

ANAILDA ANGÉLICA LANA DRUMOND

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS JARDINEIROS E SUAS TÉCNICAS  
EMPREGADAS NO PAISAGISMO NA CIDADE DE VIÇOSA-MG.**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, para obtenção do título de Magister Scientiae.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2005

ANAILDA ANGÉLICA LANA DRUMOND

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS JARDINEIROS E SUAS TÉCNICAS  
EMPREGADAS NO PAISAGISMO NA CIDADE DE VIÇOSA-MG.**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, para obtenção do título de Magister Scientiae.

APROVADA: 16 de agosto de 2005.

---

José Antônio Saraiva Grossi  
(conselheiro)

---

Paulo Roberto Cecon  
(conselheiro)

---

Beatriz Maria Fedrizzi

---

Wantuelfer Gonçalves

---

Affonso Henrique Lima Zuin  
(orientador)

A Deus, por tudo.

A meus pais, Joana e Edelson, por terem me dado a oportunidade de construir minha trajetória.

A meus irmãos, Anailton e André, pela amizade, apoio e companheirismo.

A meu filho Gabriel, por todos os momentos de alegria.

A meu marido Jarbas, pelo apoio e encorajamento.

Dedico.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me concedido a graça de estar terminando com sucesso mais uma etapa desta caminhada. Pela companhia constante em todos os caminhos trilhados, pela força e coragem dadas para não desistir.

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Fitotecnia, pela oportunidade oferecida para a realização deste curso e deste trabalho.

À CAPES pela concessão de bolsa.

Ao Prof. Affonso H. L. Zuin pela orientação, dedicação, paciência e amizade. À Débora, Anne e Amanda pelos momentos alegres compartilhados, pela ajuda e consideração.

Aos Prof. Conselheiros José Antônio Saraiva Grossi (DFT) e Paulo Roberto Cecon (DPI) pelos ensinamentos concedidos com paciência e atenção.

Aos meus amigos e amigas, Ana Maria, Nilbe, Eulene, Heslene, Lessando, Tátilla, Ana Olívia, Manoel, Camila, Sabrina e Cynthia, pela colaboração e descontração no decorrer do curso.

Aos funcionários do Departamento de Fitotecnia, Mara, Vicente, Cássia, Marise, Caetano e outros, que sempre trabalharam muito para que este trabalho fosse concretizado com prestativa atenção.

Aos funcionários do Setor de Floricultura, que sempre estiveram prontos para ajudar com boa vontade.

Aos colegas do Programa de Pós-graduação do Departamento de Fitotecnia, Solos e Botânica da UFV, pela convivência, pelo companheirismo e auxílio durante o curso.

Aos professores do Departamento de Fitotecnia, Botânica e Solos, pelos ensinamentos concedidos com muita dedicação. Em especial à professora Neuza Maria da Silva (DED) pelo auxílio fundamental nos trabalhos realizados.

Enfim, a todos que conviveram comigo durante algumas horas ou mesmo vários meses, mas de alguma forma contribuíram para realização do trabalho.

## BIOGRAFIA

ANAILDA ANGÉLICA LANA DRUMOND, filha de Edelson Alvarenga Drumond e Joana de Lana Gomes Alvarenga Drumond, nascida em 14 de agosto de 1980, em Ipatinga-MG.

Em 1998, iniciou o curso de Agronomia na Universidade Federal de Lavras (UFLA), Minas Gerais, graduando-se em julho de 2003.

Em agosto de 2003, ingressou no Programa de Pós-graduação do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa (UFV), em nível de mestrado, defendendo tese em 16 de agosto de 2005.

## CONTEÚDO

LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE FIGURAS .....	viii
RESUMO .....	x
ABSTRACT.....	xi
Mapa Mental Tese.....	1
Mapa Mental Introdução .....	1
1. INTRODUÇÃO.....	3
Mapa Mental Referencial Teórico.....	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1. Paisagem, paisagismo e jardinagem – aspectos conceituais.....	7
2.2. A importância das áreas verdes e suas funções .....	10
2.3. As técnicas de jardinagem.....	12
2.3.1. A adubação.....	13
2.3.2. Irrigação .....	19
2.3.3. Controle de plantas espontâneas.....	24
2.3.4. Controle de pragas.....	28
2.3.5. Controle de doenças .....	32
2.3.6. As podas.....	34
3. HIPÓTESES.....	38
4. JUSTIFICATIVAS.....	38
Mapa Mental Objetivos.....	39
5. OBJETIVOS .....	40
5.1. Objetivo geral .....	40
5.2. Objetivos específicos.....	40
Mapa Mental Material e Métodos.....	41
6. MATERIAL E MÉTODOS.....	42
6.1. Área de estudo.....	42
6.2. População e amostra.....	44
6.3. Forma de coleta dos dados .....	45
6.3.1. Revisão de literatura.....	45
6.3.2. Levantamento de dados no campo.....	46
6.4. Descrição e operacionalização das variáveis .....	47
6.4.1. Variáveis de fontes primárias ou de campo.....	47
7. PROCEDIMENTOS E ANÁLISE.....	50

8. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	51
Mapa Mental Perfil sócio-econômico .....	52
8.1. Perfil sócio-econômico .....	53
Mapa Mental Qualificação profissional .....	56
8.2. Qualificação profissional.....	57
Mapa Mental Literatura de Jardinagem.....	59
8.3. Literatura sobre jardinagem.....	60
Mapa Mental Adubação de plantio e manutenção.....	62
8.4. Técnicas de jardinagem.....	63
8.4.1. Adubação de plantio.....	63
8.4.2. Adubação de manutenção.....	66
Mapa Mental Irrigação e Controle de Plantas Espontâneas (PE).....	71
8.2. Irrigação .....	72
8.3. Controle de plantas espontâneas.....	74
Mapa Mental Controle de Pragas e Doenças.....	77
8.4. Controle de pragas e doenças .....	78
8.4.1. Controle de pragas.....	78
8.4.2. Controle de doenças .....	81
Mapa Mental Podas .....	85
8.5. Podas .....	86
9. CONCLUSÕES.....	90
10. DIRETRIZES.....	92
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
ANEXOS.....	97

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Recomendação de adubação mineral de plantio em solo ou em substrato.....	15
Tabela 2. Recomendação de adubação para plantio em canteiros.....	16
Tabela 3. Recomendação de adubação de cobertura para manutenção de canteiros.....	17
Tabela 4. Recomendação de adubação de cobertura para manutenção, na área de projeção da copa, conforme o tamanho da planta.....	18
Tabela 5. Questões modificadas após o pré-teste do questionário.....	47
Tabela 6. Estimativa do coeficiente de correlação entre a variável OC (onde cresceu) e as variáveis ID (idade), MECONINS (método de controle de insetos), para 54 jardineiros no município de Viçosa – MG, março/2005. ....	54
Tabela 7. Recomendação de adubação para plantio em canteiros (Idêntica à tabela 2.) .....	65
Tabela 8. Quantidades de adubos orgânicos e minerais utilizados no plantio.....	66
Tabela 9. Quantidades de adubos orgânicos e minerais utilizados na manutenção.....	68
Tabela 10. Correlações obtidas entre a variável FRCOPD (frequência de controle de plantas daninhas) e as variáveis CJARD (fez algum curso de jardinagem), OAPRJARD (onde aprendeu a cuidar de jardins), CONSFJAR (consulta alguma fonte de informação sobre jardinagem), FRATINS (frequência de ataque de insetos) e FRATAQDO (frequência de ataque de doenças). ....	76
Tabela 11. DL <sub>50</sub> dérmica e oral (mg de ingrediente ativo/kg de peso vivo de ratos) de nove inseticidas botânicos e dois inseticidas organo-sintéticos comerciais.....	80

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Passeio Público do Rio de Janeiro, projeto original de 1783.....	9
Figura 2. Parque Burle Marx em São Paulo, projeto original de 1956. ....	9
Figura 3. Diversidade vegetal existente em canteiros, mostrando plantas com necessidades hídricas diferentes. No centro, <i>Beaucarnea recurvata</i> (pata de elefante) e, nas laterais, bromélias-imperiais. ....	20
Figura 4. Diversidade vegetal existente em canteiros, mostrando plantas com necessidades hídricas diferentes, devido ao tamanho e profundidade dos sistemas radiculares diferenciados. ....	21
Figura 5. Jardim com sistema de irrigação por aspersão. ....	22
Figura 6. Área ajardinada com sistema de irrigação por aspersão.....	22
Figura 7. Colocação do plástico transparente para realizar procedimento de solarização. ..	26
Figura 8. Detalhe do grau de infestação de plantas daninhas em parcelas solarizadas e não-solarizadas. ....	27
Figura 9. Diferentes ângulos de uma cerca-viva com boa poda de conformação, formando um paralelogramo com a base mais larga. Espécie: <i>Calliandra brevipes</i> Benth. (esponja, esponjinha). ....	35
Figura 10. Poda mutilante devido ao local impróprio da espécie ( <i>Melia azedarach</i> – Cinamomo). ....	37
Figura 11. Vista parcial do Condomínio Acamari. ....	42
Figura 12. Vista parcial de um jardim do Condomínio Acamari. ....	43
Figura 13. Vista parcial do Condomínio Parque do Ypê. ....	43
Figura 14. Vista parcial do Condomínio Recanto da Serra. ....	44
Figura 15. Realização da entrevista com um dos jardineiros. ....	46
Figura 16. Porcentagem dos entrevistados classificados por faixa etária. Dados referentes a 54 jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.....	53
Figura 17. Porcentagem dos entrevistados em relação ao nível de escolaridade (Ens = Ensino; Fund = Fundamental; Incomp= Incompleto; Comp = Completo). Dados referentes a 54 jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005. ....	55
Figura 18. . Porcentagem dos entrevistados referente ao meio de aprendizagem para cuidar de jardins. Dados referentes a 54 jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.	57

Figura 19. Percentagem dos entrevistados referente a 30% do total que consulta alguma fonte. Dados referentes a 54 jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005. ....	61
Figura 20. Percentagem dos adubos orgânicos usados no plantio. Dados referentes a 54 jardineiros entrevistados no município de Viçosa – MG, março/2005.....	63
Figura 21. Percentagem de adubos minerais usados no plantio. Dados referentes a 54 jardineiros entrevistados no município de Viçosa – MG, março/2005.....	64
Figura 22. Percentagem dos adubos orgânicos usados na manutenção. Dados referentes a entrevistas realizadas com 54 jardineiros no município de Viçosa – MG, março/2005. ....	67
Figura 23. Percentagem dos adubos minerais usados na manutenção. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.....	67
Figura 24. Percentagem referente à freqüência de adubação de manutenção. Dados referentes a 54 jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005. ....	69
Figura 25. Percentagem dos entrevistados que fazem incorporação dos adubos em manutenção. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.....	70
Figura 26. Percentagem referente à freqüência de irrigação. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.....	72
Figura 27. Percentagem referente a como os entrevistados fazem para saber quanto molhar as plantas. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.....	73
Figura 28. Percentagem referente à freqüência de controle de plantas espontâneas. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.....	75
Figura 29. Percentagem referente aos métodos de controle de pragas. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.....	79
Figura 30. Percentagem referente aos produtos usados no controle de doenças. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.....	81
Figura 31. Animal doméstico freqüentando o jardim.....	82
Figura 32. Crianças brincando em área ajardinada.....	83
Figura 33. Jardins com plantas podadas em topiária, técnica que exige habilidade adequada.	87
Figura 34. Cerca-viva que não recebeu poda de formação inicial adequada.....	88
Figura 35. Percentagem referente à freqüência de poda no gramado. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.....	89

## RESUMO

DRUMOND, Anailda Angélica Lana, M.S. Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2005. **Avaliação do perfil dos jardineiros e suas técnicas de jardinagem empregadas no paisagismo na cidade de Viçosa-MG.** Orientador: Affonso Henrique Lima Zuin. Conselheiros: José Antônio Saraiva Grossi e Paulo Roberto Cecon.

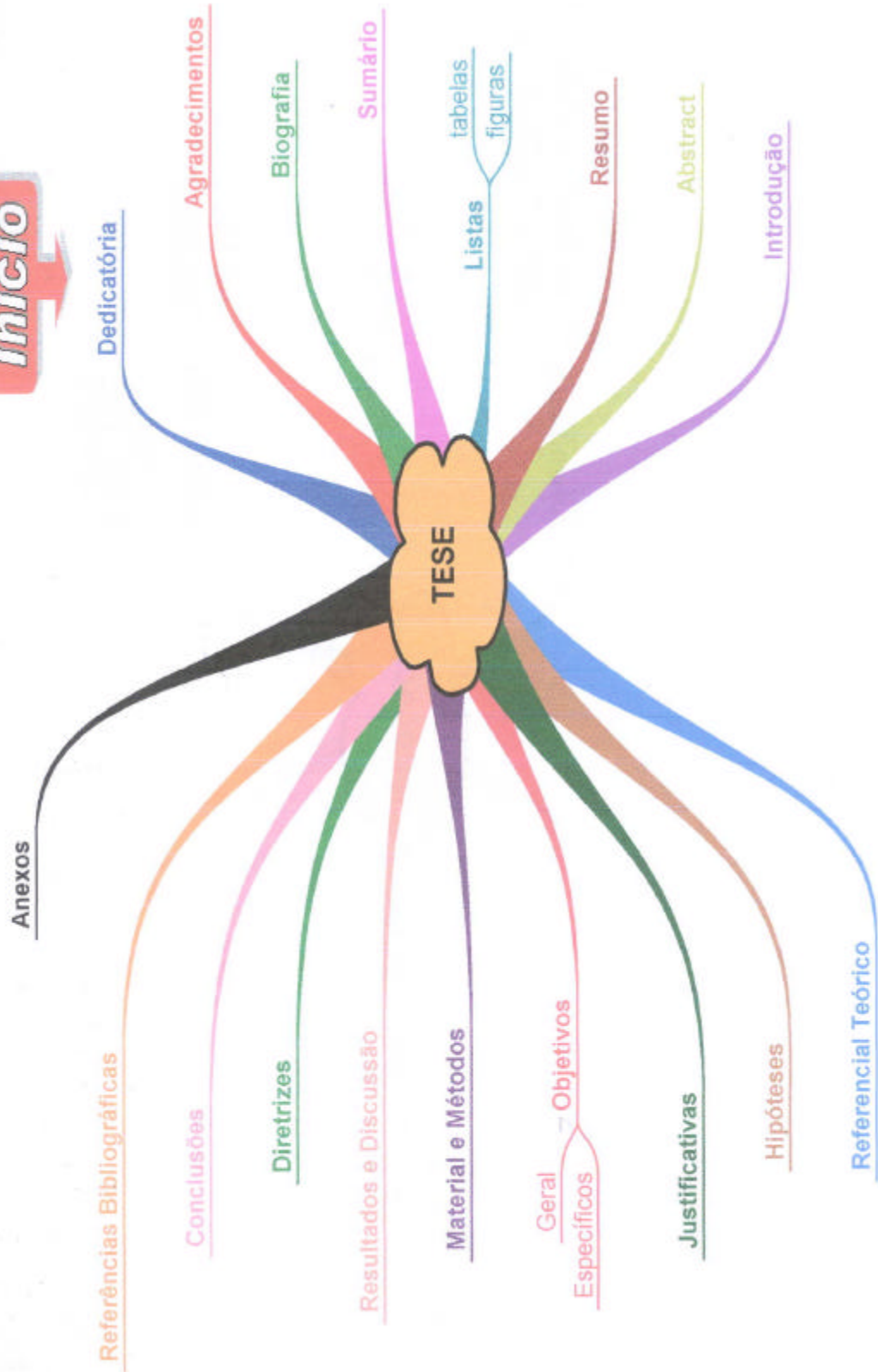
A arte de fazer jardins sedimentou-se no Brasil a partir do século 18, principalmente com a criação dos primeiros jardins públicos nas cidades brasileiras. Atualmente, o ofício de paisagismo, que inclui o design de jardins, é exercido por profissionais às vezes pouco capacitados, visto que não há regulamentação da profissão. Aliado a isso, falta mão-de-obra qualificada para implantação e manutenção das áreas ajardinadas – os jardineiros. A literatura existente sobre jardinagem possui linguagem difícil e contém recomendações por vezes inviáveis. Ciente da importância dos jardins para a sociedade, este trabalho visou verificar se há um padrão no emprego das técnicas de jardinagem utilizadas, identificar a literatura referente a estas, como também descrever o perfil e a qualificação profissional de jardineiros. Foram realizadas 54 entrevistas em três condomínios da cidade de Viçosa – MG e no Setor de Parques e Jardins da UFV. Dos entrevistados, 100% eram homens. Verificou-se pouca escolaridade dos jardineiros e que apenas 23% dos entrevistados fizeram algum curso de jardinagem. Somente 30% consultam fontes de informação sobre jardinagem. Dos entrevistados, 100% fazem adubação no plantio e 72% utilizam mistura de fontes orgânicas e minerais. 93% fazem adubação de manutenção, sendo que 44% misturam fonte orgânica e mineral. Em ambas as adubações, o adubo orgânico mais usado é o esterco bovino e o mineral é o NPK 4-14-8. Há entrevistados que usam quantidade insignificante de adubos e outros que aplicam excesso. A adubação de manutenção é realizada por 56% em intervalos de até três meses. 33% dos entrevistados irrigam três vezes/semana, 24% todos os dias e outros 24% o fazem 2 vezes/semana. 46% irrigam até encharcar e 41% até o solo ficar úmido. 85% controlam plantas invasoras com arranquio manual, fazendo isto semanalmente (35%), a cada 15 dias (33%) ou somente quando em excesso (19%). 60% fazem controle químico de pragas. Dos que controlam doenças pelo método químico, 64% não sabem o nome do produto utilizado. Assim, conclui-se que: as técnicas de jardinagem precisam ser mais conhecidas e empregadas com maior rigor técnico-científico e que os jardineiros entrevistados precisam ser mais bem capacitados para exercer sua função, o que pode evitar situações de risco de saúde e ambiental.

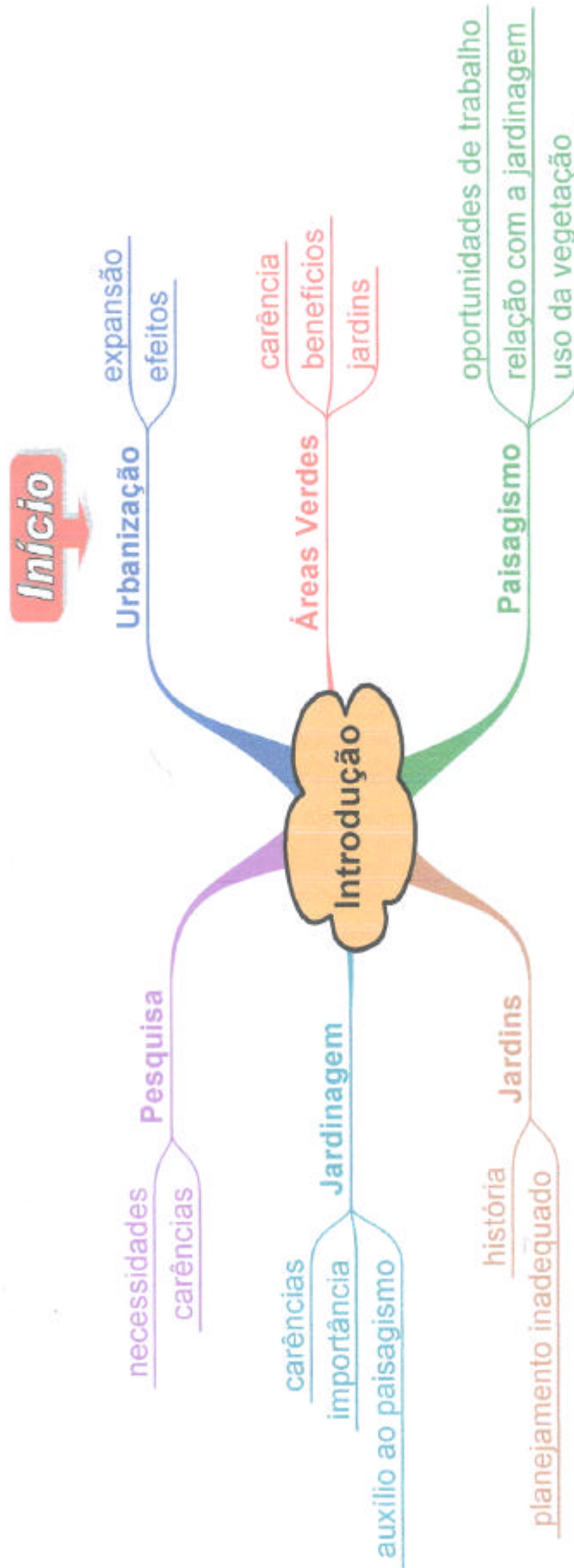
## ABSTRACT

DRUMOND, Anailda Angélica Lana, M.S. Universidade Federal de Viçosa, August, 2005.. **Assessment of the profile of gardeners and their gardening techniques employed in landscape architecture in Viçosa-MG.** Adviser: Affonso Henrique Lima Zuin. Committee members: José Antônio Saraiva Grossi and Paulo Roberto Cecon.

The art of planting gardens was strengthened in Brazil in the 18<sup>th</sup> century, mainly with the creation of the first public gardens in Brazilian cities. Nowadays, the profession of landscape architecture, which includes the design of gardens, is practiced by professionals sometimes insufficiently qualified, because there is no regulation for the practice. Allied to that, qualified labour lacks for plantation and maintenance of gardens –gardeners. The existing literature on gardening presents difficult language and contains recommendations sometimes not feasible. Aware of the importance of gardens for the society, this research sought to verify if there is a pattern in gardening techniques used, to identify the related literature, and to describe the profile of gardeners and their professional qualifications. 54 interviews were carried out in three condominiums of Viçosa –MG, Brazil, and in the Parks and Gardens Section of the Federal University of Viçosa. 100% of the interviewees were men. Little education was verified among the gardeners and only 23% of the interviewees took gardening courses. Only 30% refer to sources of information on gardening. Of the interviewees, 100% fertilise when planting and 72% use a mixture of organic and mineral sources. 93% do maintenance fertilisations and 44% mix organic and mineral sources for that purpose. In both cases, the most used organic fertilizer is cow manure and the mineral formulation is NPK 4-14-8. Some interviewees declared to use amounts of fertilizers that are insignificant and others apply excess. Maintenance fertilisation is done by 56% in intervals of up to three months. 33% of the interviewees irrigate three times a week, 24% everyday and other 24% do it twice a week. 46% irrigate until soaking and 41% until the soil looks humid. 85% control weeds by plucking them manually, doing this weekly (35%), every 15 days (33%) or only when in excess (19%). 60% perform chemical pest control. 64% of those who control diseases chemically do not know the name of the product used. Hence, the conclusions are: gardening techniques need to be better known and performed with greater technical and scientific adequacy, and that the gardeners interviewed need to be better qualified to practice, which can avoid situations of health and environmental hazard risk.

**Início**





## 1. INTRODUÇÃO

O processo de expansão da urbanização brasileira, ocorrido a partir de meados da década de 50, resultou no gradativo deslocamento da população, que habita hoje, em sua maioria, nas cidades. Isto levou a abertura e expansão da demanda pelo uso e construção de espaços livres (MACEDO, 1999). Porém, este processo aconteceu deixando seqüelas e vários problemas para o futuro. Atualmente, entre os principais desafios enfrentados está a paralisação do processo de degradação ambiental nas cidades brasileiras através da criação, recuperação e qualificação dos espaços públicos (ABAP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ARQUITETOS PAISAGISTAS, 1997). Os habitantes sentem a necessidade de aproximação da natureza, e fazem isso através da implantação de áreas verdes, as quais podem ser parques, praças e jardins - públicos ou particulares.

Assim, há um crescimento significativo das possibilidades de trabalho em paisagismo, principalmente no final do século XX. Um projeto de paisagismo está sempre aplicado ao espaço livre, seja ele um parque, jardim, rua ou pátio (MACEDO, 1999). A utilização da vegetação não é obrigatoriedade para concretização de um projeto paisagístico. Porém, no Brasil, um país onde há abundância de uma vegetação exuberante, os projetos, na maioria das vezes, estão diretamente associados ao uso de espécies vegetais, visto que estas desempenham várias funções que podem melhorar significativamente os locais tratados.

A influência benéfica das áreas verdes na vida dos seres humanos é indiscutível. Além da questão estética, o uso de plantas traz benefícios, dentre os quais é possível citar: a redução do desconforto térmico, provocado pelas ilhas de calor; a remoção de poluentes do ar e a diminuição dos ruídos urbanos. LUCHESI (2005) defende a utilização das plantas nos ambientes de trabalho, com base em estudos feitos nos Estados Unidos, os quais mostram que o aumento da produtividade e criatividade dos funcionários é uma das principais vantagens deste procedimento.

Os jardins particulares, importantes áreas verdes, estão presentes na história da colonização brasileira. Segundo MACEDO (1999), durante os três primeiros séculos da colonização portuguesa, a urbanização brasileira era de pequeno porte e os espaços livres públicos eram bastante reduzidos, sem preocupações estéticas maiores. Havia uma organização muito singela dos espaços particulares das casas, onde seus proprietários cultivavam flores, hortaliças e frutas de forma muito simples.

