

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

LETÍCIA FIALHO RESENDE

PROJETO PAISAGÍSTICO DA CASA DIOGO ALVES DE MELO - UFV

VIÇOSA – MINAS GERAIS

2017

LETÍCIA FIALHO RESENDE

PROJETO PAISAGÍSTICO DA CASA DIOGO ALVES DE MELO - UFV

**Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal de Viçosa como parte das
exigências para a obtenção do título de Engenheiro
Agrônomo. Modalidade: Projeto.**

Orientador: Affonso Henrique Lima Zuin

Coorientadores: Paulo José de Moraes

José Antônio Saraiva Grossi

VIÇOSA – MINAS GERAIS

2017

LETÍCIA FIALHO RESENDE

PROJETO PAISAGÍSTICO DA CASA DIOGO ALVES DE MELO

**Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal de Viçosa como parte das
exigências para a obtenção do título de Engenheiro
Agrônomo. Modalidade: Projeto.**

APROVADO:

**Prof. Affonso Henrique Lima Zuin
(orientador)
(UFV)**

**Aos meus pais e minha irmã que sempre
torcem pela minha felicidade e estão comigo
em qualquer momento da minha vida.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço A Deus por me conceder tantas bênçãos e sempre me confortar nas horas difíceis.

Aos meus pais, pelo amor incondicional, por serem tão dedicados à nossa família, me proporcionam tantas coisas boas, me apoiam para alcançar meus objetivos e realizar meus sonhos.

À minha irmã, minha melhor amiga, quem me inspira e aconselha.

Ao Gabriel, que mesmo fazendo parte da minha vida há tão pouco tempo, me proporciona os melhores momentos. Obrigada por estar comigo nos dias bons e nos dias mais difíceis.

Ao meu orientador, por ter colocado em minhas mãos um projeto tão inspirador e motivante.

Ao Departamento de Fitotecnia que me motivou A realizar o trabalho.

Agradeço à Universidade Federal de Viçosa pelo tempo que estudei aqui, é um sonho que se realiza.

RESUMO

O presente trabalho trata-se de um projeto técnico de intervenção paisagística planejada para a Casa Prof. Diogo Alves de Melo da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Através da elaboração do projeto, buscou-se solucionar os problemas listados, assim como melhorar esteticamente o local, trazer maior bem-estar aos usuários, tornar a área acessível e segura. Com a reforma recente da casa, foi constatada a necessidade do aumento do número de vagas para automóveis, motocicletas e bicicletas, pavimentação do estacionamento e da via de acesso, implantação de jardins e hortas, realocação da “vitrine agrônômica”, plantio de novas palmeiras, o que resultará em um ambiente mais agradável e funcional. A escolha das espécies para o jardim foi feita com base em criar o estilo do jardim próximo do estilo arquitetônico original da casa, nas condições de baixa manutenção, adequação à exigência hídrica, buscando atender as necessidades do local e dos usuários da casa. O projeto de paisagismo foi elaborado em três etapas de organização: análise do local, anteprojeto paisagístico e projeto final. O estudo realizado neste trabalho refere-se à via de acesso, o estacionamento e o entorno da casa.

Palavras-chave: Paisagismo. Projeto paisagístico. Paisagismo histórico. Universidade Federal de Viçosa.

ABSTRACT

This paper is a technical project of landscape design for Casa Prof. Diogo Alves de Melo, located at the Federal University of Viçosa (UFV). The project aimed to solve a series of problems listed, and sought to provide aesthetic improvement, improve safety and accessibility of the planned area. After an assessment of the recent refurbishment work the house underwent, the need to organise the parking lot was perceived, to better place cars, bicycles and motorcycles, increase the number of places and provide better paving for the lot itself and for the access road. The project also included ornamental gardens and a vegetable garden, relocating the existing “agronomic showcase”, and replacement of existing palm trees, seeking to provide a more pleasant and user-friendly environment. The choice of species for the gardens was done in accordance with the original architectural design of the house and seeking low maintenance costs, water economy and to satisfy the needs of the users. The project was developed in three steps: site analysis, preliminary draft and final project. The comprised the access road, parking lot and immediate surroundings.

Keywords: Landscape design. Landscape project. Landscape history. Federal University of Viçosa.

