

Bruno Oliveira Rocha

**Distribuição espacial da arborização urbana: Uma análise da área central do Município  
de Viçosa - MG**

**VIÇOSA – MG  
NOVEMBRO / 2008**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES  
DEPARTAMENTO DE ARTES E HUMANIDADES  
CURSO DE GEOGRAFIA**

**Distribuição espacial da arborização urbana: Uma análise da área central do Município  
de Viçosa - MG**

Monografia apresentada ao  
Departamento de Artes e Humanidades  
da Universidade Federal de Viçosa como  
parte das exigências para a obtenção do  
título de Bacharel em Geografia.

Autor: Bruno Oliveira Rocha

Orientador: André Luiz Lopes de Faria

**VIÇOSA – MG  
NOVEMBRO / 2008**

**Monografia defendida e aprovada em Viçosa-MG, no dia 14 de novembro de 2008,  
perante banca examinadora composta por:**

André Luiz Lopes de Faria – DAH

Wantuelfer Gonçalves – DEF

Ronan Eustáquio Borges – DAH

## RESUMO

O surgimento e o desenvolvimento das cidades se deu em um processo que as relações entre a sociedade e a natureza foram gradativamente pesando mais a favor da sociedade e menos da natureza. Diante de uma nova realidade, consequência de diversos ciclos econômicos ocorridos em nossa sociedade, as cidades atualmente desempenham diferentes funções e possuem configurações espaciais bem diversas. No Brasil esta situação não é diferente se compararmos com a urbanização de países da Europa, que ocorreu de forma gradual e organizada. Esta situação criou um cenário urbano diversificado, conflituoso e desorganizado na maioria das vezes, com problemas socioespaciais de toda ordem, sendo os ambientais um dos principais. Tais problemas atingem de forma desigual o espaço urbano, os espaços das classes sociais menos favorecidas geralmente são mais atingidos do que as classes mais abastadas. Com o surgimento e o crescimento das cidades, a vegetação natural vai gradativamente sendo substituída por elementos da infra-estrutura urbana, constituídos basicamente por concreto, cerâmica, metais, vidro e asfalto. Este trabalho teve como objetivo analisar a distribuição, os conflitos e a disposição da vegetação na área urbana central do Município de Viçosa.

## LISTA DE FIGURA, QUADROS, GRÁFICOS E FOTOS

Figura 1	9
Quadro 1	22
Quadro 2	30
Gráfico 1	24
Gráfico 2	30
Gráfico 3	32
Gráfico 4	32
Gráfico 5	33
Gráfico 6	33
Gráfico 7	34
Gráfico 8	34
Gráfico 9	35
Gráfico 10	35
Gráfico 11	36
Gráfico 12	36
Gráfico 13	38
Foto 1	19
Foto 2	21
Foto 3	21
Foto 4	22
Foto 5	25
Foto 6	26
Foto 7	26
Foto 8	27
Foto 9	27
Foto 10	28
Foto 11	29
Foto 12	29
Foto 13	39
Foto 14	40
Foto 15	41

Foto 16	42
Foto 17	43
Foto 18	44
Foto 19	45
Foto 20	46
Foto 21	47
Foto 22	48

## SUMÁRIO

Introdução	8
Caracterização da área	9
Revisão bibliográfica	11
Metodologia	17
Resultados e discussões	18
Conclusões	50
Referências bibliográficas	
Anexo	

## 1 – INTRODUÇÃO

O surgimento e o desenvolvimento das cidades se deu em um processo que as relações entre a sociedade e a natureza foram gradativamente pesando mais a favor da sociedade e menos da natureza. No entanto, as cidades antigas não tinham a importância que conferimos atualmente às modernas, locus de decisões políticas, administrativas e econômicas, de fortes contradições sociais e graves problemas socioambientais.

Diante de uma nova realidade, consequência de diversos ciclos econômicos ocorridos em nossa sociedade, as cidades atualmente desempenham diferentes funções e possuem configurações espaciais bem diversas. No Brasil esta situação não é diferente se compararmos com a urbanização de países da Europa, que ocorreu de forma gradual e organizada. Esta situação criou um cenário urbano diversificado, conflituoso e desorganizado na maioria das vezes, com problemas socioespaciais de toda ordem, sendo os ambientais um dos principais. Tais problemas atingem de forma desigual o espaço urbano, os espaços das classes sociais menos favorecidas geralmente são mais atingidos do que as classes mais abastadas.

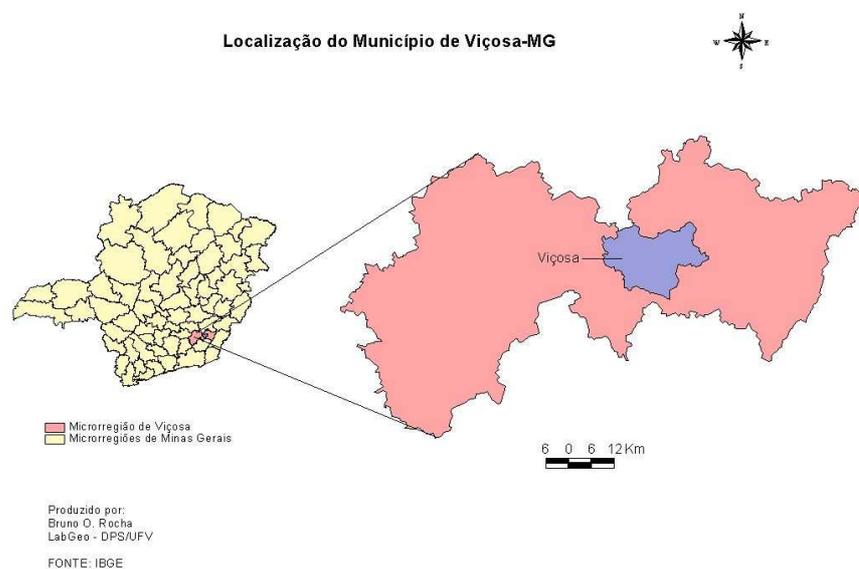
De acordo com Kirchner *et al* (1990, p. 72), com o surgimento e o crescimento das cidades, a vegetação natural vai gradativamente sendo substituída por elementos da infraestrutura urbana, constituídos basicamente por concreto, cerâmica, metais, vidro e asfalto. As cidades, principalmente as mais desenvolvidas, ao terem seus componentes urbanos construídos com estes materiais, têm como resultante grandes superfícies com elevado grau de reflexão, bem como a impermeabilização quase total dos solos.

Este trabalho teve como objetivo analisar a distribuição, os conflitos e a disposição da vegetação na área urbana central do Município de Viçosa.

## 2 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

Para a realização deste trabalho foi escolhida a área central do espaço urbano da cidade de Viçosa-MG. A escolha se justifica pela realidade próxima e pelo centro de Viçosa ser bastante urbanizado e verticalizado, sendo exposto a problemas ambientais e socioespaciais.

Viçosa está localizada na Zona da Mata mineira (Figura 1), é reconhecida principalmente por ser uma cidade universitária. Sua expansão populacional se deu, sobretudo, nos anos 80 com a expansão da universidade federal, novos cursos superiores e, conseqüentemente, a expansão do comércio e da prestação de serviços, estes aspectos contribuíram para uma forte migração para o município.



**Figura 1:** Localização do Município de Viçosa-MG.

Em decorrência dessa expansão, a cidade começou a se verticalizar, principalmente na área central. Esta situação pode ser em função da concentração do setor de prestação de serviços e da proximidade com a universidade. Seu espaço urbano expandiu e tomou

proporções alarmantes em certos casos no que diz respeito à falta de estrutura e planejamento.

Soares *et al* (2006, p. 3) afirma que

Neste contexto, pode-se citar o município de Viçosa, situado na Zona da Mata Mineira, pode ser citado como exemplo, uma vez que vem crescendo de forma espontânea, sem planejamento e, ou diretrizes urbanísticas prévias, criando situações de confronto entre o suporte natural e os objetos construídos.

Ainda nesse sentido, Pereira (2005, p.201) acrescenta

A universidade, que já podia ser considerada elemento centralizador das atividades urbanas em Viçosa, no início da década de 80 duplicou o número de alunos matriculados, inserindo no espaço urbano novas demandas por serviços e mesmo uma renovação material no que diz respeito a determinadas infraestruturas. O sítio urbano, marcado pelo relevo típico das áreas dos mares de morros, conhece uma expansão considerável, e entre as décadas de 70 e 80 inicia-se um processo de verticalização urbana, no sentido de extrair maior lucratividade dos empreendimentos, principalmente nas áreas central e em bairros valorizados.

Assim, em função deste crescimento desordenado, problemas socioespaciais diversos são impulsionados, como afirma Carneiro e Faria (2005, p. 123)

O processo de ocupação em Viçosa, de modo geral, vem se caracterizando por não obedecer a qualquer critério de planejamento, ocorrendo de forma desordenada, levando em conta somente os interesses financeiros e imediatistas. Este processo impulsiona a ocupação de áreas inadequadas para urbanização por parte dos mais carentes e gera os impactos socioambientais no sistema urbano, consequência da segregação sócio-espacial e das desigualdades econômicas.

Dessa maneira, um dos problemas socioambientais a ser analisado no projeto, é a maneira como a arborização urbana está disposta espacialmente no centro de Viçosa. A cidade possui uma configuração espacial diversificada, desprovida de planejamento em alguns aspectos, como é notado no centro, cuja área é muito urbanizada (adensada). Os espaços arborizados em Viçosa são diversificados e há uma diferenciação gritante entre eles, em

função deste crescimento muitas vezes sem planejamento, da contradição entre os espaços públicos e privados e também em função do fenômeno da verticalização, em que é possível verificar aglomerados altamente urbanizados e verticalizados, sobretudo no centro, onde há espaços sem arborização ou qualquer contato com elementos naturais.

### 3 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A presença das áreas verdes no espaço urbano pode ser considerada como um elemento importante, pois, dentre outros aspectos pode contribuir para melhoria da qualidade de vida das cidades. Segundo Grey e Deneke *apud* Kirchner *et al* (1990, p.73)

Entende-se por arborização urbana o conjunto de áreas públicas ou privadas com cobertura arbórea que uma cidade apresenta. Outros autores incluem neste contexto as áreas livres em geral não impermeabilizadas, ou seja, áreas gramadas, lagos, jardins, entre outras. Pode ser dividida em três áreas: áreas verdes públicas, áreas verdes privadas e arborização de ruas.

