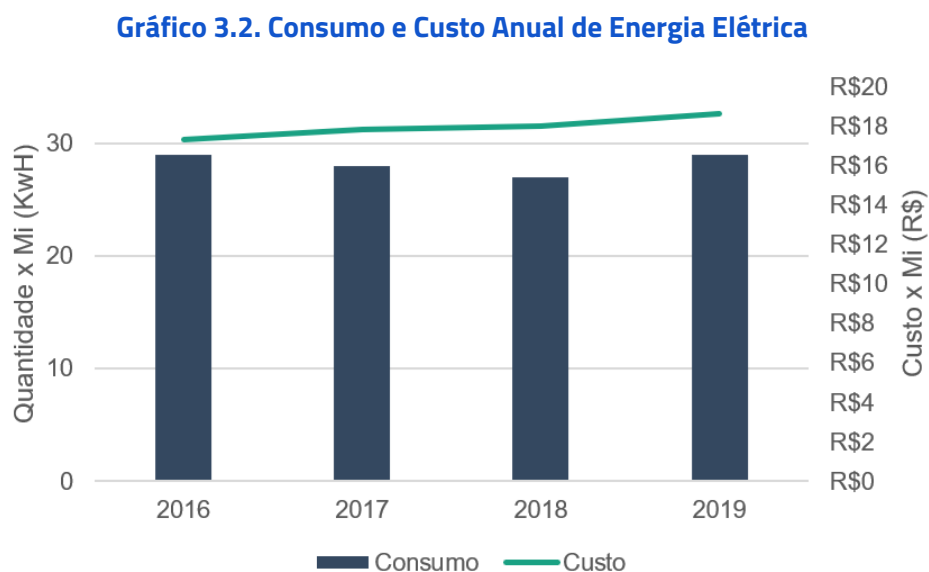
O consumo de água em 2016 foi o maior nesses quatro anos, entretanto o maior custo ocorreu em 2019 devido ao aumento no valor de consumo e multa de contingência, que é quando é ultrapassada a meta de consumo, sendo esse valor cobrado por hidrômetro e proporcional ao consumo fora da meta.



Fonte: elaborado pelos autores, para os campi de Fortaleza

3.2. ENERGIA

O consumo de energia entre 2016 e 2019 permanece praticamente no mesmo patamar, entretanto observamos um pequeno aumento no custo da energia devido ao aumento do valor da kWh.



Fonte: elaborado pelos autores, para os campi de Fortaleza

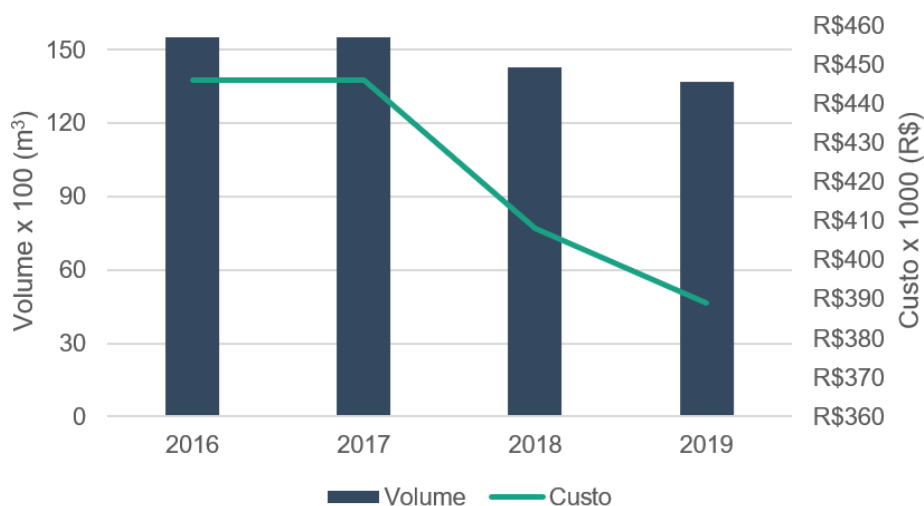
3.3. RESÍDUOS

Resíduos Sólidos Comuns

A coleta, o transporte e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados na Universidade Federal do Ceará são realizados por empresa contratada para esse fim. A metodologia utilizada consiste na disponibilização de contêineres para a coleta de resíduos orgânicos, incluindo os oriundos de poda, varrição e capinagem, resíduos de serviço de saúde, resíduos da construção civil e rejeitos. Os procedimentos para o gerenciamento de resíduos na universidade estão descritos nos Planos de Gerenciamento de Resíduos dos Campi da UFC, que podem ser consultados no site da UFCINFRA (<https://ufcinfra.ufc.br/pt/documentos-e-formularios/pgrs/>).

Para os resíduos sólidos comuns, o armazenamento ocorre em contêineres de 240 L, 1,2 m³, e 5 m³. O contrato 31/2021 estabelece que o custo de coleta para cada coletor de 240 L é de R\$15,00, de R\$52,63 para o contêiner de 1,2 m³ e de R\$120,00 para o contêiner de 5 m³.

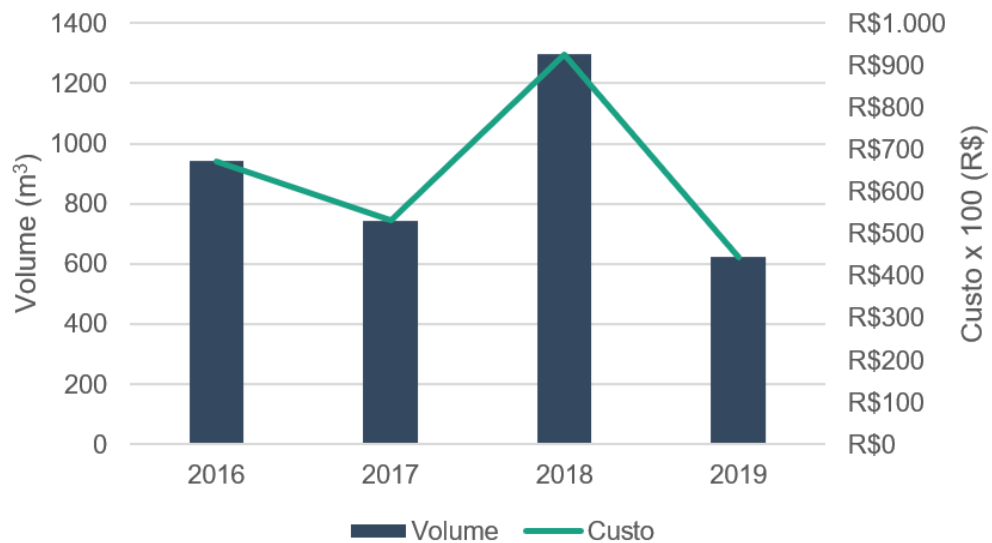
Gráfico 3.3. Volume Coletado e Custo Anual de Resíduos Sólidos Comuns



Fonte: elaborado pelos autores, para os Campi Pici, Benfica, Porangabuçu, Labomar e Casa José de Alencar

Os resíduos da construção civil - RCC constituem-se, em geral, de restos de areia e brita, mistura de cacos cerâmicos, de tijolos, pedaços de argamassas, de concreto e de madeira. Eles são oriundos de construções propriamente ditas, reformas e demolições e precisam ser destinados de forma correta para se evitar a deposição descontrolada desse tipo de material. Esses resíduos são armazenados em contêineres de 4,2 m³ de capacidade e o custo unitário de cada coleta é de R\$300,00.

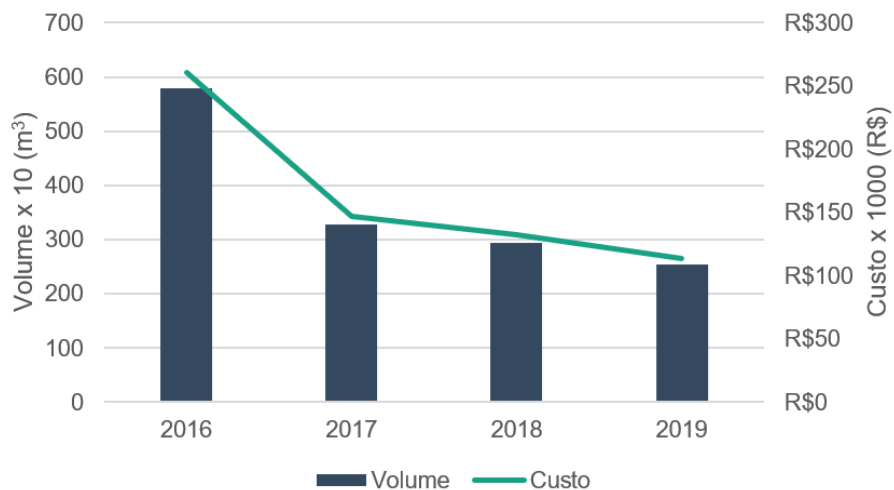
Gráfico 3.4 Volume Coletado e Custo Anual de RCC



Fonte: elaborado pelos autores, para os Campi Pici, Benfica, Porangabuçu, Labomar e Casa José de Alencar.

Os resíduos orgânicos oriundos do serviço de poda são armazenados em contentores de 10 m³ e coletados por empresa contratada para transporte e destinação final ambientalmente adequada com custo de R\$450,00 cada.