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA	9
1.1 A PROPOSTA	9
1.2 O PAISAGISMO NO CONTEXTO HISTÓRICO	9
1.3 HISTÓRICO DO LOCAL DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA	10
1.4 O PROJETO	12
2 JUSTIFICATIVA	14
3 OBJETIVOS E METAS	15
4 PROCEDIMENTOS	16
5 DESENVOLVIMENTO	17
5.1 ANÁLISE DO LOCAL	17
1. Clima	17
2. Dimensões e topografia	17
3. Recursos naturais	17
4. Acesso, circulação e segurança	18
5. Características da área de intervenção	18
6. Características da vegetação	23
7. Programa de necessidades	23
5.2 ANTEPROJETO PAISAGÍSTICO	24
1. Definição e distribuição espacial	24
2. Elementos naturais, hidráulicos e elétricos	29
3. Análise e redefinição do anteprojeto	29
5.3 PROJETO FINAL	29
1. Memorial botânico	29
2. Seleção final de espécies ornamentais	31
3. Programação recomendada para plantio das espécies anuais	31
6 BENEFÍCIOS ESPERADOS	35
7 MATERIAIS	36
8 CRONOGRAMA	37
9 ORÇAMENTO	38
10 REFERÊNCIAS	40
ANEXOS	42

1 IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA

1.1 A PROPOSTA

O presente projeto refere-se à intervenção paisagística da Casa Prof. Diogo Alves de Melo, localizada no Campo Experimental Prof. Diogo Alves de Melo, Vale da Agronomia, *campus* da Universidade Federal de Viçosa, município de Viçosa – MG.

1.2 O PAISAGISMO NO CONTEXTO HISTÓRICO

Na criação e planejamento de um jardim, o estilo, o traçado e a seleção de plantas e elementos que o compõem revelam traços de quem o concebeu. O jardim reflete também o coletivo, a sensibilidade dominante em uma geração, uma época, “o modismo que impera numa sociedade e as tendências políticas de um Estado” (PAIVA, 2004).

No século XIX, nos Estados Unidos e na Europa, mais precisamente na França e na Inglaterra, o conceito de paisagismo ou “arquitetura paisagística” que conhecemos hoje formalizou-se. Foi uma época de grandes mudanças sociais e urbanas, em que o crescimento populacional urbano gerou novas demandas, dentre as quais a necessidade de projetar os espaços livres urbanos (MACEDO, 2003).

No período contemporâneo, tornaram-se importantes os conceitos ecológicos e botânicos juntamente com os estudos climáticos para a elaboração de construções e jardins; arquitetura, sociedade e ecologia andam juntas.

No início do século XX, ter um jardim em casa tornou-se um sonho para a nova classe média brasileira, influenciada pela cultura americana que era difundida no Brasil, principalmente através do cinema (MACEDO, 1999).

No Brasil, o paisagista de grande importância que difundiu o paisagismo no país, foi Burle Max, o qual projetava com função social a partir de forte base humanista, com conhecimento da flora brasileira e com conceitos bem desenvolvidos de preservação do meio ambiente.

Em 1981, em Florença, o comitê Internacional de Jardins Históricos e ICOMOS/IFLA decidiram elaborar uma carta relativa à proteção de jardins históricos, criando a Carta de

Florença. Considera os jardins históricos como monumentos, devem seguir normas a fim de preservá-los.

1.3 HISTÓRICO DO LOCAL DE INTERVENÇÃO PAISAGÍSTICA

No dia 30 de março de 1922, o então Presidente do Estado de Minas Gerais, Arthur da Silva Bernardes criou, pelo decreto 6.053, a Escola Superior de Agricultura e Veterinária (ESAV), que deu origem à Universidade Federal de Viçosa (UFV) (UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, 2013).

A ESAV foi inaugurada em 28 de agosto de 1926. No período de sua criação, o Prof. Peter Henry Rolfs, da Universidade da Flórida, Estados Unidos, foi convidado por Arthur Bernardes, para organizar e dirigir a ESAV (UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, 2013).

Como parte da infraestrutura para o funcionamento da escola, foram construídos prédios com as mais diversas finalidades, incluindo moradias para docentes e funcionários. No ano de 1927 ficaram prontas as casas do Vice-Diretor e as dos professores das diferentes áreas de atuação da Escola Superior de Agricultura e Veterinária do Estado de Minas Gerais, totalizando dez residências (BORGES e SABIONI, 2006).



Imagem 1: Década de 20. Campus. Vista geral (Casa da Agronomia indicada pela seta).

