



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA
CURSO DE AGRONOMIA

LARISSA PEREIRA HOLANDA

RELATÓRIO DA GESTÃO DAS ÁREAS VERDES URBANAS DE FORTALEZA EM
2016

FORTALEZA
2016

LARISSA PEREIRA HOLANDA

RELATÓRIO DA GESTÃO DAS ÁREAS VERDES URBANAS DE FORTALEZA EM
2016

Relatório de Estágio Supervisionado
apresentado à coordenação do Curso de
Agronomia como parte dos requisitos para
a obtenção do título de Engenheiro (a)
Agrônomo (a).

Orientador (a): Prof. Dr. Antonio Marcos
Esmeraldo Bezerra

FORTALEZA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

H669r Holanda, Larissa Pereira.

Relatório da gestão das áreas verdes urbanas de Fortaleza em 2016 / Larissa Pereira
Holanda. – 2016.
47 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro
de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, Fortaleza, 2016.

Orientação: Prof. Dr. Antonio Marcos Esmeraldo Bezerra.

Coorientação: Prof. Pedro Raimundo Oliveira Neto.

1. Arborização. 2. Urbanização. 3. Meio Ambiente. I. Título.

CDD 630

LARISSA PEREIRA HOLANDA

RELATÓRIO DA GESTÃO DAS ÁREAS VERDES URBANAS DE FORTALEZA EM
2016

Relatório de Estágio Supervisionado
apresentado à coordenação do Curso de
Agronomia como parte dos requisitos para
a obtenção do título de Engenheiro (a)
Agrônomo (a).

Orientador (a): Prof. Dr. Antonio Marcos
Esmeraldo Bezerra

APROVADA EM: 13/ 07 /2016

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Marcos Esmeraldo Bezerra (Orientador Pedagógico)
Universidade Federal do Ceará

Eng. Agrônomo Pedro Raimundo Oliveira Neto (Orientador Técnico)
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

M. Sc. José Dionis Matos Araújo (Conselheiro)
Doutorando em Agronomia/ Fitotecnia (UFC)

A Deus.

Aos meus pais, Nonato e Maria.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Raimundo Nonato Holanda e Maria Antonia Pereira pela dedicação, amor, paciência e educação proporcionados a minha formação.

A Lygia Pereira Holanda pela confiança, amizade e irmandade construída durante as nossas vidas.

Aos meus familiares e amigos que depositaram uma confiança acerca do meu sucesso pessoal e profissional.

Ao Arli Muniz Galvão Filho pelo companheirismo e apoio durante a minha jornada profissional e pessoal.

Aos amigos conquistados na Universidade Federal do Ceará em especial a Caroline, Bruno, Joniele, Diego, Elber, Daniela e Júnior, pelo companheirismo e pela amizade conquistada no decorrer dos períodos letivos.

Ao José Dionis Matos Araújo, pela disponibilidade em participar desse momento tão importante da minha vida. Assim como aos membros do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Agricultura Urbana (NEPAU) pelos ensinamentos diários vivenciados durante a minha permanência neste Núcleo.

Ao Professor Antonio Marcos Esmeraldo Bezerra pela paciência, orientação e disposição em transmitir um pouco da sua experiência profissional no decorrer da minha vivência na Universidade. Agradeço pela paciência e conselhos dados que somente somaram a minha formação.

Aos professores dos cursos de Agronomia e Zootecnia pelas informações que somente contribuíram para a minha formação profissional.

Aos funcionários do Departamento de Fitotecnia, em especial ao senhor Rodolfo e Dona Elisa, pela convivência e respeito dados durante a minha bolsa de monitoria nesse departamento.

A Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, em especial ao Engenheiro Agrônomo Pedro Raimundo de Oliveira Neto e a equipe da Coordenadoria de Políticas Ambientais (CPA/SEUMA), pela paciência e disponibilidade em ensinar as vivências práticas de um engenheiro agrônomo atuando em áreas urbanas.

RESUMO

A arborização em áreas urbanas é considerada como um conjunto de exemplares arbóreos que compõe a vegetação localizada em áreas públicas trazendo benefícios incalculáveis como a contribuição para o sombreamento e controle da poluição atmosférica e sonora das cidades. O relatório apresentado descreve as atividades desenvolvidas durante o estágio realizado na Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA) do município de Fortaleza durante o primeiro semestre de 2016. O objetivo do estágio foi proporcionar ao estagiário o conhecimento sobre a profissão em órgãos públicos que atuam na fiscalização do meio ambiente em áreas urbanas. Com o enfoque na melhoria da arborização e nas medidas mitigadoras para o município de Fortaleza, destaca-se entre as atividades realizadas durante o estágio a participação da semana do meio ambiente assim como a reunião do Conselho Municipal do Meio Ambiente. No estágio foram realizados vistorias e monitoramentos de processos em andamento na Secretaria como também o levantamento da composição florística das mudas doadas para o órgão. A procura de medidas que atenuem esse déficit de áreas verdes presentes na nossa realidade deve partir de órgãos públicos, que devem agir na fiscalização e implantação de projetos que diminuam os impactos causados pela intensa urbanização, mas devem ser amplamente fiscalizadas pela população, seja individualmente ou coletivamente, para que sejam garantidos os benefícios para todos.

Palavras-Chave: Arborização. Urbanização. Meio Ambiente.

ABSTRACT

The afforestation in urban areas is considered as a set of arboreal specimens that make up the vegetation located in public areas bringing untold benefits as the contribution to the shading and control of air and noise pollution in cities. The report describes the activities undertaken during the training held at the Municipal Town Planning and Environment (SEUMA) in Fortaleza during the first half of 2016. The goal of the internship was to provide the trainee knowledge of the profession in public bodies operate in monitoring the environment in urban areas. With the focus on improving afforestation and the mitigating measures for the city of Fortaleza, it stands out among the activities carried out during the stage of the environment week of participation as well as the meeting of the Municipal Council of the Environment. On stage it was carried out inspections and monitoring processes underway in the Secretariat as well as the lifting of the floristic composition of donated seedlings to the organ. The search for measures to alleviate this deficit of green areas present in our reality may from public agencies, which must act in the supervision and implementation of projects that reduce the impacts caused by intense urbanization, but should be fully supervised by the people, either individually or collectively, so that the benefits for everyone are guaranteed.

Keywords: Afforestation. Urbanization. Environment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Vista aérea da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente. Fortaleza- CE, 2016.....	17
Figura 2. Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente. Fortaleza- CE, 2016.....	17
Figura 3: Mutirão para limpeza do Aterinho da Praia de Iracema.....	19
Figura 4: Vista aérea da Praça Portugal.....	22
Figura 5: Projeto com retirada da parte central da Praça Portugal.....	26
Figura 6: Cova aberta (desmame) ao redor de um ipê para que ocorra o transplante.....	27
Figura 7: Torrão revestido por saco de juta para que a árvore de ipê seja transplantada.....	27
Figura 8: Canos de PVC colocados ao redor da árvore transplantada.....	28
Figura 9: Carnaubeira sendo transplantada.....	28
Figura 10: Vista aérea do empreendimento da PARTIFIB PROJETOS IMOBILIÁRIOS SHFOR LTDA.....	29
Figura 11: Agrupamento de Sombreiro (<i>Clitoria fairchildiana</i>) na área.....	30
Figura 12: Mudas doadas para a Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente.....	34
Figura 13: Mudas doadas para a Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente.....	34
Figura 14: Mudas de sabiás (<i>Mimosa caesalpinifolia</i>) doadas à SEUMA.....	35