Com a chegada da Corte Portuguesa ao Rio de Janeiro, em 1808, houve uma mudança nos hábitos e formas de concepção do espaço urbano; o ajardinamento foi uma novidade introduzida. Nas novas áreas residenciais da capital do Império habitavam os barões da Corte, os quais viviam em casas modernas, isoladas nos lotes, apalacetadas e em meio de amplos jardins. Assim, o jardim, que era pequeno e restrito, sem tratamento específico, assumiu o papel de elemento valorizador da residência (MACEDO, 1999).

Com o passar do tempo, houve um aumento da população no centro urbano, principalmente entre 1950 (36% urbana e 64% rural) e 1980 (68% urbana e 32% rural); com isso, a elevação nos valores dos lotes e conseqüentemente, redução nas áreas particulares das casas destinadas ao ajardinamento. Por outro lado, observa-se um crescimento na demanda por trabalhos em paisagismo. Porém, já no final do século XX, apesar do grande número de paisagistas trabalhando no Brasil, são raras as possibilidades de formação profissional dedicada ao paisagismo e, na maioria das vezes, os profissionais atuantes são autodidatas (MACEDO, 1999; ZUIN, 2002).

Como resultado do despreparo de muitos, percebe-se que são criados jardins de maneira inadequada, os quais estão condenados à descaracterização, degeneração ou ao desaparecimento em curto espaço de tempo. Isto é causado pelo posicionamento impróprio de espécies, onde as características de desenvolvimento favoráveis à planta não são oferecidas, o que resulta em exemplares mal desenvolvidos e suscetíveis ao ataque de pragas e doenças (BARBOSA, 1989).

Para que isto não ocorra, o paisagista deve estar devidamente capacitado. Deve, ainda, contar com profissionais qualificados para realizar a implantação e manutenção do jardim, que são etapas decisivas para se obter sucesso com o passar do tempo do projeto.

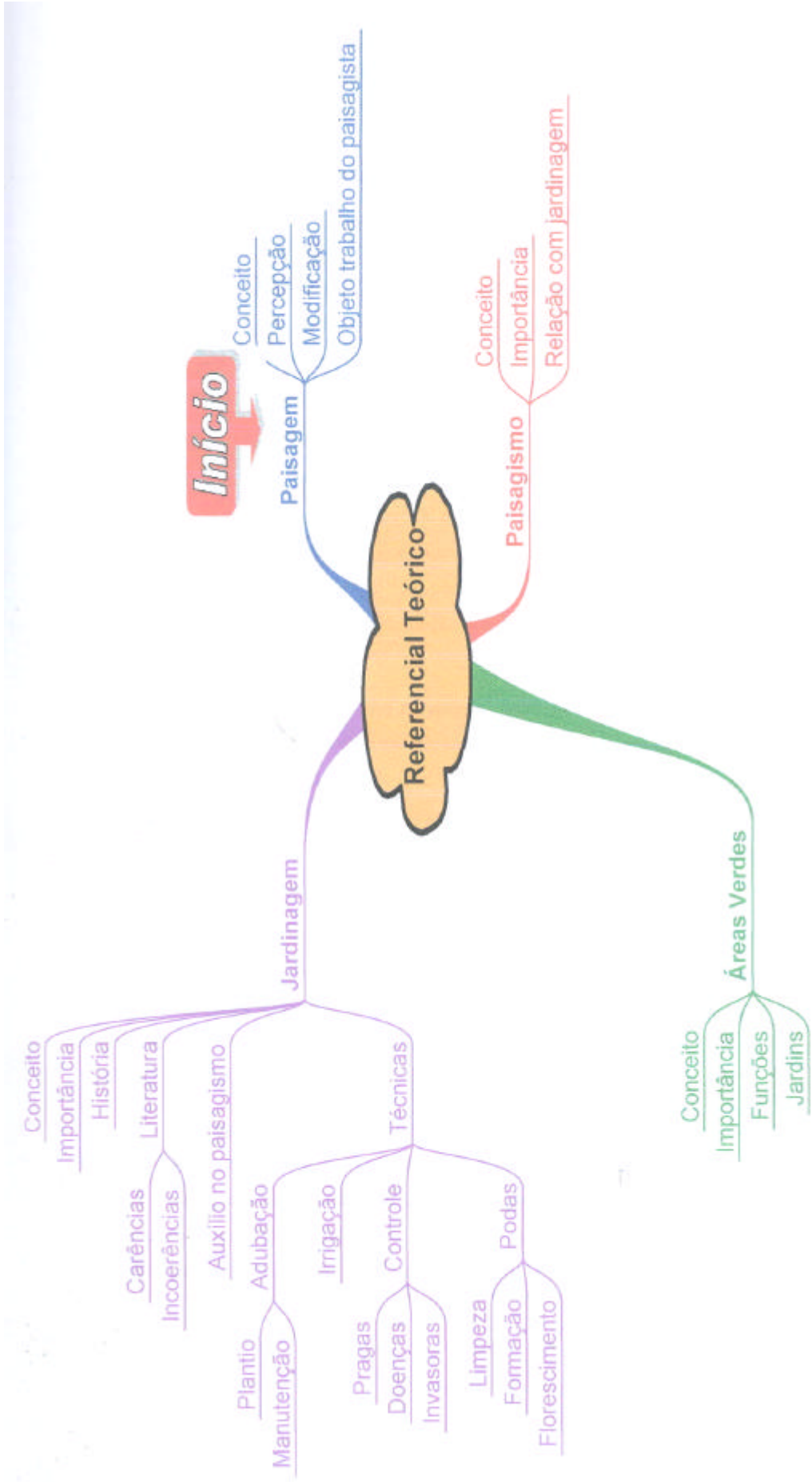
Neste contexto se insere a jardinagem, que pode ser definida como um conjunto de técnicas utilizadas para realizar a implantação e manutenção de jardins. Para exercer corretamente a profissão de jardineiro, é necessário ter conhecimentos básicos de solos, plantio e propagação de plantas, controle de pragas e doenças, podas, irrigação, além de ser imprescindível o gosto pela atividade. A qualidade final de um projeto de paisagismo que inclua vegetação, é determinada pela prática correta da jardinagem.

Atualmente, porém, é muito difícil encontrar profissionais qualificados para exercer a função de jardineiros de forma adequada, devido à falta de cursos profissionalizantes amplamente acessíveis nesta área da atividade humana. Ainda, tem-se carência e difícil acesso à literatura referente às técnicas culturais empregadas na implantação e manutenção de jardins. As informações existentes são, muitas vezes, imprecisas e inviáveis na prática, ou

então a linguagem utilizada não é facilmente entendida. Livros clássicos sobre o tema, ainda disponíveis em bibliotecas, trazem recomendações ultrapassadas, com produtos que já foram proibidos por toxicidade ao meio ambiente e ao ser humano.

Aliado a tudo isso, há a dificuldade de avaliar a eficiência dos tratamentos culturais nos jardins, devido à grande diversidade vegetal que pode ocorrer em áreas bem pequenas. É difícil planejar experimentos avaliativos em locais tão heterogêneos como os jardins. Em cada situação, a conjunção de fatores bióticos e abióticos pode configurar ambientes completamente diversos.

Desta forma, torna-se necessária a realização de estudos junto aos proprietários e jardineiros, para que sejam identificadas as dificuldades encontradas por eles em realizar as tarefas de implantação e manutenção dos jardins, como também buscar alternativas a fim de solucionar estes problemas.



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Paisagem, paisagismo e jardinagem – aspectos conceituais

De acordo GONÇALVES (1992), para se elaborar o conceito de paisagem deve-se levar em conta a evolução constante, a antropização, o suporte e, ainda, o valor contemplativo. Assim, resume-se como sendo um elemento gerado pela fisiografia, fisiologia e fisionomia do lugar; desta forma, é instável, histórico e pessoal, dependendo de quem observa a paisagem num dado momento.

PAIVA (2003) cita a definição dos dicionários, em que a paisagem é aquele espaço de terreno que pode ser abrangido num lance de vista. É resultado de um processo evolutivo que envolve clima, relevo e os seres humanos do lugar em questão. Porém, GONÇALVES (1992) ressalta que num lance de vista pode-se abranger um espaço geográfico diferente em função da posição, da estatura e outras características do observador, sendo portanto, uma definição insuficiente para descrever o objeto de estudo – a paisagem.

Segundo MACEDO (1999) a paisagem é um produto, pois resulta de um processo social de ocupação e gestão de determinado território. O autor a considera também como um sistema, porque qualquer ação que seja impressa sobre a paisagem, terá uma reação correspondente, a qual equivale ao surgimento de uma alteração morfológica parcial ou total. Ainda, afirma que todo ambiente é constituído por diferentes paisagens, porém nem todas as paisagens formarão um ambiente por completo.

Admite-se, então, que as paisagens são estruturas finitas, pois um observador as lê e interpreta dentro do seu campo visual ou de análise, o qual possui limitações físicas, não podendo abranger todo ambiente terrestre de uma só vez. Assim, cada paisagem sucederá a uma outra, sempre, a partir de um dado momento, dentro da escala de cada observador (MACEDO, 1999).

A paisagem é objeto de estudo e trabalho do paisagista. Portanto, o termo paisagismo costuma ser usado para designar as diversas escalas e formas de ação e estudo sobre a paisagem. Estas podem ir do simples plantio de um jardim até o processo de concepção de projetos completos de parques ou praças (MACEDO, 1999). Pode-se ainda, no planejamento paisagístico, alcançar a escala urbana e regional.

De acordo com DOURADO (1997), confunde-se muito a profissão do paisagista com a do jardineiro ou a associam apenas à produção de jardins domésticos, praças e parques. Porém, as frentes de trabalho nesta área são múltiplas, indo de projetos de restauração de velhas praças e jardins até a criação de parques nacionais e reservas de proteção a ecossistemas ameaçados.

Conforme PAIVA (2003), o paisagismo é uma atividade multidisciplinar de ciência e arte, que tem como objetivo planejar e administrar o espaço exterior em relação ao homem e demais seres vivos. Assim, paisagismo é arte porque as plantas possuem grande riqueza plástica, traduzida pela diversidade de formas, cores e texturas. Também é ciência, pois abrange diversas áreas do conhecimento como Agronomia, Engenharia, Biologia, Ecologia e outras.

As origens do paisagismo no Brasil se misturam com o surgimento de um novo papel da horticultura, a partir de 1850, o qual era relacionado ao plantio de massas vegetais com a finalidade de embelezamento urbano e, principalmente, melhoria das condições de salubridade nas cidades (DOURADO, 1997).

No Brasil, a utilização das plantas em projetos paisagísticos é quase uma regra, o que pode ser observado nos exemplos das figuras 1 e 2. Isto porque, possui clima favorável ao desenvolvimento de uma vegetação abundante e exuberante; e, sendo um país dotado de biodiversidade vegetal inigualável, o uso desta é propício e possível de forma bastante variada. Além disso, a vegetação tem papel importante na redução da temperatura do ar, a qual é elevada pelas ilhas de calor presentes em grandes centros urbanos, assim como na mitigação de outros problemas ambientais das cidades.



Figura 1 – Passeio Público do Rio de Janeiro, projeto original de 1783.

Disponível em: <<http://winweb.redealuno.usp.br/quapa/>>.

Acesso em 19 de julho de 2005.



Figura 2. Parque Burle Marx em São Paulo, projeto original de 1956.

Disponível em: <<http://winweb.redealuno.usp.br/quapa/>>.

Acesso em 19 de julho de 2005.

Assim, devido ao grande uso de plantas, a atividade do paisagismo é muito confundida com a jardinagem. Porém, esta pode ser definida como o conjunto das técnicas usadas para o plantio e manutenção dos jardins, sendo considerada, desta forma, como uma espécie de ferramenta auxiliar no paisagismo. Isto não significa que a jardinagem tenha papel secundário, pois a qualidade final de um projeto paisagístico está diretamente relacionada com o exercício correto das técnicas de jardinagem.

## 2.2. A importância das áreas verdes e suas funções

Durante a evolução do ser humano na terra, houve uma transformação na paisagem, inicialmente lenta e sem modificações drásticas, devido ao pequeno tamanho e número dos conglomerados (BARBOSA, 1989). JELLICOE, SUSAN & GEOFFREY (1996) relata que o homem primitivo deixou sua intervenção na paisagem através da elevação artificial de pequenas colinas e da organização de pedras, provavelmente para rituais. Ao passar do tempo, as modificações feitas eram cada vez maiores, pois a população aumentava e os hábitos tornavam-se diferentes.

As cidades foram aparecendo e se tornando grandes centros de produção e comercialização, o que se intensificou com a Revolução Industrial. À medida que evoluía, a sociedade humana gerava um grande processo de degradação ambiental, com desajustes sociais, econômicos e climáticos.

Atualmente, nas grandes cidades, a expressão “selva de pedra” é muito utilizada para caracterizar a ausência de espaços naturais e massas verdes na rede urbana, apontando para a necessidade de revisão do processo ocupacional. Os habitantes das cidades passaram a buscar sua reintegração com a natureza, criando espaços com características que o remetam a ela, ou preservando os fragmentos ainda existentes (MOTTA, 1995).

Assim, o paisagismo torna-se uma atividade fundamental para as cidades de grande e médio porte, principalmente, cooperando na tentativa de amenizar os distúrbios causados ao ecossistema pelo grande número de construções em concreto, pavimentações asfálticas e poluição industrial (BARBOSA, 1989).

## **FUNÇÕES DAS ÁREAS VERDES**

O uso de vegetação nos projetos de paisagismo se torna necessário, já que pode atenuar os problemas ambientais enfrentados em todo planeta. O Brasil é favorecido neste sentido, pois oferece condições adequadas à obtenção de massas vegetais. A vegetação ainda assume importante papel como elemento estruturador e qualificador de espaços livres.

Desta forma, a manutenção de áreas verdes nos centros urbanos desempenha inúmeros benefícios ao ser humano, dentre os quais se podem citar:

Função social – a existência de praças, parques e jardins proporciona o convívio entre diversas camadas da população. Além disso, propicia o lazer, o relaxamento e a educação.

Função ecológica – através do uso de maciços de vegetação gera-se uma sensação de conforto, pois há o sombreamento das construções e pavimentações, com a conseqüente redução dos problemas das ilhas de calor nas grandes cidades. Ainda há a proteção contra ventos e poeira, desintoxicação e filtragem do ar. As plantas umidificam o ambiente ao transpirem, sendo indicadas também para locais com baixa umidade relativa.

Função estética – a utilização das plantas cria efeitos, articula espaços, quebra a rigidez das alvenarias com suas formas irregulares e o colorido das flores e folhagens. Funcionam como disfarce para objetos indesejáveis e também valorizam os espaços pobres e desinteressantes.

Função terapêutica – a existência de áreas verdes possui eficiência na recuperação da saúde física e mental do ser humano, sendo muito indicada como parte integrante de hospitais.

Função econômica – a manutenção de vegetação nas cidades valoriza os imóveis e cria pontos turísticos, os quais geram possibilidades de trabalho, incluindo nesta área os jardineiros.

### 2.3. As técnicas de jardinagem

A jardinagem pode ser conceituada como um conjunto de práticas fitotécnicas e fitossanitárias que buscam prolongar ao máximo a vida útil da área tratada nos aspectos funcional e estético. Esta se inicia quando se transporta o projeto de paisagismo do papel para a área a ser tratada. Aplica-se em duas fases igualmente importantes – implantação e manutenção.

Entretanto, a etapa de implantação deve receber atenção especial, pois é quando se corrigem condições inadequadas existentes na área de plantio, como a retirada de restos de construção, a análise e correção do solo, regularização de locais pré-determinados e outros. Desta forma, prepara-se o local de maneira adequada para receber o jardim.

Já a manutenção de um jardim é a base de sua sobrevivência. Esta fase exige uma série de atividades que, feitas em conjunto ou isoladamente, possuem sempre uma única finalidade – manter a paisagem criada bela e exuberante pelo maior tempo possível. Quando realizada de maneira correta e com periodicidade regular, ela reduz seus próprios custos e volume de trabalho.

Contudo, para exercer a profissão de jardineiro é necessário estar capacitado e bem informado, o que não vem acontecendo atualmente. Há carência de literatura, principalmente fontes de informação com linguagem de fácil entendimento para estes profissionais, que na maioria das vezes possuem pouca escolaridade. Além disso, os jardineiros nem sempre têm acesso a cursos de formação e, quando há a possibilidade de participação de algum evento relacionado à jardinagem, faltam-lhes condições financeiras para usufruírem do encontro e troca de experiências.

Percebe-se nos livros existentes sobre o assunto que as recomendações dadas não são precisas, visto que há poucas pesquisas, devido à dificuldade de avaliação das práticas nos jardins. Isto porque há grande diversidade de plantas em um local pequeno, o que torna inviável o planejamento de experimentos convencionais em um jardim. Não seria possível, por exemplo, estabelecer várias parcelas com repetições para avaliar a eficiência de diferentes lâminas de irrigação em uma área de 500 m<sup>2</sup>.

Ainda, verifica-se a incoerência técnica, prática ou econômica de algumas recomendações. Por exemplo, citam-se: fazer análise de solo em áreas muito pequenas, o uso de adubação de manutenção sem incorporação, como também adubações exageradas,

durante a estação chuvosa, para gramados e cercas-vivas, os quais já têm crescimento maior neste período, elevando os custos de manutenção.

Outro ponto a destacar é a falta de rigor técnico nas informações existentes. A maioria das recomendações não traz todas as especificações necessárias à utilização adequada das mesmas. Faltam, por exemplo, a profundidade de incorporação dos adubos e o volume das covas citadas para árvores e arbustos. Além disso, alguns livros ainda consultados possuem recomendações de produtos tóxicos ao ambiente e ao ser humano, os quais já foram proibidos no mercado.

### **2.3.1. A adubação**

BARBOSA (1989) destaca a importância do solo como a base para sustentação das mudas das plantas, portanto é imprescindível que este seja bem preparado, pois sua qualidade é condicionante no desenvolvimento adequado das mudas.

Entretanto, nos centros urbanos o solo presente está sujeito a um conjunto de possíveis modificações nas suas propriedades, típicas do meio urbano. Pode ocorrer a alta concentração de metais pesados, metano, deposição de rejeitos de construção e/ou alteração do regime hídrico e térmico do solo. Ainda, o processo de urbanização pode compactar o solo, diminuindo sua porosidade e a infiltração de água, levando ao escoamento superficial. Assim, a aptidão dos solos urbanos deve ser considerada, observando suas potencialidades e respeitando suas limitações e fragilidades (PEDRON et al., 2004).

Desta forma, é necessário se conhecer bem o histórico da área em questão, para prever a recomposição do solo e/ou até mesmo sua substituição para garantir o desenvolvimento das plantas, pois os elementos nutrientes devem estar presentes no solo, ou no substrato de cultivo, em quantidades e proporções adequadas para atenderem à exigência das plantas (GATTO & WENDLING, 2002). FERMINO & BELLÉ (1995) relatam que os nutrientes são essenciais ao metabolismo vegetal, sendo que participam de processos vitais como a fotossíntese, síntese de proteínas e ativação de enzimas.

Grande maioria dos proprietários, principalmente, e jardineiros não levam a adubação como parte relevante na jardinagem. Justificam-se com a falta de tempo, no momento do plantio, e a falta de recursos. Porém, levando-se em consideração a porcentagem do custo total que representa a adubação em jardinagem, torna-se um valor

pequeno, em relação à porcentagem cedida a este procedimento na adubação em agricultura. Nos jardins, o custo maior se deve à compra das plantas, as quais adquirem, às vezes, valores bem elevados.

Dessa forma, é indispensável para adequado crescimento e desenvolvimento das plantas que haja uma adubação equilibrada. Deve-se ainda considerar que os vegetais possuem diferentes exigências quanto aos elementos nutrientes. Assim, por exemplo, as folhagens necessitam de níveis de nitrogênio e potássio mais elevados, em relação ao fósforo. Já as plantas floríferas exigem mais fósforo e potássio. Há também diferenças quanto a fase de crescimento na qual a planta se encontra. Portanto, na fase inicial de crescimento necessita-se de teores mais elevados de N e K, enquanto que no período que antecede o florescimento os nutrientes mais exigidos são o P e K e pode-se até dispensar o nitrogênio (FERMINO & BELLÉ, 1995).

Na adubação podem ser utilizados os adubos orgânicos ou minerais. WENDLING & GATTO (2002) ressaltam as vantagens e benefícios da aplicação ou mistura dos adubos orgânicos ao substrato de plantio. Entre elas destaca-se a liberação mais lenta e gradual dos nutrientes, aumento da retenção de água para as plantas, aumento da CTC e redução das perdas de nutrientes por lixiviação. Ainda, contribui para maior agregação das partículas do solo, aumenta a disponibilidade dos nutrientes por meio de processos de mineralização e contribui para a diminuição da fixação de fósforo no solo (CFSEMG, 1999).

Por outro lado, os adubos minerais possuem um ou mais nutrientes exigidos pelas plantas em forma concentrada, são mais solúveis que os orgânicos e por isso estão prontamente disponíveis. Assim, cada tipo de adubo possui suas vantagens, sendo ideal, segundo BARBOSA (1989), uma adubação mista, ou seja, organo-química.

Em jardinagem, a adubação orgânica é facilitada devido ao tamanho das áreas, relativamente pequenas, como também ajuda a reduzir os custos com irrigação e o gasto de água excessivo, já que a retenção de água é maior com o uso de adubos orgânicos. Ainda, há a alternativa de se fazer a compostagem na própria área com os resíduos do corte da grama, das podas, das sobras de alimentos, e outros. Desta forma, a adubação orgânica é vantajosa em vários sentidos, dispensando o uso de adubos minerais, os quais podem também ser lixiviados facilmente no perfil do solo.

Existem dois tipos de adubação realizadas nos jardins, distintas segundo o momento de aplicação do adubo e a finalidade de uso por parte das plantas – estabelecimento e manutenção.

### a) Adubação de plantio

SANTOS (1978) sugere o emprego de adubos orgânicos quando na ausência de informações que permitam um cálculo seguro da fórmula a empregar. Estes devem estar curtidos, ou seja, bem estruturados, livre de cheiro desagradável, com aspecto homogêneo, sem sementes de plantas invasoras e agentes causadores de doenças, com relação CN ideal e com boa mineralização dos compostos orgânicos e liberação de nutrientes. Quando não curtido, o adubo orgânico pode queimar a planta, devido ao aquecimento pela decomposição. O autor indica a “aplicação de uma dosagem média de adubos orgânicos e cita que uma quantidade de 1,5 e 2,5 kg seria uma dosagem forte” (sic). Nesta indicação não há menção à área a ser adubada – por m<sup>2</sup> ou por planta – e nem cita qual a frequência da adubação. Assim, percebe-se a falta de rigor nas recomendações dadas nos livros, já que, mesmo sendo esta uma fonte relativamente ultrapassada, ainda é consultada.

De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Belo Horizonte, BH-SMMA (1992) o ideal seria que as recomendações seguissem resultados analíticos de amostragem do solo local. Caso não seja possível proceder às análises, segue-se a seguinte recomendação: “10-15 L/m<sup>2</sup> de esterco bovino bem curtido, 100-300 g/m<sup>2</sup> de calcário dolomítico e 100 g/m<sup>2</sup> de NPK 00-30-15. O formulado NPK pode ser substituído por farinha de ossos+super fosfato simples+cloreto de potássio (10-5-2) na mesma quantidade” (sic).

Já GATTO (2002) menciona adubação seguindo critérios técnicos de análise de solo e posterior interpretação por um técnico. Ainda sugere adubação mineral de plantio em solo ou em substrato, segundo a interpretação da análise (tabela 1). GATTO (2002) recomenda também incorporar ao solo ou substrato, antes do plantio, uma fonte de adubo orgânico em quantidade superior a 10 L/m<sup>2</sup> de área, mas não se refere a que profundidade seria feita esta incorporação.

Tabela 1. Sugestão de adubação mineral de plantio em solo ou em substrato.

Área	Dose de N	Disponibilidade de P			Disponibilidade de K		
		Baixa	Média	Alta	Baixa	Média	Alta
		-----Dose de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -----			-----Dose de K <sub>2</sub> O-----		
		-----g/m <sup>2</sup> -----					
Solo	5-7	200	150	100	25	15	10
		-----g/m <sup>3</sup> -----					
Substrato	25-35	1000	750	500	125	75	50

Fonte: Adaptado de CFSEMG, 1999.

Ainda segundo GATTO, 2002 há uma recomendação de adubação que segue a experiência prática, sendo esta diferenciada para cada situação, como, por exemplo, canteiros, covas de arbustos e árvores, etc. É necessário atentar para o uso de uma mesma fonte e dose, levando-se em consideração a disponibilidade dos adubos (tabela 2).

Tabela 2. Recomendação de adubação para plantio em canteiros.

<b>Fonte</b>	<b>Dose (g/m<sup>2</sup>)</b>
Superfosfato simples	250
NPK 4-14-8	300
NPK 6-30-6	150

Fonte: adaptado de GATTO (2002).