Fonte: Sabioni e Alvarenga, 2006.

A casa da Agronomia foi destinada ao Prof. Diogo Alves de Melo, um dos fundadores da instituição e que proferiu a primeira aula da escola, em 1º de agosto de 1927 (VIEIRA, 2006).

As casas construídas para os professores tinham a mesma planta, com pequenas modificações, principalmente na disposição das varandas e das fachadas. A área era de 135 m², 9 m de largura e 15 m de comprimento. Eram casas confortáveis, com varanda, salas de visitas e jantar, quatro quartos, banheiros com instalações sanitárias, inclusive para empregadas, cozinha e despensa. O custo médio da construção das casas era de 28:864\$354 (28 contos 864 mil e 354 réis) (BORGES e SABIONI, 2006).



Imagem 2: A casa da Agronomia. Na foto: Effie, Celeste, Rolfs e Diogo na escada.

Fonte: BORGES e SABIONI, 2006.

É uma das poucas casas que não foi demolida e foi pouco modificada. Fica ao fundo do renque de palmeiras no Campo Experimental Diogo Alves de Melo (BORGES e SABIONI, 2006).

A área do Campo Experimental Diogo Alves de Melo foi tombada em 26 de julho de 1996, pela resolução 8/96 do Conselho Universitário da Universidade Federal de Viçosa.

RESOLUÇÃO Nº 8/96 O Conselho Universitário da Universidade Federal de Viçosa, órgão superior de administração, no uso de suas atribuições legais, considerando o que consta do Processo nº 96-06083,

RESOLVE:

1. Aprovar o tombamento da área experimental do "Vale da Agronomia", compreendida entre o prédio do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, em construção, e o Departamento de Engenharia Agrícola, denominado Edifício "Prof. Paulo Mário del Giudice".

2. Denominar a referida área "Campo Experimental Prof. Diogo Alves de Melo". Publique-se e cumpra-se. Viçosa, 26 de julho de 1996. (a) Antônio Lima Bandeira - Presidente.

1.4 O PROJETO

O Vale da Agronomia, além de campo para experimentações agrônômicas, também é local de aulas práticas de diversos conteúdos para os alunos de graduação em agronomia e outros cursos e pós-graduação.



Imagem 3: Imagem de satélite do Campo Experimental Diogo Alves de Melo.

Fonte: Google Earth, 2017.

Hoje a casa faz parte do Departamento de Fitotecnia da UFV e recentemente foi reformada para sediar as aulas e apresentações dos trabalhos de conclusão de curso da

graduação em Agronomia. Abriga também a sede da Empresa Júnior da Agronomia, a AgroPlan.

A área de interferência do projeto paisagístico abrange o entorno da casa: a entrada, face noroeste da casa; as laterais direita e esquerda, face sudoeste e face nordeste respectivamente; o fundo, face sudeste da casa; o estacionamento e a via de acesso ao local, demonstrados na imagem 4.



Imagem 4: Área de intervenção paisagística delimitada pela linha vermelha.

Fonte: Adaptada de Google Earth, 2017.

2 JUSTIFICATIVA

Conforme levantado junto aos usuários, o entorno da casa não atende às necessidades dos grupos que a utilizam. Assim, este projeto paisagístico pretende suprir essas necessidades e valorizar o local.

Os pontos levantados pelos usuários da casa foram:

1. A necessidade de uma estrada de acesso apropriada;
2. Estacionamento adequado para carros, motocicletas e bicicletas;
3. Iluminação noturna e maior visibilidade do entorno da casa para quem passa pela Avenida da Agronomia, visando melhorar a segurança da casa e dos usuários;
4. Lixeiras de coleta seletiva;
5. Modificar aspectos visuais, como o talude descoberto localizado no sudeste da casa;
6. Melhorar o aspecto visual do entorno da casa, pois foi levantada a necessidade de apresentar às pessoas que passam pelo local que é uma área de importância histórica para o curso de agronomia e para a UFV.
7. Também há necessidade de otimizar o espaço para que a maioria das aulas práticas ocorram no vale da agronomia, devido à escassez de verba e altos custos de transporte para levar os alunos até outros locais.