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Levantamento dos indivíduos encontrados na Praça Portugal.....	25
Gráfico 2: Catalogação de mudas doadas para a SEUMA com as suas respectivas percentagens.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Composição florística dos indivíduos localizados na Praça Portugal.....	23
Tabela 2: Lista de espécies vegetais presentes na Secretária Municipal de Meio Ambiente.....	32

SUMÁRIO

1.	Introdução.....	11
2.	Objetivo geral.....	15
2.1.	Objetivo específico.....	15
3.	Local do estágio.....	16
4.	Atividades realizadas.....	18
4.1.	Educação ambiental.....	18
4.1.1.	Semana do Meio Ambiente.....	19
4.2.	Conselho Municipal do Meio Ambiente.....	20
4.3.	Adoção de praças.....	22
4.3.1.	Praça Portugal.....	22
4.4.	Vistorias.....	29
4.4.1.	PARTIFIB PROJETOS IMOBILIÁRIOS SHFOR LTDA.....	29
4.5.	Doação de mudas.....	31
4.5.1.	Levantamento das espécies doadas para a SEUMA.....	31
4.6.	Atividades administrativas da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente.....	37
5.	Considerações finais.....	40
	Referências.....	41
	ANEXO A- CÁLCULO DO NÚMERO DE MUDAS PARA REPLANTIO NOS CASOS DE SUPRESSÃO VEGETAL.....	44
	ANEXO B- RECIBO DE DOAÇÃO DE MUDAS.....	45
	ANEXO C- FOLHA DE ABETURA DE PROCESSO.....	46
	ANEXO D-FOLHA DO RELATÓRIO TÉCNICO DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE.....	47

1. INTRODUÇÃO

Fortaleza é uma cidade brasileira que possui uma área de 314,930 km² com uma população estimada de 2.591.188 habitantes apresentando, assim, uma densidade demográfica de 7.786,44 habitantes por cada quilometro quadrado (IBGE, 2015). É notória a intensa urbanização que Fortaleza vem passando no decorrer da sua história e diminuindo assim, as áreas verdes que ainda existe nessa metrópole.

A arborização urbana é considerada como o conjunto de exemplares arbóreos que compõe a vegetação localizada nas vias públicas (SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE, 2013). Para Sanchotene (1994); Silva Júnior e Mônico (1994) "[...] é um conjunto de vegetação arbórea natural ou cultivada que uma cidade apresenta em áreas particulares, praças, parques e vias públicas. ”

“A Sociedade Brasileira de Arborização Urbana propôs como índice mínimo para áreas verdes públicas destinadas à recreação o valor de 15 m²/habitante” (HARDER; RIBEIRO; TAVARES,2006). Entretanto na cidade de Fortaleza conta com uma cobertura vegetal de próxima a oito m²/habitante (informação verbal).¹

A arborização urbana traz benefícios incalculáveis à população de grandes cidades que vão desde a redução da sensação térmica até a interação com o meio ambiente melhorando, assim, a qualidade de vida dos cidadãos em relação aos aspectos ambientais e sociais. As árvores em meio urbano contribuem para o sombreamento, a redução da temperatura, aumento da umidade relativa do ar, controle da poluição sonora e atmosférica.

É essencial para as grandes metrópoles brasileiras a criação e a preservação das áreas verdes urbanas já existentes para que a mesma possua os benefícios socioambientais conquistados com a arborização.

Áreas verdes urbanas para o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2012) é definido como:

As áreas verdes urbanas são consideradas como o conjunto de áreas intraurbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea (nativa e introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas) e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades. Essas áreas verdes estão presentes numa enorme variedade de situações:

¹Informação fornecida por Águeda Muniz, titular da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, para entrevista ao jornal Diário do Nordeste em 06 de junho de 2015.

em áreas públicas; em áreas de preservação permanente (APP); nos canteiros centrais; nas praças, parques, florestas e unidades de conservação (UC) urbanas; nos jardins institucionais; e nos terrenos públicos não edificados (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE,2012).

As áreas verdes urbanas são destinadas as melhorias da qualidade ambiental do município, além de ser disponíveis ao lazer, recreação, melhoria paisagística de áreas urbanizadas. (SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE, 2013).

Exemplos de as áreas verdes urbanas são os espaços destinados aos parques urbanos, praças, jardins zoológicos. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE,2012).

Temos como exemplos de áreas verdes urbanas os parques urbanos. "Parque urbano é uma área verde com função ecológica, estética e de lazer, no entanto, com uma extensão maior que as praças e jardins públicos." (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012).

Os Parques Urbanos são grandes espaços verdes localizados em áreas urbanizadas de uso público, com o intuito de propiciar recreação e lazer aos seus visitantes. Em sua maioria, oferecem também serviços culturais, como museus, casas de espetáculo e centros culturais e educativos (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO,201?).

A implantação dos parques públicos na cidade de Fortaleza teve a finalidade de garantir proteção das margens dos recursos hídricos e a drenagem natural das águas pluviais, bem como, propiciar áreas de lazer público à população (ALVES, 2013).

O município de Fortaleza conta com a criação de 23 parques urbanos nos últimos três anos. Em Fortaleza podemos listar alguns parques conhecidos da população, como o Parque Rio Branco o Parque Adahil Barreto o Parque Parreão, o Parque Rachel de Queiroz e o Parque do Cocó.

Temos ainda como as áreas verdes urbanas as praças, que podem ser definidas como "A praça pode ser definida, de maneira ampla, como qualquer espaço público urbano, livre de edificações que propicie convivência e/ou recreação para os seus usuários. " (VIERO; BARBOSA FILHO, 2009). Já Macedo e Robba

(2003) afirmam que as praças são espaços livres públicos urbanos destinados ao lazer e ao convívio da população, acessíveis aos cidadãos e livres de veículos.

Para manter adequadamente os espaços verdes urbanos e aumentar a cobertura vegetal da Fortaleza foram realizadas diversas iniciativas pelos órgãos municipais e estaduais.

Uma das iniciativas realizadas pelo município foi à criação do decreto Nº 13.397 de 07 de agosto de 2014, regulamentando a realização de parceria com a iniciativa privada e a sociedade civil organizada para manutenção de espaços públicos no Município de Fortaleza. "Este programa objetiva o voluntariado no cuidar da cidade, exercício de cidadania, sentimento de pertença ao cidadão, retorno à cidade, a cidade para as pessoas, a gentileza urbana" (POLÍTICAS AMBIENTAIS DE FORTALEZA, 201?). Em maio de 2016 a cidade de Fortaleza contava com oitenta e seis espaços adotadas sendo em maioria as praças (PREFEITURA DE FORTALEZA, 2016).

Com o crescente crescimento da população urbana de Fortaleza, muita área verde pertencente a áreas particulares vem dando espaço a grandes empreendimentos. Como medida mitigadora foi criada da Instrução Normativa nº 05 de 18 de novembro de 2015 da SEUMA possibilitando a reposição de espécies nativas e exóticas retiradas em terrenos públicos e privados. Para quantificar as mudas que deverão ser replantadas caso haja a supressão vegetal, a árvore suprimida deverá ser identificada quanto a sua origem, possuir um diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou maior a cinco centímetros sendo identificado o DAP individual de cada árvore. A medida mitigadora também contempla a área de vegetação arbustiva suprimida.