Gráfico 3.5 Volume Coletado e Custo Anual de Resíduos de Poda



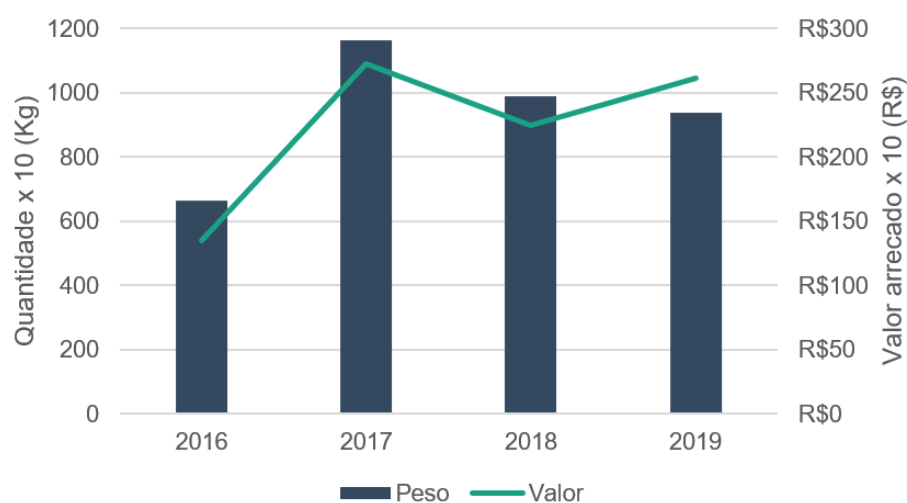
Fonte: elaborado pelos autores, para os Campi Pici, Benfica, Porangabuçu, Labomar e Casa José de Alencar

Resíduos Recicláveis

A Coleta Seletiva Solidária foi implantada na UFC no ano de 2009. Além de objetivar atender a todos os setores geradores de materiais potencialmente recicláveis, a implantação da coleta seletiva cumpre o disposto no Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Este Decreto institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que comercializam esse material gerando renda para os seus associados.

No gráfico 3.6, pode-se observar que, apesar do peso coletado ter diminuído, o valor arrecadado aumentou em 2019, isso ocorreu devido a flutuações no valor de mercado dos materiais recicláveis.

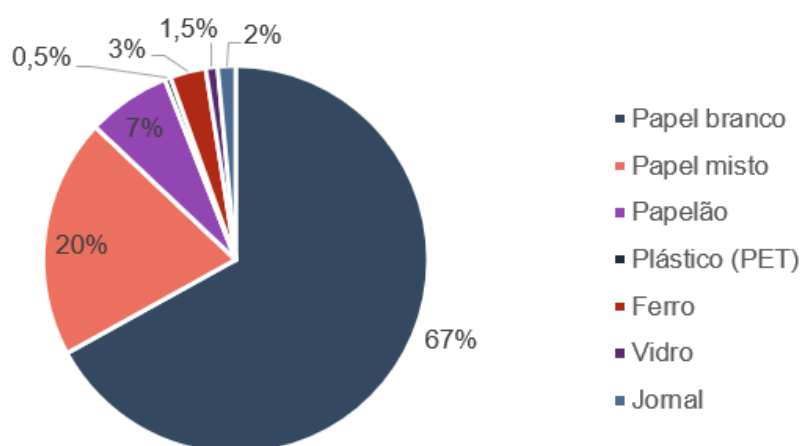
Gráfico 3.6. Quantidade de Materiais Recicláveis Coletados e Valores Anuais Arrecadados Pelas Associações e Cooperativas de Catadores



Fonte: elaborado pelos autores, nos campi do Pici, Benfica e Porangabuçu doados pela UFC

Os materiais recicláveis coletados na UFC não apresentam grande variabilidade na sua composição. Não há separação entre os tipos de materiais recicláveis nos locais onde eles são armazenados até a coleta. A segregação ocorre apenas nos galpões das associações e/ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Gráfico 3.7. Tipos de Resíduos Sólidos Recicláveis Coletados de 2016 a 2019



Fonte: elaborado pelos autores, nos campi do Pici, Benfica e Porangabuçu doados pela UFC

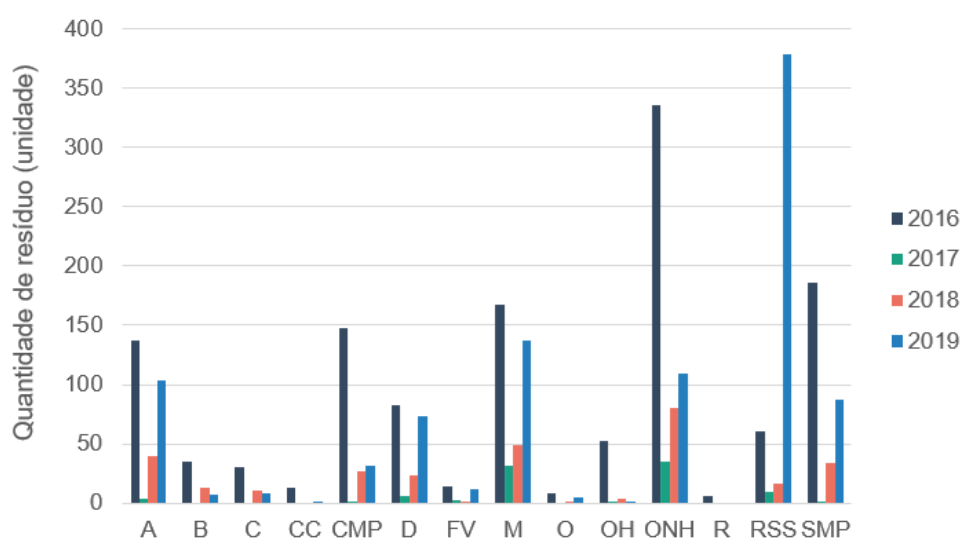
Resíduos Perigosos

Resíduos Laboratoriais

Em 2016 foi encaminhado aos departamentos solicitação de inventário de resíduos para embasamento do Termo de Referência para a contratação de empresa especializada na coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos químicos. O inventário foi respondido por apenas 77 laboratórios, contemplando o Centro de Ciências, Centro de Tecnologia, Centro de Ciências Agrárias, Faculdade de Farmácia, Enfermagem e Odontologia e Labomar. É importante salientar que a Universidade Federal do Ceará possui em torno de 692 pontos geradores de resíduos químicos e biológicos, incluindo laboratórios, oficinas e imprensa universitária.

A partir de 2017 até 2019 foram recebidos 50 Formulários de Caracterização de Resíduos Perigosos, via e-mail e Sistema Eletrônico de Informação, de forma voluntária dos laboratórios interessados na gestão dos seus resíduos. Para cada resíduo a Prefeitura de Gestão Ambiental emite um parecer ambientalmente adequado para sua destinação priorizando a hierarquia do gerenciamento de resíduos: reutilizar, reciclar, tratar e dispor. Com relação a coleta desses resíduos, em 2017 foram coletados 3.769,98 Kg de resíduos químicos em parceria com a Divisão de Zeladoria e Serviços Urbanos (DIURB) por meio de contrato de coleta de resíduos de serviço de saúde. E em 2019 com contrato específico para coleta de resíduos químicos (Pregão 32/2017), foram coletados 14.428,00 Kg pertencentes ao Campus do Pici, Porangabuçu, Labomar e Sobral, por meio do, totalizando R\$ 79.688,56, sendo atendidos 46 laboratórios.

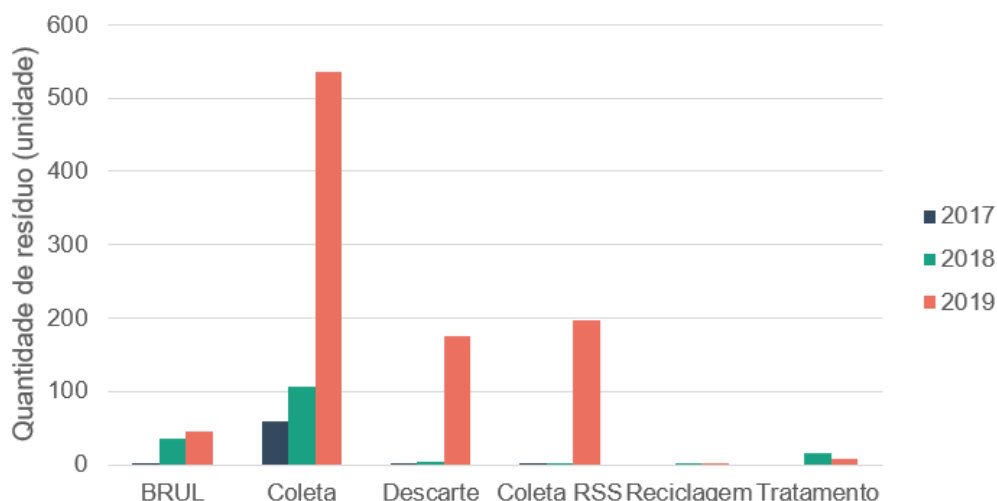
Gráfico 3.8. Inventário de Resíduos Laboratoriais da UFC



Legenda: A – ácido, B – base, C – corante, CC – contendo cianeto, CMP – com metal pesado, D – desconhecido, FV – frascos vazios, M – mistura, O – oxidante, OH – orgânico halogenado, ONH – orgânico não halogenado, R – redutor, RSS – resíduos do serviço de saúde e SMP – sem metal pesado.