Diante dessas demandas, os objetivos do projeto paisagístico proposto para a casa Diogo Alves de Melo foram:

- Requalificar o entorno da casa, tornando o ambiente mais funcional e agradável para os usuários do local;
- Solucionar os problemas de acesso, segurança e estacionamento;
- Valorizar o Vale da Agronomia enquanto lugar histórico e como sede de ensino, pesquisa e extensão na UFV;
- Realocar e evidenciar a “vitrine agrônômica”¹.

¹Coleção já existente de plantas de interesse agrônômico, plantadas em canteiros de aproximadamente 5x5 m, destinada à exposição de culturas diversas ao público da UFV e a visitantes.

3 OBJETIVOS E METAS

O objetivo deste trabalho é desenvolver o projeto paisagístico sustentável da casa Diogo Alves de Melo, melhorando visualmente o entorno e a acessibilidade da casa.

Metas:

1. Elaborar material gráfico que permita a implantação de jardins;
2. Plantar novas mudas de palmeiras da estrada de acesso, para substituição posterior das plantas presentes, que estão com a fitossanidade comprometida, ampliando a distância entre as novas palmeiras, “emoldurando” a casa para quem a vê da avenida;
3. Utilizar recursos sustentáveis, como uso de calçamento permeável e captação de energia solar para a iluminação;
4. Instalar lixeiras de coleta seletiva;
5. Adequar o estacionamento, delimitar vagas para carros, motos e instalar um bicicletário e vaga para deficiente;
6. Realizar poda de limpeza das árvores do local de estacionamento;
7. Deixar a casa mais visível a quem passa pela avenida, para melhorar a segurança.

4 PROCEDIMENTOS

O Projeto de Paisagismo foi realizado pela equipe de trabalho formada por: Affonso Henrique Lima Zuin (professor orientador), Letícia Fialho Resende (estudante de agronomia) e Julia Mítre (estudante de arquitetura da UFV) a qual auxiliou em toda a representação gráfica do trabalho.

O trabalho escrito seguiu as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Os procedimentos utilizados para a realização do projeto paisagístico foram:

1. Elaboração de cronograma para auxiliar no gerenciamento e controle das tarefas, as quais foram distribuídas ao longo de três meses, com início em março de 2017 e término em maio de 2017;
2. Abordagem inicial dos usuários do local, buscando a elaboração do programa de necessidades para realizar o projeto;
3. Medição e mapeamento da área;
4. Análise do local;
5. Levantamento de informações sobre o local, incluindo aspectos físicos e históricos;
6. Elaboração de um anteprojeto paisagístico;
7. Discussão e redefinição do anteprojeto;
8. Seleção das espécies vegetais;
9. Elaboração de projeto final.

5 DESENVOLVIMENTO

5.1 ANÁLISE DO LOCAL

1. Clima:

A cidade de Viçosa está localizada na Zona da Mata Mineira, com clima tropical de altitude, altitude que varia de 690 a 800 metros. Uma das características marcantes do clima da cidade é apresentar mudanças bruscas de temperatura e de precipitação ao longo de curtos intervalos de tempo. No verão, as médias de temperatura ficam em torno de 27,6°C para o mês de dezembro, 28,5°C para janeiro e 29,3°C para fevereiro, que são os meses mais quentes do ano. No inverno, as médias de temperatura ficam entre 15°C e 22°C nos meses de junho, julho e agosto (BATISTA e RODRIGUES, 2010).

As chuvas são concentradas no verão e o inverno é seco. Os meses de junho até agosto são os mais secos do ano, a umidade aumenta no mês de outubro até maio, mas as precipitações ocorrem com maior frequência e volume durante dezembro, janeiro e fevereiro (BATISTA e RODRIGUES, 2010).

A incidência solar é alta predominantemente no período da tarde. Os fundos da casa e o estacionamento recebem menor quantidade de luz ao longo do dia.

2. Dimensões e topografia:

A área foi medida e mapeada, sendo registrada nos programas AutoCad e SketchUp para auxiliar no desenvolvimento do projeto.

A topografia do local é predominantemente plana, com uma elevação onde a casa e estacionamento estão localizados em relação à estrada de acesso, com desnível de 4,0 metros desde a entrada da área até a casa.

3. Recursos naturais:

O recurso hídrico de Viçosa é principalmente o ribeirão São Bartolomeu, afluente do rio Turvo Sujo pertencente à Bacia do Rio Doce (PREFEITURA DE VIÇOSA, 2017).

Na região predominam solos do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, Argissolo Vermelho-Amarelo e Cambissolo latossólico (PREFEITURA DE VIÇOSA, 2017).