Outro projeto que pode ser enumerado como uma medida que aumenta as áreas verdes do município é o projeto árvore na minha calçada possibilita que o cidadão possua uma árvore na sua calçada. A árvore, que ficará na calçada/quintal do solicitante, é doada pela SEUMA e o solicitante deverá se comprometer, por meio de um termo de adesão, a cuidar da árvore que foi doada melhorando assim o microclima da área. A muda deverá ter uma altura mínima de 1,80 metros e o diâmetro à altura do peito a partir de cinco centímetros. A muda implantada deverá respeitar uma largura mínima do passeio livre de circulação de 1,20 metros.

Entretanto é necessário um planejamento adequado para as zonas urbanas a fim de se evitar constrangimentos aos moradores que usufruem dos

espaços destinados a arborização. Também é de grande importância às escolhas dos espécimes que irão compor a paisagem da área, em especial as plantas nativas e/ou exóticas adaptadas.

2. OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao estudante do curso de Agronomia o conhecimento sobre a profissão em órgãos públicos que atuam na gestão do meio ambiente em áreas urbanas.

2.1. Objetivos específicos

Vivenciar as principais atividades realizadas em órgãos públicos com enfoque no Meio Ambiente, destacando-se:

- Vistorias e preparação de relatórios técnicos;
- Monitoramento de processos em andamento obedecendo à legislação vigente;
- Transplante de árvores de logradouro/ espaço público e
- Educação ambiental.

3. LOCAL DO ESTÁGIO

O estágio foi realizado na Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA) pertencente à Prefeitura Municipal de Fortaleza localizada na Avenida Deputado Paulino Rocha no bairro Cajazeiras. O órgão de execução em que foram realizadas as atividades do estágio foi a Coordenadoria de Políticas Ambientais (CPA).

Essa secretaria foi criada em 2013 em substituição a Secretaria do Meio Ambiente e Controle Urbano de Fortaleza (SEMAM).

A SEUMA tem como missão planejar e controlar o ambiente natural e o ambiente construído do Município de Fortaleza. Para atingir essa missão são seguidos alguns valores. Tais valores são fundamentados nas premissas da ética, sensibilidade social, prática democrática e rigor técnico.

Na SEUMA são desenvolvidos projetos e ações por meio de seus órgãos de execução programática assim definidos: Coordenadoria de Desenvolvimento Urbano (COURB), Coordenadoria de Política Ambiental (CPA), Coordenadoria de Licenciamento (COL), Coordenadoria de Fiscalização Integrada (COFIS) e Unidade de Vistoria e Fiscalização (UVF).

O estágio foi realizado na Coordenadoria de Políticas Ambientais (CPA) que é a responsável pelo planejamento e gestão das políticas ambientais no município de Fortaleza, especialmente aquelas relacionadas aos sistemas naturais, à sustentabilidade e a educação ambiental.

A Coordenadoria de Políticas Ambientais é formada por três células com funções específicas e distintas com enfoque no Meio Ambiente. Há a Célula de Educação Ambiental, a Célula de Sustentabilidade Ambiental e a Célula de Planejamento e Gestão dos Sistemas Naturais. A maior parte do estágio foi realizada nesta última célula.

Como o enfoque na Coordenadoria de Políticas Ambientais é o Meio Ambiente, existem projetos de grande dimensão e importância social em andamento. São exemplos de projetos e ações continuadas desta Coordenadoria o Plano de Arborização de Fortaleza, a Adoção de Praças, a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), a Modernização do Processo de Supressão Vegetal, o Projeto Árvore na minha Calçada, entre outros.

Figura 1. Vista aérea da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente. Fortaleza- CE, 2016.



Fonte: Google Maps.

Figura 2. Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente. Fortaleza- CE, 2016.



Fonte: Google Maps.

4. ATIVIDADES REALIZADAS

4.1. Educação ambiental

Segundo o artigo 1º da Lei N° 9795, de 27 de abril de 1999 a educação ambiental poderá ser definida como:

“... os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”

O artigo 2º da lei acima afirma que "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. ”

Uma das principais importâncias da educação ambiental atualmente é a conscientização da preservação ambiental por parte dos cidadãos possibilitando o desenvolvimento de uma sociedade sustentável.

Uma das grandes vertentes é adicionar a educação ambiental na área escolar. Esse ato tem o intuito de formar cidadãos mais responsáveis e conscientes com o meio em que vivem. Entretanto, devemos destacar que a educação deve agrupar o maior número possíveis de cidadãos.

Em tempos remotos considerávamos que os recursos da Terra eram inesgotáveis. Era evidente que a conscientização ambiental era rara entre a população mundial. Esses pensamentos foram sendo remodelados a partir de 1972 quando em Estocolmo ocorreu a primeira Conferência Mundial com enfoque no Meio Ambiente.

A partir desta Conferência foram sendo realizadas diversas reuniões entre os países até que se chegou à conclusão de que o uso indiscriminado dos recursos naturais poderia acabar com todo tipo de vida do planeta.

Pequenos atos realizados diariamente diminuem exponencialmente os danos causados ao meio ambiente. Práticas como a coleta seletiva, evitar despejar restos de óleos usados para o preparo de alimentos em pias/ralos, evitar jogar lixos

em ruas ou em locais inapropriados, diminuir os usos de derivados de petróleo e evitar o desperdício são alguns exemplos que podem ajudar ao meio ambiente.

4.1.1 Semana do meio ambiente.

O dia mundial do Meio Ambiente é comemorado durante o dia 5 de junho. Esta data foi estabelecida pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 15 de dezembro de 1972, durante a Conferência de Estocolmo, que tratou do tema Ambiente com objetivo de conscientizar a população sobre os temas ambientais.

Com o intuito de comemorar esta data de grande importância para a população fortalezense, a Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente realiza anualmente a Semana do Meio Ambiente de Fortaleza.

No dia 08 de junho de 2016 foi realizado um mutirão para a realização da limpeza do aterrinho da Praia de Iracema. A limpeza foi realizada tanto na orla marítima quanto no mar. O intuito da ação é mostrar aos cidadãos fortalezenses que é possível manter o local de lazer da população limpo somente com simples ações.

Ainda durante a semana foram realizadas doações de mudas, passeios ciclísticos, palestras com o intuito de aumentar o número de propagadores da ideia de uma cidade mais sustentável. Também foi realizada a comemoração do dia do Boto Cinza (*Sotalia guianensis*) em Fortaleza, espécie considerada um patrimônio natural do município além doo dia mundial dos Oceanos.

Figura 03: Mutirão para limpeza do aterrinho da Praia de Iracema.



Fonte: Larissa Holanda.

4.2. CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

O Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAM) é o órgão colegiado responsável por deliberar sobre diretrizes gerais, a implantação e a execução da Política Municipal de Meio Ambiente em Fortaleza.

O conselho foi criado a partir da lei 8.048 de 24 de julho de 1997, publicado em 08.08.97. Em 2003, a lei acima foi alterada pela Lei nº 8.707, de 19 de maio de 2003 regulamentado pelo Decreto Nº 12.076 de 01 de agosto de 2006. Com a nova lei em vigor, o COMAM passou a ter natureza consultiva e deliberativa em matéria ambiental.

As reuniões do COMAM ocorrem bimestralmente.

O COMAM é composto por membros natos, membros representante e membros convidados especificados no artigo 6º do Decreto Nº 12.076 de 01 de agosto de 2006.