A vegetação pode ser entendida como o conjunto de plantas, que se encontra em qualquer porção de terra, desde que na localidade haja condições para seu desenvolvimento.

Para Vidana (2004, p. 114)

O estudo da vegetação se reveste de valor, em virtude da expressão que a cobertura vegetal imprime à paisagem, pois constitui um componente de fácil observação, na superfície terrestre. Em função das conexões com o clima, relevo, solo e hidrografia, a vegetação pode assumir fisionomias singulares, que permitem interpretações bem fundamentadas.

Assim, a arborização urbana é um elemento importante para melhorar o ambiente urbano. Várias são as vantagens da vegetação em áreas urbanas, apontadas por diversos autores, como a estabilização e melhoria microclimática, benefícios econômicos na valorização de propriedades, controle de poluição atmosférica, acústica e visual, por sua ação benéfica à saúde física e mental do homem, dentre outros benefícios sociais. Ela pode se

tornar essencial também para a produção de oxigênio, estocagem de gás carbônico, beleza cênica e organização estética, manutenção da qualidade do solo e sua boa utilização, e também para o equilíbrio da fauna.

Existem opiniões diversas e bem fundamentadas de especialistas da área que estudam a arborização urbana. De acordo com Nowak *et al* (1998, p. 18), existem vários benefícios físico-biológicos que as árvores urbanas podem proporcionar. Para estes, as árvores urbanas podem mitigar muitos dos impactos ambientais provenientes do desenvolvimento urbano, como: amenizar o clima; conservar a energia, dióxido de carbono e água; melhoram a qualidade do ar; diminuem o escoamento pluvial e as inundações; reduzem os níveis de ruído; e viabilizam o hábitat para a fauna silvestre. Os autores salientam que em alguns casos, estes benefícios podem ser parcialmente eliminados devido aos problemas provocados pelas mesmas árvores, tais como a produção de pólen, emissões de compostos orgânicos voláteis que contribuem com a formação de ozônio e consumo de água. Através de adequada plantação, desenho e manejo da vegetação, o meio físico urbano, e conseqüentemente a saúde e o bem estar dos habitantes urbanos, podem ser melhorados.

Ainda para Nowack *et al* (1998, p. 18), sobre as modificações microclimáticas, ao evapotranspirar água, alterar as velocidades dos ventos, sombrear superfícies e modificar o balanceamento e intercâmbio de calor entre superfícies urbanas, as árvores afetam o clima local e conseqüentemente o uso de energia dos edifícios, assim como o conforto térmico humano e a qualidade do ar.

A respeito da conservação da energia, estes mesmos autores vão dizer que, as árvores podem reduzir as necessidades de energia para amenizar e esfriar os edifícios sombreá-los no verão, reduzindo com isto as temperaturas do ar nesta estação e bloqueando os ventos do inverno.

Sobre a remoção de contaminantes do ar, segundo Nowack *et al* (1998, p.22), as árvores removem a contaminação dos gases do ar, primariamente tomados pelos estomas das folhas, ainda que alguns gases sejam removidos pela superfície da planta. As árvores servem para interceptar as partículas transportadas pelo ar, e assim, evitar a contaminação.

Em relação à hidrologia urbana, os autores afirmam que, ao interceptar e reter ou diminuir o fluxo da precipitação pluvial que chega ao solo, as árvores urbanas (juntamente com os solos) podem exercer uma importante função nos processos hidrológicos urbanos. Podem reduzir a velocidade e o volume do escoamento de uma chuva, os danos por inundações, os custos de tratamento de água de chuva e os problemas de qualidade de água.

Por último, Nowack *et al* (1998, p. 26), apontam que muitos benefícios adicionais estão associados com a vegetação urbana, que contribui também para o funcionamento dos ecossistemas urbanos em longo prazo e ao bem estar da população urbana.

Na visão de Milano e Dalcin (2000), a presença da arborização no espaço das cidades tem ação significativa na redução da poluição atmosférica, sonora e visual. Para estes, a presença da vegetação urbana atende a várias necessidades para melhorar a qualidade de vida das sociedades urbanas. Duas delas seriam a estabilização e melhoria microclimática, no sentido em que os elementos climáticos como a intensidade de radiação solar, a temperatura, a umidade relativa do ar, a precipitação e a circulação do ar, podem ser afetados pelas condições de artificialidade do meio urbano. Dessa maneira, grupos de árvores ou mesmo muitas árvores espalhadas podem ser muito eficientes na melhoria microclimática.

A sensação pessoal de conforto à sombra deve-se ao fato de não haver aquecimento provocado pela radiação solar direta. A contribuição das árvores como protetoras é significativa: as árvores e outros vegetais interceptam, refletem, absorvem e transmitem radiação solar, melhorando a temperatura do ar no ambiente urbano. Já as árvores isoladas têm efeitos mais restritos no meio urbano. (GREY; DENEKE *apud* MILANO; DALCIN, 2000, p. 25)

As cidades contribuem para a alteração do balanço de energia, gerando bolsões sobre as águas urbanas, denominadas ilhas de calor. Na visão de Lombardo (1990, p. 2), este fenômeno reflete a interferência do homem na dinâmica dos sistemas ambientais. Nos espaços urbanos ocorre o máximo de atuação humana sobre a organização da superfície terrestre. Nesse sentido, Lombardo (1990, p.5) diz que

As árvores e outros vegetais, interceptando, absorvendo, refletindo e transmitindo radiação solar (diminuem a ilha de calor da cidade) captando e transpirando água e interferindo com a direção dos ventos podem ser extremamente eficientes na melhoria do clima urbano. Este papel fundamental das áreas verdes se refere não somente à dinâmica ambiental urbana, mas à qualidade de vida da sociedade, no que diz respeito principalmente aos efeitos físicos e psicológicos nos indivíduos.

Guzzo (2008), por meio do Programa Pró Ciências da USP, que discute, dentre outros assuntos, alguns aspectos da arborização urbana, salienta que existem muitos problemas provenientes da inadequação de árvores com o meio urbano. Segundo estas informações

Muitos são os problemas causados pelo confronto de árvores inadequadas com equipamentos urbanos, como fiações elétricas, encanamentos, calhas, calçamentos, muros, postes de iluminação, etc. Estes problemas são muito comuns de serem visualizados e provocam, na grande maioria das vezes, um manejo inadequado e prejudicial às árvores. É comum vermos árvores podadas drasticamente e com muitos problemas fitossanitários, como presença de cupins, brocas, outros tipos de patógenos, injúrias físicas como anelamentos, caules ocos e podres, galhos lascados, etc. Frente a esta situação comum nas cidades brasileiras, soma-se o fato da escassez de árvores ao longo das ruas e avenidas. Neste sentido, é fundamental considerarmos a necessidade de um manejo constante e adequado voltado especificamente para a arborização de ruas. Este manejo envolve etapas concomitantes de plantio, condução das mudas, podas e extrações necessárias. Para que seja implementado um sistema municipal que dê conta de toda essa demanda de serviços, é necessário considerar a necessidade de uma legislação municipal específica, medidas administrativas voltadas a estruturar o setor competente para executar os trabalhos, considerando, fundamentalmente, mão-de-obra qualificada e equipamentos apropriados, bem como o envolvimento com empresas que ajudem a sustentar financeiramente os projetos e ações idealizados, e com a população em geral. Este último poderá acontecer, preferencialmente, através de programas de educação ambiental voltados para o tema, procurando envolver de fato os moradores no processo de arborização ou rearborização da cidade.

Dessa forma, para o Programa Pró Ciências (2008), a escolha das espécies a serem plantadas na frente das residências é de suma importância. Para tanto, é essencial que seja considerado o espaço disponível, a presença ou ausência de fiação aérea e de outros equipamentos urbanos, a largura da calçada e o recuo predial. Para facilitar na escolha das árvores a serem implementadas nas ruas e avenidas, elas são classificadas como árvores de pequeno, médio e grande porte. De acordo com o texto produzido por Perei Guzzo (2008), do Programa Pró Ciências da USP, assim são classificadas as árvores aptas a fazerem parte da malha urbana:

#### - ÁRVORES DE PEQUENO PORTE

São aquelas cuja altura na fase adulta atinge entre 4 e 5 metros e o raio de copa fica em torno de 2 a 3 metros. São espécies apropriadas para calçadas estreitas (< 2,5m), presença de fiação aérea e ausência de recuo predial.

Murta, Falsa-murta, Murta de cheiro *Murraya exótica*; Ipê-de-jardim *Stenolobium stans*; Flamboyantzinho, Flamboyant-mirim *Caesalpinia pulcherrima*; Manacá-de-jardim *Brunfelsia uniflora*; Hibisco *Hibiscus rosa-sinensis*; Resedá anão, Extremosa, Julieta *Lagerstroemia indica*; Grevílea anã *Grevillea forsterii*; Cássia-macrantera, manduirana *Senna macranthera*; Rabo-de-cotia *Stiffia corymbosa*; Urucum *Bixa orellana*; Espirradeira, Oleandro *Nerium oleander*; Calistemon, Bucha-de-garrafa *Callistemon citrinum*; Algodão-da-praia *Hibiscus pernambucensis*; Chapéu-de-Napoleão *Thevetia peruviana*.

#### - ÁRVORES DE MÉDIO PORTE

São aquelas cuja altura na fase adulta atinge de 5 a 8 metros e o raio de copa varia em torno de 4 a 5 metros. São apropriadas para calçadas largas (> 2,5m), ausência de fiação aérea e presença de recuo predial.

Aroeira-salsa, Falso-chorão *Schinus molle*; Quaresmeira *Tibouchina granulosa*; Ipê-amarelo-do-cerrado *Tabebuia* sp; Pata-de-vaca, unha-de-vaca *Bauhinia* sp; Astrapéia *Dombeya wallichii*; Cássia imperial, cacho-de-ouro *Cassia ferruginea*; Resedá-gigante, Escumilha africana *Lagerstroemia speciosa*; Magnólia amarela *Michaelia champaca*; Eritrina, Suinã, Mulungu *Erythrina verna*; Ligustro, Alfeneiro-do-Japão *Ligustrum lucidum*; Sabão-de-soldado *Sapindus saponaria*; Canelinha *Nectandra megapotamica*.