BRANDÃO (2002) utiliza uma recomendação de adubação para cada grupo de ornamentais, como arbustos, cercas-vivas, trepadeira, árvores, e outros. Assim, nas covas de arbustos de 40x40x40cm, por exemplo, são indicadas as seguintes quantidades: 600g de calcário dolomítico, 900g de fosfato natural e 12L de esterco de gado curtido.

Para DEMATTÊ & COAN (2004) no plantio de espécies arbóreas, os seguintes adubos são misturados, numa cova de 60x60x60cm, com a terra retirada: 15L de composto orgânico, 200g de farinha de ossos (ou termofosfato) e 200g de torta de mamona. Já para os canteiros, recomenda-se o uso da mesma quantidade dos adubos por metro quadrado. Citam também que a adição de 2 a 4L de húmus de minhoca por metro quadrado é muito benéfica. As autoras ressaltam que a vantagem de se utilizar o composto em relação ao esterco bovino é que aquele não dissemina ervas invasoras, pragas e doenças.

### ***b) Adubação de manutenção***

Segundo BARBOSA (1989), a forma de adubação mais adequada para os jardins é a mista, ou seja, organo-química, composta de matéria orgânica e adubos sintéticos, sendo esta adubação repetida a cada 6 meses. A recomendação de adubação, conforme o autor, varia de acordo com a origem (orgânico e inorgânico) e também com a fonte do adubo. Assim, sugere-se utilizar 2 kg/m<sup>2</sup> de esterco de gado curtido com a adição de 30 g de farinha de ossos por quilo de esterco. Já para os adubos inorgânicos, recomenda-se aplicar sulfato de amônio através de diluição na proporção de 1 g/L; superfosfato simples na

dosagem de 50 g/m<sup>2</sup>, excetuando os gramados e plantas em que não se deseje estimular a floração; sulfato de potássio na proporção de 30 g/L/m<sup>2</sup>.

Para BH- SMMA (1992) a adubação orgânica deve ser realizada incorporando-se esterco curtido nos canteiros e na projeção da copa de árvores e arbustos. Os adubos químicos podem ser distribuídos a lanço, em coroamento ou em pulverizações foliares. Uma fórmula indicada é a de NPK 10-10-10, distribuídas em 100 a 300 g por metro quadrado. Sempre se deve irrigar abundantemente após as aplicações.

MOTTA (1995) cita que as adubações deverão ser feitas de preferência a partir da primavera, quando a vegetação é mais intensa e necessita de mais nutrientes. O uso de adubos orgânicos poderá ser feito de 3 em 3 meses, e os minerais de 2 em 2 meses. No caso destas recomendações torna-se necessário discutir algumas indagações, como: quais são as quantidades e os tipos de adubos a serem usados? Esta diferença no intervalo de aplicação entre adubos orgânicos e minerais? Qual a explicação para se utilizar adubação a partir da primavera? Isto mostra a falta de especificações técnicas nas recomendações dadas pela literatura, gerando inúmeras dúvidas a respeito do que deveria ser usado.

De acordo com GATTO (2002) a adubação de cobertura para manutenção de canteiros varia conforme a fonte utilizada, como se segue na tabela 3. Já a adubação de cobertura para manutenção de árvores e arbustos varia conforme o tamanho da planta e a fonte, de acordo com a tabela 4. O autor ainda cita que doses maiores podem ser aplicadas para espécies de grande porte ou que produzam intensa floração ou frutificação anualmente. Não há menção sobre quanto devem ser maiores as doses. Considerando-se que para floração os nutrientes exigidos são diferentes, fica a lacuna sobre as possíveis diferenças nas doses a serem recomendadas para espécies com floração intensa.

Tabela 3. Recomendação de adubação de cobertura para manutenção de canteiros.

Fonte	Dose (g/m <sup>2</sup> )
Sulfato de amônio (50 g) + Cloreto de potássio (15 g)	65
Uréia (25 g) + Cloreto de potássio (15 g)	40
NPK 20-5-20	50

Fonte: adaptado de GATTO (2002).

Tabela 4. Recomendação de adubação de cobertura para manutenção, na área de projeção da copa, conforme o tamanho da planta.

Fonte	Dose (g) em função do tamanho da planta	
	Árvores pequenas e arbustos	Árvores adultas
NPK 20-5-20	100	200
NPK 10-15-30	65	130
Sulfato de amônia (74%) + Cloreto de potássio (26%)	135	270
Uréia (56%) + Cloreto de potássio (44%)	80	160

Fonte: adaptado de GATTO (2002).

Já Brandão (2002) sugere uma adubação diferenciada no jardim em função de cada grupo existente, como a recomendação para cerca-viva de uma formulação equilibrada (NPK 10-10-10), na quantidade de 30 g por metro linear, por vez, sendo a primeira adubação realizada logo no início das chuvas e três posteriores durante o período chuvoso. O uso destas adubações concentradas no período em que as plantas normalmente crescem mais é questionável, pois os trabalhos com as podas em cercas-vivas, por exemplo, aumentam. Além disso, podemos ter perdas dos adubos, tanto pelo perfil do solo quanto pelas podas, o que eleva ainda mais os custos.

De acordo com DEMATTÊ & COAN (2004) as adubações de manutenção podem seguir um procedimento geral para todo jardim. Recomendam que no início da primavera seja usado o formulado 10-10-10 com micronutrientes, na quantidade de 50g/m<sup>2</sup>. Ao final do verão, pode-se aplicar o adubo 4-14-8, também na quantidade de 50g/m<sup>2</sup>. E, em uma dessas adubações incorpora-se composto orgânico ao solo, na quantidade de 10L/m<sup>2</sup>.

Finalmente, percebe-se que as recomendações de adubações citadas nos livros são bastante generalizadas, refletindo a falta de pesquisas na área. Há uma despadroneização grande nos dados, o que dificulta a aplicação e compreensão destes. Em todos os casos, a

adubação orgânica preenche muitas lacunas deixadas por estas recomendações, pois traz muito mais benefícios, em relação à adubação mineral, mesmo quando utilizada sem padrões bem definidos.

### 2.3.2. Irrigação

A irrigação é o processo de aplicar água nas plantas de maneira artificial. Para tal podem ser usados os mais diversos métodos. Os egípcios, há 4000 anos, já usavam um método chamado de inundação, que ainda hoje se encontra em uso no cultivo do arroz irrigado, por exemplo. Atualmente, os modernos pivôs centrais ou os gotejadores autocompensáveis em pressão estão ganhando espaço com a diminuição dos custos dos mesmos (KLAR, 1991).

A absorção de água se dá principalmente pelo sistema radicular, e além de ser essencial ao crescimento e manutenção das plantas, a água solubiliza os nutrientes contidos no solo/substrato e mantém a turgescência celular, tornando as hastes e folhas eretas e firmes (FERNANDEZ & BELLÉ, 1995).

Independentemente do método utilizado, a importância da irrigação para manutenção da vida das plantas é indiscutível. Estas podem desidratar, perder as folhas e flores, secar ramos e, em casos extremos, até morrer, caso houver falta de água. Isto não é interessante no paisagismo, pois a perda de uma planta de alto valor pela simples deficiência de água seria algo inadmissível.

A frequência de irrigação está diretamente relacionada com a textura e estrutura do solo, com as condições climáticas e com o tipo de planta. Assim, um solo de textura arenosa tem necessidade de irrigações mais frequentes e com menores volumes de água, pois apresentam uma drenagem elevada e baixa capacidade de retenção. A ausência de chuvas determina que as irrigações deverão ocorrer a intervalos menores. Por outro lado, caso seja aplicado excesso de água, as plantas poderão apresentar sintomas como apodrecimento de raízes e ataque de fungos e bactérias, devido a falta de oxigenação do sistema radicular.

Na irrigação, um fator muito importante é a profundidade efetiva das raízes, que corresponde ao local onde se concentram, aproximadamente, 80% delas, constituindo a

profundidade que deve ser umedecida pela irrigação. Assim, torna-se necessário conhecer os tipos de distribuição dos sistemas radiculares, pois as várias espécies de plantas desenvolvem seus sistemas radiculares a diferentes profundidades, variando também em função do tipo de solo e do clima (KLAR, 1991).

Em um jardim é difícil atender às exigências hídricas de todas as plantas presentes, pois há sempre canteiros com grande diversidade de espécies muito próximas umas das outras, como pode ser verificado através das figuras 3 e 4. Na primeira foto, enfatiza-se a diferença com relação a necessidade de água pela planta em si, já na segunda foto, dá-se ênfase a diferença em relação à profundidade do sistema radicular das plantas. Assim, se a profundidade dos sistemas radiculares for diferente e a irrigação for mais superficial, aquela planta que possuir raízes em maior profundidade será prejudicada.



Figura 3. Diversidade vegetal existente em canteiros, mostrando plantas com necessidades hídricas diferentes. No centro, *Beaucarnea recurvata* (pata de elefante) e, nas laterais, bromélias-imperiais.

Fonte: Anailda Drumond, 2005.



Figura 4. Diversidade vegetal existente em canteiros, mostrando plantas com necessidades hídricas diferentes, devido ao tamanho e profundidade dos sistemas radiculares diferenciados.

Fonte: Anailda Drumond, 2005.

O jardim necessita ser irrigado diariamente para que as plantas conservem toda a sua vitalidade - uma só vez, nos dias frescos e duas, nos dias quentes; e, as plantas transplantadas devem ser regadas abundantemente (SANTOS, 1978). Esta recomendação precisa ser avaliada, pois há plantas que não podem ser irrigadas diariamente e há outras que precisam ser molhadas apenas uma vez na semana. Ainda, é necessária a observação do tempo, porque em dias chuvosos não há necessidade de se irrigar.

Segundo GATTO (2002), a irrigação após o transplântio das mudas deve ser realizada ainda que nos dias anteriores tenha chovido, ou com previsão de chuvas nos dias subseqüentes. Até que se perceba o pegamento das mudas ou do gramado, a irrigação diária deve continuar.

SANTOS (1978) menciona que somente a prática continuada indica qual a duração deve ter a rega em cada caso. Assim, a experiência prática da pessoa que cuida do jardim é extremamente importante para verificar a freqüência e duração da irrigação. Entretanto, isto é uma informação excludente, pois os iniciantes em jardinagem precisam aprender qual a quantidade de água a ser aplicada e quais os intervalos entre as irrigações.

Para MOTTA (1995) os projetos de paisagismo, atualmente, devem prever a implantação de eficiente sistema de irrigação, que forneça artificialmente a água às plantas e

proporcione comodidade ao usuário. O autor menciona que os equipamentos existentes oferecem soluções para a maioria das situações encontradas dentro de um jardim, como pode ser observado nas figuras 5 e 6.

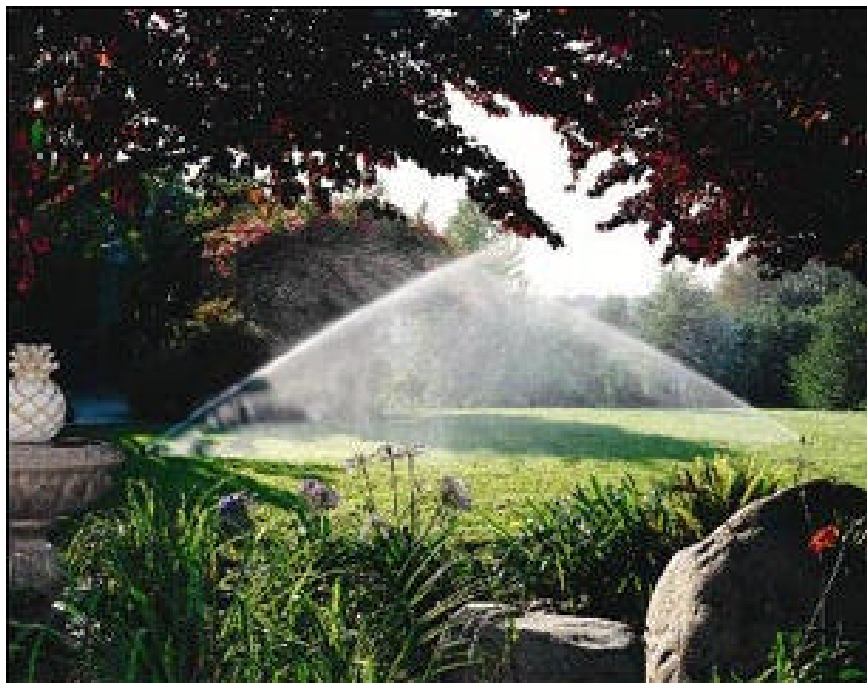


Figura 5. Jardim com sistema de irrigação por aspersão.

Disponível em <[www.signartec.com.br](http://www.signartec.com.br)>. Acesso em 19 de julho de 2005.



Figura 6. Área ajardinada com sistema de irrigação por aspersão.

Disponível em <[www.signartec.com.br](http://www.signartec.com.br)>. Acesso em 19 de julho de 2005.

Em referência a irrigação dos gramados, BRANDÃO (2002) menciona que esta deve ser leve e freqüente durante e após a sementeira até o enraizamento. Posteriormente, são mais abundantes e menos freqüentes.

O melhor momento para irrigar as plantas é de manhã cedo ou após o pôr-do-sol, a fim de evitar o choque térmico nas folhas e a redução da evapotranspiração por parte delas. Entretanto, cabe ressalva a esta recomendação, pois em alguns casos não se pode esperar os horários estipulados para proceder a irrigação. Por exemplo, implantações de jardins em horas quentes do dia, devido à falta de tempo e a disponibilidade de mão-de-obra; neste caso, as mudas precisam ser irrigadas assim que plantadas, caso contrário há o comprometimento do pegamento.

Já FERNANDEZ E BELLÉ (1995) recomendam irrigar pela manhã e evitar fazer as regas à noite, pois caso haja excesso de água, esta não será evaporada e poderá causar danos como o apodrecimento das raízes. Porém, este fato depende mais da drenagem do substrato em questão que do processo de evaporação da água; assim, é essencial observar a capacidade de retenção do solo. Os autores mencionam também que a temperatura da água influencia o desenvolvimento da planta; as irrigações com água muito fria ou quente podem causar choque térmico. Sendo assim, o ideal seria utilizar água com temperatura em torno de 25°C, ou seja, temperatura ambiente.

GATTO (2002) cita que a freqüência de irrigação para espécies arbóreas está relacionada à ocorrência de chuvas, tamanho e proteção da cova, bem como da textura do solo. As regas de rotina não devem ser exageradas a ponto de causar o encharcamento do solo, o que poderia ocasionar o apodrecimento de raízes pela falta de oxigenação. Além disso, há a questão do desperdício de água, um tema bastante discutido atualmente, diante da possibilidade de esgotamento dos reservatórios naturais de água.

Um exemplo de encharcamento de solo foi observado por esta autora em uma residência no Condomínio Parque do Ypê, em Viçosa, MG, onde um exemplar de *Cycas revoluta*, após ser irrigado em excesso e situar-se em um local de drenagem deficiente, apresentou folhas amareladas e murchas, estando mal fixada ao solo, devido ao apodrecimento de parte das raízes. Após cessar as irrigações, a planta se recuperou. Entretanto, esta recuperação nem sempre acontece.

Para os gramados, a água é uma necessidade básica, porque esta constitui cerca de 85% do peso verde deste. Assim, não se deve deixar que o gramado fique muito seco para irrigar. A necessidade de irrigação pode ser verificada através da presença de folhas

enroladas, ou quando as marcas de pegadas permanecerem sobre o gramado (GATTO, 2002).

De acordo com Alexandre Galhego, em entrevista a KIKUCHI (2005), a irrigação é indispensável em qualquer estação do ano, porém nos locais que possuem estações úmidas e frias, esta deve ser mais controlada neste período, pois a evaporação é menor. Galhego recomenda diminuição em cerca de 30% na quantidade de água a partir de abril e maio. No outono, deve-se evitar molhar as plantas durante a noite, para que evite a proliferação de fungos. E no inverno? O ataque de fungos também é grande nesta estação se houver umidade elevada.

Segundo DEMATTÊ & COAN (2004) as plantas herbáceas devem ser irrigadas a fim de manter o solo sempre úmido, pois possuem raízes em menor profundidade, e deve-se evitar o ressecamento, assim como o encharcamento. Para as plantas mais lenhosas, o espaçamento entre as regas pode ser maior, principalmente se a superfície das covas estiver protegida com cobertura morta.

### **2.3.3. Controle de plantas espontâneas**

A definição de plantas espontâneas nem sempre é fácil, pois há uma grande evolução e complexidade na Ciência das Plantas daninhas. Contudo, todos os conceitos mais utilizados sempre se baseiam na indesejabilidade de alguma planta em relação à atividade humana.

Segundo FISCHER (1973) citado por ALBERTO DA SILVA et al. (2001) há duas definições: “plantas cujas vantagens ainda não foram descobertas” e “plantas que interferem com os objetivos do homem em determinada situação”.

As plantas daninhas ou infestantes podem ser agrupadas em comuns ou verdadeiras. Comuns são aquelas que não possuem habilidade de sobreviver em condições adversas, como plantas de trigo remanescentes em um plantio de soja. Neste caso, são consideradas indesejáveis. Já as consideradas verdadeiras, possuem características especiais, como: não são melhoradas geneticamente, crescem em condições adversas, são tolerantes ao ataque de pragas e doenças, produzem grande número de sementes por planta, as quais

têm facilidade de disseminação pelo vento, água e pêlo de animais. Apresentam ainda dormência e germinação desuniformes e muitas espécies se multiplicam por várias formas - rizomas, bulbos, sementes, tubérculos, raízes e folhas (ALBERTO DA SILVA et al., 2001) ou (ABEAS, 2001).

As plantas invasoras causam prejuízos diretos e indiretos. Os diretos são a redução da qualidade do produto comercial, podem intoxicar animais domésticos e algumas espécies exercem parasitismo em milho, citros e plantas ornamentais, como por exemplo, a erva-de-passarinho (*Phoradendron rubrum*). Os prejuízos indiretos são o impedimento da realização de algumas práticas culturais e até da colheita, e ainda podem ser hospedeiras alternativas de pragas e doenças. Em ambientes aquáticos, as plantas daninhas causam sérios problemas, dificultando o manejo da água, o trabalho de manutenção e prejudicando a pesca (ALBERTO DA SILVA et al., 2001).

Ainda, há a competição entre as plantas por água, luz, nutrientes e CO<sub>2</sub> e, estes fatores de crescimento - ou pelo menos algum deles - , na maioria das vezes, não estão disponíveis em quantidade suficiente, onde se estabelece a competição. Esta é considerada de natureza passiva entre os vegetais, já que eles não possuem a capacidade de se movimentar de um local para o outro, como os animais (ALBERTO DA SILVA et al., 2001).

A manutenção das covas e canteiros livre de ervas daninhas deve ser prioritária, através da realização de diversas capinas para retirada do mato, o qual concorrerá com as plantas por água, luz e nutrientes (BRANDÃO, 2002).

Para SANTOS (1978) a escarificação se justifica igualmente quando as peças do jardim aparecem infestadas de ervas daninhas. Então, para eliminá-las, pode-se recorrer aos escarificadores e até mesmo à enxada, se a distância entre as plantas permitir o seu emprego.

Conforme GATTO (2002), o controle das plantas indesejáveis deverá ser feito tão logo essas comecem a nascer, pois nesta ocasião é mais fácil realizar esta tarefa, evitando concorrência com as plantas de forração, principalmente. No caso dos gramados, é preciso, dependendo do nível de infestação, repetir ou utilizar mais de um método de controle.

FREITAS (2002) mostrou que as plantas daninhas *Desmodium incanum* e *Zornia latifolia* em grama batatais (*Paspalum notatum*) podem ser controladas de forma eficiente através do uso do herbicida triclopyr nas doses de 0,48 e 0,66 kg/ha, o qual se mostrou seletivo para o gramado estudado.

Ainda, há a recomendação de cobrir o solo com uma lona plástica transparente, principalmente antes do plantio; quando bem executada, a solarização é um modo prático e eficiente de controle. Este processo, ilustrado nas figuras 7 e 8, provoca aumento na temperatura e, estando o solo úmido, as sementes das plantas espontâneas podem germinar, morrendo logo em seguida ou mesmo antes da germinação (ALBERTO DA SILVA et al., 2001).



Figura 7. Colocação do plástico transparente para realizar procedimento de solarização.

Disponível em:

<[www.ipv.pt/ci/inv\\_apl/solr.htm](http://www.ipv.pt/ci/inv_apl/solr.htm)>. Acesso em 19 de julho de 2005.



Figura 8. Detalhe do grau de infestação de plantas daninhas em parcelas solarizadas e não-solarizadas.

Disponível em <[www.ipv.pt/ci/inv\\_apl/solr.htm](http://www.ipv.pt/ci/inv_apl/solr.htm)>. Acesso em 19 de julho de 2005.

BETTIOL et al. (2005) acrescentam que, além de controlar plantas invasoras, há o controle de patógenos e pragas do solo. O efeito deste método é prolongado, devido a grande redução na quantidade de inóculo juntamente com a mudança no equilíbrio biológico do solo, favorecendo antagonistas e retardando a reinfestação.

BETTIOL et al. (1994) utilizaram a solarização na cultura do crisântemo por dois meses e verificaram que o procedimento promoveu o controle de plantas daninhas semelhantemente ao herbicida oxidiazon, sendo a avaliação feita aos 21 dias após o transplante das mudas através do peso da matéria seca das plantas invasoras.

Em jardinagem, a solarização antes do plantio é uma forma adequada de se controlar diversos fitopatógenos, como também plantas daninhas. Normalmente, as áreas a serem tratadas não são grandes, facilitando a colocação do plástico para iniciar o tratamento. Além disso, é um método bem simples e não é caro frente aos benefícios proporcionados.

#### 2.3.4. Controle de pragas

Denomina-se praga todo o animal que prejudica o interesse da humanidade. Existem mais de 1.300.000 espécies no reino animal, sendo que os artrópodes correspondem a 80% destas. Destes, as classes Insecta e Arachnida são as mais importantes, pois abrangem grande quantidade de animais que causam prejuízos à economia (NAKANO & PAPA, 2002). As plantas podem ser atacadas por cochonilhas, ácaros, nematóides, formigas, pulgões, cupins e outros pequenos animais.

De acordo com NAKANO & PAPA (2002) é comum atribuir os surtos populacionais das pragas ao desequilíbrio provocado pelo uso indiscriminado de inseticidas. Porém, lembram que muito antes dos modernos produtos sintéticos de controle, os surtos já aconteciam.

No entanto, não se trata apenas do emprego de defensivos agrícolas, mas de toda uma desestruturação no meio ambiente, que também se iniciou muito antes do aparecimento dos inseticidas. À medida que ocorre o desequilíbrio ambiental, seja ele na temperatura, umidade ou outros fatores, a reprodução de algumas espécies de insetos é favorecida e a população aumenta muito e surge na forma de surtos. Em busca do equilíbrio, a população dos predadores começa a se elevar, devido à fartura de alimento, e a praga começa a ser controlada naturalmente, porém isto leva algum tempo.

Na maioria das vezes, não há tempo de esperar o restabelecimento do equilíbrio – antes, as pragas danificam partes consideráveis das plantas. Assim, torna-se necessário lançar mão de métodos artificiais de controle para resolver o problema, como o uso de produtos químicos, os quais são os mais utilizados, pela facilidade de compra, preparo e aplicação imediata. Entretanto, o método químico não é o mais recomendado para áreas ajardinadas, em função dos diversos riscos que representa para as pessoas e animais domésticos que freqüentam estes locais.

Além disso, em locais públicos o uso de inseticidas é mais agravado, pois é difícil isolar o local para aplicação, devido a grande movimentação de veículos e pessoas, além das residências muito próximas. Assim, a utilização de métodos alternativos de controle torna-se a opção mais indicada para áreas ajardinadas públicas e privadas, visando a redução da contaminação ambiental, dos seres humanos e animais domésticos. Ainda tem-se uma redução de custos, já que a produção e aplicação de maioria dos métodos alternativos de controle é, consideravelmente, mais barata.

NAKANO & PAPA (2002) indicam vários métodos, dentre os quais se enquadram os culturais, mecânicos, químicos e biológicos, dentre outros. Um exemplo de método cultural é a destruição de plantas ou parte de plantas que possam ser abrigo para os insetos. Isto já é uma operação muito usada em frutíferas e ornamentais, através das podas regulares que recebem. Ainda, plantas nutridas adequadamente resistem melhor aos problemas com pragas. Em casos de excesso de adubação nitrogenada há o favorecimento do ataque de pulgões e ácaros.

ALMAICOSHI et al. (1997) observaram que a população de afídeos foi maior em plantas ornamentais (*Cosmos* sp. e *Kochia scoparia*) que receberam adubação com 500g de uréia/planta, indicando que esta é uma quantidade elevada de adubo para estas plantas. BETHKE et al. (1998) adicionaram uréia na água de irrigação de crisântemos e perceberam que a taxa de aumento de afídeos foi maior no tratamento com quantidade de 240mg de N/L. Portanto, verifica-se que as quantidades de adubo utilizadas podem estar diretamente relacionadas com a resistência das plantas ao ataque de pragas.