São competências do COMAM:

- a) colaboração com o poder público e com a iniciativa privada acerca dos problemas ambientais de Fortaleza;
- b) estimular campanhas educativas em favor da preservação ambiental;
- c) manter o intercâmbio com órgãos congêneres municipais, estaduais e federais, para a troca de subsídios técnicos e informações pertinentes à defesa do meio ambiente.
- d) promover e estimular a celebração de consórcio intermunicipal, para preservação ambiental das bacias hídricas que ultrapassam os limites do município de Fortaleza;
- e) execução de outras atividades correlatas ao meio ambiente.

No dia 20 de abril de 2016 as 14 horas, realizou-se uma reunião do Conselho Municipal do Meio Ambiente no auditório da Secretaria Municipal do Meio Ambiente para discutir acerca de uma supressão vegetal de 102 árvores e tratamento adequado de espécies animais encontrados no terreno. O terreno em questão fica próximo ao Parque do Cocó e a supressão foi requerida junto a SEUMA para que o mesmo pudesse ser destinado adequadamente à construção de um empreendimento imobiliário.

Em respeito ao Artigo 2º, parágrafo 2º da Instrução Normativa da SEUMA N° 05 de 18 de novembro de 2015, que afirma que em caso de supressão vegetal de mais de 50 árvores, independente do seu porte, deverá constar junto com o licenciamento ambiental ou a autorização, documento com anuência expedido pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente- COMAM.

Na reunião em questão foi apresentado o plano de manejo da fauna e flora da área assim como os procedimentos de retirada de animais e destinação adequada dos resíduos provenientes da supressão.

Como o trabalho apresentado foi incompleto, segundo os conselheiros presentes na reunião, a autorização do conselho acerca da supressão vegetal foi adiada.

4.3. Adoção de praças.

A adoção de praças no município de Fortaleza é regida pelo Decreto Nº 13.397 de 07 de agosto de 2014. Este Decreto regulamenta a realização de parceria com a iniciativa privada e a sociedade civil organizada para manutenção de espaços públicos no Município de Fortaleza contribuindo para a cidadania e responsabilidade social.

A criação do programa visa à participação da sociedade nos cuidados e manutenção das praças, parques, jardins, ou seja, dos espaços verdes existentes no município. O programa também atua na preservação e conservação do meio ambiente natural e artificial de Fortaleza além da conservação do mobiliário e dos demais equipamentos existentes nas áreas de parques, praças, jardins e áreas verdes do município.

4.3.1. Praça Portugal.

A Praça Portugal é um marco histórico da cidade de Fortaleza. A praça fica entre as avenidas Desembargador Moreira e Avenida Dom Luís, no centro do bairro Aldeota. Criada em 1947 pela arquiteta e paisagista Maria Clara Nogueira Paes, a praça passa atualmente por uma reforma a fim de se melhorar a mobilidade do trânsito no bairro em questão.

Figura 4: Vista aérea da Praça Portugal.



Fonte: Jornal Diário do Nordeste.

Em uma vistoria realizada no dia 14 de abril de 2016, verificou-se a composição florística e fitossanitária da vegetação da Praça Portugal. A praça contava com um total de um total de 148 indivíduos.

Tabela 1: Composição florística dos indivíduos localizados na Praça Portugal.

Espécie	Nome científico	Quantidade
PRIMEIRO QUADRANTE²		
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	2
Ipê	<i>Handroanthus spp.</i>	3
Nim	<i>Azadirachta indica</i>	1
Pau-Brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	1
Falso Pau- Brasil	<i>Adenanthera pavonina</i>	1
SEGUNDO QUADRANTE³		
Castanheira	<i>Terminalia catappa</i>	1
Ficus	<i>Ficus benjamina</i>	1
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	1
Mungubeira	<i>Pachira aquatica</i>	1
Ipê	<i>Handroanthus spp.</i>	3
TERCEIRO QUADRANTE⁴		
Esponjinha	<i>Albizia lebeck</i>	2
Ficus	<i>Ficus benjamina</i>	2
Falso Pau-Brasil	<i>Adenanthera pavonina</i>	1
Ipê	<i>Handroanthus spp.</i>	3

Continua.

² Quadrante localizado em frente a loja Schutz.

³ Quadrante localizado em frente ao Shopping Aldeota.

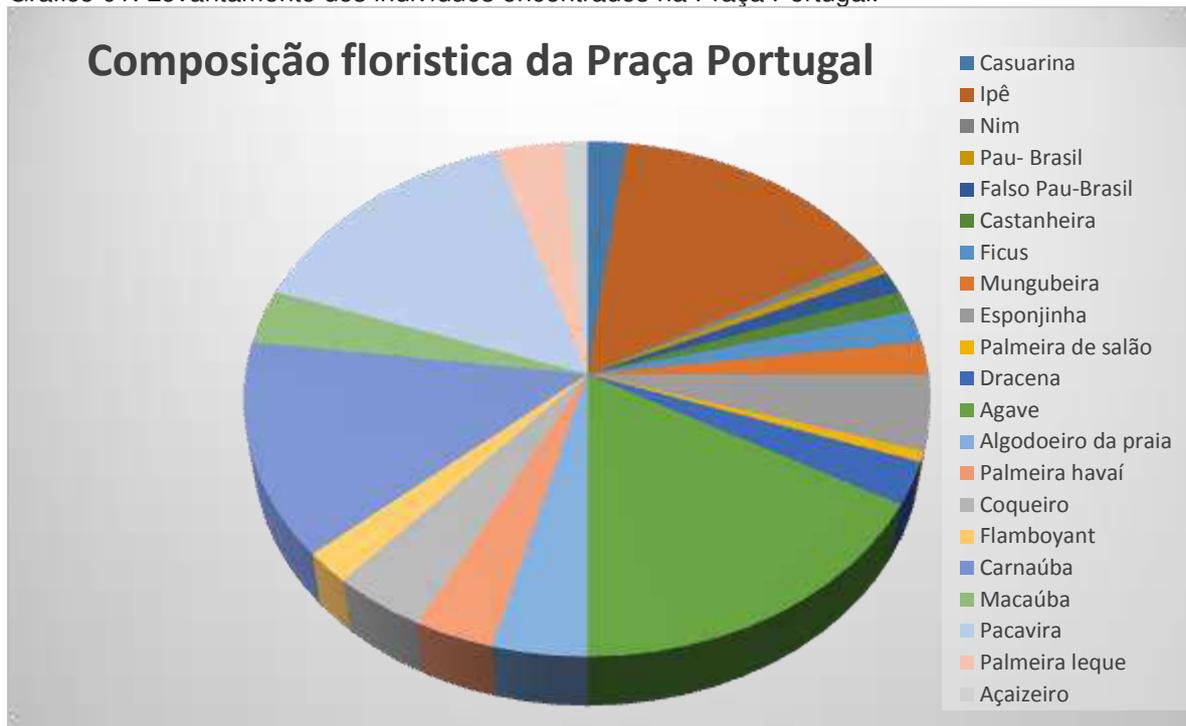
⁴ Quadrante localizado em frente ao Banco Bradesco

Continuação da Tabela 01: Composição florística dos indivíduos localizados na Praça Portugal.