Fonte: elaborado pelos autores

Gráfico 3.9. Destinação dos Resíduos Laboratoriais da UFC de acordo com Parecer da PEGA



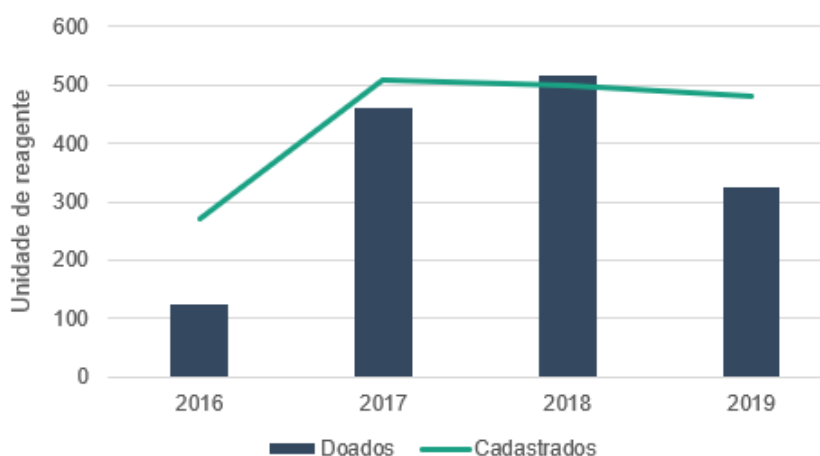
Legenda: BRUL – Banco de Reagentes e Utensílios Laboratoriais: Resíduos que foram identificados como reagentes passíveis de uso eram adicionados ao BRUL para serem doados; Coleta: Resíduos aguardando coleta ou coletados; Descarte: Resíduos que foram identificados como não perigosos podendo ser descartados no esgoto sanitário (pia) ou lixo comum; Reciclagem: Resíduos que foram identificados como passível de reciclagem ou reaproveitamento; Tratamento: Resíduos identificados como tratáveis no próprio ponto gerador.

Fonte: elaborado pelos autores

Dentre os resíduos cadastrados foi possível verificar a presença de reagentes dispostos como resíduos, indicando que houve excesso na compra do mesmo. Adicionado a isso, alguns reagentes não apresentavam mais a identificação ou estão quase perdendo, sendo então, considerados resíduos desconhecidos. Em decorrência dessa falta de identificação, a possibilidade desses reagentes comporem o BRUL foi descartada, e eles tiveram que ser recolhidos pelo contrato de coleta de resíduos perigosos, gerando um custo para a Universidade.

Face a esse diagnóstico, a fim de evitar que os reagentes se tornem resíduos, a PEGA e o PROGERE¹ vem aprimorando ações de capacitação quanto ao gerenciamento de resíduos laboratoriais, e realizam a doação/remanejo tanto de reagentes como de utensílios de laboratório que estão obsoletos em seus laboratórios de origem. Entre 2016 e 2019, a UFC economizou em coleta de resíduos em torno R\$2.149,18², e ainda foi possível economizar em comprar de novas reagentes e utensílios cerca de R\$176.914,31.

Gráfico 3.10. Cadastro e doações de materiais do Banco de Reagentes e Utensílios Laboratoriais



Fonte: elaborado pelos autores

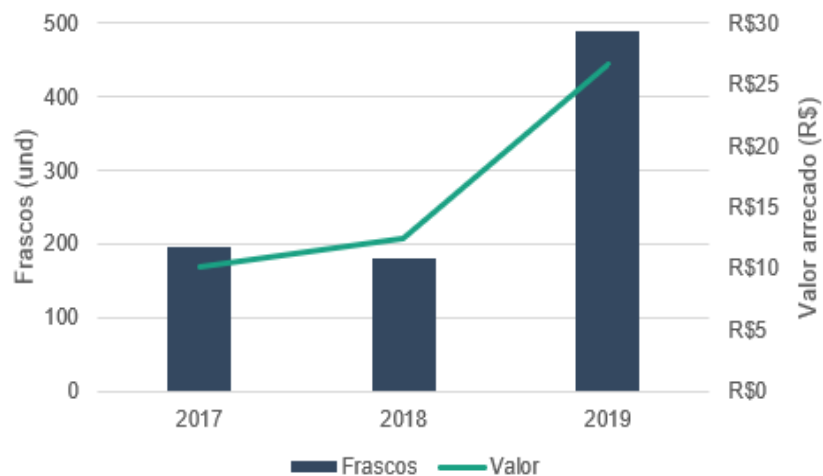
Nos laboratórios há também um resíduo específico que é o frasco de reagentes vazios. Quando os frascos não são contaminados com substâncias perigosas e/ou reativas, estes passam por um processo de lavagem no próprio ponto gerador e então são encaminhados para coleta

¹ PROGERE - Programa de Gerenciamento de Resíduo, vinculado a Pró-Reitoria de Extensão e criado em 2005 é atualmente coordenado pela PEGA.

² Considerando o valor da coleta de R\$5,29 e a média de densidade de reagentes líquidos de 1,5 Kg L⁻¹

seletiva solidária. Se estes frascos tivessem que ser considerados resíduos perigosos eles deveriam ser incinerados ou dispostos em aterro industrial gerando um gasto para universidade de R\$735,60.

Gráfico 3.11. Quantidade de frascos coletados em Kg e valor arrecadado pelas associações de catadores

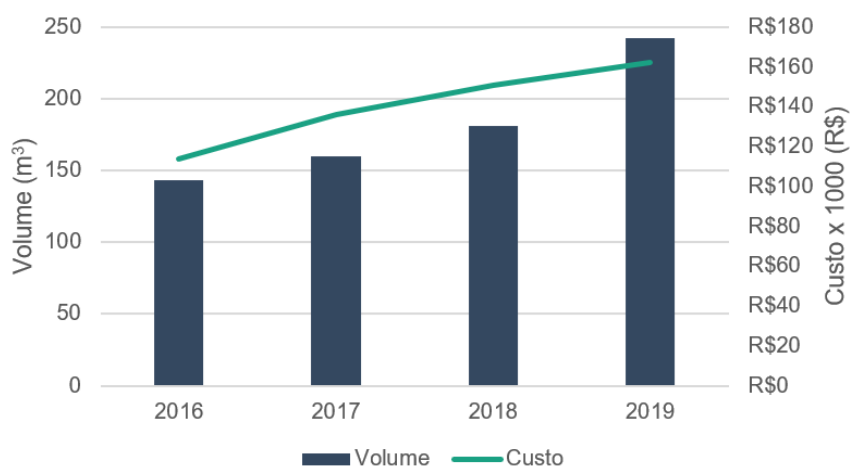


Fonte: elaborado pelos autores

Resíduos de Serviço de Saúde

Atualmente a UFC gera os seguintes Grupos de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), de acordo com a RDC nº 222/2018: A, B, D e E. Esses resíduos são coletados por empresa especializada devidamente contratada apenas os Grupos A e E, já que os do Grupo B estão incluídos nos Resíduos Perigosos e os do Grupo D, são coletados como resíduos comuns e quando recicláveis, são doados a Associações de Catadores de materiais recicláveis.

Gráfico 3.12. Volume Coletado e Custo Anual de Resíduos de Serviço de Saúde



Fonte: elaborado pelos autores, nos campi do Pici, Benfica e Porangabuçu doados pela UFC

Pilhas e baterias

Em parceria com o PET da Engenharia Ambiental, a PEGA realiza a coleta de pilhas e baterias descartadas pela comunidade da UFC em recipientes fornecidos pelo PET nos diversos departamentos. A destinação desses resíduos se dá por meio dos Ecopontos da Prefeitura de Fortaleza, especificamente o localizado na Rua Pernambuco, próximo a saída do Campus do Pici.

Quadro 3.1. Quantidade de pilhas e baterias coletadas

Ano	Quantidade (Kg)
2017	43,6
2018	157,03
2019	194,71

3.4. BIODIVERSIDADE

A valorização, proteção e recuperação da biodiversidade nos campi da UFC é uma ação contínua e pactuada por diversos setores, grupos e projetos da comunidade universitária. Em parcerias com laboratórios e projetos de extensão, são desenvolvidas diversas ações contínuas que juntas corroboram para o referido objetivo:

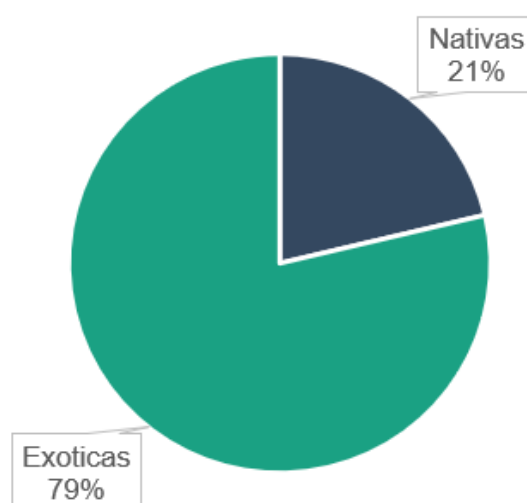
- mapeamento das áreas para compensação/plantio de árvores nativas;
- georreferenciamento/registro fotográfico de todas as árvores presentes nos campi da UFC;
- construção do Mapa da Arborização;
- produção de Fichas de Prontuário de cada árvore diagnosticada em visitas de campo;
- produção dos Painéis Didáticos da Biodiversidade do Campus do Pici;
- produção das Fichas da Avifauna do Campus do Pici;
- elaboração e aplicação de jogos com temáticas sobre biodiversidade;
- elaboração da Política de Arborização da UFC;
- pesquisa de espécies nativas e respectivas características para atender as demandas da Política de Arborização;
- plantio de árvores nativas; execução de trilhas ecológicas (Casa José de Alencar e ARIE da Matinha do Pici);
- campanhas socioeducativas em meio físico e digital;
- levantamento e divulgação no site www.pegaufc.br e no instagram www.instagram.com/pegaufc da fauna presente no campus do Pici, com fotos e breve descrição.
- gerenciamento do contrato de Manejo de Áreas Verdes, que inclui equipamentos apropriados para a correta lida com as árvores;