#### - ÁRVORES DE GRANDE PORTE

São aquelas cuja altura na fase adulta ultrapassa 8 metros de altura e o raio de copa é superior a 5 metros. Estas espécies não são apropriadas para plantio em calçadas. Deverão ser utilizadas prioritariamente em praças, parques e quintais grandes. São elas:

Sibipiruna *Caesalpinia peltophoroides*; Jambolão *Eugenia jambolona*; Monguba, Castanheira *Pachira aquatica*; Pau-ferro *Caesalpinia férrea*; Sete-copas, Amendoeira *Terminalia catappa*; Oiti *Licania tomentosa*; Flamboyant *Delonix regia*; Alecrim-de-Campinas *Holocalix glaziovii*; Ipê-roxo *Tabebuia avellanadae*; Ipê-amarelo *Tabebuia chrysotrica*; Ipê-branco *Tabebuia roseo-alba*; Cássia-grande, Cássia-rósea *Senna grandis*; Cássia-de-Java *Senna javanica*; Jacarandá-mimoso *Jacaranda mimosaeifolia*; Figueiras em geral *Ficus* sp.

Na visão de Nowack *et al* (1998, p.31), selecionar a árvore adequada para o local adequado, é um ponto crítico para o êxito dos programas de plantação. Para estes, devem ser selecionadas espécies de árvores que sejam tolerantes ao clima, umidade, exposição e condições do solo, e que alcancem todos os benefícios pensados no ato do planejamento. Ressalta também que, ainda que algumas pessoas defendam a plantação de espécies de árvores nativas da região, algumas vezes as espécies nativas podem não ser a opção mais apropriada. Dependendo do nível das alterações que o sítio urbano já sofreu do seu estado

original, este não mais possui condições adequadas de crescimento para muitas dessas espécies. Assim, a sobrevivência das árvores urbanas está estreitamente relacionada com sua capacidade de suportar às pressões que o meio as proporciona.

Sob a análise de uma nova ótica, Dantas e Souza (2004, p. 12), observam uma outra vantagem da arborização urbana. Para estes, a arborização ainda contribui agindo sobre o lado físico e mental do homem, diminuindo o sentimento de opressão frente às grandes edificações. Assim como outros autores, em outras palavras, eles colocam que a arborização constitui-se em um eficiente filtro de ar e de ruídos, exercendo ação purificadora por fixação de poeiras, partículas residuais e gases tóxicos, ajudando na depuração de microorganismos na reciclagem do ar por meio da fotossíntese. Influencia o balanço hídrico, ameniza as temperaturas e a luminosidade, amortiza o impacto das chuvas e serve de abrigo à fauna.

Dessa maneira, nota-se que, ajustar os benefícios da arborização urbana com os equipamentos que compõem a infra-estrutura da malha urbana de utilidade pública não é tarefa das mais fáceis. Plantar árvores certas nos lugares certos é a prática mais recomendada e, para isso, requer planejamento.

## 5 – METODOLOGIA

A realização deste trabalho passou por algumas etapas, que são colocadas a seguir. Num primeiro momento foi feita a revisão bibliográfica, que deu o suporte para o desenvolvimento do trabalho. Todo o referencial teórico foi levantado para dar sentido e coerência às demais etapas do trabalho.

Num segundo momento, para se identificar as diferentes espécies arbóreas presentes foi feito o inventário das espécies. O inventário foi realizado por meio de fichas levadas a campo compostas indicadores que contribuem para identificar e caracterizar árvore por

árvore. Nestas se colocavam o nome das espécies, as principais medidas das árvores como circunferência à altura do peito (CAP), altura dos ramos, diâmetro da copa, altura total do estrato arbóreo; além de variáveis que servem para avaliar a condição geral dos ramos, do tronco, das folhas e das raízes. Na mesma ficha eram apresentados todos os conflitos que as árvores possuíam junto às suas respectivas vias. Dessa maneira, foi utilizada uma ficha por via analisada, para inventariar as árvores.

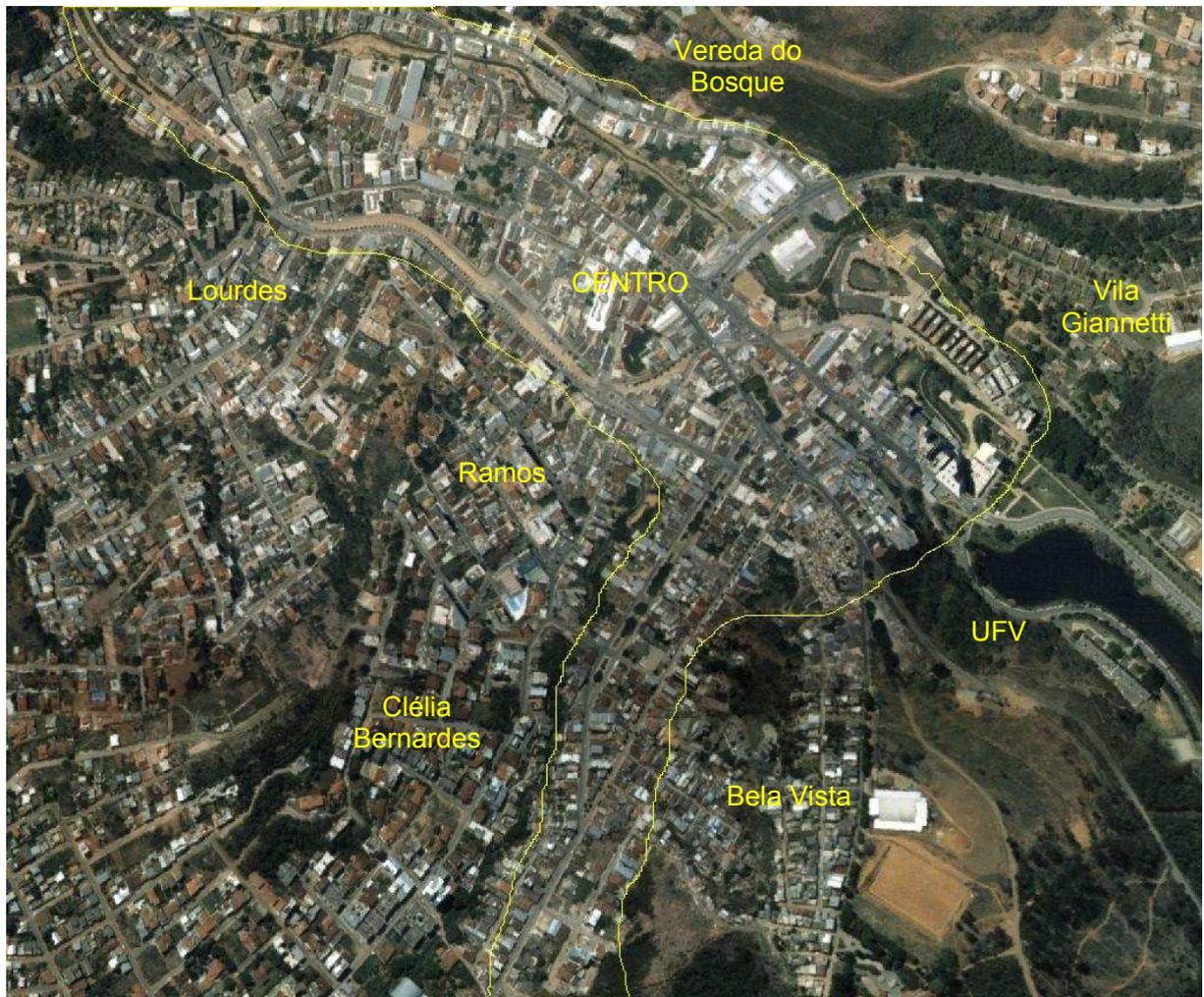
Através dessa identificação, verificaram-se as condições destas espécies nas diferentes áreas e vias e foram identificados todos os conflitos existentes com a malha urbana, como tráfego, fiação, prédios e gola/calçamento.

Vencida essa etapa, foram realizadas visitas à Prefeitura Municipal de Viçosa onde foi estabelecido contato com a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (SEAMA), em que se colheu informações sobre as políticas públicas específicas para a arborização urbana de Viçosa por meio de entrevistas.

## 6 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

A área central do município de Viçosa possui em média 70 vias públicas, reunindo ruas, avenidas, becos, travessas e praças. De acordo com a Prefeitura Municipal e o IPLAM (Instituto de Planejamento Municipal), a área central, definida enquanto bairro, na forma de divisão político administrativa, não possui delimitação espacial precisa. Isso se deve ao fato de que nunca foi feito um trabalho minucioso de delimitação dos limites dos bairros, ficando a critério de cada um, por meio do bom senso, definir tais limites. Portanto, o Centro de Viçosa não possui sua área definida, mas pode ser caracterizado devido a algumas características, porém, no que diz respeito às suas áreas limítrofes com os outros bairros, utilizou-se do bom senso para defini-las. A foto 1 mostra a fotografia aérea da área central e alguns bairros

limítrofes, adquirida no Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Solos da UFV.



**Foto1:** Área central de Viçosa, destacada no polígono, e alguns bairros vizinhos.

Identificou-se, que das 70 vias percorridas e observadas, aproximadamente a metade, é arborizada. Das vias que são arborizadas, não foi possível identificar um padrão para elas. Possivelmente o plantio se deu de forma a não seguir um planejamento. Além disto, a distribuição das árvores está aleatória, ou seja, existem ruas e avenidas bem arborizadas, enquanto outras possuem apenas uma ou duas árvores. O mesmo ocorre para as espécies, que não possuem um critério de ocorrência nas vias, mesmo que várias delas se repitam na maioria das ruas arborizadas.

Numa análise geral, pode-se dizer que o Centro de Viçosa não possui tão poucas árvores como muitos pensam de forma genérica, visto que são encontradas, hoje, em toda área central, um total de 548 árvores (somente nas vias públicas, sem contar áreas privadas), num ambiente em que o adensamento urbano fica evidenciado. Em se tratando de um local onde quase não há privilégio para os elementos naturais ou do meio físico, foi detectada uma quantidade considerável de espécies arbóreas nos espaços observados, totalizando 38 espécies diferentes reconhecidas nas vias em análise, (ver tabela utilizada para o inventário das árvores em anexo).