“Para o extermínio de pulgões o melhor processo é o da pulverização ou aspersão da emulsão de sabão a 3%. No combate a lagartas emprega-se o verde-paris (aceto-arsenito de cobre) ou o arseniato de chumbo, por meio de pulverizadores ou com broxa. As brocas que atacam árvores e arbustos são eliminadas pela aplicação do sulfato de carbono por meio de uma pequena seringa de injeção, no orifício por onde a broca expelle os detritos da madeira moída” (SANTOS, 1978, p. 413).

“Um inseticida poderoso no combate aos pulgões e pequenos insetos que atacam orquídeas, cactos, begônias, e plantas em vasos, é o extrato de fumo, que se obtém pela infusão do fumo de rolo em álcool. As lesmas e caracóis são combatidos por meio de bórax, que se pode espalhar pelos canteiros, não muito junto das plantas, ao anoitecer. As formigas cortadeiras, saúvas e quenquém eliminam-se por meio dos formicidas comuns, e aquelas chamadas lava-pés podem ser combatidas pelo uso do flit ou de cianureto de potássio, sendo, entretanto, este último ingrediente perigoso por sua alta toxicidade. A manutenção de algumas aves ornamentais e a proteção adequada dos pássaros que visitarem o jardim são medidas indiretas de defesa das plantas contra os insetos que as atacarem” (SANTOS, 1978, p.414).

Através das informações citadas nos dois últimos parágrafos pode-se perceber que há uma questão problemática, pois muitas das indicações trazem produtos que, atualmente, têm seu uso questionado, sendo alguns proibidos. Ainda assim, os livros são

consultados, gerando polêmica a respeito destas recomendações, como também uma grande preocupação, pois uma pessoa leiga que tenha acesso a este tipo de informação não saberá distinguir o que pode ou não ser usado, quão perigoso é este produto e, em último caso, quais os cuidados a serem tomados na aplicação.

BARBOSA (1989) separa as pragas em grupos, sugerindo o controle diferenciado. Assim, besouros, trips e pulgões são combatidos usando inseticidas fosforados. Para as brocas utiliza-se inseticidas do grupo clorofosforado nos orifícios. Combate-se as cochonilhas com pulverização de óleo miscível, diluído em água na proporção de 10 cm<sup>3</sup> por litro. Contra os ácaros sugere-se o uso de enxofre em pó molhável ou acaricida sistêmico. As lagartas são combatidas com inseticida biológico e as formigas com formicida em isca ou pó. Para lesma e tatuzinhos utilizam-se: colocação de iscas, a catação manual ou aplicação de inseticidas clorados. Finalmente, contra os nematóides recomenda-se o uso de nematicidas, químicos ou naturais, como *Tagetes patula*.

Para BH-SMMA (1992) e MOTTA (1995), sempre que possível deve-se optar pelo controle através de fórmulas caseiras, de fácil preparo, ou por recursos fitossanitários oferecidos pelas próprias plantas, evitando-se o uso de produtos perigosos. Os tratamentos indicados para o controle de pragas se baseiam em produtos de origem vegetal, como calda de fumo, macerado de alho e de urtiga, ou ainda BH-SMMA (1992) recomenda o plantio de ervas repelentes nas bordas dos canteiros para afugentar as pragas. E MOTTA (1995) acrescenta o plantio de cravo-de-defunto para nematóides e calda sulfocálcica, emulsão de óleo mineral e de sabão com querosene para cochonilhas.

A forma mais adequada de se evitar o surgimento de pragas - e doenças - é realizar o plantio na época certa, em condições de ambiente adequado a cada espécie e proceder as irrigações, adubações e controle de plantas invasoras adequadamente. Porém, mesmo aparecendo alguma praga ou doença que realmente esteja prejudicando o jardim, deve-se avaliar se é mais sensato combatê-la ou eliminar as plantas atacadas. No caso de espécies anuais, por exemplo, a melhor atitude é a eliminação de todos os exemplares doentes. Recomenda-se não utilizar nenhum produto sintético em jardins com plantas medicinais, devido ao possível uso destas plantas na alimentação (DEMATTE & COAN, 2004).

BRANDÃO (2002) menciona que ao se verificar a ocorrência de pragas, deve-se proceder ao controle imediato. Para as árvores, deve-se ter em mente que a prevenção se inicia com a seleção de espécies botânicas resistentes e adaptadas ao local de implantação, e

que o controle fitossanitário pode, em alguns casos, ser feito mediante técnicas adaptadas de manejo como: podas, adubação equilibrada, irrigação, etc.

Para HEINECK (1995) as lagartas, lesmas, caracóis e besouros podem ser controlados manualmente. Recomenda que os pulgões, ácaros, cochonilhas e tripes sejam controlados através da limpeza das partes afetadas com algodão embebido em álcool, com o cuidado de enxaguar a planta em seguida. Pode-se usar também as caldas de sabão e de fumo. No mercado existem alguns produtos sintéticos recomendados para o controle destas pragas em plantas ornamentais, porém estes podem ser tóxicos às plantas e ao aplicador. Há ainda o impedimento de que são muitas vezes comercializados em grandes quantidades, o que torna onerosa a aplicação e tem-se o problema da sobra de produto.

Já GATTO (2002) enfatiza que as formigas cortadeiras e os cupins podem ser considerados as principais pragas que atacam as mudas recém-plantadas ou até mesmo plantas adultas. Observar periodicamente a presença destas pragas é indispensável em toda área e também nas áreas adjacentes, pois a eliminação total das formigas é extremamente difícil. Portanto, a vigilância e o controle devem ser regulares.

As formigas cortadeiras, tradicionalmente, são controladas com o uso de iscas formicidas granuladas, por serem pouco tóxicas ao ser humano e ao meio ambiente e também de fácil aplicação. Para cupins, os métodos de controle podem ser mecânicos, como a trituração do cupinzeiro e o uso do fogo, ou químicos, com produtos à base de fipronil ou de clorpirifós (GATTO, 2002).

Segundo Bueno, entrevistado por KIKUCHI (2004), para realizar o combate às formigas deve-se analisar o grau de danos que elas estão causando ao jardim, o tamanho da população em relação à área infestada e também os riscos que oferecem às pessoas. Ele recomenda que as formigas que não estão causando danos devem ser mantidas, pois a biodiversidade ajuda a garantir o equilíbrio entre as populações.

KIKUCHI (2004) cita que as receitas caseiras são grandes aliadas no controle das formigas do jardim, porque ajudam a proteger as plantas e mantê-las belas, vivas e com folhas, principalmente. Diz ainda que as formigas possuem papel importante na manutenção do equilíbrio do ecossistema, sendo responsáveis pela movimentação e aeração do solo, com ação comparável à das minhocas. Contribuem também na decomposição de substâncias orgânicas, auxiliando no processo de reciclagem de nutrientes. Algumas espécies de formigas ajudam no controle de pragas, alimentando-se de insetos prejudiciais às plantas, até mesmo de outras formigas.

Recomenda-se a aplicação de cal nos olheiros do formigueiro, o plantio de plantas solidárias como pimenta (*Capsicum frutescens*), calêndula (*Calendula officinalis*) e batata-doce (*Ipomoea batatas*), as quais servirão como cardápio preferencial para as formigas. Podem-se usar também plantas repelentes a fim de afugentar as formigas, sendo a menta, lavanda, manjerona, absinto, cravo-da-índia e alho as mais usadas (KIKUCHI, 2004).

As receitas caseiras citadas nos dois últimos parágrafos são indicações da literatura popular que merecem mais estudos com comprovações científicas. Entretanto, são bastante utilizadas e muitas dão resultados satisfatórios. As pesquisas são necessárias para validar a veracidade do controle, assim como descobrir as formas de atuação destes métodos usados. Sabe-se que estes advêm da sabedoria popular e eram muito empregados até o início do século XX, quando foram deixados a parte pelo surgimento da revolução verde – que preconizava o uso intenso de defensivos sintéticos. Há alguns anos, com a consciência de preservação do meio ambiente, a utilização das receitas caseiras foi resgatada e, vem sendo pesquisada largamente.

### **2.3.5. Controle de doenças**

As causas de doenças em plantas são muitas, porém caem sempre em dois grupos principais: as parasíticas – causados por um agente como fungos, bactérias, vírus ou nematóides – e as não parasíticas causadas por condições de crescimento desfavoráveis, como adubação deficiente, falta ou excesso de iluminação, muita umidade e outras (FORSBERG, 1976).

O controle é baseado primeiramente na prevenção. As plantas doentes não podem ser curadas, ou seja, uma vez atacada, a parte afetada não pode ser restaurada ao seu funcionamento normal. As medidas de controle devem basear-se no uso de um ou mais dos 6 princípios fundamentais: saneamento, exclusão, erradicação, proteção, desenvolvimento de resistência e práticas culturais (FORSBERG, 1976).

Geralmente, as plantas doentes devem ser removidas, pois são fontes de infecção para as demais. As partes velhas, após caírem, devem ser queimadas, porque são local de sobrevivência dos organismos fitopatogênicos. Deve-se agir de forma cautelosa ao comprar plantas, verificar sempre se há garantia de que são isentas de doenças. As práticas culturais

por si só podem prevenir muitas doenças. Os elementos minerais, fornecidos pela adubação, estão envolvidos nos mecanismos de defesa da planta. Assim, quando um nutriente é essencial à planta, ele deve ser fornecido em quantidade e em equilíbrio com os outros nutrientes, pois a deficiência pode acarretar maior severidade de certas doenças (ZAMBOLIM et al., 2005).

SANTOS (1978) menciona os produtos à base de sulfato de cobre, principalmente a calda bordaleza, para o controle de doenças. “Para aquelas causadas por fungos as soluções de “Lisoform bruto” a 1, 2 e 3% são recomendadas” (sic.).

De acordo com BARBOSA (1989) as plantas atacadas por vírus devem ser arrancadas e incineradas para evitar o contágio das demais. Já para o tratamento de fungos recomendam-se aplicações periódicas de fungicidas. Contudo, algumas plantas atacadas por certos vírus, como as tulipas e *Malvaviscus sp.*, possuem efeito ornamental e, nestes casos, não há necessidade alguma de se realizar controle.

Para se evitar o aparecimento de doenças, a primeira providência é adquirir mudas saudáveis. Outra forma é controlar os tratos culturais, evitando excessos na irrigação e falta de ventilação. Quando há o ataque de bactérias e/ou vírus o melhor é, quando possível, eliminar a planta para não contaminar as outras. As plantas atacadas por fungos podem ser tratadas com fungicidas específicos para cada tipo de fungo, tendo cuidado de eliminar as partes atacadas antes da aplicação do produto (BH-SMMA, 1992).

MOTTA (1995) e o GRUPO TEMÁTICO DE PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS (2002) recomendam a pulverização dos canteiros com chá de camomila ou calda bordaleza para controlar as doenças causadas por fungos. Ainda é recomendado o macerado de urtiga para controle de míldio e calda de permanganato de potássio com cal para controle de oídio e míldio (GRUPO TEMÁTICO DE PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS, 2002).

O controle de doenças fúngicas ainda é realizado, em sua grande maioria, por fungicidas específicos. Porém, este não é o método mais recomendado para jardinagem, visto as possibilidades de contaminação existentes e a falta de produtos registrados especificamente para ornamentais. Como alternativa de controle eficiente temos a calda bordaleza, a qual precisa ser bem feita e aplicada preventivamente. Assim, é necessário uma observação diária das plantas e estar atento também às condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento dos fungos mais comuns em jardins.

Como medida eficaz temos a solarização, antes do plantio das mudas. Este método, quando realizado de maneira adequada se torna uma maneira de eliminar focos de doenças e manter alguns esporos inativos por um tempo considerável. Além disso, deve-se sempre dar atenção especial às formas de introdução dos fungos, como também aos meios de controle cultural, os quais são fortes aliados ao controle integrado.

### 2.3.6. As podas

Pode-se definir a poda como a remoção de qualquer parte da planta visando estimular o crescimento do conjunto, a floração, a frutificação, fazer a limpeza, obter segurança e também dar forma às plantas. A intensidade com que esta operação é praticada varia desde a remoção de uma grande perna lenhosa até à simples desponta em plantas jovens envasadas, para obrigá-las a emitir novas ramificações (BRICKELL, 1979).

“As podas tem a finalidade de proporcionar bom arejamento, iluminação interna da copa, eliminação dos ramos secos, doentes, praguejados, fracos, cruzados, mal localizados, bem como os ramos vegetativos de desenvolvimento exagerado. Ainda é utilizada para o rejuvenescimento de plantas que entraram em decrepitude” (BRANDÃO, 2002, p.48).

De acordo com BRICKELL (1979), antes de começar a podar qualquer tipo de planta, é necessário conhecer o seu desenvolvimento e forma de floração. O conhecimento das características de crescimento ajudará a determinar quando a poda deve ser executada. Entretanto, de maneira geral, a melhor época de se podar é aquela que permite o crescimento máximo, tanto para lançamento de ramos destinados ao desenvolvimento de botões florais, como de raminhos que irão florescer no ano seguinte. Para aquele autor, é importante que a poda de formação, a qual é executada nas fases iniciais, seja oportuna, mesmo que envolva simplesmente a supressão de um ou mais ramos fracos.

SANTOS (1978) e MOTTA (1995) especificam as podas segundo a finalidade almejada no jardim e menciona três tipos de poda: de limpeza, de conformação e para estimular a produção. MOTTA (1995) relata que embora o trabalho, no seu aspecto mecânico, seja idêntico para os três tipos de poda considerados, as diferenças existentes nos resultados produzidos pela execução de cada um deles pressupõe a ocorrência de cuidados peculiares na prática de cada processo.

Já BRANDÃO (2002) relata que os arbustos podem receber cinco tipos de poda: de formação, de floração, de limpeza, de correção e de rejuvenescimento. Estas se distinguem pela finalidade e a espécie em questão. Para o autor cada grupo de plantas ornamentais recebe tratamento de poda diferenciado.

A melhor época para a realização de podas nas plantas ornamentais é durante o inverno, quando as espécies entram em dormência ou têm seu metabolismo reduzido. Entretanto, existem algumas espécies, como as utilizadas em formação de cercas-vivas, que requerem podas durante todas as estações do ano, menos no inverno, quando entram em repouso vegetativo (BARBOSA, 1989).

Em cercas vivas as podas são fundamentais, destacando-se dois tipos: de formação e de manutenção. A primeira tem como objetivo principal forçar as plantas a se entrelaçarem e formarem a “saia” da sebe, e a última têm a função de manter a cerca viva na conformação desejada. A poda deve ser executada de forma que olhando a cerca-viva por um corte transversal, tenha-se um paralelogramo cuja base maior é a parte inferior da sebe e a base menor sua parte superior, conforme ilustrado na figura 9 (BRANDÃO, 2002; GATTO, 2002). GATTO (2002) ainda menciona que a poda de formação é realizada após a retomada do crescimento da muda, para evitar estresse adicional àquele sofrido no plantio.



Figura 9. Diferentes ângulos de uma cerca-viva com boa poda de conformação, formando um paralelogramo com a base mais larga. Espécie: *Calliandra brevipes* Benth. (esponja, esponjinha).

Fonte: Anailda Drumond, 2005.

BARBOSA (1989) ainda lembra que cada vez que se executa uma poda expõe-se a planta, através da região dos cortes, à ação dos fungos e bactérias, que ali podem se instalar e penetrar na planta, infectando-a. Para que isso não ocorra, é recomendável aplicar alguma substância protetora sobre a superfície cortada. Esta pode ser feita à base de resina vegetal, cera de abelha e linhaça. A pasta bordaleza também é muito utilizada para proteger os locais de cortes. O GRUPO TEMÁTICO DE PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS (2002) recomenda o uso de pasta de argila, esterco, areia fina e chá de camomila nas partes que sofreram podas. Há ainda relatos da utilização de asfalto frio e, até mesmo, tintas óleo e esmalte, contudo nenhum destes com eficácia comprovada.

Em alguns casos, a poda de espécies arbóreas é justificável, tornando-se necessário executá-la corretamente. Podas mutilantes (figura 10) podem ser evitadas avaliando-se as características de cada espécie quanto ao seu modelo de copa e dimensões quando desenvolvida. Para o uso correto da poda, é necessário conhecer os tipos básicos de podas e empregar a que for mais adequada para cada caso: podas de condução, de manutenção e de segurança (BRANDÃO, 2002).



Figura 10. Poda mutilante devido ao local impróprio da espécie (*Melia azedarach* – Cinamomo).

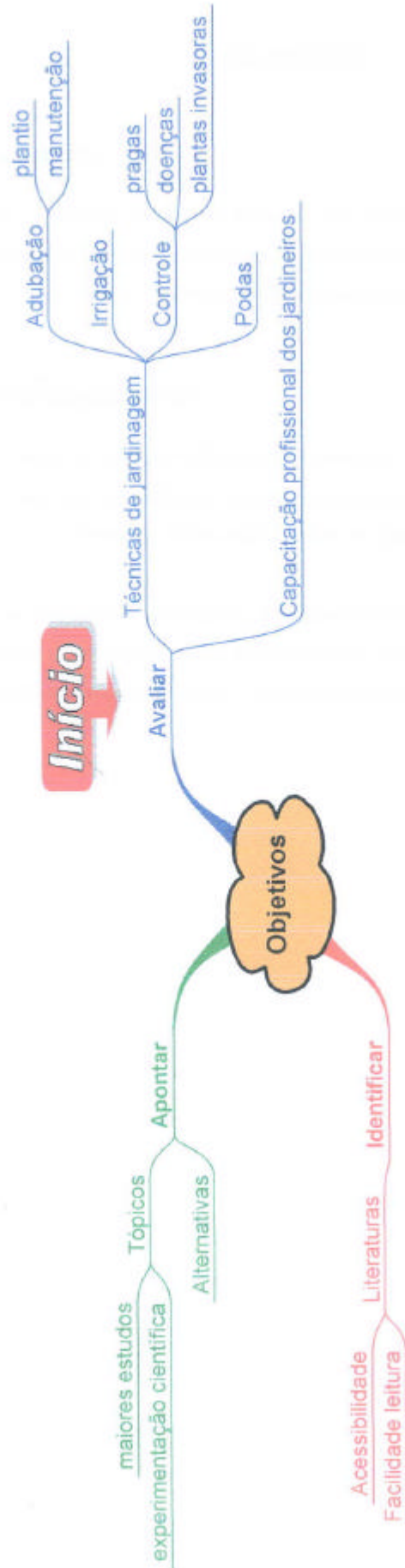
Fonte: Anailda Drumond, 2005.

### 3. HIPÓTESES

1. As técnicas de jardinagem são empregadas de forma padronizada.
2. A literatura existente sobre as técnicas culturais empregadas nos jardins é suficiente e está facilmente disponível, com linguagem clara e objetiva.
3. Os profissionais de jardinagem estão capacitados para desempenhar seu trabalho de forma satisfatória.
4. Os cursos de jardinagem existentes no mercado estão facilmente acessíveis aos profissionais da área.

### 4. JUSTIFICATIVAS

Atualmente, percebe-se o aumento pela demanda de projetos paisagísticos e, conseqüentemente de jardineiros. Contudo, há muitas reclamações quanto à qualidade do trabalho dos profissionais de jardinagem, o que pode ser verificado pela falta de padronização no emprego das técnicas culturais, como adubação, irrigação, podas, controle de pragas, doenças e plantas daninhas. Isto é fruto da carência ou da inacessibilidade de cursos de treinamento aos jardineiros, como também da falta de literatura de fácil entendimento. Esta, por sua vez, traz recomendações pouco precisas, muitas vezes inviáveis prática e economicamente.



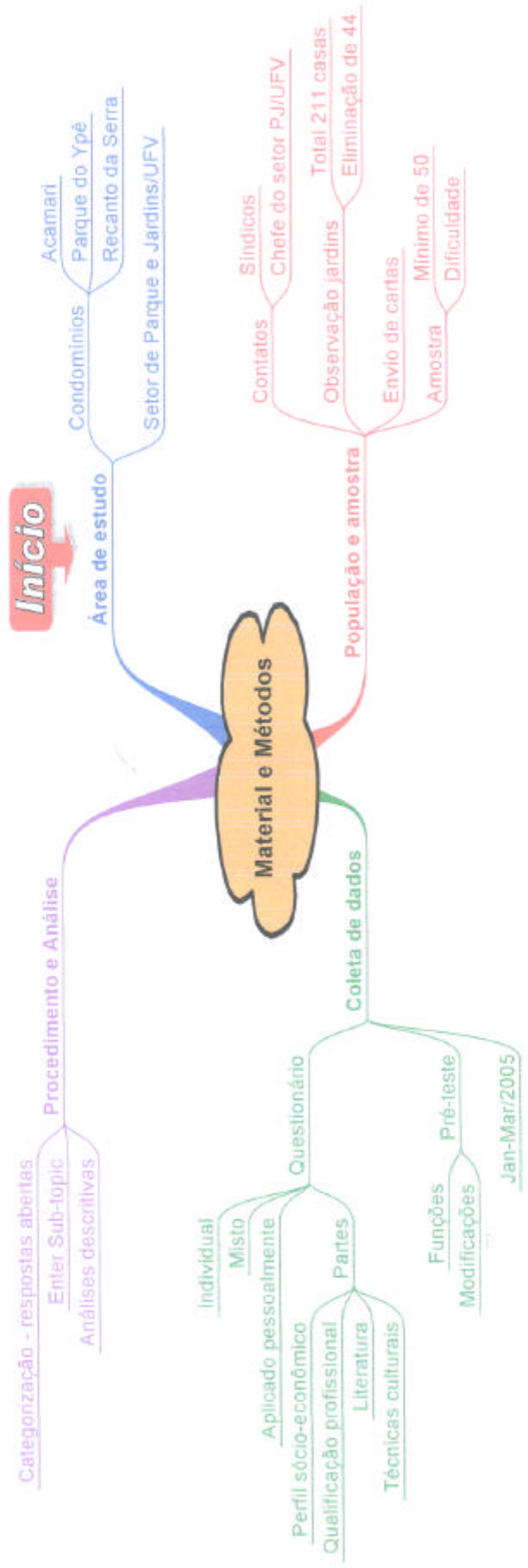
## 5. OBJETIVOS

### 5.1. Objetivo geral

Verificar se há um padrão no emprego das técnicas de jardinagem e onde são obtidas informações sobre estas. Avaliar a capacitação profissional dos jardineiros. Buscar alternativas para solucionar os possíveis problemas identificados.

### 5.2. Objetivos específicos

1. Avaliar como são usadas as técnicas de jardinagem (adubação, irrigação, controle de plantas daninhas, controle de pragas e doenças e podas).
2. Identificar as fontes de informações sobre as técnicas culturais empregadas nos jardins.
3. Avaliar a qualidade do trabalho dos profissionais da área de jardinagem.
4. Apontar os tópicos que demandam maiores estudos e/ou experimentação científica para possibilitar maior eficiência, eficácia e economia de insumos e energia.



## 6. MATERIAL E MÉTODOS

### 6.1. Área de estudo

O presente trabalho foi realizado no município de Viçosa, localizado na Zona da Mata mineira. A cidade possui três condomínios: Acamari, Recanto da Serra e Parque do Ypê, sendo que todos possuem jardins belos e acesso facilitado, assim foram escolhidos para realização do estudo. Os condomínios e os jardins são ilustrados nas figuras 11, 12, 13 e 14.



Figura 11. Vista parcial do Condomínio Acamari.

Fonte: Anailda Drumond, 2005.



Figura 12. Vista parcial de um jardim do Condomínio Acamari.  
Fonte: Affonso Zuin, 2005.



Figura 13. Vista parcial do Condomínio Parque do Ypê.  
Fonte: Anailda Drumond, 2005.



Figura 14. Vista parcial do Condomínio Recanto da Serra.

Fonte: Anailda Drumond, 2005.

Foram selecionados jardins já implantados, que não estivessem passando por processo de reforma, e cuja manutenção fosse feita por jardineiros e/ou proprietários.

Além das entrevistas realizadas nos condomínios, foram entrevistados também os jardineiros da Universidade Federal de Viçosa, a fim de buscar uma comparação entre o trabalho realizado por profissionais que, em tese, teriam acesso mais facilitado à informação, com aquele exercido pelos demais.

## 6.2. População e amostra

No Condomínio Residencial Bosque Acamari foi feito contato com o síndico do condomínio, o qual facilitou o acesso ao local e disponibilizou relações dos nomes e números de telefones dos moradores. Neste condomínio, devido a informações anteriores e ao tamanho do mesmo, fez-se uma observação e seleção dos jardins que se enquadravam nas características necessárias (já implantados e sem estar em reforma), e chegou-se a eliminação de 44 casas.

Então, procedeu-se ao envio de cartas de comunicação aos moradores das casas com jardins selecionados. A função destas era esclarecer sobre o estudo e informar a respeito do contato por telefone, o qual seria feito para solicitação da entrevista com o responsável pela manutenção do jardim. Após o contato telefônico, houve 13 residências (14,13%), de um total de 92 casas, que não aceitaram colaborar com a pesquisa.