Palmeira de salão	<i>Chamaedorea elegans</i>	1
Mungubeira	<i>Pachira aquatica</i>	1
Dracena	<i>Dracaena fragrans</i>	4
QUARTO QUADRANTE		
Ipê	<i>Handroanthus spp.</i>	4
Mungubeira	<i>Pachira aquatica</i>	1
Castanheira	<i>Terminalia catappa</i>	1
Algodoeiro da praia	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	3
Esponjinha	<i>Albizia lebeck</i>	1
PARTE CENTRAL		
Algodoeiro da praia	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	3
Esponjinha	<i>Albizia lebeck</i>	4
Palmeira havaí	<i>Veitchia merrillii</i>	5
Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>	6
Flamboyant	<i>Delonix regia</i>	3
Carnaúbas	<i>Copernicia prunifera</i>	20
Macaúba	<i>Acronomia aculeata</i>	5
Açaizeiro	<i>Euterpe oleracea</i>	2
Pacavira	<i>Heliconia psittacorum</i>	22
Palmeira-leque	<i>Licuala grandis</i>	5
Agave	<i>Agave angustifolia</i>	25
Ipê	<i>Handroanthus spp.</i>	9

Fonte: Larissa Holanda

Gráfico 01: Levantamento dos indivíduos encontrados na Praça Portugal.



Fonte: Larissa Holanda.

Observa-se no gráfico acima que a agave é a espécie herbácea mais abundante (17%) seguida da pacavira (15%). Dentre as essências arbóreas destacam-se os ipês (15%) e a carnaubeira (14%). Também há espécies exóticas invasoras na arborização da Praça Portugal como esponjinha (5%), algodoeiro da praia (4%), casuarina (2%), Ficus (2%), castanheira (1%) e nim (1%).

A obra começou em maio de 2016. O projeto original da reforma visava à substituição da parte central da praça (40,5 metros de diâmetro) por quatro praças menores localizadas nas laterais dos cruzamentos. As quatro praças menores terão, juntas, 10,2 mil metros quadrados, 35% maior que a área atual da praça Portugal (PRAÇA..., 2014).

O novo projeto apresentado e que está sendo executado faz com que a parte central permaneça entre os cruzamentos, porém o diâmetro será reduzido de 40,5 metros para 36,4 metros. Para a execução desse recuo foi necessária a realização de transplantes de 15 árvores. As espécies em questão são sete ipês e oito palmeiras. Entre as palmeiras realizou-se o transplante de duas carnaubeiras (02), quatro palmeiras-havaí (04), um açaizeiro (01) e um coco catolé (01). Houve a supressão de dois coqueiros.

Figura 5: Projeto com retirada da parte central da Praça Portugal.



Fonte: g1.globo.

O transplante de árvores na praça foi realizado com o objetivo de deslocá-las a fim de diminuir o diâmetro da parte central. O processo de transplante consiste em cavar um círculo, ao redor da árvore, meses antes do procedimento cortando, assim, as raízes da planta e formando um torrão bem estruturado. A irrigação deve ser realizada em dias alternados. Na Praça Portugal foi colocado canos de PVC no torrão formado para que aumentasse a infiltração na parte mais profunda do torrão. O torrão é embalado com saco de juta, que é biodegradável e não precisa ser retirado na hora em que a árvore é recolocada no solo (BIANCHIN, 2010). Cabos de aço envolvem o torrão, e cabos extras são amarrados nos galhos para equilibrar a árvore enquanto ela estiver no ar. Ela é içada por um guindaste e viaja até o seu destino. O novo local deve ter o solo fofo, adubado e irrigado (BIANCHIN, 2010).

Figura 6: Cova aberta (desmame) ao redor de um ipê para que ocorra o transplante.



Fonte: Eng. Agrônomo Pedro Neto.

Figura 7: Torrão revestido por saco de juta para que a árvore de ipê seja transplantada.



Fonte: Eng. Agrônomo Pedro Neto.

Figura 8: Canos de PVC colocados ao redor da árvore transplantada.



Fonte: Eng. Agrônomo Pedro Neto

Figura 9 : Carnaubeira sendo transplantada.



Fonte: Eng. Agrônomo Pedro Neto.

4.4. VISTORIAS

4.4.1. PARTIFIB PROJETOS IMOBILIÁRIOS SHFOR LTDA

No dia 11 de maio de 2016 foi realizada uma vistoria, juntamente com o corpo técnico da Coordenadoria de Políticas Ambientais, para a Avenida Sargento Hermínio nº 2965, Bairro Monte Castelo.

A área do terreno atualmente conta com uma vegetação caracterizada por uma vegetação implantada pelo homem. Na área existia uma fábrica, que no dia da vistoria já havia sido demolida.

Figura 10: Vista aérea do empreendimento da PARTIFIB PROJETOS IMOBILIÁRIOS SHFOR LTDA.



Fonte: Google Maps.

Foi realizada uma abertura de processo para a autorização de supressão vegetal. Entretanto, a visita técnica tem a finalidade de comparar a relação existente entre a área com o plano de manejo de fauna e flora para a SEUMA.

A área conta com uma população de 611 indivíduos. Porém, a supressão desejada é de 482 indivíduos, ou seja, retirada de aproximadamente 79% da vegetação existente. A vegetação que será mantida ou transplantada conta com grupos de indivíduos de coqueiros e palmeiras, que servirão para o paisagismo do local.

As espécies mais marcantes em relação as grandes quantidades, com essência exótica foram os sombreiros (*Clitoria fairchildiana*), mata fome (*Pithecellobium dulce*), o coqueiro (*Cocos nucifera*) e leucena (*Leucaena leucocephala*). Contudo, a frequência de nativas também é significativa. As mais frequentes foram torém (*Cecropia glaziovii*), canafístula (*Peltophorum dubium*), jucá (*Libidibia férrea* var *ferrea*) e os ipês (*Handroanthus* spp.).

Para a continuação dos trabalhos no empreendimento, a empresa deve apresentar o devido resgate e destinação da fauna existente no local.

Figura 11: Agrupamento de Sombreiro (*Clitoria fairchildiana*) na área.



Fonte: Eng. Agrônomo Pedro Neto

4.5. DOAÇÃO DE MUDAS

As mudas recebidas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente é uma medida mitigadora que tentam atenuar os efeitos negativos que a supressão de árvores, que empresas particulares ou órgãos públicos, efetuam no município de Fortaleza.

As mudas devem seguir um padrão estabelecido pela SEUMA. Elas deverão ter uma altura mínima de 1,80 metros, ter uma boa formação, ser isenta de pragas e doenças. As mudas devem ser de essência nativa ou exótica adaptada ao nosso clima.

A supressão vegetal nada mais é do que a retirada do espécime vegetal de uma área, ocasionando assim, a morte da árvore.

A solicitação para a supressão vegetal poderá ser realizada por entes públicos ou privado, entretanto o motivo da supressão deverá ter uma justificativa técnica que se enquadre na legislação vigente utilizada pela a SEUMA. Para a solicitação, deverá ser realizada uma abertura de processo junto a SEUMA. É recomendado que o processo seja acompanhado de um plano de manejo de fauna e flora da área em questão. A solicitação pede ser motivados por conta de demolições, construções civis, estado fitossanitário, prejuízos ao trânsito, entre outros.

A quantidade de mudas que devem ser doadas a SEUMA leva em consideração o diâmetro à altura do peito (DAP) individual de cada espécie e o seu tipo de origem.

As mudas em questão servem para medidas que colaborem com a arborização. As mudas servem para o projeto árvore na minha calçada, entregas de mudas em eventos relacionados ao Meio Ambiente, insumo para projetos de arborização de Fortaleza por meio de órgãos não governamentais.