Nas 548 árvores inventariadas nas vias públicas do Centro de Viçosa, foram detectadas espécies bem diversificadas, a maioria estratos arbóreos tipicamente brasileiros, ou seja, espécies nativas, além de outras poucas nem tanto comuns da nossa terra. Dessa maneira, as espécies encontradas, de acordo seus nomes populares foram: oiti, murta, alfeneiro, cupresso, espatódea, fixo, Julieta, quaresmeira, sibipuruna, flamboyan, hibisco, bouganvillea, magnólia, goiabeira, abacateiro, mangueira, mogno, pata-de-vaca, escova-de-garrafa, chapéu-de-sol, pau-de-formiga, pau-brasil, escumilha africana, ipê mirim, ipê branco, ipê rosa, ipê amarelo, palmeira bananeira (árvore do viajante), palmeira leque, palmeira fênix, palmeira cariota, palmeira jerivá e palmeira imperial. Algumas árvores não foram possíveis de ser identificadas devido ao estado de poda, encontrando-se apenas com o tronco. Outras três árvores de espécies diferentes também não foram identificadas, mostradas nas fotos a seguir

2, 3 e 4.



**Foto 2:** Espécie desconhecida.



**Foto 3:** Espécie desconhecida.



**Foto 4:** Espécie desconhecida.

Diante das árvores identificadas e das espécies encontradas, o quadro 1 nos apresenta os dados de forma quantitativa. Pode-se notar o total de árvores distribuídas nas vias públicas arborizadas do Centro de Viçosa e os principais conflitos que elas apresentam no meio urbano.

**Quadro 1:** Apresentação dos dados.

Apresentação dos dados						
Vias	Nº árvores	Nº espécies	Conflitos			
			Fiação	Tráfego	Prédios	Gola
Praça do Colégio Viçosa	13	5	1	13	0	0
Gomes Barbosa	82	8	82	82	62	9
Santa Luzia	1	1	1	0	0	0
Tv. Irmã Francisca	2	1	2	2	2	2
Ana Koester	9	2	3	9	0	3
Augusta Siqueira	26	2	15	26	6	9
Praça Cristóvão L. Carvalho	17	4	17	17	2	1
Santa Rita	44	14	12	44	6	7
Albano Braga	14	5	4	11	4	0
Praça Cemitério D. Viçoso	4	2	0	4	0	0
Padre Serafim	4	1	0	4	0	0

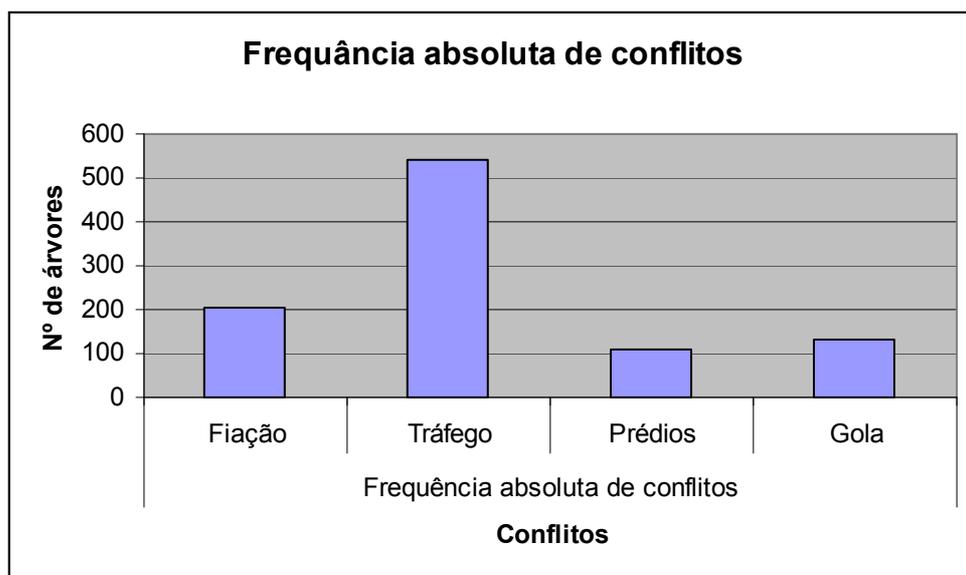
Praça da Bueno Brandão	14	5	0	14	0	6
Prof. Sebastião L. Carvalho	15	3	11	15	0	0
Praça Silviano Brandão	19	8	4	19	0	0
Praça do Rosário	49	12	0	49	0	0
Benjamin Araújo	1	1	1	1	1	0
Alameda Fábio R. Gomes	12	1	12	12	0	0
Álvaro Gouveia	27	7	0	27	0	0
Dr. Brito	1	1	1	1	1	1
Dona Gertrudes	10	2	0	10	1	9
Afonso Pena	1	1	1	1	1	1
Praça Senhor dos Passos	6	1	0	6	0	0
Tv. Tancredo Neves	5	2	1	5	0	5
Dr. Milton Bandeira	17	6	12	17	9	2
Av. Castelo Branco	2	2	2	2	0	0
Estudantes	18	3	6	18	0	0
Feijó Behering	5	3	3	5	5	5
Antônio Rodrigues	19	3	14	19	1	0
Praça das Quatro Pilastras	22	4	0	22	0	0
Verano Faria	3	1	0	3	3	0
Dr. Frederico Machado	4	1	0	4	0	0
Ver. José da Cruz Reis	5	1	0	5	5	0
Av. Bueno Brandão	76	2	0	76	0	71
TOTAL	547		205	543	109	131

No quadro é possível perceber o contraste na quantidade de árvores que cada via pública possui como, por exemplo, verifica-se que a rua Benjamin Araújo e Afonso Pena possuem apenas uma árvores cada, enquanto que, a rua Augusta Siqueira possui 26 e a avenida Bueno Brandão 75 árvores. Tal diferença é, de certo modo, comum, considerando que existem vias bem mais extensas que outras e com mais espaço disponível para a arborização. Porém, o quadro mostra que essa discrepância para as ruas do Centro é bem notável, diante do total de árvores e de sua má distribuição. Isso fica ainda mais evidente se lembrarmos que as vias apresentadas representam praticamente a metade de todas as vias do Centro.

Os conflitos analisados das árvores com o meio urbano foram separados em: fiação, tráfego, prédios e gola (calçamento). Tais conflitos estão descritos de acordo com as fichas utilizadas em campo para identificação e caracterização das árvores. Através do quadro notam-se os conflitos que foram mais frequentes quantitativamente. De acordo com a distribuição arbórea associada ao número de árvores por via, notou-se que, no total, o conflito

por tráfego foi o que teve maior ocorrência, seguido por fiação, gola (calçamento) e prédios, respectivamente. Assim, o gráfico 1 mostra a frequência absoluta dos conflitos encontrados no campo entre a arborização e a urbanização.

**Gráfico 1:** Frequência absoluta dos conflitos.



É possível inferir que o conflito estabelecido por tráfego foi, em número bem mais elevado que os demais, sendo o mais freqüente nas vias analisadas. Isso se deve pelo fato de que, o tráfego pode ser expresso tanto pela movimentação de pessoas como por qualquer veículo que transita pelas vias e que, de alguma forma, atrapalhe na relação entre arborização e urbanização. Como a área central de Viçosa possui uma pressão urbana muito grande por parte de pessoas, veículos e construções, está dentro do esperado que o conflito por tráfego seja o mais notório neste estudo de caso. Como há falta de espaço para que haja uma relação harmônica entre esses elementos do meio urbano, as árvores dividem o mesmo espaço com as pessoas e sofrem, muitas vezes, com a poluição dos veículos. Outro grande problema proveniente da relação entre o tráfego e a arborização são os elementos que se soltam das árvores, dependendo da espécie, causando acidentes. Um exemplo, neste caso, é a palmeira

(foto 5), que, quando desprende um de seus ramos da copa, caem podendo acertar as pessoas ou danificar veículos que estiverem embaixo. Assim, praticamente todas as árvores analisadas se conflitam com o tráfego nas vias públicas do Centro de Viçosa.



**Foto 5:** Conflito por tráfego na avenida Bueno Brandão, em que a calçada é estreita e ainda obstruída pela queda do ramo da palmeira.

O segundo conflito que mais ocorreu foi por fiação. Algumas árvores que foram identificadas nas vias são consideradas de médio ou grande porte como é o caso, por exemplo, da quaresmeira e do ipê amarelo, árvores essas que aparecem com bastante frequência. Geralmente, essas árvores de porte maior, fatalmente acabam por cruzar as fiações elétricas da cidade quando plantadas em locais impróprios. No Centro de Viçosa este problema é evidente em vários momentos, justamente por falta de critério na arborização e também de planejamento nas instalações urbanas, o que gera tal conflito, que traz até mesmo risco para a população provocando curtos, incêndios ou apagões. As fotos 6 e 7 mostram conflitos por fiação.



**Foto 6:** Conflito por fiação, em que o poste de luz se encontra entre duas sibipurunas na rua Feijó Behering.



**Foto 7:** Conflito entre um alfeneiro e os fios de alta tensão, na avenida Santa Rita.

Em seqüência, nota-se o conflito por gola como 3º o mais presente. Gola é o espaço aberto que existe entre a base do tronco da árvore até a parte cimentada da calçada. Geralmente deixa-se esse espaço livre para o desenvolvimento das raízes e aumento da espessura do tronco da árvore. Dessa forma, chamamos esse conflito de gola (calçamento), uma vez que, quando não há espaço para a gola ou para a calçada, em função do crescimento

da planta, é gerado um grande problema, em que se danifica ou a árvore ou a calçada. Como em Viçosa muitas ruas são desprovidas de planejamento, muitas delas não se podem dizer nem mesmo que possuem calçamento, ou as que possuem calçadas, são arborizadas aleatoriamente, causando tal problema. Este, por sua vez, aparece com o tráfego de pedestres, que, às vezes, têm que caminhar no meio das ruas em função da obstrução das calçadas. Outro problema da gola é que as raízes podem acabar arreventando a estrutura de cimento em sua volta, destruindo o calçamento, como nas fotos 8, 9 e 10 a seguir.