Como resultados dos trabalhos desenvolvidos tem-se :

- Levantamento e caracterização de 97 espécies de árvores nativas recomendadas para plantio na UFC (família; nome científico; nome popular; hábito; porte; DAP; altura; fotos do indivíduo, flor, fruto, semente; recomendações de plantio; e curiosidades)
- Mapeamento de 607 indivíduos arbóreos em Fortaleza (correspondente ao trabalho de campo na Reitoria, FAGED, CH3 e Campus do Porangabuçu). O Gráfico 3.13 mostra o perfil/origem dessas árvores mapeadas, e as Figuras 1 e 2 o resultado do georreferenciamento realizado. Já a Figura 3 apresenta a Ficha de Prontuário de um indivíduo visitado.
- Disponibilização no website www.pegaufc.br/projetos/fauna-flora-do-campus-do-pici de 96 fichas das espécies da fauna do Campus do Pici, com fotos e breves descrições
- Disponibilização no website o www.pegaufc.br/projetos/fauna-flora-do-campus-do-pici de 40 fichas de espécies da flora arborícola do Campus do Pici, com fotos e breves descrições

- Produção de um jogo sobre a avifauna do Campus do Pici, com informações audiovisuais como os cantos das aves, alimentação, habitat, curiosidades
- Abertura de uma trilha para caminhada leve na Casa José de Alencar (Trilha dos Bambus)
- Criação de 25 Fichas da Avifauna do Campus do Pici, contendo informações como Foto, Família, Nome Científico, Nome popular, Comprimento, Distribuição, Habitat, Hábitos alimentares, Hábitos reprodutivos e Curiosidades.
- Produção de 31 placas de orientação com informações sobre a biodiversidade, localização do visitante e código QR Code para acesso aos dados complementares disponíveis no site da PEGA.
- Colaboração na condução do Diagnóstico Socioambiental da ARIE da Matinha do Pici, em parceria com o Observatório Ambiental do Pici - OAP, professores, técnicos e estudantes especialistas da UFC. O resultado do diagnóstico para o componente da biodiversidade levantou uma fauna e flora diversa composta por: 12 espécies de anfíbios; 14 espécies de serpentes; 15 espécies de lagartos; 3 espécies de cágados; 75 espécies de aves; 20 espécies de mamíferos; 30 espécies dos táxons Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones e Myriapoda; 86 espécies do grupo dos crustáceos e hexápodes; 22 espécies de peixes; 11 espécies de zooplâncton; 21 espécies de macrófitas aquáticas; 141 espécies de macroinvertebrados aquáticos; e 32 espécies do fitoplâncton.

Gráfico 3.13. Proporção de Árvores Nativas e Exóticas Identificadas em 2021



Fonte: Levantamento realizado na cidade de Fortaleza em 2021 pelos autores na Reitoria, FAGED, CH3 e Campus do Porangabuçu

Figura 3.1. Georreferenciamento da Arborização na FACED, CH3 e Reitoria

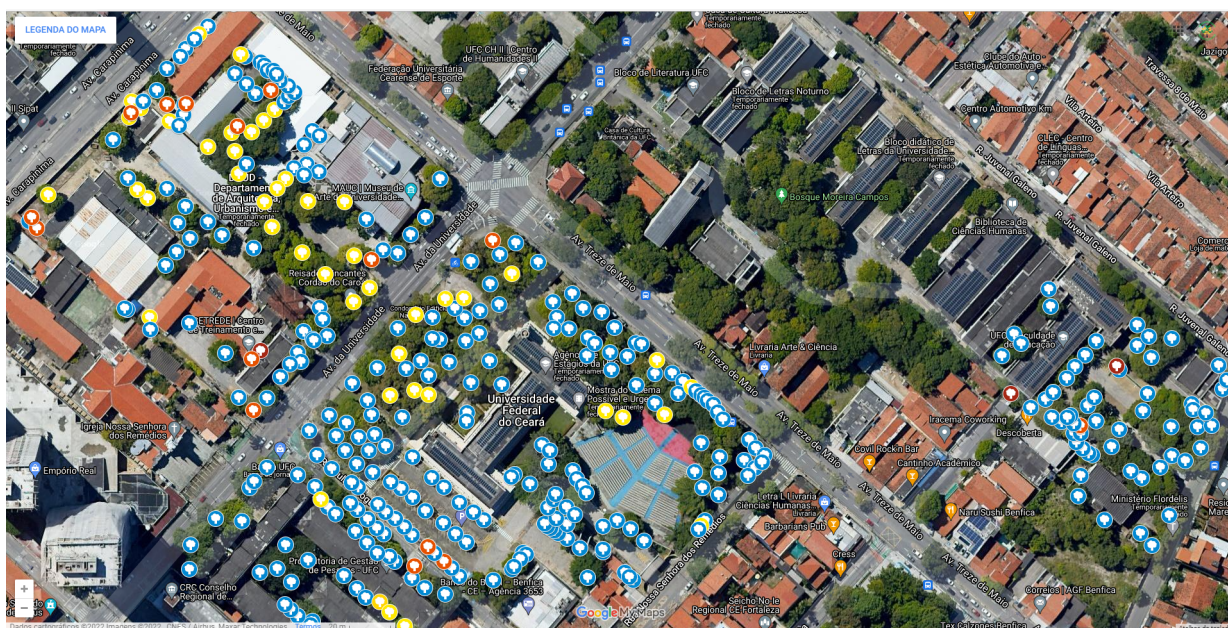


Figura 3.2. Georreferenciamento da Arborização no Campus do Porangabussu

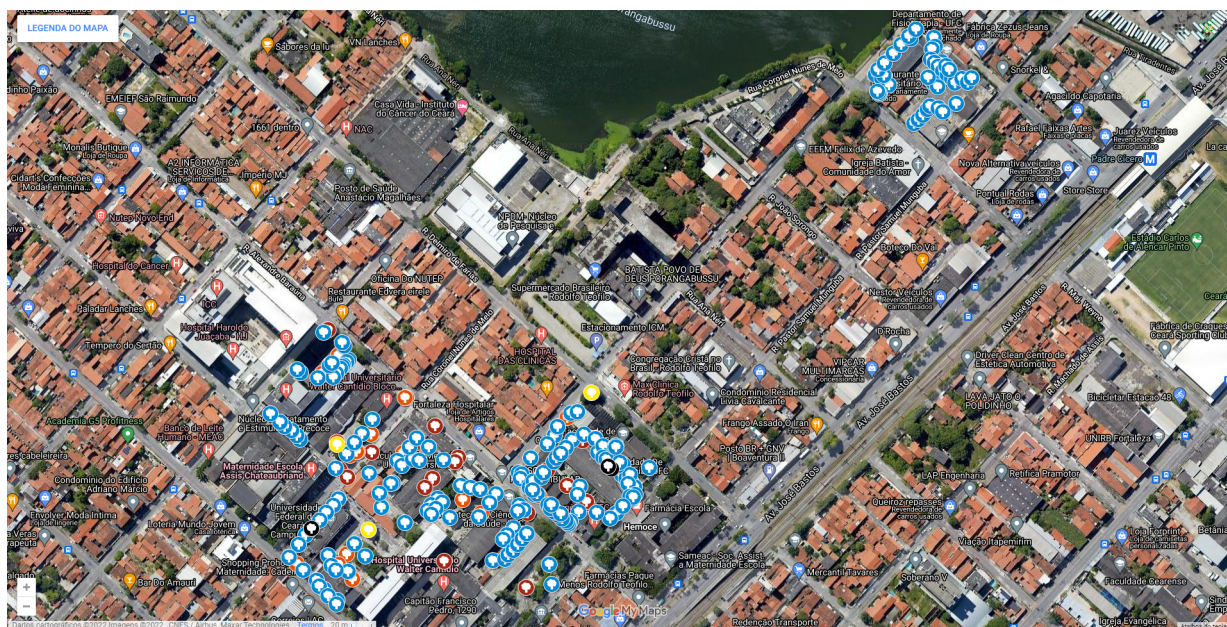
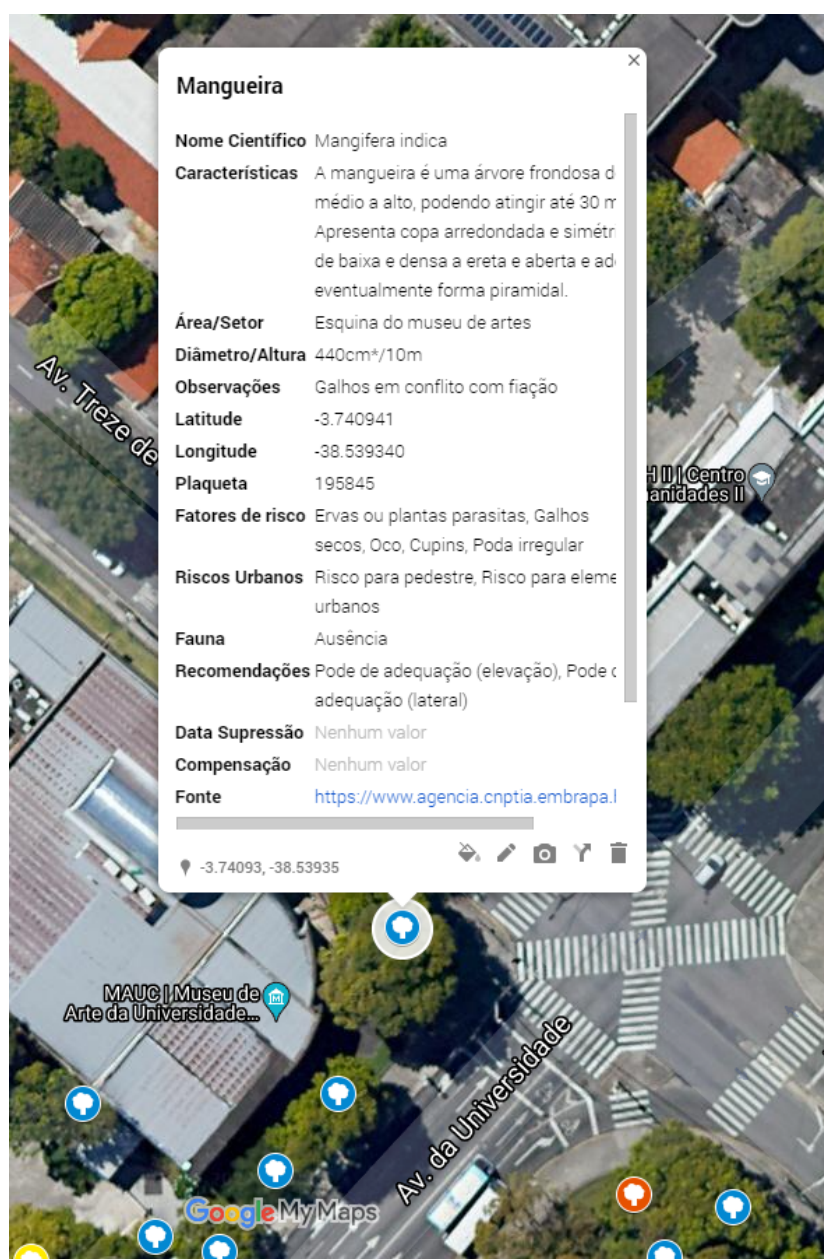