Viçosa está localizada nas coordenadas 21° 45' 14" S e 42° 52' 55" O, sob o ecossistema da Mata Atlântica, cuja vegetação original da região é do tipo floresta tropical subperenifólia. Com a urbanização e o desmatamento para implantação da agricultura, principalmente no século passado, a cobertura vegetal remanescente é predominantemente o capim gordura, com manchas descontínuas de sapé e matas secundárias que ocupam os topos das elevações, formando capoeiras ininterruptas (PREFEITURA DE VIÇOSA, 2017).

4. Acesso, circulação e segurança:

O acesso à área de intervenção se dá pela Avenida da Agronomia, pelo portão para veículos e pedestres, sendo que não há uma via pavimentada e nem calçada para pedestres.

O portão fica aberto normalmente durante os dias úteis no horário de 06 h até as 18 h, podendo prolongar o horário dependendo do uso da casa, como em dias de apresentação de trabalho de conclusão de curso e por necessidade da AgroPlan. É recomendado que não fique aberto por muito tempo após o horário normal de fechamento para garantir a segurança, uma vez que o local é isolado e os funcionários da área experimental já não se encontram.

O horário de maior circulação de usuários da casa é de 8 h às 12 h e 14 h às 18 h. A casa possui câmeras de segurança externa.

A partir da metade de cada período letivo regular (1º semestre: maio a julho, 2º semestre: outubro a dezembro) ocorre a maioria das apresentações de trabalho conclusão de curso dos alunos da agronomia, trazendo maior fluxo de pessoas no local.

5. Características da área de intervenção:

A estrada de acesso não é pavimentada e vegetada com capim de crescimento espontâneo, ladeada aleias de palmeiras australianas (*Archontophoenix cunninghamiana*) até a casa Diogo Alves de Melo. Antes da reforma da casa que modificou a varanda, as linhas de palmeiras apresentavam um melhor equilíbrio em relação ao contorno da casa. Atualmente, com a nova varanda, há um visível desequilíbrio das palmeiras em relação à casa, notada por quem observa a partir da entrada do Campo Experimental, conforme ilustra a imagem 5. O espaço logo à frente da casa, face noroeste, é composto por grama batatais (*Paspalum notatum*) e presença de alguns implementos agrícolas antigos, espalhados com finalidade decorativa, mas degradados pela ação do tempo e parcialmente cobertos pela vegetação espontânea.

O espaço sombreado por árvores ao lado da casa, a face sudoeste, é utilizado para estacionamento, porém sem vagas delimitadas e sem pavimento, visto na imagem 9.

A face sudeste da casa é um dos locais que os usuários relataram menos lhes agradar visualmente, o que é devido à presença de um talude com solo exposto e vegetação espontânea sem controle, como pode ser observado na imagem 10 e 11.



Imagem 5: Entrada do Campo Experimental Prof. Diogo Alves de Melo e a casa ao fundo do renque de palmeiras-australianas.

Fonte: Acervo da autora.



Imagem 6: Via de acesso à Casa Diogo Alves de Melo, perspectiva de quem está na entrada.

Fonte: Acervo da autora.



Imagem 7: Parte da lateral nordeste da casa. A vegetação espontânea crescendo sem controle e cobrindo os implementos agrícolas antigos.

Fonte: Acervo da autora.



Imagem 8: A Casa Diogo Alves de Melo, face noroeste.

Fonte: Acervo da autora.



Imagem 9: Área para estacionamento de veículos, a face sudoeste. As três palmeiras-australianas em local inapropriado e as árvores necessitando de podas.

Fonte: Acervo da autora.



Imagem 10: Face sudeste da casa. O talude exposto e o crescimento de vegetação espontânea sem controle.

Fonte: Acervo da autora.



Imagem 11: Face sudeste da casa e a vegetação espontânea sem controle.

Fonte: Acervo da autora.



Imagem 12: Via de acesso à casa, da perspectiva de quem está na casa.

Fonte: Acervo da autora.

6. Características da vegetação:

O local é destacado pela presença das palmeiras-australianas, porém muitas das plantas encontram-se com a fitossanidade comprometida, apresentando danos nas estipes a ponto de comprometer a segurança de pessoas que circulam pela área da casa e algumas casas de vegetação. Outro problema levantado em relação às palmeiras é a necessidade de retirada periódica de folhas que eventualmente possam cair, representando também problema de segurança. A remoção de folhas velhas tem custo alto para o setor de manutenção da Universidade, uma vez que os veículos adequados para realizar a operação precisam ser alugados.