**Foto 8:** Conflito por gola com a pata-de-vaca na alameda Fábio R. Gomes. A árvore não possui gola nem espaço para suas raízes desenvolverem.



**Foto 9:** Conflito por gola(calçamento) na rua Gomes Barbosa. Não há espaço para a gola do alfeneiro devido ao estreitamento da calçada.



**Foto 10:** Outro conflito por gola na rua Álvaro Gouveia com uma flamboyant. Árvore imprópria para a calçada.

O último conflito que ocorre com grande frequência é o que chamamos aqui por prédios. Como este é o único conflito em que se analisa o problema existente entre a arborização e a construção civil de fato, considerou-se não apenas os prédios, mas também casas, muros e outras situações similares. Como o Centro de Viçosa é bem verticalizado em função dos prédios e bem adensado de construções civis, muitas sem planejamento, foi possível verificar tal conflito diversas vezes. Notou-se um grande número de árvores plantadas em lugares impróprios, em que dividem espaço com essas construções, estabelecendo pressão no estabelecimento, ou vice-versa. Tal pressão pode contribuir para destruir fachadas de casas, derrubar muros, e em alguns casos, os ramos até invadem as janelas dos apartamentos. Por outro lado, para evitar tais problemas, as pessoas promovem a poda drástica da copa das árvores, e as danificam profundamente. As fotos 11 e 12 ilustram situações de conflito por prédios.



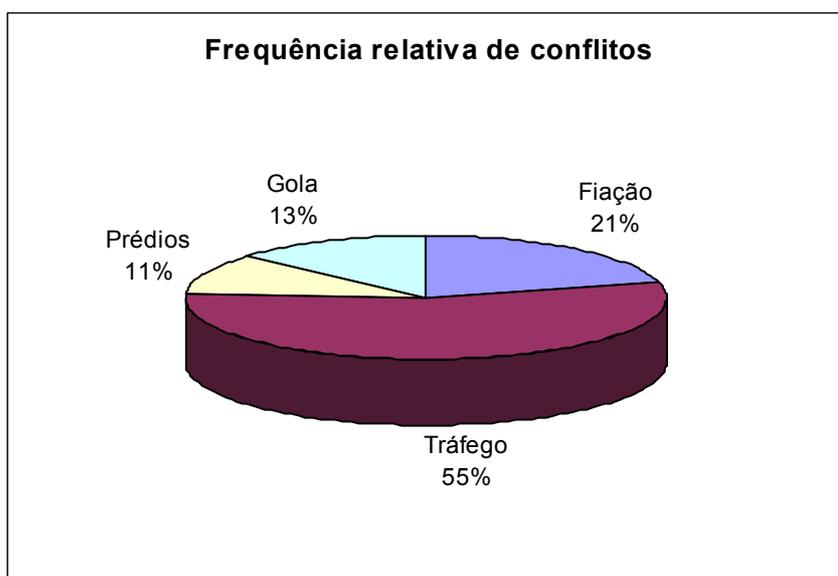
**Foto 11:** Conflito das quaresmeiras com um prédio e uma casa na rua Augusta Siqueira, em que há certa disputa por espaço.



**Foto 12:** Conflito de um hibisco com uma residência na rua Gomes Barbosa. Sua copa já quase invadindo o segundo pavimento.

Neste sentido, o gráfico 2 mostra a frequência relativa dos conflitos, em percentual, entre a arborização e a urbanização encontrada na área central de Viçosa. Como já citado, o conflito por tutor não foi encontrado e o por grade não foi significativo, não chegando a totalizar 1% das ocorrências.

**Gráfico 2:** Frequência relativa de conflitos.



Numa outra perspectiva, agora de acordo com a relação entre as espécies identificadas e os conflitos existentes, o quadro 2 mostra como fica a distribuição total das árvores nas vias analisadas a partir das espécies encontradas. Nessa nova ótica, a tabela nos aponta a distribuição e a relação das árvores com os conflitos de forma qualitativa, ou seja, para a variedade de espécies que foram encontradas somente no Centro e seus respectivos conflitos.

**Quadro 2:** Conflitos por espécie.

Conflitos por espécie				
Espécie	Fiação	Tráfego	Prédios	Gola
oiti	9	56	1	5
murta	2	21	4	1
alfeneiro	66	94	58	19
cupresso	1	3	1	1
espatódea	1	4	0	0
fixo	5	5	5	0
julieta	5	11	2	2
quaresmeira	21	42	11	12
sibipuruna	26	33	6	2
flamboyan	1	3	0	0
pinheiro	0	3	0	0
hibisco	1	1	0	0
bouganvillea	1	3	1	0
magnólia	5	5	0	0
goiabeira	1	1	0	1
abacateiro	1	1	0	1
mangueira	1	1	0	0
mogno	0	2	0	0

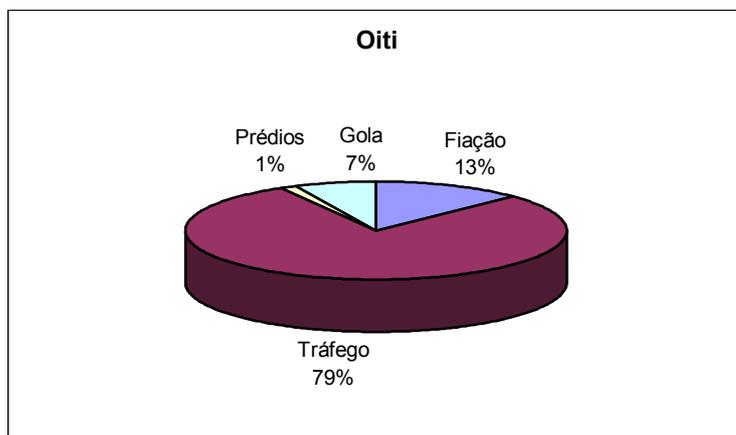
pata-de-vaca	13	20	1	1
escova-de-garrafa	1	5	0	1
chapéu-de-sol	0	3	0	0
pau-de-formiga	0	2	0	0
escumilha africana	7	38	3	3
pau-brasil	2	5	0	0
ipê mirim	2	6	5	4
ipê branco	1	1	0	0
ipê rosa	0	3	0	0
ipê amarelo	9	32	1	1
palmeira bananeira	1	1	0	0
palmeira leque	5	3	0	3
palmeira fênix	0	4	0	0
palmeira cariota	10	9	0	0
palmeira gerivá	7	90	10	74
palmeira imperial	0	21	0	0
espécie x	0	1	0	0
espécie y	0	1	0	0
espécie w	0	1	0	0
não identificada	0	8	0	0
TOTAL	205	543	109	131

É possível inferir que foi encontrada uma quantidade considerável de espécies arbóreas para uma área delimitada pouco extensa, muito urbanizada e que não possui padrões de arborização. Apesar de que, tal variedade não quer dizer que todos os espaços arborizados sejam heterogêneos em tipos de árvores. Na maioria das vias a variedade de árvores é pequena, ou seja, possuem apenas uma, duas ou no máximo três árvores diversas que se repetem por toda ela. A grande variedade de espécies apresentada na tabela se deve, principalmente, às praças e algumas poucas vias.

Portanto, a maioria das espécies apresentadas aparecem pouquíssimas vezes, algumas chegando a ter apenas uma representante em toda área central. Assim, de acordo com a quantidade de árvores por espécie apresentada na tabela, nota-se que as espécies que foram mais freqüentes são, popularmente, o oiti, a murta, alfeneiro, quaresmeira, sibipuruna, pata-de-vaca, escumilha africana, ipê amarelo, palmeira jerivá e a palmeira imperial. Essas dez espécies se repetem constantemente nas vias em análise, portanto, se tornam as mais importantes para o nosso trabalho diante da expressividade que possuem no local em estudo.

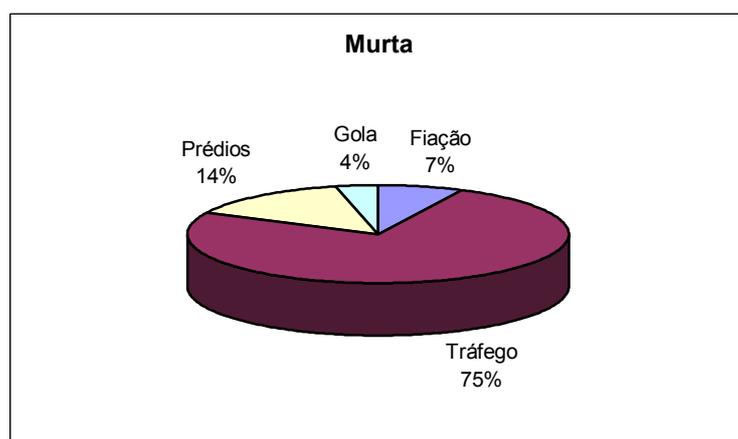
A seguir, os gráficos 3 ao 12 mostram a frequência relativa dos conflitos, em percentual, do total de árvores de cada uma das dez espécies mais encontradas nas vias públicas do Centro de Viçosa.

**Gráfico 3:** Frequência relativa dos conflitos em relação ao Oiti.



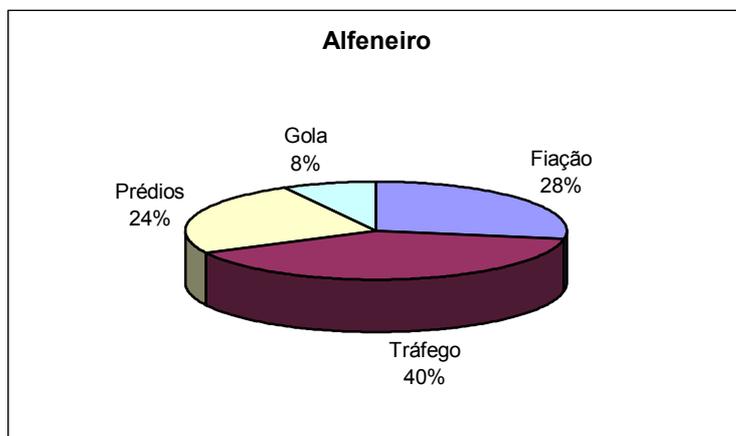
Nota-se que o conflito por tráfego é muito frequente, sendo quase a totalidade. Entretanto, os conflitos se dividem com fiação e gola/calçamento, estes com frequência bem inferior e baixa representatividade.