Figura 3.3. Ficha de Prontuário de um indivíduo arbóreo



Em relação ao mapeamento das áreas para compensação/plantio de árvores nativas em 2021 foi identificado, até o presente, um somatório de áreas livres de cerca de 6.890 m² para implantação de novas mudas de árvores. Isto reflete uma capacidade de plantio de 289 árvores de pequeno porte, conforme Quadro 3.2. A PEGA dará continuidade a este mapeamento em outros campi.

Quadro 3.2. Mapeamento de áreas para plantio de mudas de árvores realizado em 2021

Campus	Área mapeada - cobertura de copa (m ²)	Capacidade de plantio (árvores de pequeno porte - 6m de diâmetro de copa)
Pici	5540	218
Porangabussu	470	45
Benfica - CH2	670	8
Faculdade de Direito	210	18

3.5. MOBILIDADE URBANA

Em definição dada pela Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 12587 de 2012), mobilidade urbana é a condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano. O conceito de mobilidade sustentável tem se destacado nos últimos anos, como sendo uma mudança fundamental para enfrentar os problemas de transporte urbano. A proposta da mobilidade sustentável tem como objetivo pensar em um sistema de transporte mais funcional, menos poluente e mais eficaz, o que é essencial na atual realidade das cidades.

Dentre os paradigmas da mobilidade urbana sustentável está o incentivo ao transporte ativo, que nada mais é do que a transferência de um ponto a outro com propulsão humana, sendo o transporte por bicicleta e a pé os representantes deste tipo de transporte.

Nesse contexto, este é um tema que perpassa transversalmente todos os dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, assim, faz-se necessário que iniciativas e ações sejam desenvolvidas considerando a importância da universidade como agente disseminador na ampliação do transporte ativo na cidade, tendo em vista o grande potencial da comunidade acadêmica na adesão aos novos paradigmas de mobilidade urbana sustentável.

No ano de 2016, a UFCINFRA realizou uma pesquisa de opinião on-line visando caracterizar o perfil de mobilidade e de transportes da comunidade acadêmica do campus do Pici. A pesquisa teve uma amostra de 839 pessoas que responderam ao questionário, onde 72% da amostra era composta por estudantes de graduação e pós-graduação, 25% por servidores técnicos administrativos e docentes e 3% por funcionários terceirizados. A seguir iremos apresentar o perfil do principal modo de transporte que as pessoas utilizam para chegar ao campus do Pici.

Os gráficos abaixo revelam que os estudantes e terceirizados utilizam ônibus como principal modo de transporte para chegar ao Pici. Os servidores, por sua vez, utilizam automóveis como principal modo de transporte para chegar ao campus.

Gráfico 3.14. Modais de transporte utilizados por Estudantes de Graduação e Pós

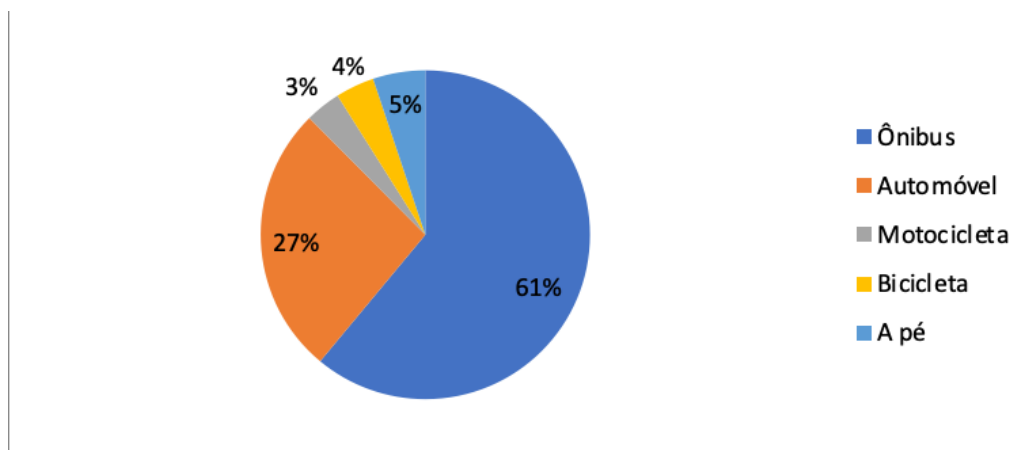


Gráfico 3.15. Modais de transporte utilizados por Servidores

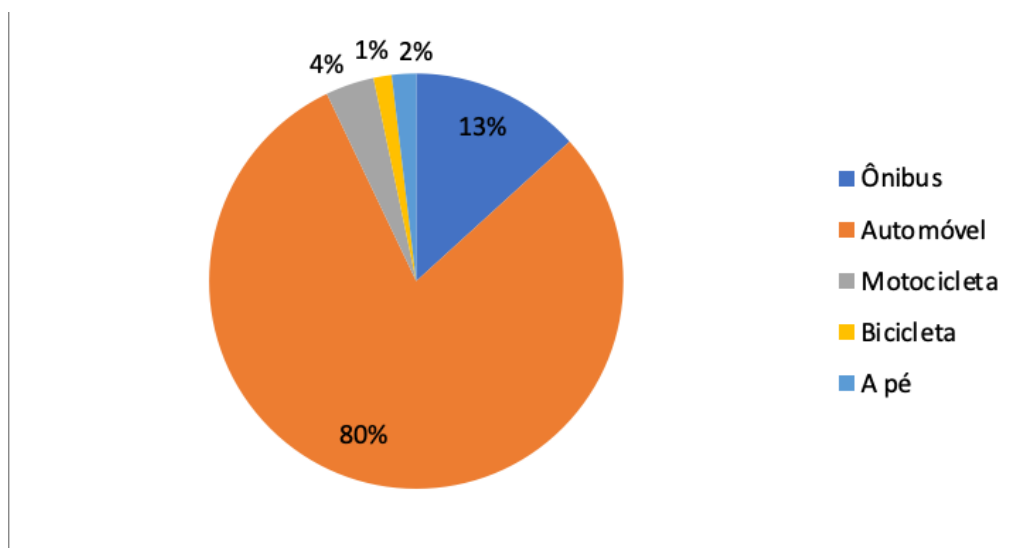
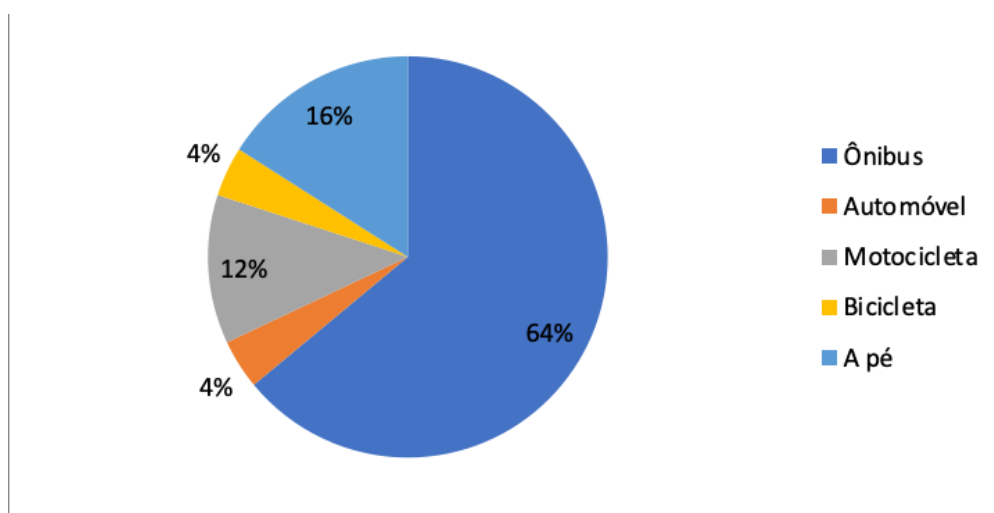


Gráfico 3.16. Modais de transporte utilizados por Terceirizados



Assume-se, portanto, que a comunidade acadêmica da UFC divide-se em quatro grupos de usuários dos seguintes modos de transporte: Transporte Coletivo; Transporte individual motorizado (carro); Transporte a pé; Transporte ciclovitário. Outro dado importante a se destacar como resultado da pesquisa é que 15% da amostra não reside em Fortaleza, o que pode ser considerado como dado importante a título de planejamento da mobilidade, uma vez que a maioria dessas pessoas que se deslocam por transporte coletivo, provavelmente irá desembarcar nas proximidades do campus do Benfica e irá necessitar utilizar o transporte intercampi para chegar ao campus do Pici.