Devido à dificuldade encontrada no método anterior de comunicação por telefone, nos outros dois condomínios foram enviadas apenas cartas de aviso, sendo acrescentada nesta a opção de não colaborar com a pesquisa. Assim, o morador assinalava o número da casa e devolvia o comunicado na guarita do condomínio. Neste caso, houve quatro residências (5,33%), de um total de 75 casas, que não se incluíram na pesquisa.

Assim, ficaram 150 residências, as quais constituíram a população dos condomínios.

Já as entrevistas com os jardineiros da Universidade foram realizadas através de contato prévio com o chefe do Setor de Parques e Jardins da instituição, o qual disponibilizou os horários possíveis de realização da pesquisa com os trabalhadores.

Após esta fase, estabeleceu-se um número mínimo de 50 entrevistas a serem feitas – constituindo a amostra do estudo. O número teve com base outras pesquisas realizadas envolvendo questionários. Foi também estipulado face à dificuldade de conhecer a população exata de jardineiros existentes na cidade de Viçosa, a partir da qual poderia ser calculada uma amostra fixa.

### 6.3. Forma de coleta dos dados

#### 6.3.1. Revisão de literatura

Foi realizado um levantamento bibliográfico do material relacionado às técnicas culturais empregadas em jardinagem, visando obter bases teóricas para o trabalho. As fontes consultadas foram:

- Livros;
- Revistas;
- Artigos científicos;

### 6.3.2. Levantamento de dados no campo

As informações foram coletadas através de questionários individuais, previamente testados, com perguntas de múltipla escolha e abertas, no período de janeiro a março de 2005. Os dados foram obtidos pessoalmente pela pesquisadora, como ilustrado na figura 15.



Figura 15. Realização da entrevista com um dos jardineiros.

Fonte: Affonso Zuin, 2005.

O questionário, disponível na íntegra e em sua versão final na seção “Anexos”, compõe-se de quatro partes, a saber: perfil sócio-econômico; aspectos relativos às técnicas culturais empregadas nos jardins; aspectos relativos à literatura existente na área de jardinagem; aspectos relativos à qualificação profissional dos jardineiros.

Após a elaboração do questionário, este foi submetido a um pré-teste com pessoas da área de jardinagem que não faziam parte da amostra. Este teste teve como objetivo verificar a linguagem e clareza das perguntas, presença de questões desnecessárias e ausência de algum item fundamental para pesquisa. De modo geral, o questionário estava adequado, porém, para facilitar a compreensão dos entrevistados, houve modificação das seguintes perguntas:

Tabela 5. Questões modificadas após o pré-teste do questionário.

<b>Antes</b>	<b>Depois</b>
Qual é a duração da irrigação?	Como você faz para saber quanto de água jogar nas plantas?
Qual é a frequência de ataque de pragas?	Qual é a frequência de ataque de insetos?

Ainda foi incluído o seguinte item relacionado com a adubação de manutenção:

- Você incorpora o adubo ou joga a lanço no solo?

Foram acrescentadas questões relativas a poda, adubação e controle de pragas e doenças de gramados separadamente, visto que têm um tratamento diferenciado em relação a estas técnicas.

#### 6.4. Descrição e operacionalização das variáveis

As variáveis utilizadas, visando o alcance dos objetivos propostos, bem como a sua operacionalização, estão relacionadas a seguir.

##### 6.4.1. Variáveis de fontes primárias ou de campo

###### *a) Variáveis relativas ao perfil sócio-econômico*

Os dados referentes ao perfil sócio-econômico disseram respeito aos aspectos pessoais do entrevistado e foram medidos pelas seguintes variáveis: sexo (feminino, masculino); idade (em números de anos, distribuída em faixas); naturalidade (zona urbana ou rural); escolaridade (pré-escola, ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo, ensino médio incompleto, ensino médio completo, ensino superior, nenhuma).

### ***b) Variáveis relativas à atuação e qualificação profissional***

Estas variáveis tiveram como objetivo identificar o nível de capacitação dos profissionais de jardinagem; assim, foram operacionalizadas com base nas seguintes categorias: especificar em quantas casas trabalha (dentro e fora dos condomínios), considerando resposta nula para os jardineiros de alguma empresa prestadora de serviços e para proprietários que venham participar das entrevistas; frequência a algum curso de jardinagem (sim, não); onde realizou o curso (especificar); onde aprendeu a cuidar de jardins (especificar); trabalho em outra profissão anteriormente (sim, não); especificar qual profissão. Para os jardineiros pertencentes a alguma firma de prestação de serviços nesta área, foi criada uma pergunta adicional: Jardineiro de empresa (sim, não).

### ***c) Variáveis relativas à literatura existente sobre as técnicas de jardinagem***

A literatura referente às técnicas culturais empregadas nos jardins foi analisada por meio das seguintes questões: consulta a alguma fonte de informação sobre o assunto (sim, não); em caso afirmativo, qual é a fonte (livros, revistas, internet, outra pessoa, mais de um, outros); especificar os nomes dos livros, revistas e *sites* consultados; facilidade de acesso às fontes (sim, não, mais ou menos); em relação ao entendimento das fontes de leitura (tudo, quase tudo, metade, pouco, nada).

### ***d) Variáveis associadas às técnicas de jardinagem***

Para avaliação das técnicas de jardinagem foram utilizadas as seguintes variáveis: emprego da adubação de plantio (sim, não); fontes usadas na adubação de plantio (orgânica, mineral, as duas); especificar o tipo de adubo mais usado de cada fonte; quantidade do adubo (especificar); uso da adubação de manutenção (sim, não); fontes usadas na adubação de manutenção (orgânica, mineral, as duas); especificar o tipo de adubo mais usado de cada fonte; quantidade do adubo (especificar); adubo incorporado ou jogado a lanço; adubação diferenciada em função dos tipos de plantas (sim – quais?, não); como é feita a adubação para cada tipo; frequência da adubação (mensal, cada 2 meses, cada 3 meses, cada 4 meses, cada 6 meses, anual); frequência de irrigação (todo dia, três vezes por

semana, duas vezes por semana, depende do tempo, depende da planta, depende do solo); instrumento usado para irrigar (mangueira, aspersores móveis, aspersores fixos, outro); como faz para saber quanto de água jogar nas plantas; método usado para controlar plantas invasoras (arranquio manual, capina com enxada, herbicida, nenhum); frequência de controle de plantas daninhas na época de maior crescimento (semanal, quinzenal, mensal, somente quando em excesso); frequência de ataque de insetos (muito baixa, baixa, média, alta, muito alta); método utilizado para o controle (produto químico, natural, misto, nenhum); produtos mais utilizados (especificar); frequência de ataque de doenças (muito baixa, baixa, média, alta, muito alta); método utilizado para o controle (produto químico, natural, misto, nenhum); produtos mais utilizados (especificar); quando realiza podas (nunca, planta cresce muito, de acordo com a lua, precisa de limpeza, para dar forma, para florescer, para frutificar, quando oferece perigo, outro – especificar); época de realização das podas (janeiro a março, abril a junho, julho a setembro, outubro a dezembro, ano todo); o que poda (árvores, arbustos, cercas vivas, outros); frequência de poda dos gramados (semanal, quinzenal, mensal, somente quando cresce muito); faz adubação dos gramados (sim, não); quando realiza adubação nos gramados (especificar); quais os produtos usados na adubação e a quantidade destes (especificar); frequência de controle de plantas daninhas na época de maior crescimento (semanal, quinzenal, mensal, somente quando em excesso); incidência de pragas e/ou doenças nos gramados (sim – quais?, não); o que utiliza para controlar insetos e/ou doenças (especificar).

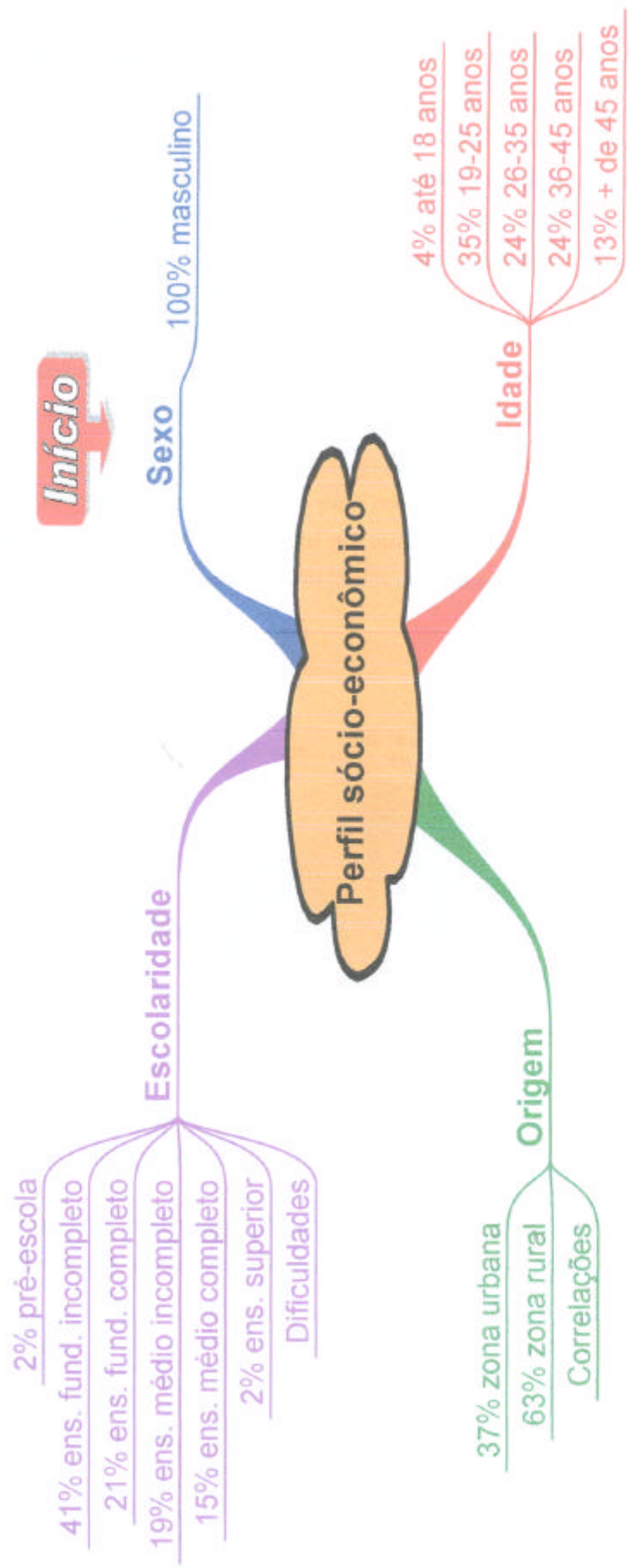
## 7. PROCEDIMENTOS E ANÁLISE

Neste trabalho, os dados amostrais foram submetidos à análise descritiva, em termos de frequência simples e cruzada, visando auxiliar na descrição e na caracterização das variáveis relacionadas às técnicas de jardinagem, bem como a literatura e aos profissionais pertencentes a referida área.

Para as questões com respostas abertas foram estabelecidas categorias de agrupamento das respostas, facilitando a visualização e análise dos dados. Foi estimada também a correlação entre as variáveis de interesse.

Para tanto, foi utilizado o programa estatístico denominado SAEG.

## 8. RESULTADOS E DISCUSSÃO



## 8.1. Perfil sócio-econômico

Foram entrevistados 54 jardineiros, sendo todos representantes do sexo masculino. Este dado merece atenção, visto que nos países europeus, principalmente, há muitas mulheres trabalhando na área de jardinagem, notando-se nelas especial sensibilidade e habilidade com as plantas. Além disso, há nesses países ferramentas ergonomicamente desenvolvidas para o público feminino, o que não acontece no Brasil. Este fato precisa ser um incentivo a buscar alternativas para se abrir um mercado de trabalho para mulheres jardineiras e, conseqüentemente atrair investimentos para a confecção e comercialização de implementos voltados para elas, a fim de facilitar o trabalho.

Na figura 16 descreve-se a porcentagem dos entrevistados classificados por faixa etária. Pode ser observado que uma parte considerável (35%) é jovem, mostrando que a profissão de jardineiro é responsável por inseri-los no mercado de trabalho. Um ponto importante a ser considerado, pois os jovens encontram muitas dificuldades para iniciar a vida economicamente ativa.

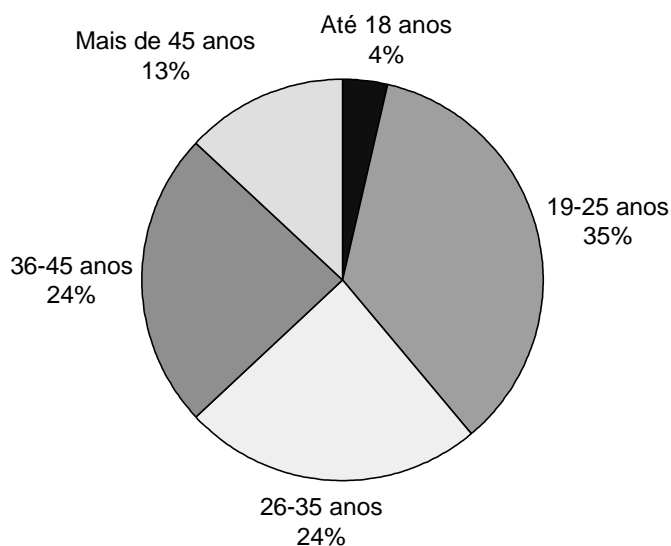


Figura 16. Porcentagem dos entrevistados classificados por faixa etária. Dados referentes a 54 jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.

Dos entrevistados, 63% passaram a maior parte de suas vidas na zona rural, sugerindo alguma habilidade com o cultivo de plantas. Porém, nas análises de correlações não se verificou tal habilidade. Na tabela 6, pode-se perceber que há correlação negativa entre OC (onde cresceu) e MECONINS (método de controle de insetos). Não houve correlação alguma de OC com as demais variáveis.

A primeira correlação mostra que os entrevistados que passaram maior parte de suas vidas na zona rural tendem a utilizar mais o método químico para controlar insetos. Esta tendência é reflexo da Revolução Verde, um movimento agrícola que incentivou bastante o uso de produtos sintéticos de proteção de plantas. Isto pode ser verificado através da correlação positiva entre a idade dos entrevistados e onde estes cresceram. Aqueles com idade maior passaram maior parte da vida na zona rural e, conseqüentemente, receberam maior influência em utilizar defensivos agrícolas.

Tabela 6. Estimativa do coeficiente de correlação entre a variável OC (onde cresceu) e as variáveis ID (idade), MECONINS (método de controle de insetos), para 54 jardineiros no município de Viçosa – MG, março/2005.

	<i>OC</i>
ID	+ 0,2344**
MECONINS	- 0,3171**

\* Significativo ao nível de 5%, pelo Teste de “Z”.

De acordo com a figura 17, pode-se verificar a pouca escolaridade dos jardineiros entrevistados, visto que 64% destes possuem até o ensino fundamental completo. Este perfil relatado no nível de escolaridade dificulta o entendimento da importância das técnicas de jardinagem, bem como da aplicação adequada de cada uma delas.

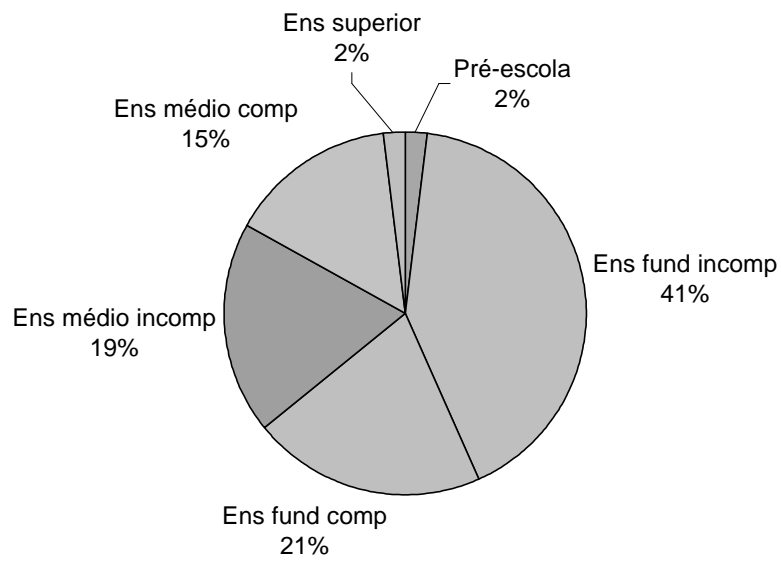
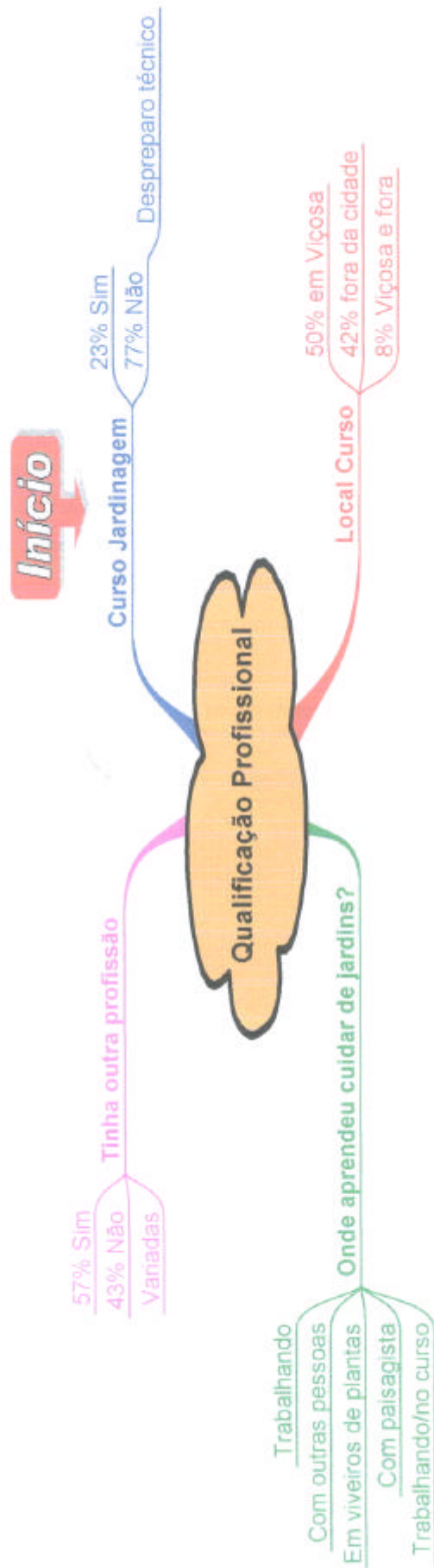


Figura 17. Porcentagem dos entrevistados em relação ao nível de escolaridade (Ens = Ensino; Fund = Fundamental; Incomp= Incompleto; Comp = Completo). Dados referentes a 54 jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.



## 8.2. Qualificação profissional

Dos entrevistados, 77% não fizeram curso de jardinagem, mostrando o despreparo técnico ao ingressar no mercado de trabalho. Isto é confirmado através do gráfico da figura 18, o qual mostra onde os jardineiros aprenderam a cuidar de jardins, já que não fizeram curso algum.

Durante as entrevistas pôde-se perceber que a maioria dos entrevistados são jardineiros por falta de opção e/ou capacitação para outras atividades do mercado de trabalho. Na figura 18, verifica-se esta situação, pois 77% dos entrevistados aprenderam a cuidar de jardins trabalhando, sendo que apenas 21% destes complementaram o aprendizado em cursos. Isto mostra que para ser jardineiro não há exigência alguma de experiência. Por outro lado, esta é uma forma de ingressar no mercado de trabalho que deve ser considerada, pois jovens, principalmente, precisam da primeira oportunidade, já que compõem uma parte considerável da população economicamente ativa do país. No entanto, é necessário prover o treinamento/capacitação destes profissionais.

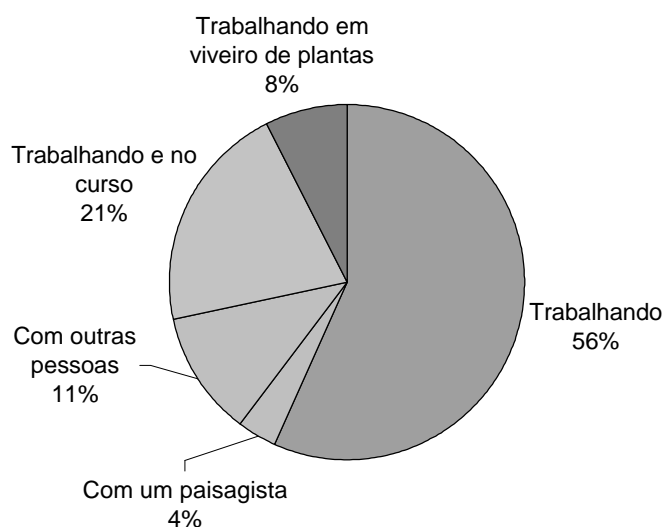
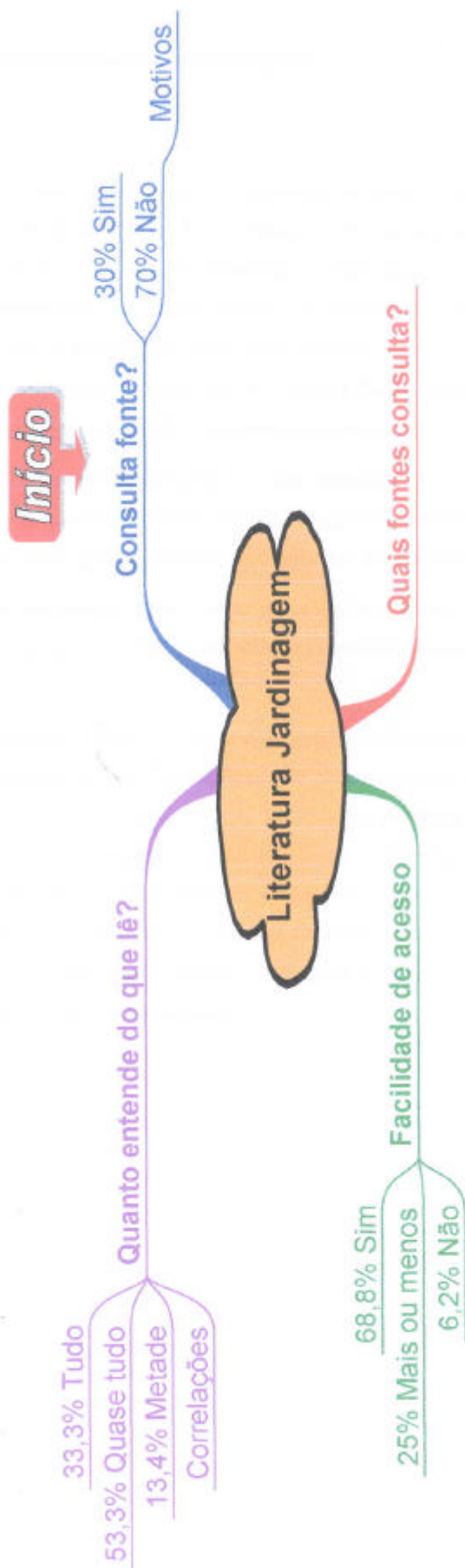


Figura 18. . Percentagem dos entrevistados referente ao meio de aprendizagem para cuidar de jardins. Dados referentes a 54 jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.

Dos 23% que participaram de algum curso, 50% o fizeram em Viçosa, 42% em outros locais e 8% em Viçosa e fora da cidade. Estes dados mostram a falta de cursos profissionalizantes mais acessíveis às condições dos jardineiros. Ainda, percebe-se que,

mesmo em uma cidade com uma universidade reconhecida, há carência de conhecimento e oportunidades de trabalho. Reflete também a necessidade de integração entre a comunidade e a universidade, sendo esta última responsável por este papel fundamental de difusão de conhecimento.

Dos entrevistados, 57% tinham outra profissão antes de serem jardineiros. Entre estas profissões estão: serventes de pedreiro, garçom, soldador, viveirista e trabalhador na roça. Percebe-se que todas estas profissões não são valorizadas pela maioria da população, inclusive pelos próprios trabalhadores. Isto é reflexo da situação sócio-econômica do país. Muitos jardineiros trabalham nesta profissão para complementar a renda familiar, visto que têm outros trabalhos paralelos.



### 8.3. Literatura sobre jardinagem

Dos entrevistados, 70% não consultam fonte alguma sobre jardinagem. Estes citam alguns motivos para a falta de informação: não há tempo para ler, as revistas –mais acessíveis- são caras em relação ao orçamento e não precisa ler para saber cultivar plantas. Segundo observações da autora durante as entrevistas, esta situação reflete a falta de motivação pelo trabalho, pois quando se gosta do que faz, procura-se melhorar. Ainda mostra que os jardineiros desconhecem o papel fundamental desempenhado por eles na manutenção da beleza e “saúde” das plantas em um jardim.

As fontes consultadas por 30% dos entrevistados se encontram na figura 19, no qual verifica-se que as revistas são as mais lidas, principalmente pela facilidade de acesso em termos de distância, pois estas são encontradas em bancas espalhadas pela cidade.