**Gráfico 4:** Frequência relativa dos conflitos em relação à Murta.



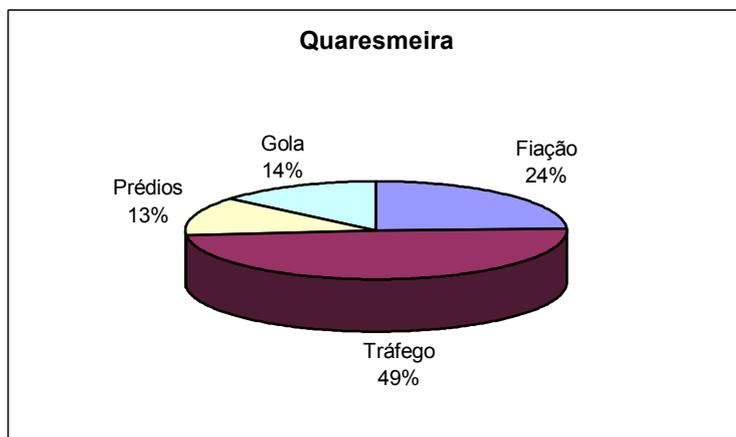
Os conflitos da murta por tráfego representam 3/4 de sua totalidade. Os demais conflitos se dividem em gola, fiação e prédios, sendo prédios os mais representativos.

**Gráfico 5:** Frequência relativa dos conflitos em relação ao Alfeneiro.



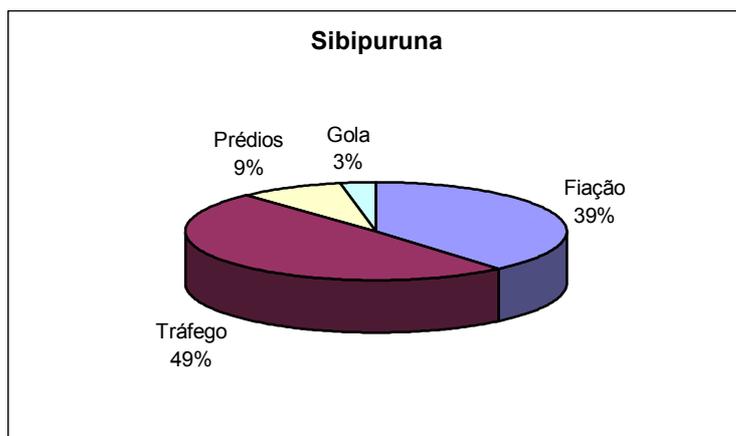
Em relação ao alfeneiro, há uma diversificação na frequência dos conflitos. Mesmo sendo o tráfego o conflito dominante, os conflitos por fiação e prédios também são significantes. O conflito por gola só representa 8% do total.

**Gráfico 6:** Frequência relativa dos conflitos em relação à Quaresmeira.



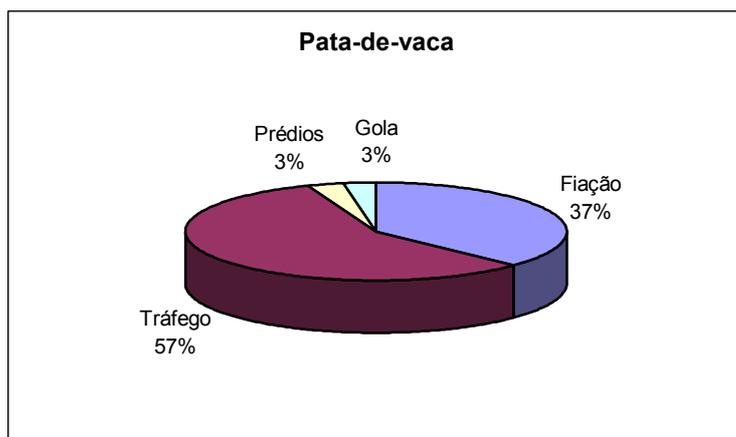
A quaresmeira possui metade dos seus conflitos por tráfego. O segundo mais frequente é fiação, seguido por gola e prédios.

**Gráfico 7:** Frequência relativa dos conflitos em relação à Sibipuruna.



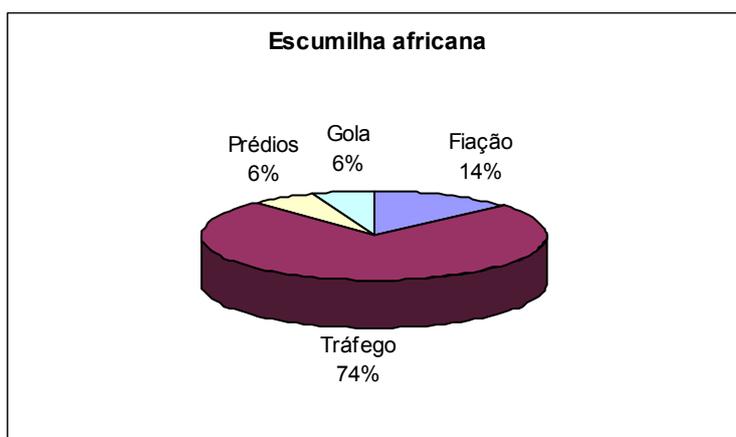
Os conflitos da sibipuruna ficam divididos praticamente em tráfego e fiação, sendo os mais frequentes, representando 49% e 39%, respectivamente.

**Gráfico 8:** Frequência relativa dos conflitos em relação à Pata-de-vaca.



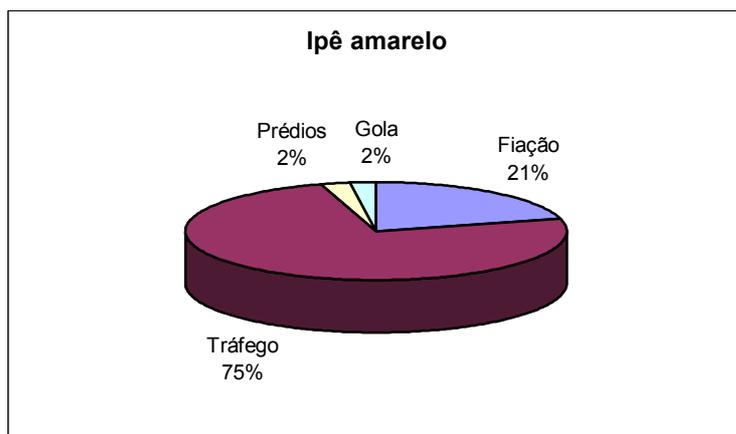
A pata-de-vaca também tem seus conflitos concentrados no tráfego e na fiação, sendo 57% e 37%. Conflitos por prédios e gola também aparecem, porém de forma discreta.

**Gráfico 9:** Frequência relativa dos conflitos em relação à Escumilha africana.



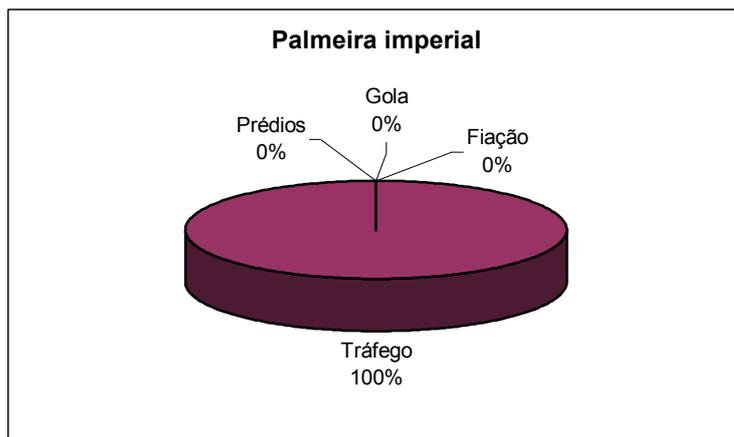
A escumilha possui 73% de conflitos por tráfego. O segundo conflito mais presente é fiação, seguido por gola e prédios, e grade por último.

**Gráfico 10:** Frequência relativa dos conflitos em relação ao Ipê amarelo.



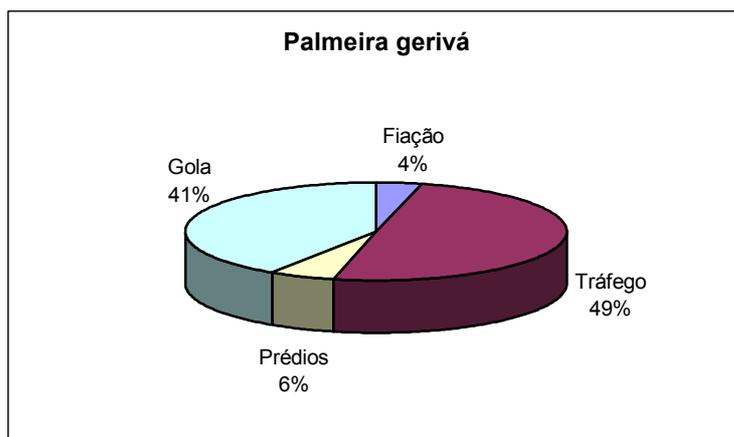
O ipê amarelo possui basicamente conflitos com tráfego e fiação, sendo que o primeiro possui 75% de frequência.

**Gráfico 11:** Frequência relativa dos conflitos em relação à Palmeira Imperial.



A palmeira imperial, diferente das outras espécies, apresenta 100% dos seus conflitos expressos em forma de tráfego. O conflito é unânime para essa espécie na área central de Viçosa.

**Gráfico 12:** Frequência relativa dos conflitos em relação à Palmeira jerivá.



A última espécie muito frequente no centro de Viçosa, a palmeira jerivá, tem seus conflitos praticamente divididos em tráfego e gola (calçamento). Fiação e prédios também são expressos de forma pouco significativa.

De modo geral, a maioria das árvores que foram identificadas, aqui representadas por essas dez espécies dos gráficos 3 ao 12, acompanham a tendência da frequência relativa dos conflitos como um todo, como no gráfico 1.