Os campi da UFC podem ser considerados como pólos geradores de viagens nas cidades de Fortaleza e nas do interior, contribuindo com a produção de um grande número de viagens (veículos e pedestres), assim como com impactos nas vias de acesso internas e no entorno dos campi. A quantidade de estudantes da UFC aumentou gradativamente nos últimos anos, principalmente com a criação de novos cursos de graduação e pós-graduação, logo a demanda por viagens acompanhou este crescimento.

É fundamental conhecer as necessidades de deslocamento desses usuários, para isso a importância de se estabelecer um estudo contínuo dos sistemas de transporte administrados pela UFCINFRA, buscando atualizá-los e aprimorá-los para que estejam adequados às necessidades da comunidade acadêmica usuária desses transportes, buscando facilitar os deslocamentos dessas pessoas.

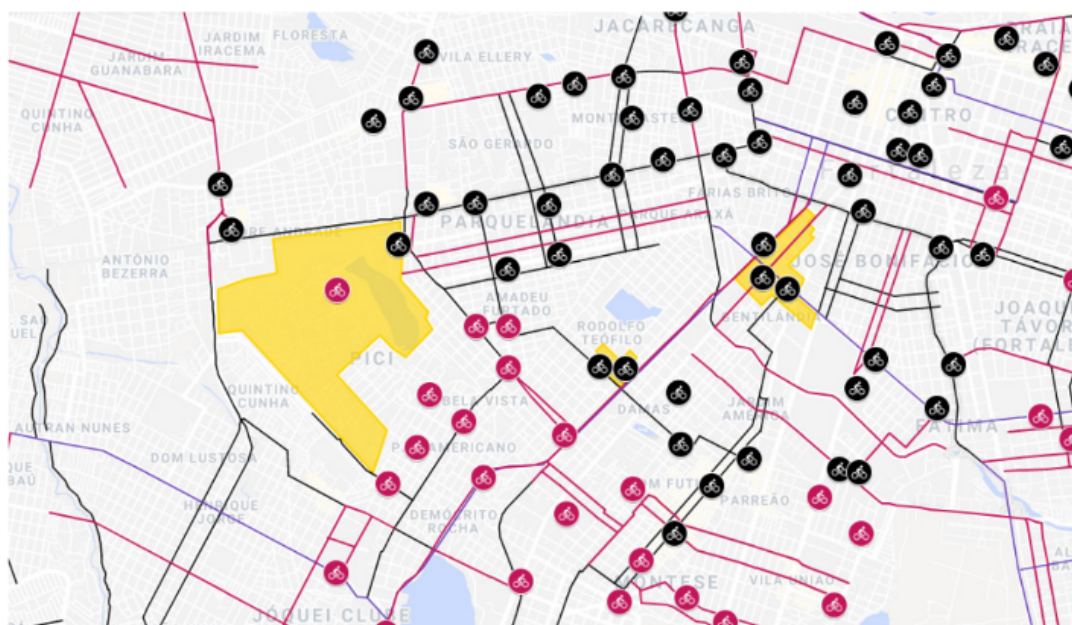
Dentro desse cenário, tendo em vista a melhoria da mobilidade da comunidade acadêmica entre os campi da UFC, são necessárias ações que envolvam o transporte intracampi (no campus do Pici) e intercampi (em Fortaleza e em Sobral), que possui operação de responsabilidade da UFC-DVTRAN por meio de uma frota de ônibus da UFC.

Dentro da rota intercampi de Fortaleza, que liga os campi do Pici, Benfica, Porangabuçu e Labomar, o campus do Benfica configura-se como um terminal intermodal na cidade, por estar

localizado próximo a estação de metrô, pontos de parada de transporte intermunicipal e de transporte urbano. O resultado disso é uma grande demanda para viagens da comunidade acadêmica entre esses campi, daqueles que residem próximos a um campus e necessitam estudar/trabalhar em outros, assim como, dos que residem nas mais diversas regiões da cidade e da região metropolitana e desembarcam no campus do Benfica, necessitando estudar/trabalhar nos outros campi.

O mapa a seguir apresenta os campi do Benfica, Porangabuçu e do Pici com a rede de infraestrutura ciclovitária e de estações de bicicleta compartilhada. O mapa demonstra que há um potencial a se explorar quanto ao transporte ativo por bicicleta, como uma alternativa para ampliar a mobilidade das pessoas no transporte intercampi, indo ao encontro dos paradigmas da mobilidade urbana sustentável.

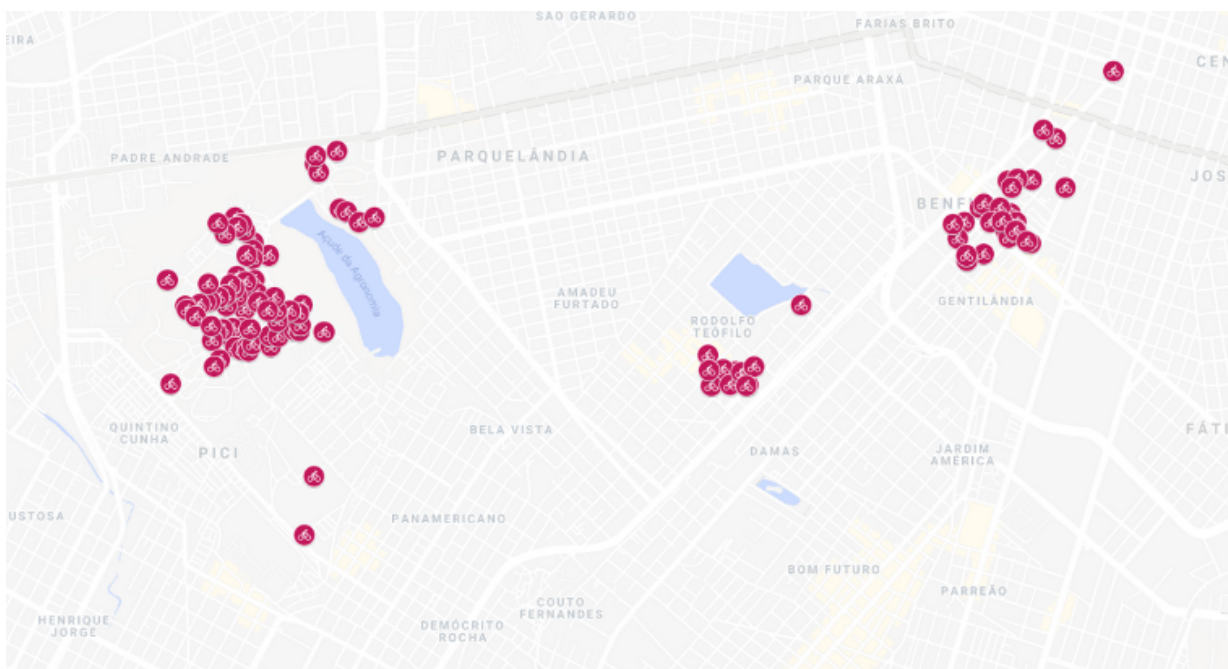
Figura 3.4. Infraestrutura Ciclovitária intercampi



Fonte: Elaborado pelos autores

Em 2020 e 2021, em parceria com a Prefeitura de Fortaleza, foram implantados 200 paraciclos nos campi do Benfica, Porangabuçu e do Pici, garantindo 400 vagas de estacionamento de bicicletas para a comunidade acadêmica da UFC.

Figura 3.5. Localização de paraciclos



Fonte: Elaborado pelos autores

Ao considerar o diagnóstico apresentado, por meio da identificação de problemas atuais ligados aos principais modais utilizados pelos usuários dos campi, a UFCINFRA propõe ações que focam na melhoria da mobilidade, otimizando os sistemas de transporte, com foco na sustentabilidade.

As estratégias elaboradas no plano de ação (Seção 4) coadunam com os princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana :

- I - acessibilidade universal;
- II - desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- III - equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- IV - eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- V - gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- VI - segurança nos deslocamentos das pessoas;
- VII - justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- VIII - equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- IX - eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana. (Art. 5º Lei 12587 de 2012)

Dessa forma é fundamental promover o uso do transporte coletivo e do transporte ativo, fomentando calçadas acessíveis, melhorando a integração dos diferentes meios de transporte, de forma a otimizar o deslocamento dos usuários.