Dos entrevistados, 68% citam que é fácil ter acesso às fontes de literatura, 25% dizem ser mais ou menos fácil e 6% afirmam ser difícil o acesso, devido ao preço de livros e revistas.

Em relação à quanto entendem do que lêem, 33% entendem tudo, 53% quase tudo e 14% entendem metade. Esta informação mostra que os entrevistados que consultam alguma fonte de informação sobre jardinagem possuem um nível de escolaridade relativamente maior, quando comparados com os demais. Isto se confirma através da correlação negativa (-0,2924, a 5% de probabilidade, pelo Teste de “Z”) entre a variável ESC (nível de escolaridade) e a variável CONSFJARD (consulta fonte de jardinagem). Assim, a tendência é que a medida que o nível de escolaridade aumenta, a procura por fontes de informação cresce também.

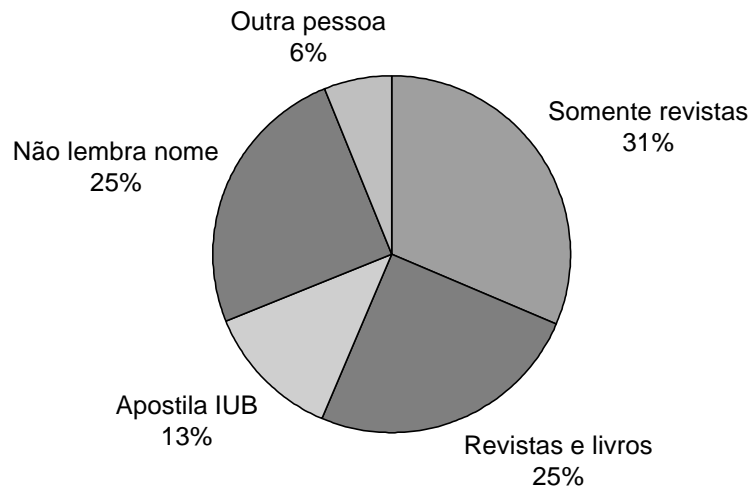


Figura 19. Percentagem dos entrevistados referente a 30% do total que consulta alguma fonte. Dados referentes a 54 jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.



## 8.4. Técnicas de jardinagem

### 8.4.1. Adubação de plantio

Todos entrevistados utilizam adubação de plantio. Destes, 26% usam somente fonte orgânica, 2% apenas fonte mineral e 72% misturam as duas fontes.

Os adubos orgânicos e minerais mais utilizados na adubação de plantio se encontram nas figuras 20 e 21.

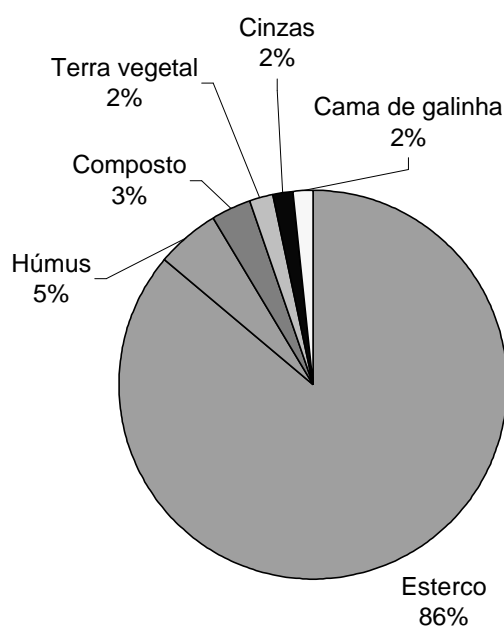


Figura 20. Percentagem dos adubos orgânicos usados no plantio. Dados referentes a 54 jardineiros entrevistados no município de Viçosa – MG, março/2005.

Verifica-se que o esterco bovino corresponde a 86% dos adubos orgânicos. O uso de adubação orgânica é muito difundido pelas vantagens oferecidas, tais como: liberação mais lenta de nutrientes, menor potencial de perdas destes por lixiviação, melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo e a possibilidade de adubações mais espaçadas (GATTO & WENDLING, 2002).

Por outro lado, temos a possibilidade de disseminação de plantas daninhas quando se utiliza esterco mal curtido. A utilização da compostagem dos próprios resíduos do jardim, com cascas de hortaliças e outros resíduos orgânicos, é uma opção para fugir da

disseminação de sementes de invasoras que venham de fora da área. Tendo local disponível para realizar a compostagem, o próprio jardineiro ou proprietário pode fazer o composto de forma correta, a fim de deixá-lo isento de sementes de plantas daninhas.

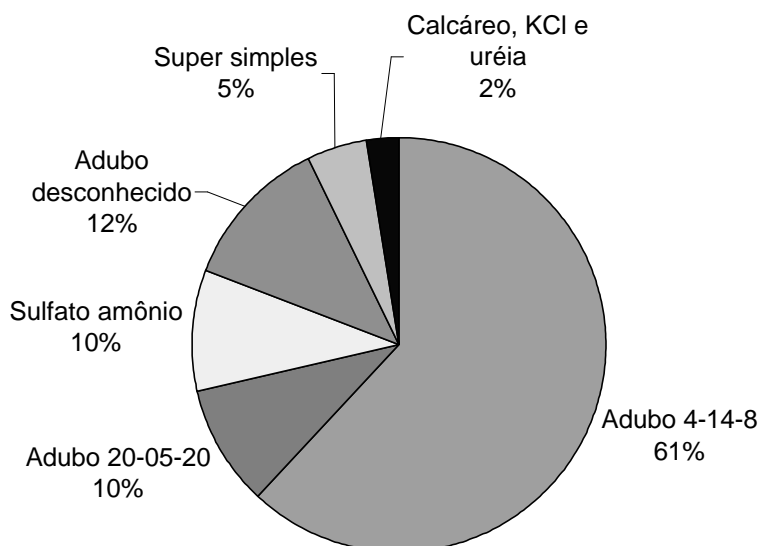


Figura 21. Percentagem de adubos minerais usados no plantio. Dados referentes a 54 jardineiros entrevistados no município de Viçosa – MG, março/2005.

Ressalta-se que cinco entrevistados (12%) citaram fazer adubação de plantio, porém não sabem qual é o tipo de adubo usado. Isto é preocupante, pois se percebe o desconhecimento dos nutrientes necessários e o papel destes no desenvolvimento das plantas, mostrando que a qualificação profissional dos jardineiros está aquém do desejado.

Cabe mencionar que o adubo 4-14-8 é o adubo mais usado na região devido à facilidade de compra do mesmo, pois este é muito utilizado na adubação de milho, cultura produzida por maioria dos produtores, seja para grãos, milho verde ou ração para suínos, outra atividade desenvolvida na região.

Outro ponto importante é o uso do adubo 20-05-20 no plantio, pois este contém pouco fósforo, nutriente fundamental no enraizamento, o qual se encontra em baixas quantidades nos solos brasileiros e deve ser repostado. GATTO (2002) recomenda uma adubação de plantio que segue a experiência prática, sendo esta diferenciada para cada situação, como, por exemplo, canteiros, covas de arbustos e árvores (Tabela 7, idêntica à

Tabela 2). Verifica-se na tabela que a porcentagem de fósforo existente nos adubos recomendados é maior que a encontrada no adubo 20-05-20.

Tabela 7. Recomendação de adubação para plantio em canteiros.

<b>Fonte</b>	<b>Dose (g/m<sup>2</sup>)</b>
Superfosfato simples	250
NPK 4-14-8	300
NPK 6-30-6	150

Fonte: adaptado de GATTO (2002).

A análise de solo é recomendada antes de proceder ao plantio das mudas (Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Belo Horizonte, BH-SMMA (1992); SANTOS (1978); GATTO (2002)). Porém, não é o que se observa nas áreas ajardinadas, visto que são pequenas e muitas vezes os proprietários não dão o valor merecido a este procedimento. Isto concorre para o uso indevido de adubos, já que não são conhecidos os teores existentes de nutrientes e matéria orgânica presentes no solo. Assim, utiliza-se recomendações gerais de adubação para todas as situações.

Por outro lado, em solos tão heterogêneos como os solos urbanos, não se justifica a realização da análise de solo. Em muitos casos, há tantos resíduos na área a ser ajardinada, que nem podemos chamar o substrato de solo. Portanto, torna-se necessário verificar a possibilidade e a viabilidade da realização deste procedimento padrão. Pode ser que, dependendo do histórico da área, seja necessário realizar análises menos comuns no solo, como a de metais pesados, pois estes em maiores quantidades podem comprometer seriamente a implantação do jardim. Sendo detectados, é preciso buscar alternativas para mitigar os efeitos.

Percebe-se, por exemplo, que apenas um dos entrevistados fez o uso de calcário. Se a correção não é realizada, a absorção de nutrientes pelas plantas fica comprometida, pois a maioria destes, principalmente macronutrientes, é absorvida em pH entre 5,5 e 6,5. Conforme GATTO (2002) em solos com pH < 5,5 e textura mais argilosa, o fósforo fica mais propenso à formação de compostos insolúveis, sendo que, a disponibilidade do nutriente às plantas reduz.

Se os nutrientes aplicados através da adubação não estão sendo aproveitados pelas plantas, estes serão lixiviados e/ou percolados ao longo do perfil do solo, podendo contaminar os lençóis freáticos e o leito dos rios, desencadeando um desequilíbrio de proporções grandes. Ainda, existe o fato de que em muitas residências usam-se poços artesianos e semi-artesianos, os quais também podem ser contaminados pelos excedentes de adubos. Nos jardins, esta situação de risco é favorecida, visto que as irrigações são abundantes e realizadas com frequência.

Aliado ao problema do mau aproveitamento dos nutrientes pela falta de correção do solo, tem-se o excesso e/ou falta de adubação. Verifica-se que não há padrão algum na quantidade de adubos a ser aplicada nas plantas, pois as variações são grandes, principalmente nos tipos mais usados de cada fonte (tabela 8).

Tabela 8. Quantidades de adubos orgânicos e minerais utilizados no plantio.

<b>Adubos Orgânicos</b>	<b>Quantidades</b>	<b>Adubos Minerais</b>	<b>Quantidades</b>
Esterco bovino	0,128 – 18L/cova	Formulado 4-14-8	6,4 – 500g/cova
Húmus de minhoca	64 – 150g/cova	Formulado 20-05-20	50 – 100g/cova
Composto	150 – 850g/cova	Sulfato de amônio	6,4 – 500g/cova
Terra vegetal	300g/cova	Adubo desconhecido	6,4 – 400g/cova
Cinzas	100 – 200g/cova	Superfosfato simples	100g/cova
Cama de galinha	210g/cova	Calcário e KCl	6,4g/cova e 100g/cova

#### 8.4.2. Adubação de manutenção

Dos entrevistados, 93% usam adubação de manutenção. Destes, 28% utilizam somente fonte orgânica, 28% apenas fonte mineral e 44% adubam com as duas fontes.

O esterco bovino é o adubo orgânico mais usado (88%) e o formulado 4-14-8 é a fonte mineral em maior proporção (60%). Os demais tipos de adubos utilizados se encontram nas figuras 22 e 23.

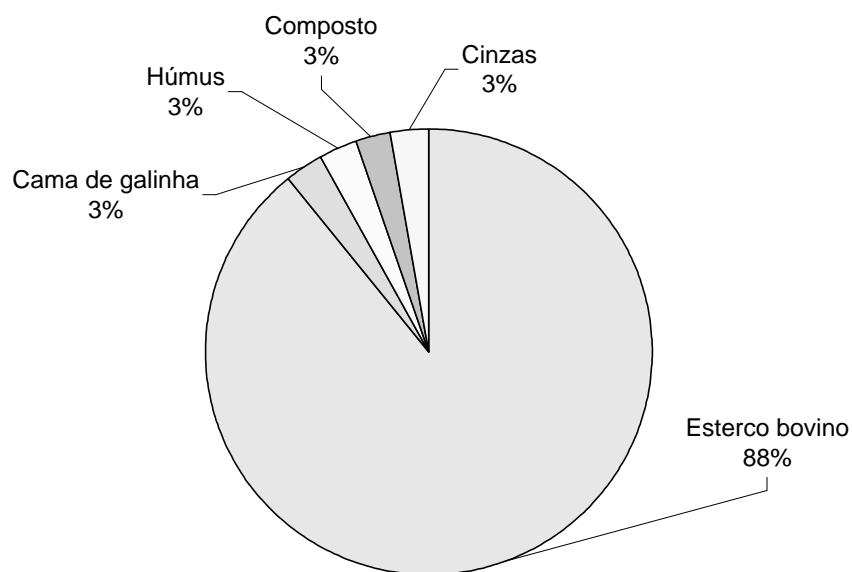


Figura 22. Percentagem dos adubos orgânicos usados na manutenção. Dados referentes a entrevistas realizadas com 54 jardineiros no município de Viçosa – MG, março/2005.

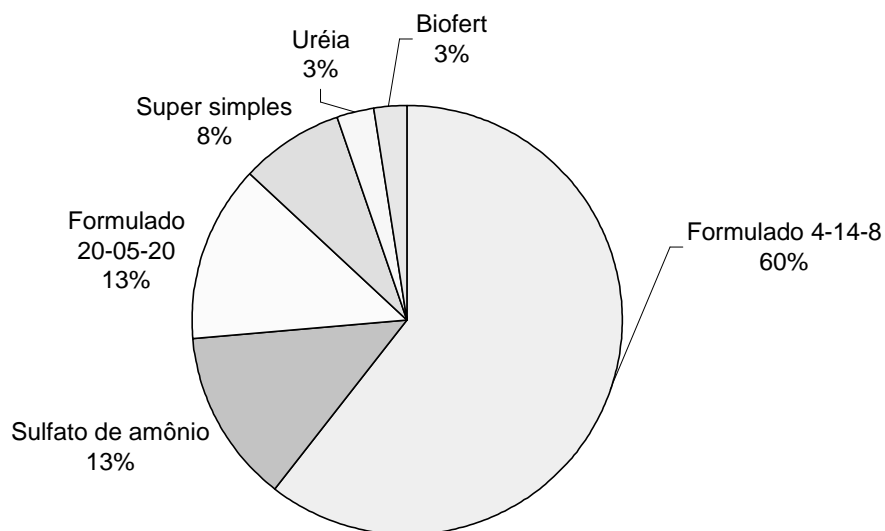


Figura 23. Percentagem dos adubos minerais usados na manutenção. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.

A adubação de manutenção segue o padrão da adubação de plantio, visto que a maioria dos entrevistados utiliza as mesmas fontes e tipos de adubos. Destes, 36% aplicam as mesmas quantidades usadas no plantio, as quais estão especificadas na tabela 9. As exigências das plantas são diferenciadas em função das fases de crescimento, assim o uso das mesmas quantidades de adubo no plantio e na manutenção não atende às necessidades durante o desenvolvimento das espécies vegetais.

GATTO (2002) cita que as plantas apresentam uma demanda inicial diferenciada em relação aos nutrientes. Assim, esta é grande para o fósforo e relativamente baixa, com pequena resposta para nitrogênio e potássio, sendo que a demanda destes dois últimos aumenta com o crescimento da planta, até atingir um patamar, quando se chega a idade adulta.

Tabela 9. Quantidades de adubos orgânicos e minerais utilizados na manutenção.

Adbos Orgânicos	Quantidades	Adbos Minerais	Quantidades
Esterco bovino	2-78 L/m <sup>2</sup> ; 2-18 L/planta	Formulado 4-14-8	100g-7 kg/m <sup>2</sup> ; 50-100 g/planta
Húmus de minhoca	1 kg/m <sup>2</sup>	Formulado 20-05-20	100-200 g/planta
Composto	31 L/m <sup>2</sup>	Sulfato de amônio	100-200 g/planta
Cinzas	200 g/planta	Superfosfato simples	100 g/m <sup>2</sup>
Cama de galinha	3,3 kg/m <sup>2</sup>	Uréia	20 g/planta
		Biofert	10mL/5L água; rega 10m <sup>2</sup>

Verifica-se na tabela acima que há grande variação nas quantidades usadas, principalmente de esterco bovino e 4-14-8, os quais são os adubos mais utilizados. Há, por exemplo, entrevistados que usam até 7kg/m<sup>2</sup> do formulado 4-14-8, uma quantidade exagerada, podendo ser uma informação errônea. Porém, isto descreve outro tipo de

problema: a pouca prática e o desconhecimento das medidas volumétricas, gerando excessos ou deficiências de adubo no momento da aplicação.

O grande uso de adubos orgânicos observado apresenta algumas vantagens, como a liberação mais lenta e gradual dos nutrientes, permitindo um número menor de parcelamentos da adubação, reduzindo assim, os custos de manutenção. Porém, os jardineiros não possuem conhecimento disto, como pode se verificar na frequência de adubação de manutenção, encontrada na figura 24.

Este dado mostra que, além de grandes quantidades de adubo usadas, há um intervalo pequeno entre as aplicações, concorrendo para excedentes de nutrientes, os quais serão responsáveis pelo risco de contaminação de fontes de água subterrâneas e superficiais. Assim, não há o aproveitamento das vantagens oferecidas pelos adubos orgânicos, ocorrendo um desperdício econômico.

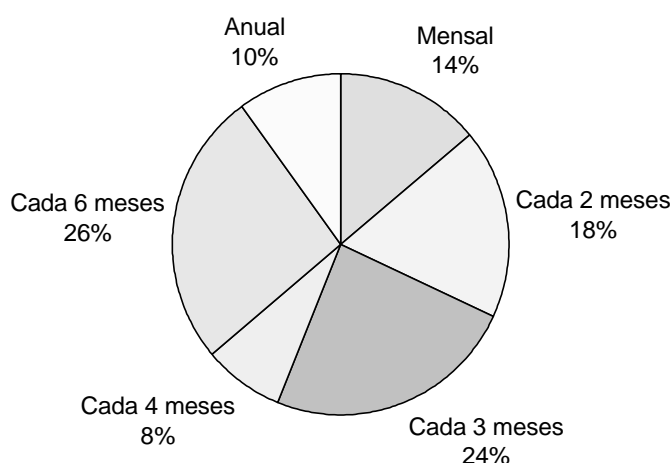


Figura 24. Percentagem referente à frequência de adubação de manutenção. Dados referentes a 54 jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.

Ainda, há 26% dos jardineiros que adubam a intervalos maiores (6 meses), porém aplicam em maior quantidade. Desta forma, as plantas passam períodos de escassez ou excesso de nutrientes, favorecendo o mau desenvolvimento e florescimento ausente em muitos casos.

O procedimento de incorporar os adubos é importante, pois este tem como objetivos colocar os fertilizantes o mais próximo possível das plantas e diminuir as perdas

através da volatilização e escorrimento superficial, processo muito comum em terrenos inclinados, os quais ocorrem com frequência no Estado de Minas Gerais. Observa-se na figura 25 que há mais de 68% dos entrevistados realizando a incorporação, sendo este um hábito favorável na prática de adubação.

Destaca-se que apenas 38% dos entrevistados fazem adubação diferenciada em função dos tipos de plantas, o que é questionável, já que adubar da mesma forma todo o jardim não atende as exigências nutricionais de cada planta. Há aquelas que necessitam mais de um nutriente ou de outro, de acordo com suas características. Por exemplo, uma espécie florífera exige mais fósforo e potássio, sendo este último fundamental na formação do tubo polínico.

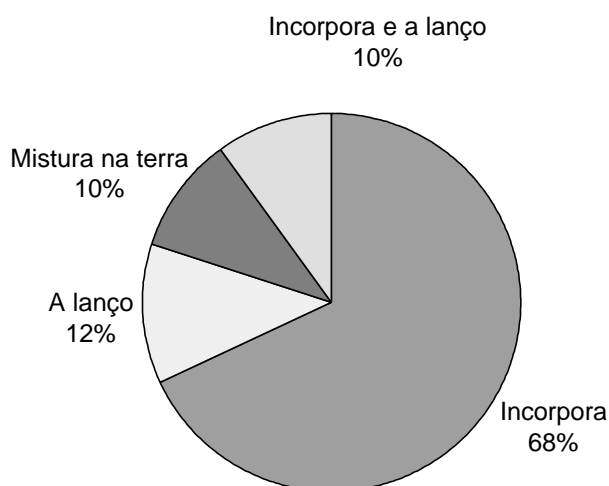
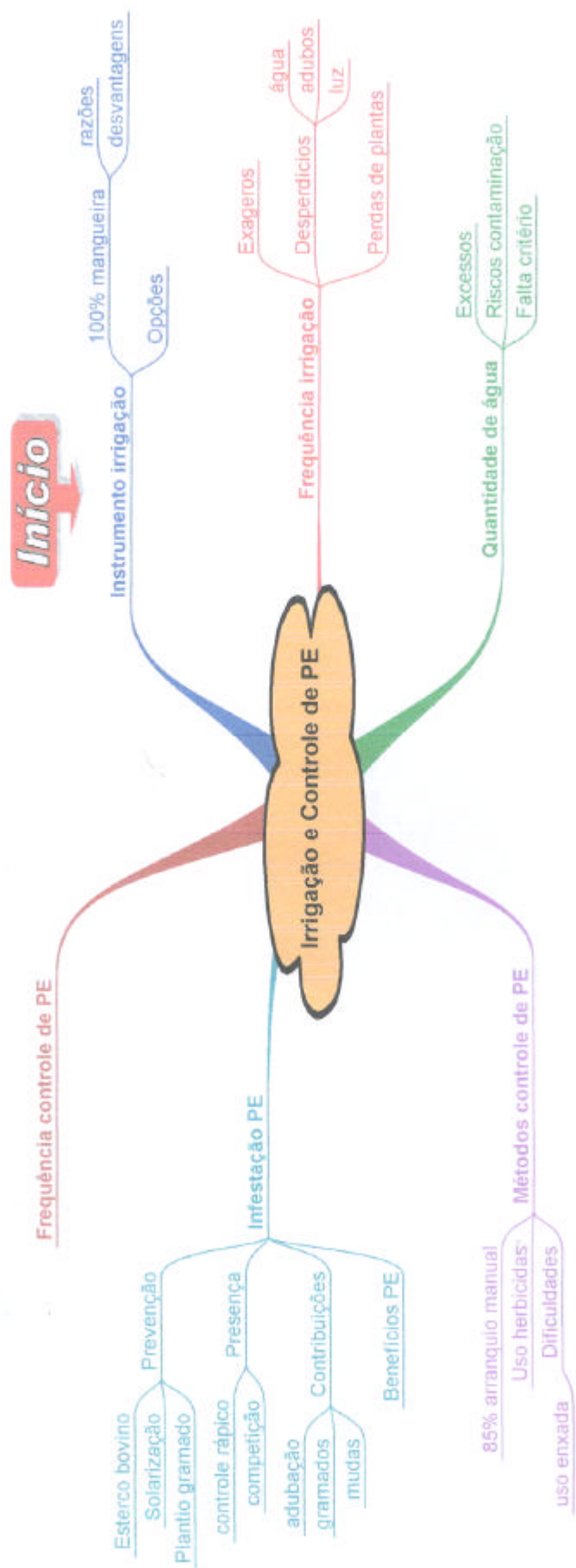


Figura 25. Percentagem dos entrevistados que fazem incorporação dos adubos em manutenção. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.

Outro ponto importante é a adubação de manutenção dos gramados, a qual é realizada por apenas 33% dos jardineiros. Aqueles que não fazem adubação no gramado citaram que os patrões não pedem para adubar, mostrando a falta de iniciativa com relação ao trabalho. BRANDÃO (2002) recomenda aplicar por metro quadrado, 10g de uréia, dissolvida em 20L de água, durante o período chuvoso. Esta operação deve ser repetida um mês depois.

Convém mencionar que o gramado cresce mais no período chuvoso, sendo interessante fazer estas adubações mais espaçadas, visando manejar o crescimento para diminuir os trabalhos com o corte de grama, procedimento muito requisitado na época chuvosa.



## 8.2. Irrigação

Dos entrevistados, 100% utilizam a mangueira para irrigar. Este método é comum em áreas pequenas, porém em jardins maiores a irrigação é feita através de aspersores (móveis ou fixos) e microaspersores. Estes dão comodidade ao responsável pela manutenção do jardim. O uso da mangueira pode trazer alguns empecilhos, como a indução de aplicar quantidades exageradas de água, ou o contrário, já que, neste caso, sendo o procedimento demorado, o jardineiro, apressado para terminar o expediente, molha apenas superficialmente.

Na figura 26, observa-se a frequência de irrigação. Ressalta-se que esta é feita por 81% dos entrevistados sem observação do tempo, ou seja, há um gasto desnecessário de água, visto que em épocas chuvosas as irrigações podem ser menos frequentes. Apenas 2% fazem irrigação diferenciada em função da planta, ou seja, há plantas recebendo excesso e outras passando estresse por falta de água.