Sempre atentando para algumas exceções, como é o caso da Palmeira Imperial (gráfico 11), em que todas as árvores analisadas de sua espécie na nossa área de estudo só

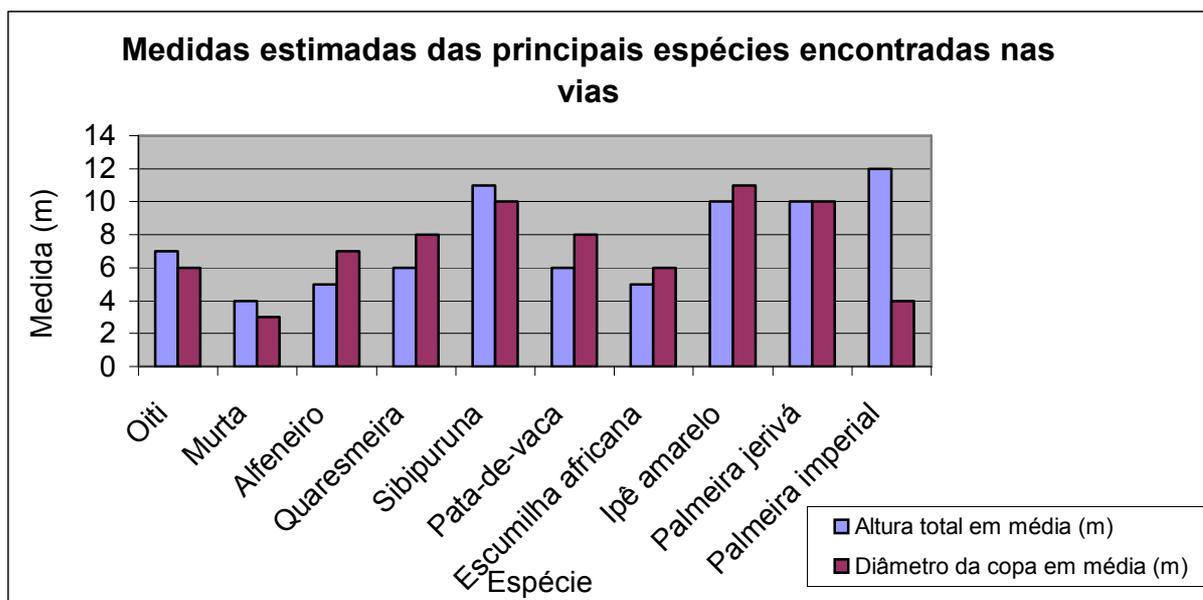
tiveram como conflito o tráfego. Isso pode ser explicado por ser essa uma árvore mais alta e diferenciada, portanto, muitas vezes é plantada em locais onde possui espaço, daí entende-se a não existência de outros conflitos como fiação, prédios e gola.

Outro destaque é a frequência dos conflitos dos estratos arbóreos da Palmeira gerivá. Neste caso, se tratando da área central de Viçosa, todas as árvores dessa espécie foram encontradas praticamente na mesma via, a avenida Bueno Brandão. Daí entende-se o porquê dos 41% de conflito com gola (calçamento). A calçada da avenida Bueno Brandão tem pouco espaço para suportar árvores como palmeiras, ainda mais se tratando do número de palmeiras gerivá que ali existem.

No mais, os gráficos das espécies restantes se encontram dentro da lógica da frequência dos conflitos existentes entre as árvores e o meio urbano nas ruas do Centro de Viçosa, sendo o tráfego o conflito mais acentuado, seguido de fiação, prédios e gola.

Das dez espécies que totalizam o maior número de árvores nas ruas do Centro, foi estimado uma medida da altura total e do diâmetro da copa de cada uma delas (gráfico 13). A tabela e o gráfico servem para apontar características das árvores dessas espécies em nível de dimensões. Vale ressaltar que as dimensões que elas apresentam são para o espaço urbano de Viçosa, assim, algumas espécies podem não estar com suas medidas reais, em função do seu nível de desenvolvimento ou o tratamento que recebem.

**Gráfico 13:** Medidas estimadas das principais espécies encontradas nas vias.



As espécies mais ocorrentes na área central de Viçosa possuem suas características intrínsecas. Assim, para entender melhor os conflitos e o relacionamento dessas árvores com o espaço urbano viçosense, elas são, a seguir, melhor detalhadas e caracterizadas através de suas informações mais relevantes.

O Oiti, *Licania tomentosa*, (foto 13), de acordo com Lorenzi (2002, p. 101), é uma espécie em que suas árvores possuem altura entre 8 e 15m. É comum de ocorrer em Minas

Gerais, sobretudo na região do Vale do Rio Doce. Produz grande quantidade de frutos muito procurados pela fauna em geral, que amadurecem geralmente entre janeiro e março. Para o caso de Viçosa, o conflito com o tráfego é justificável, já que a queda de seus frutos pode causar danos a veículos e às pessoas. Como se enquadra nas árvores de médio para grande porte, também gera muitos conflitos com fiação e com prédios.



**Foto 13:** Exemplo da árvore oiti próximo à praça do Silviano Brandão.

A Murta, *Murraya exótica*, também comum nos locais analisados, possui árvores de pequeno a médio porte. Segundo o mesmo autor, é comum em diversos estados brasileiros e também na região amazônica. É uma árvore ornamental e atrai muitos pássaros que apreciam

seus frutos. É bem indicada para arborização de ruas e praças. Floresce durante os meses de setembro-novembro e seus frutos amadurecem em novembro e dezembro. Se bem instalada não gera muitos conflitos com o meio urbano, tanto que, mesmo em Viçosa, seus poucos conflitos são mais em função do tráfego. A foto 14 mostra uma murta no centro de Viçosa.



**Foto 14:** Uma murta na praça próxima à avenida Bueno Brandão.

A Quaresmeira, *Tibouchina granulosa*, é uma espécie que suas árvores chegam a ter de 8 a 12m de altura. Lorenzi (2002, p. 253), coloca que sua ocorrência, também em Minas Gerais, está principalmente na floresta pluvial da encosta atlântica. Floresce geralmente duas

vezes no ano, em junho-agosto e dezembro-março, produzindo flores róseas. Seus frutos amadurecem de junho até agosto, e abril-maio. Seus conflitos vistos no Centro de Viçosa aparecem basicamente por não ser uma árvore de pequeno porte, conflitando com fiações e prédios, além dos problemas com o tráfego. Em função disso, às vezes recebem poda irregular na porta das residências para evitar tais conflitos. Exemplo de quaresmeira na foto 15.



**Foto 15:** Quaresmeiras na rua Augusta Siqueira.

Outra espécie comum, a Sibipuruna, *Caesalpinia peltophoroides*, às vezes confundida com o pau-brasil, é uma árvore de grande porte, com altura variando entre 8 e 16m. Para Lorenzi (2002, p. 164), é uma árvore muito comum na mata atlântica, floresce a partir do final do mês de agosto até novembro. Apresenta copa bastante ornamental, sendo atualmente uma

das essências nativas mais cultivadas na arborização de ruas do Sudeste. Em Viçosa, também apresenta muitos conflitos com tráfego e fiação, sobretudo, em função de suas dimensões. Na foto 16, uma representação da árvore sibipuruna.



**Foto 16:** Copa típica das sibipurunas, floridas no alto.

A pata-de-vaca, *Bauhinia fortificata*, é uma árvore de médio porte, tendo em média 5 a 9m de altura. Lorenzi (2002, p. 159), diz que é uma planta espinhenta e de tronco tortuoso, comum em Minas Gerais e Rio de Janeiro. Floresce entre outubro e janeiro e a maturação de seus frutos ocorre entre julho e agosto. Seus conflitos com tráfego são mais em função de suas

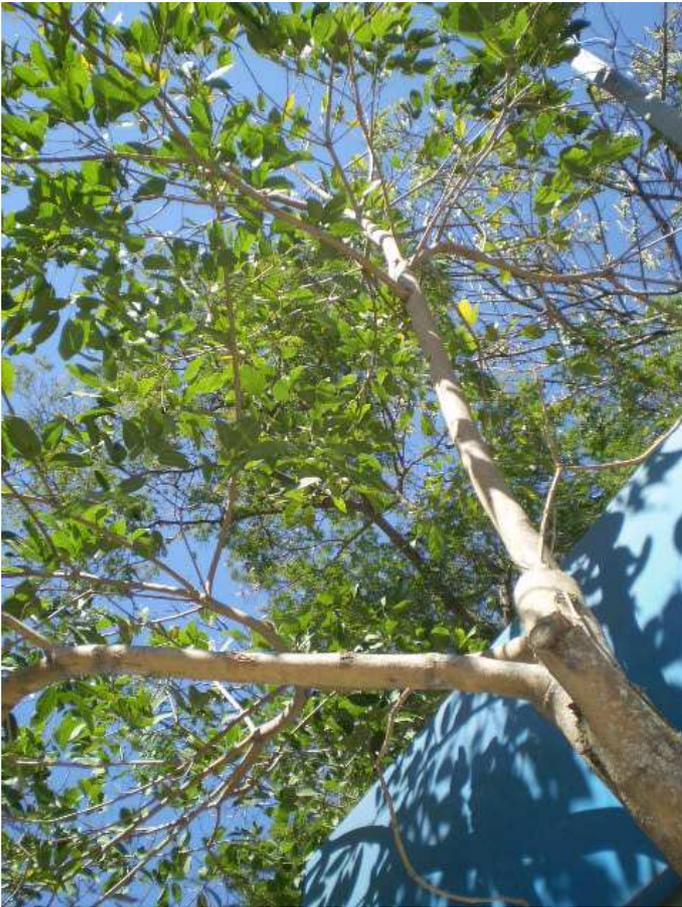
características morfológicas, que também acarreta muitos conflitos com fiação, no caso de Viçosa. A foto 17 exemplifica a pata-de-vaca.



**Foto 17:** Ao fundo, uma pata-de-vaca na praça do Silviano Brandão.

O Ipê amarelo, *Tabebuia chrysotrica*, (foto 18), muito comum nas praças e canteiros centrais de Viçosa, tem uma altura que pode variar entre 4 e 10m. Segundo Lorenzi (2002, p. 64), a árvore é extremamente ornamental, principalmente quando em flor, por isso, muito cultivada em praças e ruas de nossas cidades. Seus conflitos em Viçosa decorrem,

principalmente, por estarem em muitos lugares, até mesmo nos impróprios. Sua altura e grande copa muitas vezes geram conflitos com tráfego, e também com fiação.