4. PLANO DE AÇÃO

O Quadro abaixo é a consolidação da atualização do Plano de Ação Sustentável da UFCINFRA, focado nos temas gerenciados por esta Unidade. Este plano de ação apresenta as novas propostas estabelecidas a partir da análise das ações contidas no PLS de 2013 (Seção 2) e a partir do diagnóstico das áreas temáticas gerenciadas pela UFCINFRA (Seção 3).

Foram definidas ações e metas para as estratégias que configuraram dois grandes grupos: **Infraestrutura Sustentável** (Água e Efluentes; Energia; Biodiversidade; Resíduos; Mobilidade Urbana) e **Serviço Sustentável** (Contratação de Serviços e Contratação de Obras).

ESTRATÉGIAS	AÇÕES	META (para 12 meses)	PRAZO INICIAL	PRAZO FINAL	INDICADORES	PRAZO DE MONITORAMENTO
ÁGUA e EFLUENTES						
REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA	Especificar no Manual de Projetos e Obras Públicas Sustentáveis a instalação de torneiras com temporizador, redutores de pressão e pulverizadores de água	100% dos projetos elaborados com essa diretriz	Contínuo		% de projetos elaborados	semestral
	Substituição das torneiras quebradas convencionais por torneiras com temporizador	Substituir 12 torneiras convencionais por torneiras automáticas com temporizador por prefeitura da capital, dando prioridade às unidades com maior fluxo de pessoas.	MÊS 1	Contínuo	número de torneiras substituídas	semestral

	Otimização do uso dos poços existentes no campus com instalação de hidrômetro: - Análise de quantos poços existentes são possíveis de funcionar novamente - Regularização dos poços - Desobstrução dos poços - Aquisição de máquinas para o funcionamento dos poços	Reativar/limpar 12 poços nos Campi da Capital, sendo: 1 no Campus do Porangabuçu, 2 no Campus do Benfica e 9 no Campus do Pici. Também realizar a perfuração de 10 poços nos Campi da Capital, sendo: 5 poços no Campus do Porangabuçu e outros 5 no Campus do Pici. Além disso, fazer adaptações no poço localizado no CH1 para melhor aproveitar a água que este fornece.	MÊS 1	Contínuo	% reduzida do consumo de água fornecida pela CAGECE	semestral
REUTILIZAÇÃO DE ÁGUA E EFLUENTES	Readequar Prédios Existentes para reutilizar água dos ar condicionado	1 edifício readequado por Campus	MÊS 3	MÊS 12	número de edifícios readequados	semestral
	Especificar no Manual de Projetos e Obras Públicas Sustentáveis a elaboração de projeto hidrossanitário que contemple a reutilização de água decorrente da drenagem dos aparelhos de ar condicionados e dos destiladores	100% dos projetos executados contemplando essa diretriz	Contínuo		% de projetos elaborados	semestral
	Especificar no Manual de Projetos e Obras Públicas Sustentáveis a elaboração de projeto hidrossanitário que contemple a reutilização de águas cinzas	100% dos projetos executados contemplando essa diretriz	Contínuo		% de projetos elaborados	semestral
ENERGIA						
REDUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA	Realizar troca de lâmpada comum por lâmpadas e refletores do tipo LED, em edificios existentes	Trocar 10% das lâmpadas	MÊS 1	MÊS 12	% de lâmpadas trocadas em relação ao número de lâmpadas total	anual

Especificar no Manual de Projetos e Obras Públicas Sustentáveis a instalação de iluminação com lâmpadas e refletores do tipo LED	100% dos projetos executados contemplando essa diretriz	Contínuo		% de projetos elaborados	semestral
Instalar de sensores de presença nos ambientes de curta permanência (corredores e banheiros) em edifícios existentes	Implantar sensores em 10% das edificações existentes	MÊS 1	MÊS 12	% de edificações existentes com sensores	anual
Especificar no Manual de Projetos e Obras Públicas Sustentáveis a instalação de sensores de presença nos ambientes de curta permanência (corredores e banheiros)	100% dos projetos executados contemplando essa diretriz	Contínuo		% de projetos elaborados	semestral
Especificar no Manual de Projetos e Obras Públicas Sustentáveis a instalação de aparelhos de ar condicionado com alta eficiência energética	100% dos projetos executados contemplando essa diretriz	Contínuo		% de projetos elaborados	semestral
Troca de aparelhos de ar condicionado comum por aqueles com alta eficiência energética	Trocar 10% de aparelhos de ar condicionado comum por aqueles com alta eficiência energética	MÊS 1	MÊS 12	% de novos edifícios com ar condicionado de alta eficiência	anual
Especificar no Manual de Projetos e Obras Públicas Sustentáveis a implantação de energia fotovoltaica	100% dos projetos executados contemplando essa diretriz	Contínuo		% de projetos elaborados	semestral
Instalar de energia fotovoltaica em edifícios existentes	Instalar placas que gerem o equivalente a 5% do consumo de energia do ano anterior	MÊS 1	MÊS 12	% de consumo	anual
Campanhas de conscientização da comunidade acadêmica quanto ao desperdício de energia.	Elaborar informes aos diretores de Centro	Contínuo		número de informes	trimestral

	Especificar no Manual de Projetos e Obras Públicas Sustentáveis o uso telhas com bom conforto térmico para o Ceará	100% dos projetos executados contemplando essa diretriz	Contínuo		% de projetos elaborados	semestral
	Substituir gradualmente as telhas existentes com mau conforto térmico por outras com bom conforto térmico - Colocar no TR do contrato de manutenção a previsão de telhas com melhor conforto térmico ou ATA.	Readequar 1 edifício por Campus	MÊS 1	MÊS 12	edifício readequado	anual
	Viabilizar a aquisição de cortinas para as janelas dos setores administrativos	Elaborar 1 Termo de Referência para ARP	MÊS 1	MÊS 12	% de janelas com cortinas em setores administrativos	anual
RESÍDUOS						
REDUÇÃO DE CONSUMO	Corpos Descartáveis do RU: - Semana do Copo Zero: 1 semana no semestre nos RUs de toda a UFC. - Fazer a campanha de divulgação da Semana Copo Zero em meios digitais e físicos	Reduzir 10% do consumo	Contínuo		volume de copo coletado (m³)	mensal
	Papel Branco: - Campanha nas mídias digitais reforçando diretrizes tradicionais: - Elaborar cartaz com diretrizes tradicionais para afixar nas ilhas de impressão	Reduzir 10% do consumo	Contínuo		número de impressões	mensal
REUTILIZAÇÃO/RECICLAGEM DO RESÍDUO VEGETAL	Adquirir triturador potente, distribuir o material triturado nos canteiros e para os laboratórios para realização de compostagem	Reduzir 25% do volume destinado para aterro sanitário	Contínuo		volume de poda coletado (m³), volume de resíduo comum coletado (m³)	mensal

	Separar o resíduo de folha da varrição e dispor em áreas livres indicadas pela PEGA				
MELHORIA DA GESTÃO DO RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	Capacitação dos servidores das Prefeituras e dos funcionários da empresa terceirizada de manutenção para segregar corretamente os resíduos recicláveis	Coletar 5% em material reciclável do volume total de resíduo da construção civil, gerado pelas obras realizadas pelas Prefeituras	Contínuo		volume de material reciclável coletado (m³) mensal
	Acompanhamento da execução do PGRCC de cada obra pelos seus fiscais servidores	100% das obras com certificação de destinação final de resíduo emitido	Contínuo		número de certificados x número de obras mensal
AMPLIAÇÃO DA COLETA SELETIVA	Exigir nos novos contratos de limpeza o Certificado de Destinação Final de Resíduo Reciclável	Destinar 100% do material reciclável gerado de forma correta	Contínuo		número de certificados mensal
	Distribuir 140 coletores de 1000 litros para coleta seletiva em todos os campi da UFC				
AMPLIAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA	Pilhas e baterias: - institucionalizar a coleta sob responsabilidade da PEGA	Aumentar 10% da coleta	Contínuo		peso de pilhas e baterias coletadas bimestral
	Material de Escrita: - Implementar a logística para material de escrita:	Distribuir 20 coletores	Contínuo		peso de material de escrita coletada bimestral
CRIAÇÃO DE GRUPO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Criar e realizar reuniões semestrais com o grupo, a fim de discutir ações de melhorias	Criar o grupo	Contínuo		portaria de criação do grupo anual
ELABORAÇÃO PGRS DA UFC	1- FORTALEZA: PGRCC/PGRSS/PGRS 2- CRATEÚS: PGRS 3- RUSSAS: PGRS 4- SOBRAL: PGRS / PGRSS	Elaborar 100% dos PGR	MÊS 1	MÊS 12	documento PGR anual

OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS PERIGOSOS	Incentivar o tratamento de resíduos perigosos por meio de oficinas, mídias digitais, cursos	Ampliar em 10% o número de laboratórios participantes da coleta	Contínuo		número de laboratórios	anual
	Incentivar a adesão ao BRUL (Banco de Reagentes e Utensílios Laboratoriais)					
	Condicionar a coleta ao laboratórios cadastrados no SIPAC					
	Construir Abrigos para Coletores de Resíduo de Saúde para os prédios existentes	Construir abrigo para 1 edifício	MÊS 3	MÊS 12	número edifícios cujo uso relaciona-se a geração de resíduo de saúde	anual
	Determinar no Manual de Projetos e Obras Públicas Sustentáveis a construção de Abrigos para Coletores de Resíduo de Saúde	Implantar abrigo para coletores em 100% dos novos edifícios cujo uso relaciona-se a geração de resíduo de saúde	Contínuo		edifícios cujo uso relaciona-se a geração de resíduo de saúde x número de abrigos para coletores	anual
BIODIVERSIDADE						
CONSOLIDAÇÃO DO CAMPUS DO PICI COMO PARQUE AMBIENTAL	Elaboração do Plano de Ação	Elaborar 1 documento Plano de Ação	MÊS 12	MÊS 18	documento	anual
IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA DE ARBORIZAÇÃO	Elaborar o documento da Política de Arborização	Elaborar 1 documento Política	MÊS 1	MÊS 6	documento	anual
	Diminuição do conflito entre arborização e fiação: - Implantar fiação subterrânea de baixa tensão - Evitar o plantio de novas árvores em zonas de fiação	Elaborar 1 projeto urbanístico com recorte geográfico da entrada da Humberto Monte até a rotatório da Biologia	MÊS 6	MÊS 12	projeto	anual