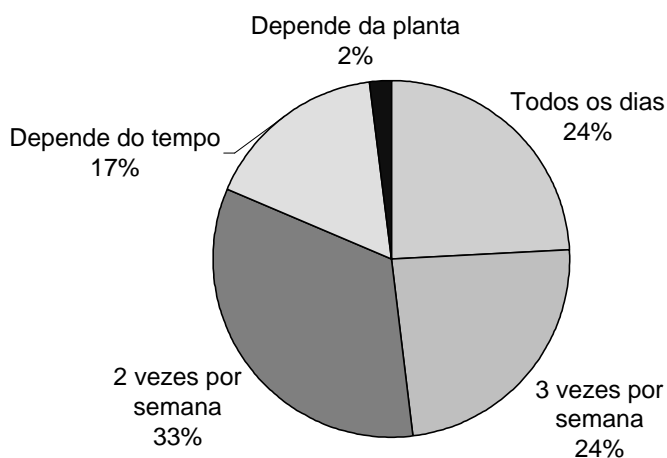


Figura 26. Percentagem referente à frequência de irrigação. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.

O procedimento de irrigação deve ser criterioso e, para tanto, o jardineiro precisa conhecer as necessidades hídricas das plantas, o tipo de solo presente na área e estar atento

ao tempo – chuvoso ou não. Recomenda-se pegar no solo e verificar seu aspecto para, então, proceder a irrigação (GATTO, 2002).

Pode-se perceber, na figura 27, que 46% dos entrevistados realizam uma irrigação exagerada, não utilizando critério algum. Isto não é recomendado nas regas, as quais não devem causar encharcamento do solo, o que poder causar o apodrecimento de raízes (GATTO, 2002). Este procedimento, aliado à grande freqüência da irrigação, pode levar à perda de nutrientes através do perfil do solo, ocasionando possíveis contaminações de lençóis freáticos e poços, sendo estes últimos bastante utilizados como fonte de água em condomínios residenciais. Ainda, tem-se o desperdício de água, adubos e luz, pois, em muitos casos, a água é bombeada.

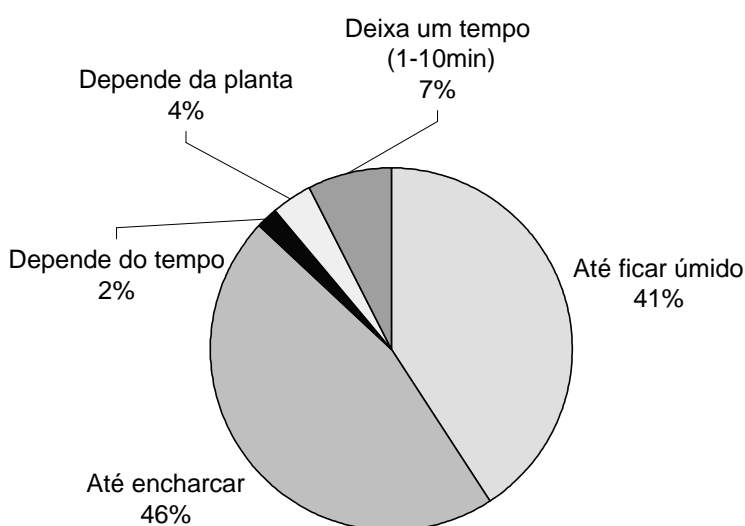


Figura 27. Percentagem referente a como os entrevistados fazem para saber quanto molhar as plantas. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.

GATTO (2002) cita que existem medidores práticos (tensiômetros), portáteis, os quais estimam o teor de umidade no solo e indicam a necessidade de irrigação. Estes equipamentos não possuem custo tão elevado e são extremamente úteis. Além disso, pode-se economizar água e energia realizando uma irrigação de maneira adequada, juntamente com o benefício às plantas.

### 8.3. Controle de plantas espontâneas

O arranquio manual é usado para controlar plantas invasoras por 85% dos entrevistados. Este método é mais recomendado em jardins, devido à proximidade das plantas, o que dificulta o uso da enxada entre elas.

Em gramados, por exemplo, não é recomendável realizar a capina com enxada. Nestes casos, pode-se fazer a capina química, pois existem alguns herbicidas com bons resultados para controle de plantas invasoras em gramados. Segundo CARMONA & SILVA (1997), os herbicidas atrazine, atrazine + simazine, atrazine + óleo vegetal, asulam e flazasulfuron, nas doses estudadas, são recomendados para grama esmeralda, pois não causaram sintomas de danos na mesma.

FOLONI & CAMPOSILVAM (1997) avaliaram a seletividade do herbicida Halosulfuron em grama Batatais, Esmeralda, Santo Agostinho, São Carlos e Zoysia. Verificaram que a tiririca pode ser controlada através do uso deste herbicida sem efeitos fitotóxicos ao gramado. Entretanto, o uso de produtos tóxicos em jardins deve ser criterioso, pois há um contato freqüente de pessoas e animais domésticos, podendo ser um risco grande contaminação.

O controle de plantas espontâneas é um trabalho árduo e demorado. Assim, deve-se tentar impedir a infestação das invasoras no local. O uso de esterco bovino bem curtido, o que garante a ausência de sementes destas plantas, e o plantio de gramado livre de propágulos de invasoras são bons métodos de escape da infestação. Devido ao grande uso de esterco bovino relatado nos resultados da adubação, pode-se esperar uma maior infestação destas plantas, visto que grande parte do adubo não é curtido totalmente. Aliado a isso pode ser usada a solarização, um método muito eficiente de controle de plantas invasoras utilizado antes do plantio das mudas, mencionado com maiores detalhes na revisão de literatura.

Entretanto, quando as plantas espontâneas já estão presentes é necessário mantê-las sob controle. Na figura 28, verifica-se que 68% dos entrevistados realizam o controle em intervalos menores ou iguais a quinze dias na época de maior crescimento, o qual coincide com o período chuvoso, onde se concentram as adubações.

As plantas invasoras necessitam de nutrientes, assim como as plantas cultivadas, portanto se o uso de adubos é excessivo, há o crescimento acelerado de ervas daninhas. Nos resultados da pesquisa observou-se que as adubações são freqüentemente exageradas,

podendo contribuir para os curtos intervalos de controle exigidos pelo rápido crescimento de plantas espontâneas

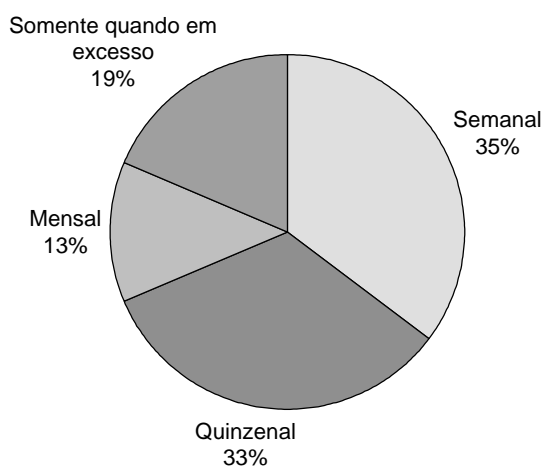


Figura 28. Percentagem referente à frequência de controle de plantas espontâneas. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.

Na tabela 10 observa-se as correlações obtidas entre a variável FRCOPD (frequência de controle de plantas daninhas) e as variáveis CJARD (fez algum curso de jardinagem), OAPRJARD (onde aprendeu a cuidar de jardins), CONSFJAR (consulta alguma fonte de informação sobre jardinagem), FRATINS (frequência de ataque de insetos) e FRATAQDO (frequência de ataque de doenças).

Observa-se, através dos coeficientes de correlação da tabela 10, que os entrevistados que fizeram algum curso de jardinagem ou consultam alguma fonte de informação sobre este assunto, tendem a realizar um controle mais frequente das plantas espontâneas. Por outro lado, verifica-se que este menor intervalo de controle tende a favorecer um aumento na frequência de ataque de pragas e doenças. Assim, é possível que as plantas invasoras tenham papel favorável no manejo integrado de pragas e doenças.

As plantas espontâneas podem trazer benefícios em algumas situações. Elas podem oferecer alimentos alternativos (pólen e néctar) e refúgio para os inimigos naturais, ajudando, assim, no controle de pragas e doenças (VENZON et. al., 2005). Entretanto,

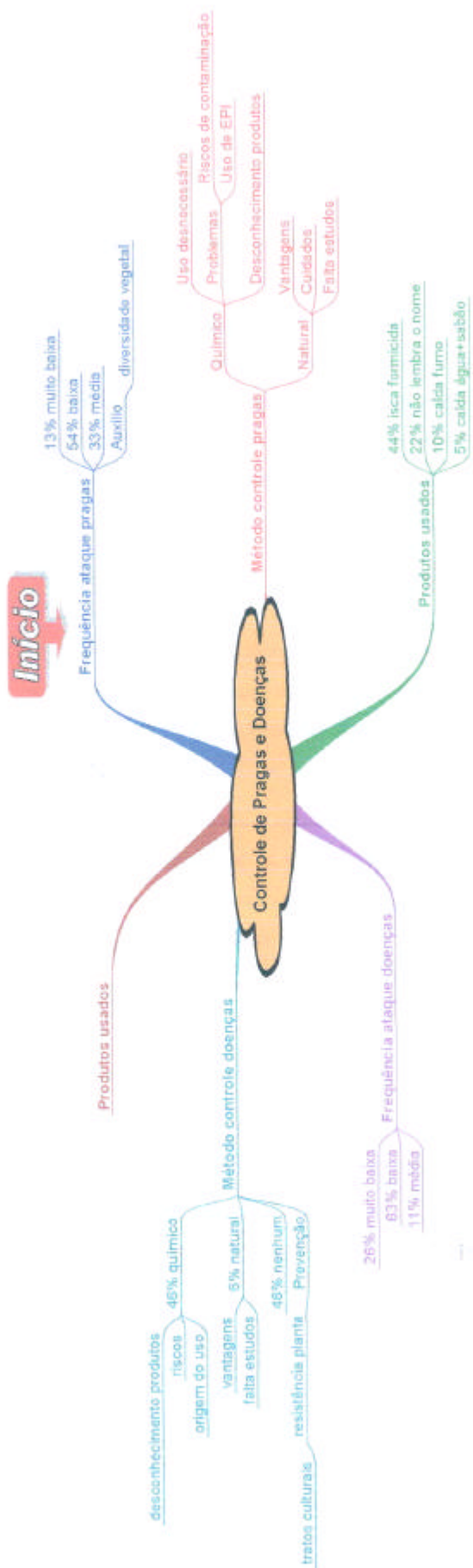
este tema requer muitos estudos ainda, pois há relações mais complexas envolvidas. Ainda, tem-se um impasse em jardinagem, visto que a tolerância com relação às plantas invasoras na área é quase nula, porque há uma preocupação grande com a estética do jardim.

Tabela 10. Correlações obtidas entre a variável FRCOPD (frequência de controle de plantas daninhas) e as variáveis CJARD (fez algum curso de jardinagem), OAPRJARD (onde aprendeu a cuidar de jardins), CONSFJAR (consulta alguma fonte de informação sobre jardinagem), FRATINS (frequência de ataque de insetos) e FRATAQDO (frequência de ataque de doenças).

	<i>FRCOPD (r)</i>
CJARD	+ 0,3246**
OAPRJARD	- 0,3752**
CONSFJAR	+ 0,2288*
FRATINS	- 0,2979*
FRATAQDO	- 0,2968*

\* Significativo ao nível de 5%, pelo Teste de “Z”.

\*\* Significativo ao nível de 1%, pelo Teste de “Z”.



## 8.4. Controle de pragas e doenças

### 8.4.1. Controle de pragas

A frequência de ataque de pragas é muito baixa para 13% dos entrevistados, baixa para 54% e média para 33%. Este dado mostra que a biodiversidade vegetal presente nos jardins auxilia no controle das pragas. A diversificação da vegetação em áreas cultivadas pode favorecer os inimigos naturais, pois há maior disponibilidade de alimentos alternativos, como néctar, pólen e *honeydew* - *exsudado de pulgões durante a alimentação*; há o fornecimento de áreas de refúgio e de microclima para condições adversas, como também aumenta a disponibilidade de presas alternativas em diversas épocas (VENZON et al. 2005).

Por outro lado, o grande uso de produtos sintéticos para proteção de plantas afeta a população de inimigos naturais. Na figura 29, observa-se que, apesar do ataque reduzido de pragas nos jardins, há a aplicação de inseticidas para controlá-los. Isto contrapõe-se aos princípios do manejo integrado de pragas, onde se recomenda monitorar as populações dos insetos, sendo que realiza-se o controle somente se estes estiverem causando maiores danos às plantas.

Além disso, 22% dos que fazem o controle químico não sabem o nome do produto utilizado. Ainda, segundo observações da pesquisadora, os entrevistados não distinguem insetos causadores de danos às plantas daqueles, normalmente presentes no ambiente, porém que não requerem controle. Assim, aplicam-se produtos cujo espectro de ação e dosagens não se conhece, visto que, no Brasil, não há produtos sintéticos registrados para plantas ornamentais.

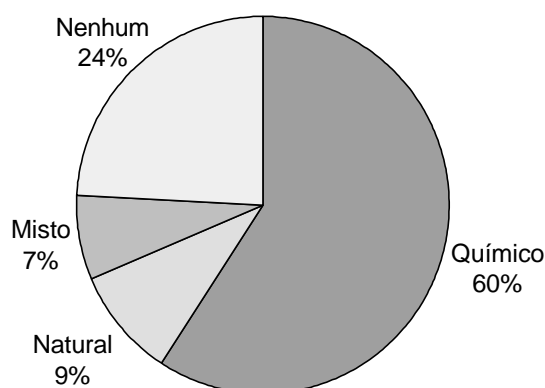


Figura 29. Percentagem referente aos métodos de controle de pragas. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.

O produto químico mais utilizado é a isca formicida (44%), seguido dos produtos Malation, Diazinon, Aciste, Folidol e Decis que compõem 37% dos entrevistados. Verifica-se que houve jardineiro mencionando uso de Folidol para controle de pragas e doenças, sendo que este é somente inseticida, mostrando o desconhecimento do entrevistado sobre o que se pretende controlar e sobre o produto utilizado.

Convém ressaltar que há riscos de contaminação de pessoas e animais, pois estes mantêm contato diário com o jardim. Os jardineiros também não utilizam EPI (equipamento de proteção individual) no momento da aplicação dos produtos, correndo riscos devido à exposição à moléculas tóxicas. Segundo MOREIRA et al. (2005) alguns inseticidas botânicos também são tóxicos ao homem, a peixes e insetos benéficos, não dispensando o uso de EPI. Na tabela 11, observa-se a  $DL_{50}$  (dose letal para se matar 50% dos animais de teste) de inseticidas botânicos e sintéticos.

Tabela 11. DL<sub>50</sub> dérmica e oral (mg de ingrediente ativo/kg de peso vivo de ratos) de nove inseticidas botânicos e dois inseticidas organo-sintéticos comerciais.

Inseticida	DL <sub>50</sub> (mg/kg)	
	Dérmica	Oral
Carbaril <sup>(1)</sup>	>4.000	850
Malation <sup>(1)</sup>	4.100	885-2.800
Nicotina	50	50-60
Rotenona	940-3.000	60-1.500
Riania	4.000	750-1.200
Piretrina	>2.000	1.200-1.500
Linalol	3.578-8.374	2.440-3.180
Piperina	100	200-330
Sabadilha	-	4.000-5.000
Limoneno	-	>5.000
Nim	-	13.000

(1) Inseticida organo-sintético comercial.

Adaptado de MOREIRA et al. (2005).

Entre as caldas naturais utilizadas no controle de pragas tem-se a calda de fumo (10%), de água e sabão(5%), cravo-de-defunto e detergente com óleo de cozinha (5%). Destaca-se que a nicotina (DL<sub>50</sub> dérmica = 50mg/kg) está presente na calda de fumo e, portanto, não dispensa rigor durante a aplicação da mesma, usando EPI, o que não acontece com os jardineiros entrevistados.

#### 8.4.2. Controle de doenças

A frequência de ataque de doenças é muito baixa para 26% dos entrevistados, baixa para 63% e média para 11%. Para controle das doenças, o método mais usado é o químico (46%), sendo que 48% dos jardineiros não realizam o controle. Na figura 30, observa-se os produtos utilizados para controlar doenças.

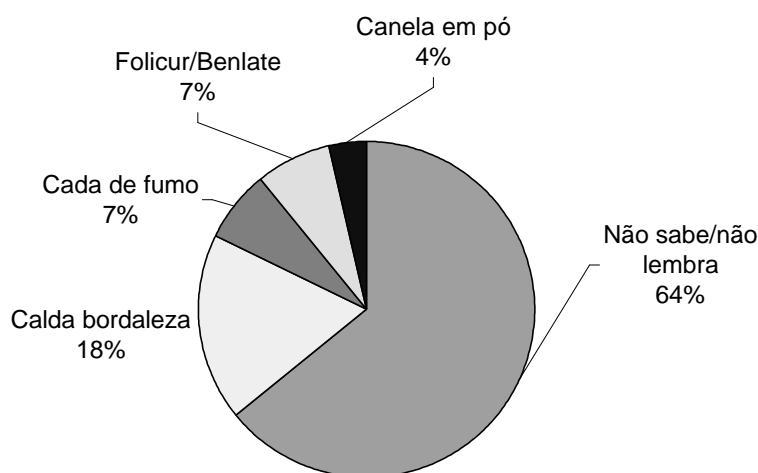


Figura 30. Percentagem referente aos produtos usados no controle de doenças. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.

Verifica-se que 64% dos entrevistados que fazem controle químico não sabem/não lembram o nome do produto utilizado. Isto mostra, mais uma vez, o despreparo dos jardineiros para realizar práticas culturais. Outro ponto observado pela pesquisadora durante as entrevistas, é que os entrevistados têm dificuldade de distinguir pragas de doenças. Para eles qualquer sintoma na planta é uma doença. Desta forma, utilizam-se os mesmos produtos para controle geral.

O controle de problemas fitossanitários quase que exclusivamente com a aplicação de defensivos agrícolas é uma prática herdada da Revolução Verde. Durante muitos anos acreditou-se que este método de controle era suficiente. Entretanto, com o tempo, verificou-se que esse modelo é insustentável causando contaminações e desequilíbrios

ambientais. Em meados da década de 60, este modelo agrícola convencional foi questionado por Rachel Louise Carson, e paralelamente ao desenvolvimento do conceito de Manejo Integrado, surge um movimento de oposição em relação ao padrão produtivo agrícola convencional (PAULA JÚNIOR et al. 2005).

Assim, atualmente, há uma grande preocupação com o impacto no meio ambiente e a contaminação com defensivos agrícolas. Em áreas ajardinadas esta preocupação é ainda maior, pois o contato físico de moradores e animais domésticos com as plantas é diário, conforme mostrado nas figuras 31 e 32, sendo recomendado o uso de métodos alternativos de controle.

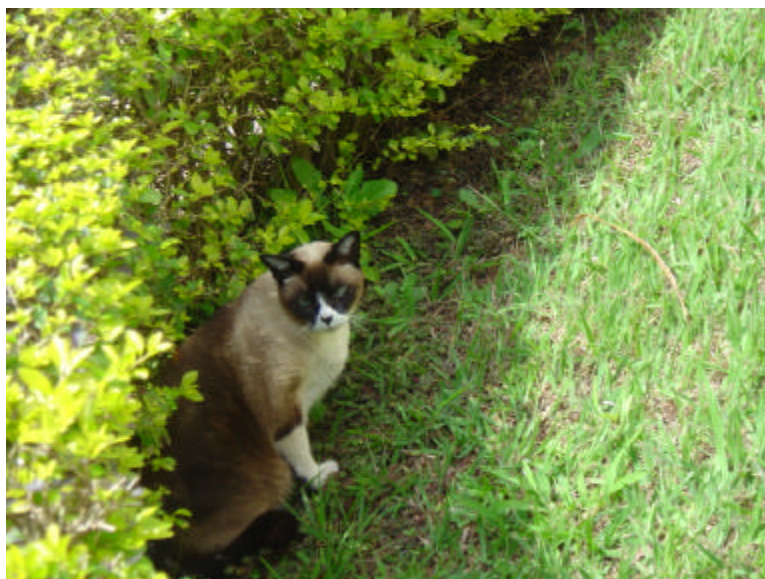


Figura 31. Animal doméstico freqüentando o jardim.

Fonte: Affonso Zuin, 2005.



Figura 32. Crianças brincando em área ajardinada.

Fonte: Anailda Drumond, 2005.

Entretanto, há necessidade de treinamento dos jardineiros para utilização destes métodos de controle a fim de minimizar os riscos de contaminação. BETTIOL et al. (2005) citam que, apesar da falta de detalhamento do uso de extratos de plantas no controle de doenças, são numerosos os agricultores que vêm usando extratos de pimenta do reino, alho, samambaia, eucalipto, *Bougainvillea* e outras plantas com sucesso. Estes certamente têm também aplicação em jardinagem.

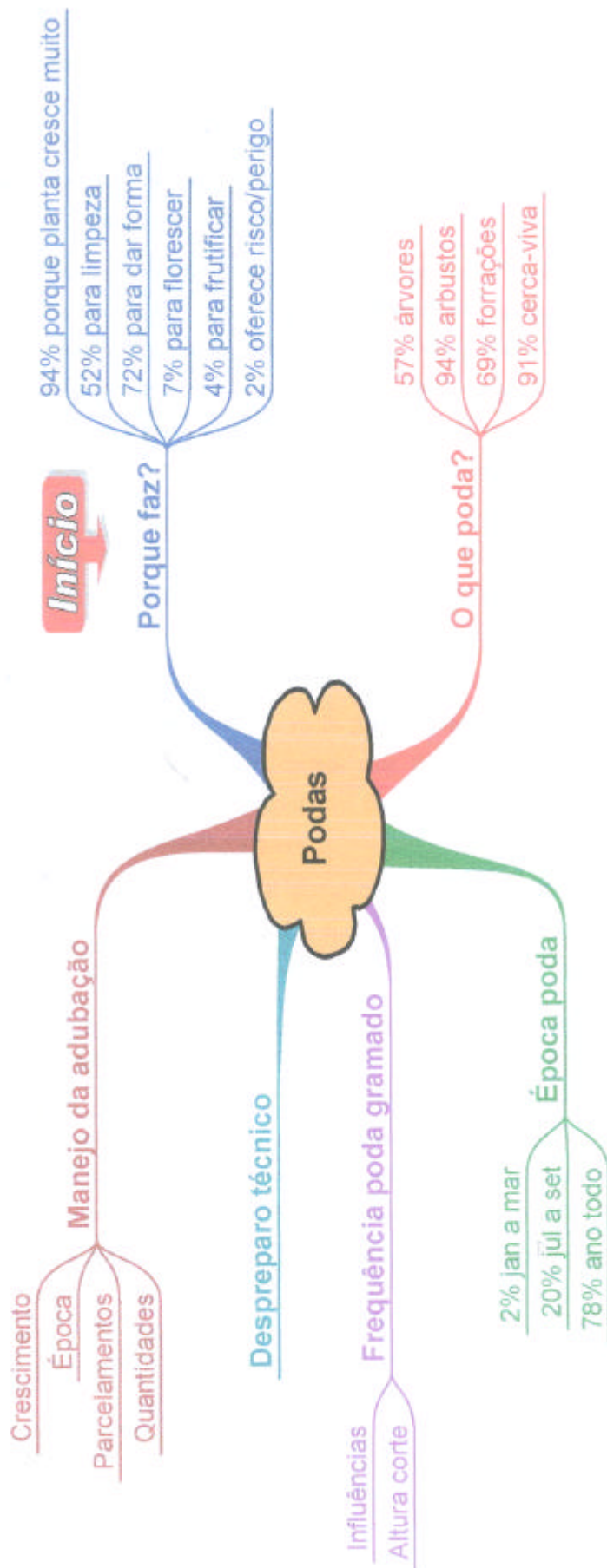
Ainda, há recomendação de um subproduto da fabricação da farinha de mandioca – a manipueira. Este têm eficiência comprovada como nematicida, inseticida, acaricida, fungicida e bactericida em diferentes culturas (PONTE, 2002, citado por BETTIOL et al. 2005). Verifica-se que na literatura há indicações de produtos alternativos em função dos patógenos controlados, porém os estudos são maiores para grandes culturas. Em plantas ornamentais ainda são pouco estudados os extratos de plantas ou controle biológico. DRUMOND et al. (2004) observaram que a cochonilha-preta da moréia (*Dietes bicolor*) foi eficientemente controlada pela calda de arruda, calda de sabão de coco, óleo vegetal, neem com óleo vegetal e o nosódio do inseto-praga (homeopatia), sendo que este último foi responsável pela indução de tolerância na planta à praga.

A nutrição mineral pode influenciar o grau de resistência da planta, devido a atuação em modificações histológicas e/ou morfológicas, como também na composição química da planta. Assim, um nutriente essencial a uma espécie de planta deve ser

fornecido em quantidade necessária e em equilíbrio com outros nutrientes, pois a deficiência pode acarretar maior severidade no ataque de determinadas doenças. A nutrição mineral pode ser manipulada com relativa facilidade e pode ser usada como complemento ao controle de doenças (ZAMBOLIM et al. 2005).