4.5.1 Levantamento das espécies doadas para a SEUMA

No dia 30 de junho de 2016 foi realizado o levantamento das espécies que foram doadas para a SEUMA durante os processos de supressão vegetal no município. Até o presente dia foram catalogadas 4779 mudas de espécies distintas.

Vale salientar que as mudas presentes na SEUMA de frutíferas, como os

cajueiros, cajás, goiabeiras, aceroleiras, as medicinais, como o boldo, e as palmeiras como as mudas de palmeiras- havaí e as mudas de palmeirinhas, estas expostas na tabela e foto abaixo, não apresentavam altura recomendada no manual de arborização de Fortaleza, estando presente em pequeno porte.

Uma amostragem foi realizada dos 4779 indivíduos. Utilizando a fórmula (BOLFARINE, H.; BUSSAB, W.O) abaixo temos um total de 356 indivíduos, no mínimo, que irão compor a amostra.

$$n = \frac{N}{4(N-1)D+1}$$

n = tamanho da amostra;

N = tamanho da população;

$$D = B^2 / z_{\alpha}^2;$$

B = erro máximo permissível (5,0%);

z_{α} = 1,96 para um grau de confiança de 95%

Tabela 2: Lista de espécies vegetais presentes na Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Espécie	Nome científico	Quantidade	DAP (cm)	Altura (m)
Jacarandá mimoso	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	253	0,87	1,93
Ipê branco	<i>Handroanthus roseoalbus</i>	562	0,77	1,71
Ipê amarelo	<i>Handroanthus albus</i>	82	0,7	1,68
Jucá	<i>Libidibia férrea</i> var <i>ferrea</i>	6	0,9	1,87
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	87	0,8	1,95
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	240	0,51	1,82

Continua.

Continuação da Tabela 02: Lista de espécies vegetais presentes na Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

**Palmeira-havaí	<i>Veitchia merrillii</i>	290	0,54	6,7
**Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>	420	0,66	16,2
Ipê rosa	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	813	0,94	1,95
Sapoti do mangue	<i>Calophyllum inophyllum</i>	22	1,03	1,60
Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i>	42	0,47	1,43
Pau-pombo	<i>Tapirira marchandii</i>	130	1,22	2,09
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	32	1,38	1,9
**Açaizeiro	<i>Euterpe oleracea</i>	220	0,5	12,1
**Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	350	0,34	14,4
**Acerola	<i>Malpighia glabra</i>	450	0,35	18,13
**Cajá	<i>Spondias mombin</i>	60	0,34	11,6
Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	220	0,61	1,73
**Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i>	150	0,4	15
**Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	350	0,42	23,7

*Diâmetro à altura da base (DAB) em cm;

*Altura em cm.

Fonte: Larissa Holanda.

Figura 12: Mudas doadas para a Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente.



Fonte: Larissa Holanda

Figura 13: Mudas doadas para a Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente.



Fonte: Larissa Holanda.

Figura 14: Mudanças de sabiás (*Mimosa caesalpinifolia*) doadas à SEUMA.

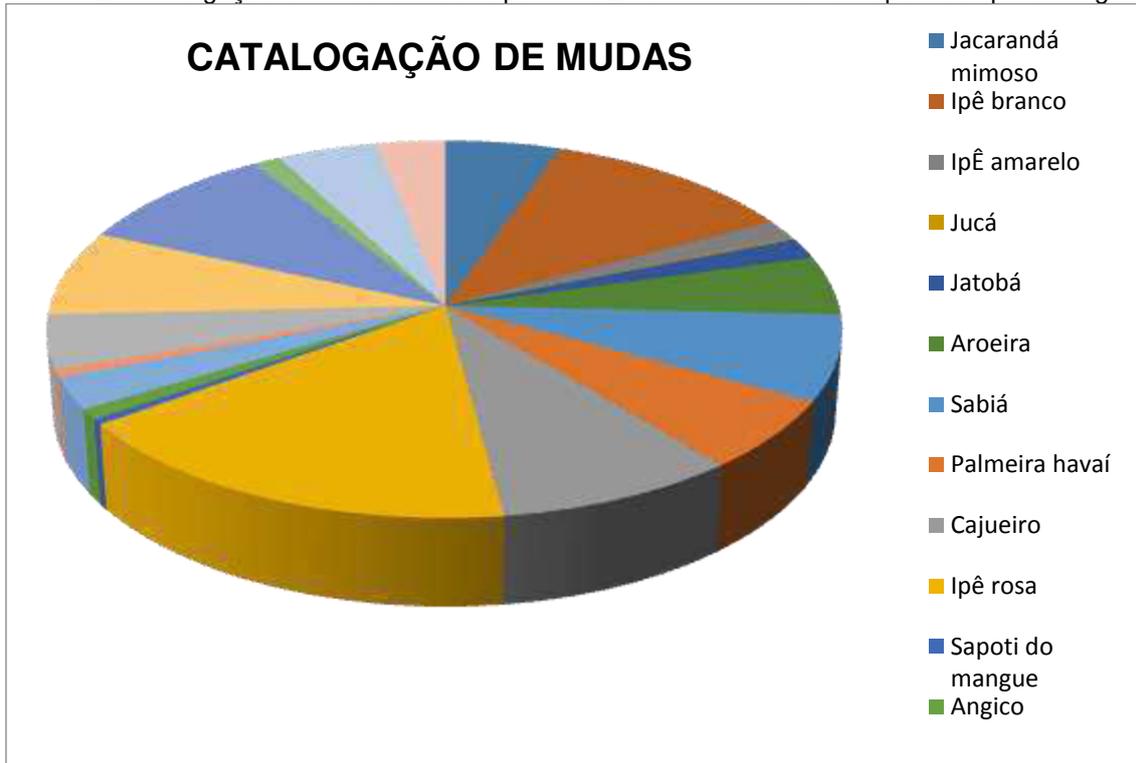


Fonte: Larissa Holanda.

Vale salientar que as mudas presentes na SEUMA de frutíferas, como os cajueiros, cajás, goiabeiras, aceroleiras, as medicinais, como o boldo, e as palmeiras como as mudas de palmeiras- havaí e as mudas de palmeirinhas, estas expostas na tabela e foto acima, não apresentavam altura recomendada no manual de arborização de Fortaleza, estando presente em pequeno porte.

Pelo gráfico apresentado abaixo, em relação a quantificação de mudas presentes até a contagem, há uma maior representabilidade de ipês, destacando-se o ipê rosa (*Handroanthus heptaphyllus*) seguido pelo ipê branco (*Handroanthus roseoalbus*) e cajueiro (*Anacardium occidentale*).

Gráfico 2: Catalogação de mudas doadas para a SEUMA com as suas respectivas porcentagens.



Fonte: Larissa Holanda.

4.6. ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE.

A Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente é um órgão público, que possuem dentre as suas competências, a gestão ambiental do município de Fortaleza.

Essa Secretaria é regida por legislações que tendem a atenuar as perdas de áreas verdes da cidade, exigindo assim, um processo mais minucioso em relação a esse tema.

Como as atividades realizadas no estágio teve uma ênfase maior nos procedimentos de autorização de supressão vegetal, o presente tópico destaca as etapas de autorização de supressão vegetal.

Todo e qualquer cidadão pode solicitar o procedimento de supressão vegetal. Entretanto essa solicitação deverá ser apresentada mediante a uma justificativa técnica. As justificativas técnicas estão especificadas no Artigo 2º, da Instrução Normativa nº 05, de 18 de novembro de 2015.