As árvores presentes no entorno da casa, necessitam de manutenção, pois algumas estão com a copa mal formada, com excesso de galhos secos e há presença de parasitas (erva-de-passarinho). Há algumas palmeiras-australianas em locais inadequados que devem ser removidas.

7. Programa de necessidades:

Para levantamento das informações necessárias para a elaboração do programa de necessidades, foi elaborado um questionário online com “Formulários Google” para ser aplicado aos usuários da casa (GOOGLE FORMS, 2017).

As respostas apontaram necessidades relativas a:

1. Ausência de pavimentação na via de acesso;
2. Ausência de lixeiras e iluminação;
3. Estacionamento para bicicletas e delimitação de vagas para carros.

Como parte desse levantamento, foram ainda procuradas pessoas diretamente ligadas à gestão da casa, primeiro com um dos responsáveis pela gestão da casa, como o Professor Leonardo Pimentel e o técnico responsável pelo Campo Experimental, Paulo Afonso Paiva. As observações e sugestões de ambos foram avaliadas e incorporadas na elaboração do projeto.

5.2 ANTEPROJETO

A partir das necessidades apontadas, iniciou-se a locação das funções e organização dos espaços, buscando otimizar o desempenho das funções e alcançar os melhores efeitos estéticos. As soluções propostas foram registradas de forma gráfica no anteprojeto.

1. Definição e distribuição espacial:

A escala utilizada para registro do anteprojeto paisagístico foi 1:200, em anexo.

Os canteiros propostos para as laterais da estrada apresentarão variações programadas no porte das plantas, principalmente nos canteiros próximos à entrada do local, para garantir a visibilidade da casa, como uma medida de segurança.



Imagem 13: Fachada da Casa Diogo Alves de Melo mostrando a pavimentação do acesso e localização de alguns dos elementos de projeto..

Fonte: Imagem produzida por Julia Mitre em Sketchup e Vray.



Imagem 14: Área de lazer acima do estacionamento e face sudeste da casa.

Fonte: Imagem produzida por Julia Mitre em Sketchup e Vray.



Imagem 15: A horta projetada com o formato do símbolo do curso de agronomia na parte sudeste da casa.

Fonte: Imagem produzida por Julia Mitre em Sketchup e Vray.



Imagem 16: A entrada vista de dentro do Campo Experimental Diogo Alves de Melo.

Fonte: Imagem produzida por Julia Mitre em Sketchup e Vray.



Imagem 17: Perspectiva da entrada do Campo Experimental Diogo Alves de Melo.

Fonte: Imagem produzida por Julia Mitre em Sketchup e Vray.