A aplicação de Ca ao solo, por exemplo, pode reduzir a severidade de doenças causadas por patógenos de raiz e/ou caule, entre os quais a *Rhizoctonia*, *Sclerotium*, *Pythium*, *Botrytis*, *Fusarium* e o nematóide *Ditylenchus dipsaci* tem destaque. Esta medida foi eficiente no controle de *F. oxysporum* f. sp. *chrysanthemi* em plantas de crisântemo (ZAMBOLIM et al., 2005). Outro elemento importante e muito mencionado atualmente é o Si, que embora não seja essencial às plantas, é considerado agronomicamente benéfico. Na Europa, a utilização de silicato de cálcio e sódio é uma prática freqüente em cultivos hidropônicos de rosa, visando o controle do míldio-pulverulento (BÉLANGER et al., 1995).

Visto isso, é fundamental uma adubação equilibrada, pois a nutrição mineral da planta pode substituir, reduzir ou até aumentar a demanda por produtos químicos sintéticos no controle de doenças de plantas. Pode também induzir resistência, tolerância e escape às doenças (ZAMBOLIM et al., 2005). Verifica-se nos resultados deste trabalho que a adubação, na maioria das vezes, não é satisfatória, sendo deficiente ou excessiva. Isto pode aumentar a incidência de doenças e o uso de defensivos, pois a beleza estética das plantas em jardins é importante, sendo necessário o controle imediato.



## 8.5. Podas

As podas são realizadas por todos os entrevistados. 94% podam porque a planta cresce muito, 52% podam para limpeza, 72% podam para dar forma à planta, 7% para estimular o florescimento e 4% para frutificação.

Recomenda-se adubações no período de primavera e verão, sendo que em muitas regiões este é chuvoso e, portanto, o crescimento das plantas é maior. Verifica-se nos resultados que os motivos da realização de podas, responsáveis pelos maiores percentuais, dependem diretamente do desenvolvimento da planta. Assim, se as adubações, principalmente nitrogenadas, recomendadas, no período chuvoso, forem parceladas e em menor quantidade, os trabalhos de manutenção com podas poderão ser menos freqüentes.

Pode-se observar que os jardineiros não procuram fazer poda para estimular o florescimento, deixando a planta à mercê dos próprios estímulos, os quais muitas vezes são reduzidos pelos estresses de falta ou excesso de adubos, luminosidade inadequada, irrigação abundante, etc. Desta forma, há uma floração escassa, atribuída a diversos fatores, entre eles à falta de uma poda de renovação dos ramos.

BRICKELL (1979) cita que vários grupos de arbustos produzem floração regular e abundante quando a poda é feita corretamente. Estes, mesmo sem poda, podem crescer relativamente bem, porém a qualidade das flores é insatisfatória quando comparada com aqueles que receberam poda adequada.

Os arbustos são os mais podados (93%), seguidos pelas cercas-vivas (91%), forrações (69%) e árvores (57%). Dos entrevistados, 78% podam durante todo ano, 20% concentram as podas de julho a setembro e 2% a realizam de janeiro a março.

A prática de podas exige um grande preparo técnico, como também uma observação constante das plantas do jardim, a fim de realizar um procedimento criterioso no momento certo (figuras 33). Entretanto, conforme observações recolhidas durante as entrevistas pela pesquisadora, os jardineiros não possuem tal preparo, visto que a maioria relatou fazer podas conforme ordens dos patrões, ou seja, se não for exigido, a planta fica sem podar. Este comportamento dos jardineiros pode ser prejudicial à estética do jardim e ao desenvolvimento de outra espécie, as quais podem ser sombreadas pela falta das podas.



Figura 33. Jardins com plantas podadas em topiária, técnica que exige habilidade adequada.  
Fonte: Anailda Drumond, 2005.

Assim, cabe ao jardineiro observar todo o jardim, pois segundo BRICKELL (1979), a poda tem por objetivo conseguir um efeito decorativo, respeitando a função destinada da planta, seja para produção de flores, frutos ou folhas. Portanto, deve-se ter o conhecimento do hábito de crescimento, da forma como ocorre a floração na planta e da idade dos ramos nos quais se verifica a produção de flores.

Ressalta-se também que a disposição da planta no jardim influencia a escolha do método de poda. O local deve ter espaço suficiente para um bom desenvolvimento. No entanto, com muita frequência se observa nos jardins grandes arbustos que são podados diversas vezes ao ano a fim de se manterem no exato local que ocupam. Este procedimento resulta num exemplar feio, mal conformado e sem produção de flores (BRICKELL, 1979).

Já as cercas-vivas necessitam de podas regulares para manterem sua configuração, estando entre as mais podadas pelos jardineiros. É fundamental a correta formação inicial, com objetivo de estimular o crescimento dos ramos basais para que esta parte da planta não fique desnuda (BRICKELL, 1979). Tendo uma adequada formação inicial, procede-se às podas de conformação a fim de deixar a cerca-viva com a base mais larga, formando

uma pirâmide. Este formato propicia o recebimento uniforme de luminosidade pela planta (GATTO, 2002). Quando não recebe podas adequadas, as cercas-vivas ficam com aspecto indesejado – “rala” – conforme mostrado na figura 35.

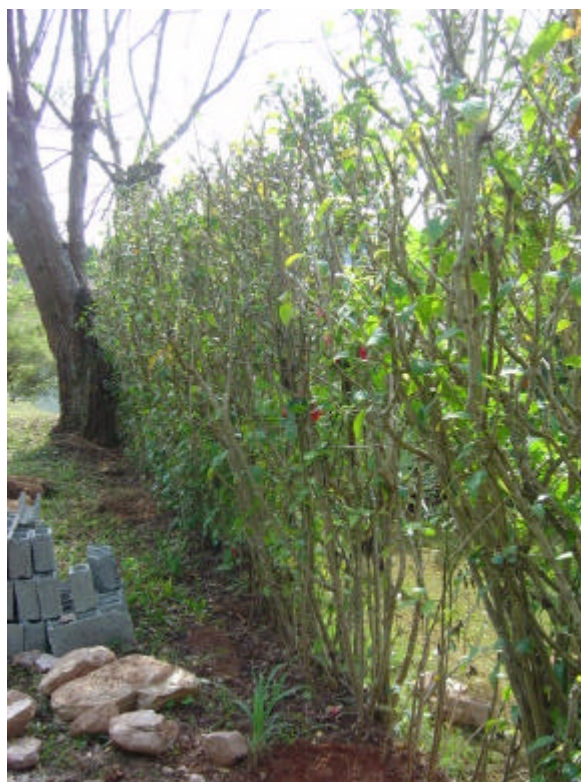


Figura 34. Cerca-viva que não recebeu poda de formação inicial adequada.

Fonte: Anailda Drumond, 2005.

Os gramados são podados por 100% dos entrevistados. A frequência de poda da grama, na época de maior crescimento, se encontra na figura 35. Sabe-se que no inverno, com temperaturas menores e em muitas regiões com umidade menor, o gramado desenvolve-se menos, exigindo podas a intervalos maiores. Assim, apesar de perguntar sobre a frequência de poda na época de maior crescimento, todos os entrevistados citaram que no inverno as podas no gramado são mensais, chegando até a intervalos de 40 dias, em alguns casos.

Segundo BRANDÃO (2002) a frequência de poda dos gramados se estabelece de acordo com as seguintes variáveis: espécie, variedade, estação do ano, clima, características físicas, químicas e biológicas do solo, preferência pessoal, intensidade do uso e finalidade a

que se destina. BRANDÃO (2002) ainda recomenda que apenas  $\frac{1}{3}$  ou  $\frac{1}{4}$  da altura da grama seja eliminada.

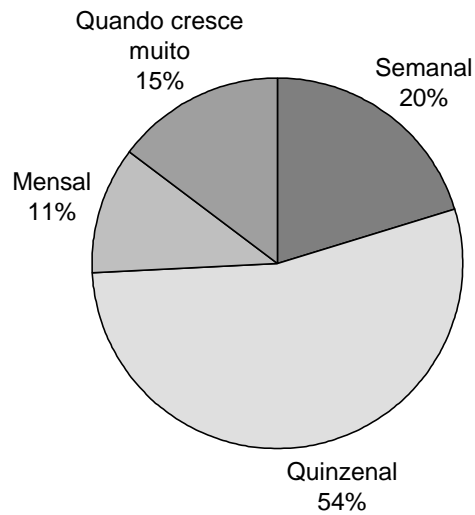


Figura 35. Percentagem referente à freqüência de poda no gramado. Dados referentes a 54 entrevistas realizadas com jardineiros do município de Viçosa – MG, março/2005.

## 9. CONCLUSÕES

As técnicas de jardinagem não seguem padrão algum ao serem empregadas nos jardins de Viçosa-MG, visto que as adubações de plantio e manutenção são exageradas, em quantidades variáveis e muito freqüentes. Concomitantemente, as irrigações são excessivas, não levando em consideração a umidade do solo no momento que antecede este procedimento. Isto proporciona risco de contaminação de corpos d'água pela lixiviação e/ou percolação de nutrientes, como também leva ao desperdício econômico.

Verifica-se, ainda, que o método químico é o mais utilizado para controlar pragas e doenças, sendo que há desconhecimento dos nomes de produtos usados no controle de doenças, bem como das dosagens e dos fitopatógenos-alvo. Este quadro pode levar à contaminação de pessoas e animais. Ressalta-se que o controle de plantas espontâneas é realizado de forma satisfatória, porém há necessidade de informar aos jardineiros a importância desta técnica. As podas são realizadas, pela maioria, durante todo o ano, sendo os arbustos, cercas-vivas e forrações, os grupos de plantas mais podados. Os jardineiros podam conforme as ordens do proprietário e não utilizam critério algum para podar.

Poucos jardineiros consultam alguma fonte de informação sobre jardinagem. Entre estes, a fonte mais consultada são as revistas, as quais estão acessíveis em termos de localização, mas não em termos de custo. Verificou-se também que a linguagem utilizada nas fontes consultadas proporciona bom entendimento aos que lêem. No entanto, estes que as consultam possuem nível relativamente maior de escolaridade em relação aos demais. Além disso, uma minoria dos entrevistados fez algum curso de jardinagem. Diante do exposto, conclui-se que os jardineiros entrevistados não estão devidamente capacitados para exercer sua função.

Ainda, há necessidade de mais pesquisas sobre adubação e irrigação em jardins, já que estas práticas têm caráter variável, devido à diversidade de espécies geralmente presente em uma pequena área. Também se fazem necessários estudos no sentido de diminuir o uso de produtos tóxicos em jardinagem através de mais trabalhos com controle alternativo de pragas e doenças em plantas ornamentais.

Verifica-se que não há mulheres jardineiras, um ponto intrigante da pesquisa, já que estas possuem, presumivelmente, habilidade e sensibilidade maiores com as plantas, em relação aos homens. Entretanto, por questões culturais e técnicas os homens dominam a

profissão de jardineiros. Culturalmente, porque ainda se acredita que as mulheres precisam cuidar dos serviços domésticos; tecnicamente porque as ferramentas ergonomicamente desenvolvidas para o público feminino ainda não estão amplamente disponíveis no Brasil, assim, o trabalho se torna mais pesado para mulheres.

## 10. DIRETRIZES

Esta dissertação sugere, como resultado das reflexões aqui desenvolvidas, as diretrizes abaixo descritas, que visam aprimoramento e solução de problemas identificados ao longo deste estudo.

1. Elaborar uma “Cartilha de Jardinagem”, com baixo custo e linguagem fácil, que contribuirá para suprir a informação necessária aos jardineiros;
2. Criar cursos profissionalizantes mais acessíveis, como forma de capacitar jardineiros. Ainda, é uma possibilidade de inserir jovens mais qualificados no mercado de trabalho. Através dos cursos pode-se realizar trabalho de divulgação para incentivar as mulheres a ingressarem na área de jardinagem;
3. Incentivar o desenvolvimento e comercialização, no Brasil, de ferramentas ergonomicamente adaptadas ao uso feminino, o que traria maiores investimentos na área de jardinagem, como também mais oportunidades de emprego.

Além destas ações, esta tese sugere os pontos a seguir como possíveis pesquisas posteriores, necessários ao avanço e continuidade deste campo de conhecimento:

1. Adubação e irrigação em jardins;
2. Controle alternativo de pragas e doenças em plantas ornamentais e/ou uso adequado de produtos que possam apresentar toxicidade;
3. Métodos de poda de plantas ornamentais;
4. Manejo de plantas espontâneas em áreas ajardinadas.

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ARQUITETOS PAISAGISTAS. **Visões de Paisagem: Um panorama do paisagismo contemporâneo no Brasil**. Projeto editorial: Guilherme Mazza Dourado e equipe. São Paulo: ABAP, 1997. 168p.

ABEAS - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AGRÍCOLA SUPERIOR. **Curso de Proteção de proteção de plantas: controle de pragas**. Brasília, DF: ABEAS, 2002. 87p.

ABEAS - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AGRÍCOLA SUPERIOR. **Curso de Proteção de proteção de plantas: controle de plantas daninhas**. Brasília, DF: ABEAS, 2001. 201p.

ALMAICOSHI, A.A.; ALDRYHIM, Y.N.; ALSUHAIBANI, A. Effects of different rates of nitrogenous fertilization and irrigation on population density of *Aphis gossypii* Glover (Aphididae: Homoptera) on two ornamental plants. **Arab Journal of Plant Protection**. v.15, n. 1, p. 10-15, 1997.

BARBOSA, A.C.S. **Paisagismo, Jardinagem & Plantas Ornamentais**. 1ª Edição. Iglu Editora, 1989.

BÉLANGER, R.R.; BOWEN, P.A.; EHRET, D.L.; MENZIES, J.G. Soluble silicon: its role in crop and disease management of greenhouse crops. **Plant Disease**. v.70, p. 329-335, 1995.

BETHKE, J.A.; REDAK, R.A.; SCHUCH, U.K. Melon aphid performance on chrysanthemum as mediated by cultivar and differential levels of fertilization and irrigation. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, v. 88, n. 1, p. 41-47, 1998.

BH-SMMA - BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Arborização urbana**. Belo Horizonte, MG: SMMA, 1992. (Cadernos de Meio Ambiente).

BETTIOL, W.; GHINI, R.; GALVÃO, J.A.H. Solarização do solo para o controle de *Pythium* e plantas daninhas em cultura de crisântemo. **Scientia Agricola**, v.51, n.3, 1994.

BETTIOL, W.; GHINI, R.; MORANDI, M.A.B. Alguns métodos alternativos para o controle de doenças de plantas disponíveis no Brasil. In: VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T.J. de; PALLINI, A. **Controle Alternativo de Pragas e Doenças**. Viçosa: EPAMIG/CTZM: UFV, 2005. p. 163-184.

BRANDÃO, H.A. **Manual Prático de Jardinagem**. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2002.

BRICKELL, C. **A poda**. 2ª Edição. Portugal: Europa – América Editora, 1979.

CARMONA, R. & SILVA, F.X. Seletividade da grama Esmeralda (*Zoysia japonica*) a herbicidas. In: Congresso Brasileiro de Controle de Plantas Daninhas, 21., 1997, Caxambu. **Anais...** Caxambu, 1997. p. 324.

DEMATTE, M.E.S.P. & COAN, R.M. Jardins com plantas medicinais. 2ª Edição. Jaboticabal: Funep, 2004. 73p.

DRUMOND, A.A.L.; ZUIN, A.H.L.; GONTIJO, L.M.; PICANÇO, M.C. Controle alternativo de cochonilha preta em moréia. In: Mostra científica da Pós-graduação, 1., 2004, Viçosa. **Anais...** Viçosa, 2004. CD-ROM.

FERMINO, M.H. & BELLÉ, S. Adubação. In: KAMPF, A.N. **Manutenção de plantas ornamentais para interiores**. Porto Alegre: Rigel, 1995. p. 46-51.

FERNANDEZ, S.M. & BELLÉ, S. Rega. In: KAMPF, A.N. **Manutenção de plantas ornamentais para interiores**. Porto Alegre: Rigel, 1995. p. 52-59.

FOLONI, L.L. & CAMPOSILVAM, D. Seletividade de Halosulfuron em cinco tipos de gramado. In: Congresso Brasileiro de Controle de Plantas Daninhas, 21., 1997, Caxambu. **Anais...** Caxambu, 1997. p. 326.

FORSBERG, J.L. **Diseases of ornamental plants**. Urbana, Il. University of Illinois Press, 1976. 2ª Edição.

FREITAS, F.C.L. de. **Efeitos do trinexapac-ethyl e do triclopyr no manejo de gramado formado pela grama-batatais (*Paspalum notatum* Flugge)**. 42f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

GATTO, A. **Implantação de jardins e áreas verdes**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil Editora, 2002.

GONÇALVES, W. Paisagem: objeto de trabalho do arquiteto paisagista. In: **Paisagem e Ambiente – Ensaios IV**. São Paulo, FAUUSP, 1992. 10p.

GRUPO TEMÁTICO DE PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS/PROJETO DOCES MATAS. **Caldas naturais: soluções alternativas para o manejo de pragas e doenças**. Simonésia, 2002. 48p.

HEINECK, M.A. Pragas de plantas ornamentais. In: KAMPF, A.N. **Manutenção de plantas ornamentais para interiores**. Porto Alegre: Rígel, 1995. p. 70-75.

JELICOE, SUSAN & GEOFFREY. **The landscape of man**. Thames and Hudson Inc., 500 Fifth Avenue, New York. 3ª Edição. 1996. 408p.

KIKUCHI, S. Pequenas Vilãs. **Revista Paisagismo e Jardinagem**, São Paulo, n. 51, p.16-18, dez. 2004.

KIKUCHI, S. Tarefas de outono. **Revista Paisagismo e Jardinagem**, São Paulo, n. 54, p.50-54, mar. 2005.

KLAR, A.E. **Irrigação: frequência e quantidade de aplicação**. São Paulo: Nobel, 1991.

LUCCHESI, C. Além da estética. **Revista Paisagismo e Jardinagem**, São Paulo, n. 53, p.18-21, fev. 2005.

MACEDO, S.S. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo, Coleção QUAPÁ, 1999. 144p.

MOREIRA, M.D.; PICANÇO, M.C.; SILVA, E.M. da; MORENO, S.C.; MARTINS, J.C. Uso de inseticidas botânicos no controle de pragas. In: VENZON, M.; PAULA JÚNIOR,

T.J. de; PALLINI, A. **Controle Alternativo de Pragas e Doenças**. Viçosa: EPAMIG/CTZM: UFV, 2005. p. 89-120.

MOTTA, E.P. da. **Técnicas de jardinagem: uma parceria com a natureza**. Guaíba, RS: Livraria e Editora Agropecuária, 1995.

PAIVA, P.D. de O. **Paisagismo**. Lavras: Editora UFLA, 2003, 128 p.

PAULA JÚNIOR, T.J. de; MORANDI, M.A.B.; ZAMBOLIM, L.; SILVA, M.B.da. Controle alternativo de doenças de plantas – histórico. In: VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T.J. de; PALLINI, A. **Controle Alternativo de Pragas e Doenças**. Viçosa: EPAMIG/CTZM: UFV, 2005. p. 135-162.

PEDRON, F.A.; DALMOLIM, R.S.D.; AZEVEDO, A. C. de; KAMINSKI, J. **Solos urbanos**. Ciência Rural, v.34, n. 5, set./out. 2004.

PONTE, J.J. **Cartilha de manipueira: uso do composto como insumo agrícola**. 2ª Ed. Fortaleza: Secretaria da Ciência e Tecnologia do Ceará, 2002. 52p.

SANTOS, M. COUTINHO dos. **Manual de Jardinagem e Paisagismo**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1978.

VENZON, M.; ROSADO, M.C.; EUZÉBIO, D.E.; PALLINI, A. Controle biológico conservativo. In: VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T.J. de; PALLINI, A. **Controle Alternativo de Pragas e Doenças**. Viçosa: EPAMIG/CTZM: UFV, 2005. p. 1-22.

ZAMBOLIM, L.; RODRIGUES, F.A.; CAPUCHO, A.S. Resistência a doenças de plantas induzida pela nutrição mineral. In: VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T.J. de; PALLINI, A. **Controle Alternativo de Pragas e Doenças**. Viçosa: EPAMIG/CTZM: UFV, 2005. p. 185-220.

ZUIN, A.H.L. A conjoint study towards transformative landscape architectural education in Brazil. 323f. Dissertação (PhD em ..). Edinburgh College of Art/ Heriot-Watt University, Edinburgh, 2002.

WENDLING, I. & GATTO, A. **Substratos, Adubação e Irrigação na Produção de Mudanças**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil Editora, 2002. 166p.

# ANEXOS



### **Avaliação da literatura da área de jardinagem**

16. Você consulta alguma fonte de informação sobre jardinagem?  sim  não
17. Qual é a fonte consultada?  livros  internet  
 revistas  outra pessoa  
 outras  mais de uma. Quais?
18. Lembra-se do nome de alguma fonte já consultada por você?
19. É fácil acessar estas fontes?  sim  não  
 mais ou menos
20. Quanto você entende das informações que você lê?  tudo  pouco  
 quase tudo  nada  
 metade

### **Técnicas de jardinagem**

21. Você utilizou adubação no plantio?  sim  não
22. Qual foi a fonte usada na adubação de plantio?  orgânica  as duas  
 mineral
23. Qual o tipo de adubo mais usado de cada fonte?  
(fórmula do adubo, por ex.).
24. Qual a quantidade usada de cada um dos adubos?
25. Você utiliza adubação de manutenção?  sim  não
26. Qual é a fonte usada na adubação de manutenção?  orgânica  as duas  
 mineral
27. Qual o tipo de adubo mais usado de cada fonte?
28. Qual a quantidade usada de cada um dos adubos?
29. Você incorpora o adubo ou joga à lanço no solo?
30. Você aduba alguma planta de forma diferente das outras?  sim, Quais?  não  
(qual forma diferente? Exemplificar: foliar, quantidades diferentes, produtos diferentes, etc.).
31. Como você faz esta adubação diferenciada?

- 32.** Qual é a frequência da adubação de manutenção?     mensal                                     a cada 4 meses  
 a cada 2 meses                                     a cada 6 meses  
 a cada 3 meses                                     anual.
- 33.** Qual é a frequência de irrigação?                                     todos os dias                                     depende do tempo  
 3 vezes por semana                                     depende da planta  
 2 vezes por semana                                     depende do solo.
- 34.** Qual é o instrumento utilizado para irrigar?     mangueira                                     aspersores fixos  
 aspersores móveis                                     outro instrumento
- 35.** Como você faz para saber quanto de água jogar nas plantas?
- 36.** Qual é o método usado para controlar plantas invasoras?                                     arranquio manual.                                     herbicida  
 capina (enxada).                                     nenhum
- 37.** Qual é a frequência de controle de plantas invasoras, na época de maior crescimento?     semanal                                     mensal  
 quinzenal                                     somente quando em excesso
- 38.** Qual a frequência de ataque de insetos?                                     muito baixa                                     alta  
(cochonilhas, pulgões, ácaros, formigas, cupins, etc).     baixa                                     muito alta  
 média                                     não observou
- 39.** Método mais utilizado para o controle dos insetos:                                     produto químico                                     misto  
 natural                                     nenhum
- 40.** Quais são os produtos mais utilizados no controle?
- 41.** Qual é a frequência de ataque de doenças?                                     muito baixa                                     alta  
(fungos, bactérias e vírus).                                     baixa                                     muito alta  
 média                                     não observou
- 42.** Qual é o método mais utilizado para o controle das doenças?                                     produto químico                                     misto  
 natural                                     nenhum

43. Quais são os produtos mais utilizados no controle?

44. Quando você realiza podas? (excluir os gramados) (possibilidade de marcar mais de uma alternativa).

<input type="checkbox"/> nunca	<input type="checkbox"/> para frutificar
<input type="checkbox"/> porque a planta cresce muito	<input type="checkbox"/> quando oferecem risco/perigo
<input type="checkbox"/> de acordo com a lua	<input type="checkbox"/> outro: _____
<input type="checkbox"/> precisa de limpeza	
<input type="checkbox"/> para dar forma	
<input type="checkbox"/> para florescer	

45. Qual é a época que você poda?

<input type="checkbox"/> janeiro a março	<input type="checkbox"/> julho a setembro
<input type="checkbox"/> abril a junho	<input type="checkbox"/> outubro a dezembro
<input type="checkbox"/> todo ano	

46. O que você poda? (possível marcar mais de uma alternativa).

<input type="checkbox"/> árvores	<input type="checkbox"/> cercas vivas
<input type="checkbox"/> arbustos	<input type="checkbox"/> outros
<input type="checkbox"/> forrações	

47. Com que frequência você poda gramados?

<input type="checkbox"/> semanal	<input type="checkbox"/> mensal
<input type="checkbox"/> quinzenal	<input type="checkbox"/> quando cresce muito

48. Você faz a adubação dos gramados?  sim  não

49. Quando você realiza a adubação dos gramados?

50. Quais são os produtos e as quantidades destes, utilizados na adubação dos gramados?

51. Qual é a frequência de controle de plantas daninhas na época de maior crescimento?

<input type="checkbox"/> semanal	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> quinzenal	<input type="checkbox"/> mensal
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> somente quando em excesso

52. Você percebe grande incidência de insetos e/ou doenças nos gramados?  sim, Quais?  não

53. O que você utiliza para controlar estes insetos e/ou doenças?