O primeiro passo para a autorização de supressão é a abertura de um processo na SEUMA. O ente público/privado deverá comparecer a SEUMA, juntamente com os documentos necessários à abertura de processo, na Central de Atendimento da SEUMA. É recomendado que no momento de abertura do processo, o interessado esteja acompanhado de um Plano de Manejo de Fauna e Flora da área em que se deseja fazer o procedimento de supressão.

O processo gerado poderá ir diretamente para a Coordenadoria de Políticas Ambientais. Pode ocorrer que o processo vá para a Coordenadoria de Licenciamento e esta recomendar a visita técnica dos membros da Célula de Planejamento e Gestão dos Sistemas Naturais, geralmente o agrônomo e/ou biólogo, da Coordenadoria de Políticas Ambientais.

Após o recebimento do processo, a equipe técnica da Célula de Planejamento e Gestão dos Sistemas Naturais, da Coordenadoria de Políticas Ambientais, estuda o Plano de Manejo de Fauna e Flora e destaca os principais pontos do processo. Os principais pontos a serem destacados são:

- a) as espécies vegetais encontradas nas áreas;
- b) as espécies animais encontradas na área além do devido resgate e destinação desses animais;

- c) Identificação botânica das espécies vegetais encontradas acompanhadas do diâmetro à altura do peito (DAP) para realização do cálculo do número de mudas para replantio para aquelas que serão suprimidas.
- d) Identificação e quantificação das espécies que serão transplantadas/mantidas na área.
- e) Destinação de Resíduos Sólidos gerados pelo processo de supressão.
- f) Assinatura do Engenheiro Agrônomo registrado no seu conselho profissional, no Plano de Manejo da Flora.
- g) Assinatura do Médico Veterinário registrado no seu conselho profissional, no Plano de Manejo da Fauna.

Após o estudo do Plano de Manejo da Fauna e Flora, a equipe técnica da SEUMA realiza uma vistoria técnica da área interessada à supressão. Essa visita tem o intuito de averiguar se os dados presentes no documento impresso condizem com a realidade do local. Também são observadas se há a presença de Áreas de Preservação Permanente (APP), Zona de Preservação Ambiental (ZPA), Zona de Recuperação Ambiental (ZRA) ou Unidades de Conservação além de presença de supressão vegetal sem a devida autorização do órgão regulamentador. Durante a visita técnica a equipe sempre documenta a visita por meio de registros fotográficos e anotações.

Com o processo de vistoria concluído, a equipe técnica da SEUMA elabora um Relatório Técnico com as informações registradas em campo. Encontra-se no conteúdo do relatório o local onde foi realizada a vistoria, o intuito da visita, além das recomendações que os técnicos acham importantes para a devida continuação do processo.

Vale destacar que a continuação do fluxo do processo na SEUMA dependerá das outras células competentes acerca da autorização da supressão vegetal.

Outro ponto a ser destacado é o monitoramento do processo. Esse monitoramento pode se dar através do comprometimento do pagamento de plantio de árvores estabelecidas através da quantidade de árvores suprimidas ou poderá

ser através do cumprimento de todas obrigações que o interessado na supressão deverá realizar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A arborização das grandes metrópoles brasileiras é um tema amplamente discutido na sociedade visto a quantidade de benefícios que os espaços verdes proporcionam a população.

A procura de medidas que atenuem esse déficit de áreas verdes presentes na nossa realidade deve partir de órgãos públicos, que devem agir na fiscalização e implantação de projetos que diminuam os impactos causados pela intensa urbanização, mas devem ser amplamente fiscalizadas pela população, seja individualmente ou coletivamente, para que seja garantido os benefícios para todos. Pequenos atos realizados entre os cidadãos poderão garantir que as grandes cidades sejam repletas de benefícios e sustentáveis.

Os conhecimentos obtidos durante o estágio foram de grande importância para a formação profissional de um Engenheiro Agrônomo, possibilitando que as funções exercidas pelo profissional sejam amplamente agrupadas no meio urbano, desmistificando a ideia de que o profissional só obterá êxito se aplicar seus conhecimentos no campo.

REFERÊNCIAS

- ALVES, T.C.V.A. **Parques urbanos de Fortaleza-CE: espaço vivido e qualidade de vida**. 2013. 199 f. Tese (Doutorado em Geografia). Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Rio Claro, 2013.
- BIANCHIN, V. **Como é feito um transplante de árvore?**. Revista Mundo Estranho, [s.l.], [2010]. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/como-feito-transplante-arvore-604485.shtml>>. Acesso em 24 de junho de 2016.
- BOLFARINE, H.; BUSSAB,W.O. **Elementos da amostragem**. Instituto de Matemática e Estatística. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004. Disponível em:<<ftp://est.ufmg.br/pub/denise/2015/Amostragem/Elementos%20de%20Amostragem%20-%20Heleno%20Bolfarine,%20Wilton%20Oliveira%20Bussab.pdf>>. Acesso em: 17 de julho de 2016.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, [1999]. Disponível em :<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em 20 de junho de 2016.
- BRITO, T. **Importantes áreas verdes de Fortaleza carecem de proteção legal**. O Povo Online, Fortaleza, 05 jun. 2015. Disponível em :<<http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2015/06/05/noticiasjornalcotidiano,3449003/importantes-areas-verdes-de-fortaleza-carecem-de-protacao-legal.shtml>>. Acesso em: 10 de maio de 2016.
- CARVALHO FILHO, G. C. **Arborização urbana das principais vias públicas da cidade de Jampruca-MG: Uma abordagem quantitativa**. GOVERNADOR VALADARES: IFMG, 2013.
- CAMPANHA, M.M; ARAUJO, F.S. **Árvores e Arbustos do Sistema Agrossilvipastoril Caprinos e Ovinos**. EMBRAPA Caprinos e Ovinos, Sobral, 2010. Disponível em:<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880056/1/UMTDoc96.pdf>>. Acesso em: 16 de julho de 2016.
- FORTALEZA. **Decreto nº 13.397, de 07 de agosto de 2014**. Regulamenta a realização de parceria com a iniciativa privada e a sociedade civil organizada para manutenção de espaços públicos no Município de Fortaleza. 14 de ago. 2014.
- FORTALEZA. **Manual de Arborização: Procedimentos técnicos para plantio, transplante, poda e corte**. Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente.2013.

FORTALEZA. **Política Ambiental de Fortaleza.** Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente. Fortaleza, [Entre 2012 e 2016]

Fortaleza. **Prefeitura de Fortaleza divulga resultados do Plano de Arborização da Cidade.** Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente. Fortaleza, 2015. Disponível em: <<http://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/meio-ambiente/prefeitura-de-fortaleza-divulga-resultados-do-plano-de-arborizacao-da-cidade>. > Acesso em: 10 maio 2016.

FORTALEZA. **Lei nº 8707, de 19 de maio de 2003.** Diário Oficial do Município, Poder Executivo, Fortaleza, CE, 23 maio de 2003.

FORTALEZA. **Decreto nº 12076, de 01 de agosto de 2006.** Diário Oficial do Município, Poder Executivo, Fortaleza, CE, 07 ago. 2006.

FORTALEZA. **Conselho Municipal de Meio Ambiente.** [S.l.: s.n.]. Disponível em: <http://www.fortaleza.ce.gov.br/iplanfor/conselho-municipal-do-meio-ambiente>. > Acesso em: 15 de junho de 2016.