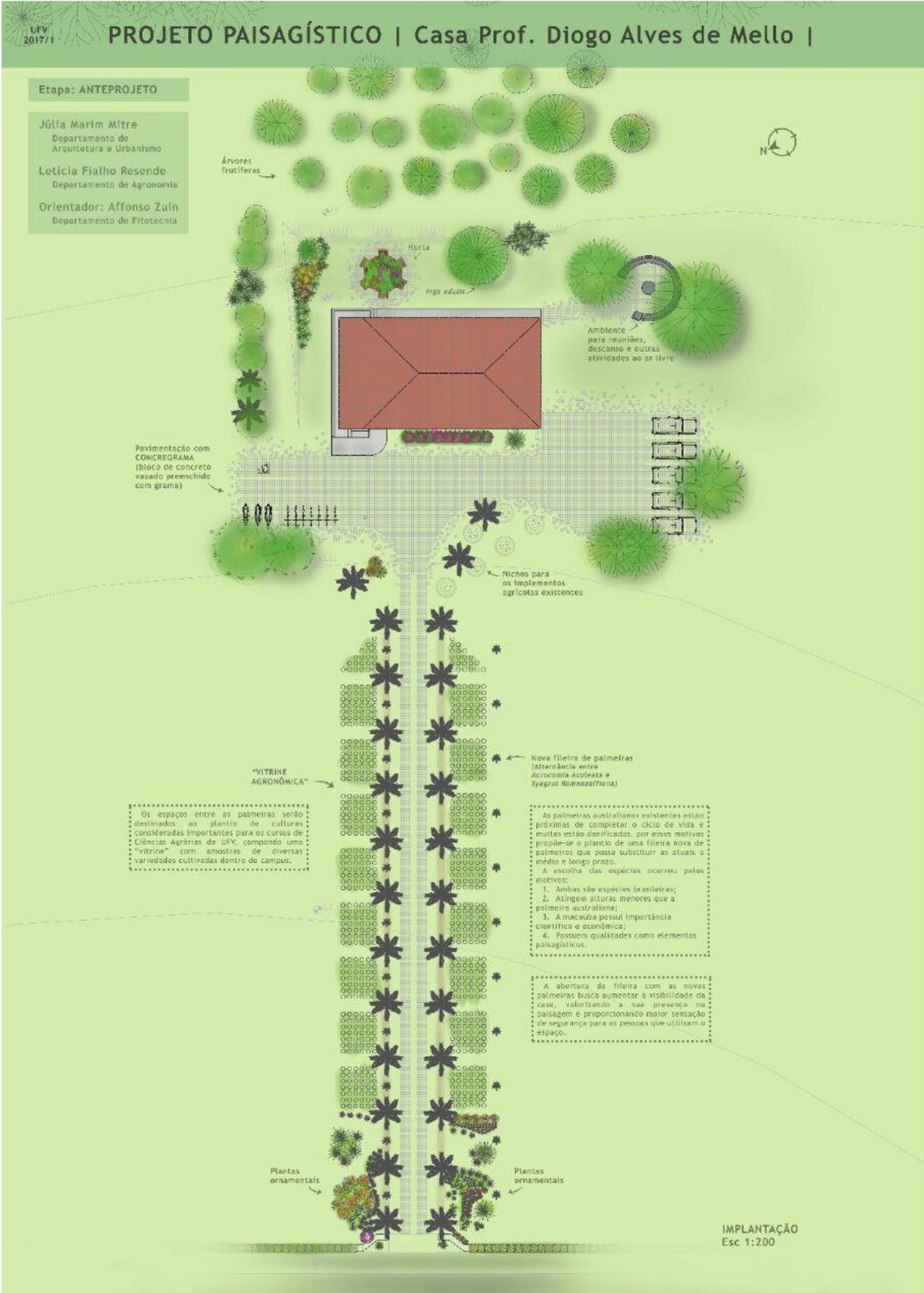


Imagem 18: O anteprojeto (representado em tamanho original em anexo).

Fonte: Imagem produzida por Julia Mitre em Sketchup e Vray.

2. Elementos naturais, hidráulicos e elétricos:

O Campo Experimental é moderadamente ventilado, por estar localizado num vale, não está sujeito a sofrer com excesso de ventos.

Próximo à entrada de acesso à casa existe uma linha principal utilizada para irrigação dos experimentos plantados no Campo Experimental, que pode ser derivada caso haja necessidade de irrigação dos canteiros do projeto paisagístico, ligando uma linha secundária à ela e linhas de derivação com emissores adequados, principalmente no momento de implantação, quando as plantas demandam maior quantidade de água.

3. Análise e revisão do anteprojeto:

Após discussões com interessados e com a equipe, foi percebida a necessidade de ajustes no projeto. Alguns ajustes foram feitos: aumento do número de vagas no estacionamento; mudanças de espécies devido ao porte inadequado; projeção de plantio das novas mudas de palmeiras formando aleia mais afastada da aleia esquerda e da estrada de acesso, buscando o equilíbrio com a fachada da edificação; proposição de um segundo canteiro no formato do símbolo da agronomia à frente da casa, com espécies preferencialmente ornamentais.

5.3 PROJETO FINAL

Após ajustados os pontos levantados no anteprojeto, elaborou-se o projeto final da Casa Diogo Alves de Melo reproduzido na imagem 20 e em anexo em tamanho real.