**Foto 18:** exemplo de ipê amarelo fora da época de florescimento, na praça Sebastião L. Carvalho.

A Palmeira jerivá, *Syagros romanzoffiana*, outra árvore de grande porte, tem a altura variada entre 10 e 15m. Muito comum nas ruas de Viçosa, é típica de vários estados, entre eles Minas Gerais. Floresce quase o ano inteiro, segundo Lorenzi (2002, p. 305), porém com maior intensidade de setembro a março. Os frutos amadurecem entre fevereiro e agosto. Em

Viçosa, a palmeira jerivá tem como conflitos freqüentes com o meio urbano, o tráfego e a gola (calçamento). Isso se deve pelo fato de que a palmeira jerivá necessita de espaço e, como já dito, o seu lugar de maior ocorrência é repleto dessas árvores, na avenida Bueno Brandão, totalizando 71 palmeiras, todas do mesmo lado da via. Assim, a calçada fica comprometida se tratando de uma avenida de muito movimento. Outro problema da espécie com o tráfego provém de seus ramos que se soltam quando estão mortos ou podres e despencam podendo danificar veículos e acidentar as pessoas que passam, já que eles chegam ao chão com muita força devido à altura que caem. A foto 19 é um exemplo da palmeira jerivá.



**Foto 19:** exemplos de palmeiras jerivás por toda avenida Bueno Brandão.

A Palmeira imperial, *Roystonea oleracea*, assim como a palmeira jerivá, pode apresentar os mesmos conflitos devido às características parecidas. Porém, a palmeira imperial é a mais famosa do Brasil pela significância histórica e por ser mais utilizada para

fins ornamentais. Ela também pode chegar a uma altura superior a palmeira jerivá, podendo atingir uns 35m. Na foto 20 podemos ver a palmeira imperial representada em Viçosa.



**Foto 20:** Exemplo de palmeira imperial também vista na praça do Silvano Brandão.

O Alfeneiro, *Ligustrum lucidum*, (foto 21), de origem asiática, é muito comum e existe em número elevado nas ruas de Viçosa. Só na rua Gomes Barbosa, que é uma das maiores do Centro, é composta de ponta a ponta por essa árvore, e ainda nos dois lados da via. Ele chega a medir 15m de altura. Seu florescimento vai de outubro a dezembro e os frutos dão de maio a

julho, sendo bem dispersados por aves. Essa espécie é de fácil adaptação, por isso seu desenvolvimento é rápido. Por ser uma árvore que desenvolve bem, apresenta conflitos de toda ordem. Na maioria dos casos em que foram encontrados, os alfeneiros além de apresentarem muitos conflitos, não estavam em boas condições. Foi registrada muita poda nessas árvores para barrar os conflitos, uma vez que sua copa cresce e desenvolve bastante. Na foto 21 o alfeneiro está bastante podado, uma vez que, devido a seu estado de maturidade, sua copa era pra possuir dimensões bem maiores. .



**Foto 21:** Alfeneiro típico da rua Gomes Barbosa, senil e podado.

A última das dez espécies muito frequentes nas ruas de Viçosa é a Escumilha africana, *Lagerstroemia speciosa*, (foto 22), que também não é de origem brasileira. Não foram encontradas nem mesmo muitas informações a respeito da espécie. Em Viçosa, as escumilhas apresentam conflitos como as quaresmeiras, devido ao porte parecido. Possui muitos conflitos com tráfego, seguido por fiação.



**Foto 22:** Exemplo das folhas e frutos da escumilha africana, árvore não comum no Brasil.

Na última parte do trabalho, foi feita visita à Prefeitura Municipal, com intuito de identificar as ações públicas que norteiam a arborização da cidade. O setor que cuida da arborização urbana é a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (SEAMA), do Departamento de meio Ambiente.

Identificou-se que em Viçosa há ausência de um plano de arborização para a cidade. As ações efetuadas nessa área são estabelecidas conforme a necessidade, e as situações são tratadas caso a caso. Os critérios são estabelecidos na medida em que surgem os problemas ou existe a necessidade de sua organização.

Por meio de uma conversa informal com um funcionário da secretaria de Meio Ambiente, ele forneceu informações sobre como é a gestão municipal nessa área. Segundo ele, como já dito, não existe um plano real de arborização para a cidade. Porém, ele disse que atualmente as árvores são plantadas segundo algumas normas. Uma delas seria manter uma

distância mínima de 6 a 6,5m de distância entre elas. Outra imposição é a de plantar árvores cujas mudas tenham no máximo 1,5m de altura.

Outro recurso que a prefeitura possui é uma norma de compensação ambiental para o corte e poda das árvores. Toda árvore, para ser cortada ou podada deve se solicitar autorização para a prefeitura. Uma vez autorizado o corte, o cidadão que o fizer deve compensar essa perda com a implementação de cinco novas árvores em locais determinados pela prefeitura. Se for retirada uma árvore com menos de 3m, a compensação deve ser com cinco mudas, já se a retirada for com uma maior que 3m a compensação deverá ocorrer com 10 mudas. Dessas novas mudas adquiridas para os novos plantios, a prefeitura indica as seguintes espécies: quaresmeira rosa, estremosa, espirradeira e ipê mirim; consideradas árvores boas para serem implantadas em vias urbanas, por serem ornamentais e gerarem poucos conflitos.

A próxima ação a ser efetuada pela prefeitura de Viçosa em relação à arborização, segundo o funcionário, será trocar todas os alfeneiros da rua Gomes Barbosa por quaresmeiras rosas. Isso se deve em função dos conflitos existentes, e pelas árvores atuais estarem em situações consideradas regulares a ruins. Em outras palavras, além da administração pública ter trabalho com a poda freqüente desses alfeneiros, se tratando de uma árvore inadequada para o ambiente urbano, a maioria deles na Gomes Barbosa não está em boas condições, com sinais de senilidade e com muitos troncos podres.

## 7 – CONCLUSÕES

A análise da distribuição espacial das árvores nas vias públicas do Centro nos mostrou os diversos conflitos existentes e a sua distribuição.

Vários problemas foram identificados, como por exemplo: espécies e distribuição inadequadas das árvores para o ambiente urbano, com calçadas, fiações, dentre outros. Esta situação ocorre por uma falta de planejamento e gestão da arborização urbana. A elaboração de políticas públicas específicas para atender a esta demanda se faz urgente.

Aspectos como tamanho de copa, tamanho da árvore, diâmetro do tronco, comportamento de raízes, folhagem, dentre outros, são muito importantes de serem considerados no planejamento e gestão da arborização urbana.

De acordo com os resultados alcançados, pode-se propor algumas soluções para o caso específico da arborização urbana de Viçosa. Em primeiro lugar é reconhecer que, a partir da configuração do espaço urbano viçosense, muitas das vias do centro não comportam e são desapropriadas para serem arborizadas, daí a necessidade, antes, de se planejar o espaço, para que ele possa ser compatível até mesmo com as espécies mais adequadas para esse tipo de uso. Resolvido este problema, a Prefeitura deve iniciar uma política de apenas implantar mudas de espécies adequadas para o espaço urbano e que não gere conflitos com o mesmo. Assim, algumas espécies seriam mais indicadas para o Centro de Viçosa visto as suas características e seu adensamento, como o ipê mirim, a murta, a escumilha africana, quaresmeiras, o fixo, a escova-de-garrafa entre outras. Essas espécies estão menos sujeitas a conflitos, além de contribuírem para a beleza cênica e estética da cidade por serem árvores ornamentais. As árvores de grande porte devem compor apenas as praças e os canteiros centrais mais largos, como já ocorre no Centro. Por fim, todas as árvores que se encontram em estado ruim devem ser trocadas por árvores jovens de espécies adequadas.

Assim, os conflitos existentes devem ser resolvidos, pois colocam patrimônio e vidas em risco. O aspecto paisagístico do ambiente urbano é fundamental, pois quebra a monotonia gerada pela intensa ocupação do solo e sua impermeabilização, tornando o ambiente mais agradável e mesmo saudável tanto para o homem como para o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNEIRO, P.A.S.; FARIA, A.L.L. Ocupação de Encostas e Legislação Urbanística em Viçosa-MG. **Caminhos da Geografia**. IG-UFU: Uberlândia, 2005, p. 121-138.

DANTAS, I. C.; SOUZA, C.M.C. Arborização urbana na cidade de Campina Grande-PB: Inventário e suas espécies. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. V. 4, n. 2, 2º semestre 2004.

GUZZO, P. Arborização Urbana. PROGRAMA PRÓ CIÊNCIAS - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Disponível em <http://www.educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/arboriz.html> acesso em: 16 ago. 2008.

KIRCHNER, F.F.; DETZEL, V. A.; MITISHITA, E. A. Mapeamento da Vegetação Urbana. In: Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, 3, 1990. Anais... Curitiba: FUPEF/UFPR, 1990, p. 72-85.

LOMBARDO, M. A. Vegetação e clima. In: Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, 3, 1990. Anais... Curitiba, 1990, p. 1-13.

LORENZI, L. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas no Brasil. 4. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002, 368p.

MILANO, M. S.; DALCIN, E. Arborização de Vias Públicas. Rio de Janeiro: Light, 2000, p. 23-42.

NOWAK, D. J.; DWYER, J. F.; CHILDS, G. Los beneficios y costos del enverdecimiento urbano. IN: KRISHNAMURTHY, L.; NASCIMENTO, J. R. (org). **Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe**. Chapingo Estado de México: Librería de la Universidad Autónoma Chapingo, 1998, p. 17-38.

PEREIRA, M. F. V. Contradições de uma “cidade científica”: Processo de urbanização e especialização territorial em Viçosa (MG). **Caminhos de Geografia UFU**. p. 197-207, out, 2005.

SOARES, T. S.; CARVALHO, R. M. A.; VIANA, E. C.; ANTUNES, F. C. B. Impactos ambientais decorrentes da ocupação desordenada na área urbana do município de Viçosa estado de Minas Gerais. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**. Editora da FAEF, ano 4, n. 8, p.1-14, ago, 2006.

VIADANA, A. G. Biogeografia: Natureza, Propósitos e Tendências. In: GUERRA, A. J. T.; VITTE, A. C. (org). **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004, p. 111-127.