	Diminuição do conflito entre arborização e edificações : - Implantação de calçadas mais largas para a acomodação de árvores sem conflitos com elementos urbanos. Calçadas de 4 metros de largura - Adotar afastamentos entre edifícios considerando o plantio de árvores a no mínimo 6 de metros da edificação	Incluir em 100% dos novos projetos essa diretriz	MÊS 1	MÊS 12	número de projetos elaborados x número de projetos elaborados com essa diretriz	anual
	Valorização das espécies arbóreas nativas: - Substituir gradualmente das espécies exóticas invasoras por nativas - Plantar árvores nativas - Colocar placas de identificação de árvores nativas - Evitar o plantio de árvore de grande porte em meio urbano adensado	Aumentar em 10% a proporção entre árvores nativas e árvores exóticas	MÊS 1	MÊS 12	número de árvores nativas x número de árvores exóticas	anual
PROTEÇÃO DA FAUNA SILVESTRE E EXÓTICA	Colocar placas de alerta de presença de animais silvestres	Implantar 31 placas	MÊS 1	MÊS 6	número de placas	anual
	Colocar placas de alerta de redução de velocidade	Implantar 10 placas	MÊS 6	MÊS 10	número de placas	anual
	Campanhas socioeducativas	Realizar 2 campanhas	Contínuo		campanha realizada	anual
	Construir corredor aéreo de passagem de animais silvestres	Implantar 1 corredor aéreo	MÊS 6	MÊS 10	corredor implantado	anual
PROTEÇÃO DA ARIE DA MATINHA	Contribuir para elaboração do Plano de Manejo da Matinha	Aprovar o Diagnóstico pela SEUMA	MÊS 1	MÊS 12	diagnóstico aprovado	anual
VALORIZAÇÃO AMBIENTAL DA CASA JOSÉ DE ALENCAR	Consolidação da Trilha dos Bambus	Implantar 1 trilha completa	MÊS 6	MÊS 12	trilha implantada	anual
MOBILIDADE URBANA						

MELHORIA DA MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE PARA PEDESTRES	Melhoria e ampliação de Rota de Acessibilidade Universal para Pedestres nos campi da UFC.	Plano de Mobilidade para o Campus do Pici	MÊS 1	MÊS 12	Entrega do anteprojeto	anual
	Implantação de travessias seguras para pedestres por meio de faixas elevadas no campus do Pici.	Elaboração de Projeto Básico	MÊS 13	MÊS 24	Projeto entregue	anual
MELHORIA DA MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE PARA CICLISTAS	Implantação de infraestrutura cicloviária no campus do Pici.	Elaboração de Projeto Básico	MÊS 13	MÊS 24	Projeto entregue	anual
	Implantação de rota cicloviária intercampi - Benfica-Porangabuçu- Pici	Realizar Estudo de Sinalização e Comunicação da rota.	MÊS 13	MÊS 24	Estudo entregue	anual
	Elaboração de estudo para Implantação do Sistema de Compartilhamento de Bicicletas nos campi da UFC.	Realizar Estudo de Viabilidade.	MÊS 1	MÊS 12	Estudo entregue	anual
	Ampliação da implantação de paraciclos nos campi da UFC.	Realizar Estudo de localização para ampliação	MÊS 1	MÊS 12	Estudo entregue	anual
MELHORIA DA MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE PARA TRANSPORTE COLETIVO	Elaboração de estudo para implantação de pontos de parada sustentáveis no Campus do Pici	Realizar estudo preliminar	MÊS 1	MÊS 12	Estudo entregue	anual
	Definir melhores rotas (Terminal da rota dentro do campus do Pici)	Realizar estudo	MÊS 1	MÊS 12	Estudo entregue	anual
	Licitação para transporte acadêmico/administrativo na modalidade km rodado: ônibus, caminhão, utilitário, caminhonetes e motocicletas:	Elaborar TR	MÊS 1	MÊS 12	TR entregue	anual
SERVIÇO SUSTENTÁVEL						
CONTRATAÇÃO SERVIÇOS SUSTENTÁVEIS						
SERVIÇOS DE LIMPEZA	Exigir nos novos contratos de limpeza o Certificado de Destinação Final de	100% da novas contratações com a exigência	contínuo		número de licitações x número de	anual

	Resíduo Reciclável de embalagens de todos os produtos de limpeza				licitações com a exigência	
	Implementar e consolidar do uso de máquinas e equipamentos de limpeza e conservação mais modernos pela empresa contratada					
	Capacitar os funcionários em gestão de resíduos	realizar duas capacitações	contínuo	número de capacitações	anual	
	Treinar funcionários para a economia de água e energia.					
	Orientar os funcionários a destinar folhas oriundas do serviço de varrição para áreas determinadas pela PEGA					
OBRAS (CPO)	Elaborar checklist de prédio sustentável, de acordo com PLS e Manual e Obras Sustentáveis	uma lista de checagem elaborada	MÊS 1	MÊS 6	lista de checagem	anual

5. NORMATIVOS

LEGISLAÇÃO FEDERAL

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 1981.

BRASIL. Lei nº. 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010a.

BRASIL. Lei nº. 8.666, de 21 de Junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, 1993. Disponível em: . Acesso em: 27 dez. 2017.

BRASIL. Lei nº. 9.795, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.433. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

BRASIL. Decreto nº. 5.940, de 25 de Outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

BRASIL. Decreto nº. 7.746, de 5 de Junho de 2012. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. Brasília, 2012a.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Portaria nº. 23, de 12 de Fevereiro de 2015. Estabelece boas práticas de gestão e uso de Energia Elétrica e de Água nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dispõe sobre o monitoramento de consumo desses bens e serviços. Brasília, 2015.

RESOLUÇÕES CONAMA

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA nº 275, de 25 de Abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução Conama nº. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da diretoria colegiada nº. 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Brasília, 222.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução Conama nº. 6, de 19 de setembro de 1991. Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. Brasília, 1991.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução Conama nº. 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução Conama nº. 348, de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução Conama nº. 401, de 4 de novembro de 2008. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução Conama nº. 430, de 13 de maio de 2011 - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução Conama nº. 448, de 18 de janeiro de 2012. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução Conama nº. 469, de 29 de julho de 2015. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

INSTRUÇÕES NORMATIVAS

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Instrução Normativa nº. 01, de 19 de Janeiro de 2010. Dispõe sobre os

critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Brasília, 2010b.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Instrução Normativa nº. 10, de 12 de Novembro de 2012. Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº. 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. Brasília, 2012b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Instrução Normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012. Refere-se à lista brasileira de resíduos que atribuiu aos diferentes tipos de resíduos um código a fim de classificá-los. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Instrução Normativa nº. 2, de 4 de Junho de 2014. Dispõe sobre regras para a aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nos projetos e respectivas edificações públicas federais novas ou que recebam retrofit. Brasília, 2014.

NORMAS TÉCNICAS

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas – Normas Brasileiras (ABNT NBR) nº. 10.004, de 30 de novembro de 2004. Resíduos sólidos – Classificação.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas – Normas Brasileiras (ABNT NBR) nº. 11.174, de julho de 1990. Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas – Normas Brasileiras (ABNT NBR) nº. 12.235, abril de 1992. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas – Normas Brasileiras (ABNT NBR) nº. 10.157, dezembro de 1987. Aterros de Resíduos Perigosos - Critérios para Projeto, Construção e Operação.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas – Normas Brasileiras (ABNT NBR) nº. 16.725, setembro de 2014. Resíduo químico - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Ficha com dados de segurança de resíduos químicos (FDSR) e rotulagem.

LEGISLAÇÃO ESTADUAL

CEARÁ. LEI Nº 16.032. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no âmbito do Estado do Ceará.

CEARÁ. Portaria SEMACE nº 154/2020. Dispõe sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL - FORTALEZA

FORTALEZA. Lei nº 8408, de 24 de dezembro de 1999. Estabelece normas de responsabilidade sobre a manipulação de resíduos produzidos em grande quantidade, ou de naturezas específicas, e dá outras providências

FORTALEZA. Decreto nº 10.696, de 2 de fevereiro de 2000. Regulamenta a Lei nº 8.408, de 24 de dezembro de 1999.

FORTALEZA. Decreto nº 13.577, de 5 de maio de 2015. Altera dispositivos do Decreto nº 10.696, de 2 de fevereiro de 2000, que regulamentou a Lei nº 8.408, de 24 de dezembro de 1999.

FORTALEZA. Lei nº 10.340, de 28 de abril de 2015. Altera os arts. 1º ao 33 da Lei 8.408, de 24 de dezembro de 1999, e dá outras providências.

PORTARIAS

FORTALEZA. Portaria SEUMA nº 21, de 18 de abril de 2017. Implementa sistema de logística reversa para os resíduos sólidos da construção civil.