FORTALEZA. **Instrução normativa da SEUMA Nº05, DE 18 de novembro de 2015.** Diário Oficial do Município, Poder Executivo, Fortaleza, CE, 01 de dezembro de 2015.

FORTALEZA. **Lei nº 9949, de 13 de dezembro de 2012.** Diário Oficial do Município, Poder Executivo, Fortaleza, CE, 14 de dezembro de 2012. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=248966>>. Acesso em 20 de junho de 2016.

GUARULHOS. **Manual de Arborização Urbana.** Secretaria de Meio Ambiente, [2011 ou 2012]. Disponível em: <http://www.guarulhos.sp.gov.br/sites/default/files/manual_de_arborizacao_urbana.pdf>. Acesso em: 16 de julho de 2016.

HARDER, I.C.F.; RIBEIRO, R.C.S.; TAVARES, A.R. **Índices de área verde e cobertura vegetal para as praças do município de Vinhedo, SP.** Revista Árvore, Viçosa- MG, v.30, n.2, p.277-283, 2006. Disponível em :< <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v30n2/a15v30n2>>. Acesso em: 16 de jul. 2016.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Disponível em :< <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=230440>. Acesso em: 16 de jun. 2016.

LIMA, L. **Cobertura vegetal por habitante dobra em Fortaleza e chega a 8m².** Diário do Nordeste. 06 de junho de 2015. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/cobertura-vegetal-por-habitante-dobra-em-fortaleza-e-chega-a-8m-1.1309879>>. Acesso em: 16 de julho de 2016.

MACEDO, S. S.; ROBBA, F. **Praças brasileiras.** São Paulo: Edusp, 2002.

MARTO, G.B.T. **Tabebuia alba (Ipê-Amarelo)**. Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais. Piracicaba, 10 jul. 2006. Disponível em:<<http://www.ipef.br/identificacao/tabebuia.alba.asp>>. Acesso em 01 de julho de 2016.

MMA- Ministério de Meio Ambiente. **Áreas verdes Urbanas**,14 de maio de 2012. Disponível em :< <http://www.mma.gov.br/informma/itemlist/category/61-areas-verdes-urbanas>>. Acesso em: 16 de julho de 2016.

PRAÇA Portugal de Fortaleza será substituída por outras quatro no local. Globo, Fortaleza, 12 abr. 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ceara/noticia/2014/03/praca-portugal-de-fortaleza-sera-substituida-por-outras-quatro-no-local.html><http://tribunadoceara.uol.com.br/especiais/praca-portugal/>>. Acesso em 23 de junho de 2016.

PREFEITURA apresenta projeto da Praça Portugal aos vereadores de Fortaleza. Globo, Fortaleza, 22 mar. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ceara/noticia/2016/03/prefeitura-apresenta-projeto-da-praca-portugal-aos-vereadores-de-fortaleza.html><http://g1.globo.com/ceara/noticia/2014/03/praca-portugal-de-fortaleza-sera-substituida-por-outras-quatro-no-local.html> >. Acesso em 23 de junho de 2016. <http://tribunadoceara.uol.com.br/especiais/praca-portugal/>>. Acesso em 23 de junho de 2016.

RACHWALL, M.F.G; CARVALHO, P.E.R; WITHERS, L.H.O; **Roteiro de Educação Ambiental no Arboreto da Embrapa Florestas**. Colombo, 2006. Disponível em :< <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPF-2009-09/41409/1/doc137.pdf>>. Acesso em 01 de julho de 2016.

SANCHOTENE, M. do C.C. **Desenvolvimento e perspectivas da arborização urbana no Brasil**. In: Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, 2, 1994. São Luís – Ma. Anais... São Luís, Sociedade Brasileira de Arborização Urbana; 1994.

SÃO PAULO. **Parque Urbano**. Sistema Ambiental Paulista. São Paulo, 201?. Disponível em :< <http://www.ambiente.sp.gov.br/ambiente/parques-e-unidades-de-conservacao/parque-urbano/>>. Acesso em: 16 de julho de 2016.

SILVA JÚNIOR, O. A. B. da; MÔNICO, M. O. M. **Arborização em Harmonia com a Infraestrutura Urbana**. In 1ª Semana de Meio Ambiente. Prefeitura Municipal de Guarulhos: Secretaria de Meio Ambiente, 1994.

TAVARES, R. et al. **Praça Portugal**. Tribuna do Ceará, Ceará, [abr. 2014]. Disponível em : <<http://tribunadoceara.uol.com.br/especiais/praca-portugal/>>. Acesso em 23 de junho de 2016.

VIERO, V. C.; BARBOSA FILHO, L. C. **Praças públicas: origem, conceitos e funções**. In: JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO. Anais... ULBRA. Santa Maria, p.1-3, 2009. Disponível em:<<http://www.ceap.br/material/MAT1511201011414.pdf>>. Acesso em: 16 de julho de 2016.

ANEXO A- CÁLCULO DO NÚMERO DE MUDAS PARA REPLANTIO NOS CASOS DE SUPRESSÃO VEGETAL.

Para árvores de espécies exóticas	
DAP (cm)	Novas mudas (unid.) por árvore suprimida
5-10	2/1
10-20	3/1
20-30	4/1
30-50	7/1
Acima de 50	10/1
Para árvores de espécies nativas	
DAP (cm)	Novas mudas (unid.) por árvore suprimida.
5-10	3/1
10-20	6/1
20-30	9/1
30-50	15/1
Para a retirada de vegetação arbustiva	
Área (m ²)	Novas mudas (unid.) por área retirada (m ²).
Até 60,00	1/15
De 61,00 a 100,00	1/10
A partir de 101,00	1/5

ANEXO B- RECIBO DE DOAÇÃO DE MUDAS

RECIBO DE DOAÇÃO

Eu, _____
 _____, CPF inscrito sob o N° _____ e
 número de contato telefônico _____,
 representante da _____ recebi da
 Secretaria Municipal de Meio Ambiente- SEUMA a quantidade de _____ mudas.

Quantidade	Espécie
Total	

 Responsável pelo Recebimento

 Técnico da SEUMA responsável pela doação

Fortaleza, _____ de _____ de 2016.

O local do plantio será:

ANEXO C- FOLHA DE ABETURA DE PROCESSO



Prefeitura de
Fortaleza

Secretaria Municipal de
Urbanismo e Meio Ambiente

ÓRGÃO		
NÚMERO DO PROCESSO	NÚMERO DO C.P.D.:	DATA DE ENTRADA: ____/____/____
NOME DO (A) INERESSADO (A):		
ASSUNTO:		
CÓDIGO DE BAIRRO:	CÓDIGO DE RUA:	

**ANEXO D - FOLHA DO RELATÓRIO TÉCNICO DA SECRETARIA MUNICIPAL DO
MEIO AMBIENTE**



**Prefeitura de
Fortaleza**
Secretaria Municipal de
Urbanismo e Meio Ambiente

**SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE – SEUMA
COORDENADORIA DE POLÍTICAS AMBIENTAIS
CÉLULA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DOS SISTEMAS NATURAIS**

RELATÓRIO Nº /2016 – CPA/SEUMA – RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA

ASSUNTO:

EMPREENDIMENTO:

Em atendimento à solicitação....

Fortaleza, __ de ____ de _____.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Assinatura do técnico responsável pela elaboração do Relatório Técnico.



Coordenadoria de Políticas Ambientais
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza, Ceará, Brasil
85 – 3452-6910