1. Memorial botânico:

As espécies ornamentais foram pré-selecionadas por critérios históricos adequando à arquitetura da casa, adaptada ao clima do local, valor ornamental, baixa necessidade hídrica e necessidade de manutenção disponível no local:

- Agapanto (*Agapanthus africanus*)
- Agave (*Agave attenuata*)
- Aspargo (*Asparagus officinalis*)
- Azaleia (*Rhododendron simsii*)
- Buque-de-noiva (*Spirea cantoniensis*)

- Capim-chorão (*Eragrostis curvula*)
- Cica (*Cycaas revoluta*)
- Clorofito (*Chlorophytum comosum*)
- Grama-amendoim (*Arachis repens*)
- Grama-batatais (*Paspalum notatum*)
- Grama-preta (*Ophiopogon japonicus*)
- Hemerocale (*Hemerocallis x hybrida*)
- Lavanda (*Lavandula angustifolia*)
- Liriope (*Liriope spicata*)
- Macaúba (*Acrocomia aculeata*)
- Magnólia-roxa (*Magnolia liliflora*)
- Onze-horas (*Portulaca grandiflora*)
- Petúnia (*Petunia x hybrida*)
- Repolho-ornamental (*Brassica oleraceae acephala*)
- Rhoeo-rosa (*Tradescantia spathacea 'tricolor'*)
- Roseiras-de-jardim (*Rosa x grandiflora*)
- Samambaia (*Nephrolepis exaltata*)
- Verbena (*Verbena officinalis*)
- Violeta-rasteira (*Viola hederacea*)

As espécies de interesse agrônômico cultivadas na “vitrine agrônômica” são plantadas por meio de sementes, de acordo com a época do ano adequada para cada cultivar e disponibilidade de sementes. As espécies plantadas são:

- Culturas de verão:
 - Algodão (*Gossypium sp*)
 - Arroz (*Oryza sativa*)
 - Feijão (*Phaseolus vulgaris*)
 - Girassol (*Helianthus annuus*)
 - Milho (*Zea mays*)
 - Soja (*Glycine max*)
 - Sorgo (*Sorghum bicolor*)
- Culturas de inverno:
 - Aveia-preta (*Avena strigosa*)
 - Canola (*Brassica napus*)
 - Chia (*Salvia hispanica*)
 - Crotalária (*Crotalaria spectabilis*)
 - Ervilhaca (*Vicia cracca*)
 - Linho (*Linum usitatissimum*)
 - Quinoa (*Chenopodium quinoa*)
 - Tremoço (*Lupinus albus*)

- Trigo (*Triticum sp.*)

2. Seleção final das espécies ornamentais:

- Agave (*Agave attenuata*)
- Aspargo (*Asparagus officinalis*)
- Capim-chorão (*Eragrostis curvula*)
- Cica (*Cycaas revoluta*)
- Clorofito (*Chlorophytum comosum*)
- Grama-amendoim (*Arachis repens*)
- Grama-batatais (*Paspalum notatum*)
- Grama-preta (*Ophiopogon japonicus*)
- Hemerocale (*Hemerocallis x hybrida*)
- Lavanda (*Lavandula angustifolia*)
- Liriope (*Liriope spicata*)
- Macaúba (*Acrocomia aculeata*)
- Magnólia-roxa (*Magnolia liliflora*)
- Repolho-ornamental (*Brassica oleraceae acephala*)
- Rhoeo-rosa (*Tradescantia spathacea* 'tricolor')
- Roseiras-de-jardim (*Rosa x grandiflora*)
- Samambaia (*Nephrolepis exaltata*)

3. Programação recomendada para plantio das espécies anuais:

A recomendação para plantio das espécies anuais a ser cultivadas nos canteiros laterais é de acordo com o porte das plantas adultas, a fim de que plantas muito altas não prejudiquem a visibilidade e comprometam a segurança da casa.

São 18 canteiros no total, com dimensões de 5 x 5 m.

Nos canteiros da direita, os de números pares conforme a Imagem 19, serão cultivadas as espécies anuais. Nos canteiros da esquerda, os de números ímpares, serão plantadas espécies de interesse agrônômico perenes e espécies ornamentais.

Tabela 1: Época de plantio das espécies anuais

Número do canteiro	Plantio de verão	Plantio de inverno
2	Arroz	Trigo
4	Feijão	Quinoa
6	Algodão	Aveia-preta
8	Soja	Ervilhaca
10	Girassol	Canola
12	Sorgo ou algodão	Chia
14	Milho ou soja	Tremoço
16	Arroz	Crotalária
18	Milho	Linho

Tabela 2: Plantio das espécies perenes

Número do canteiro	Espécie ornamental	Espécie perene
1	Lavanda	
3		Repolho-ornamental
5		Laranja
7		Aspargo
9		Banana-nanica
11	Roseira-de-jardim	
13		Limão
15		Manga
17	Capim-chorão	

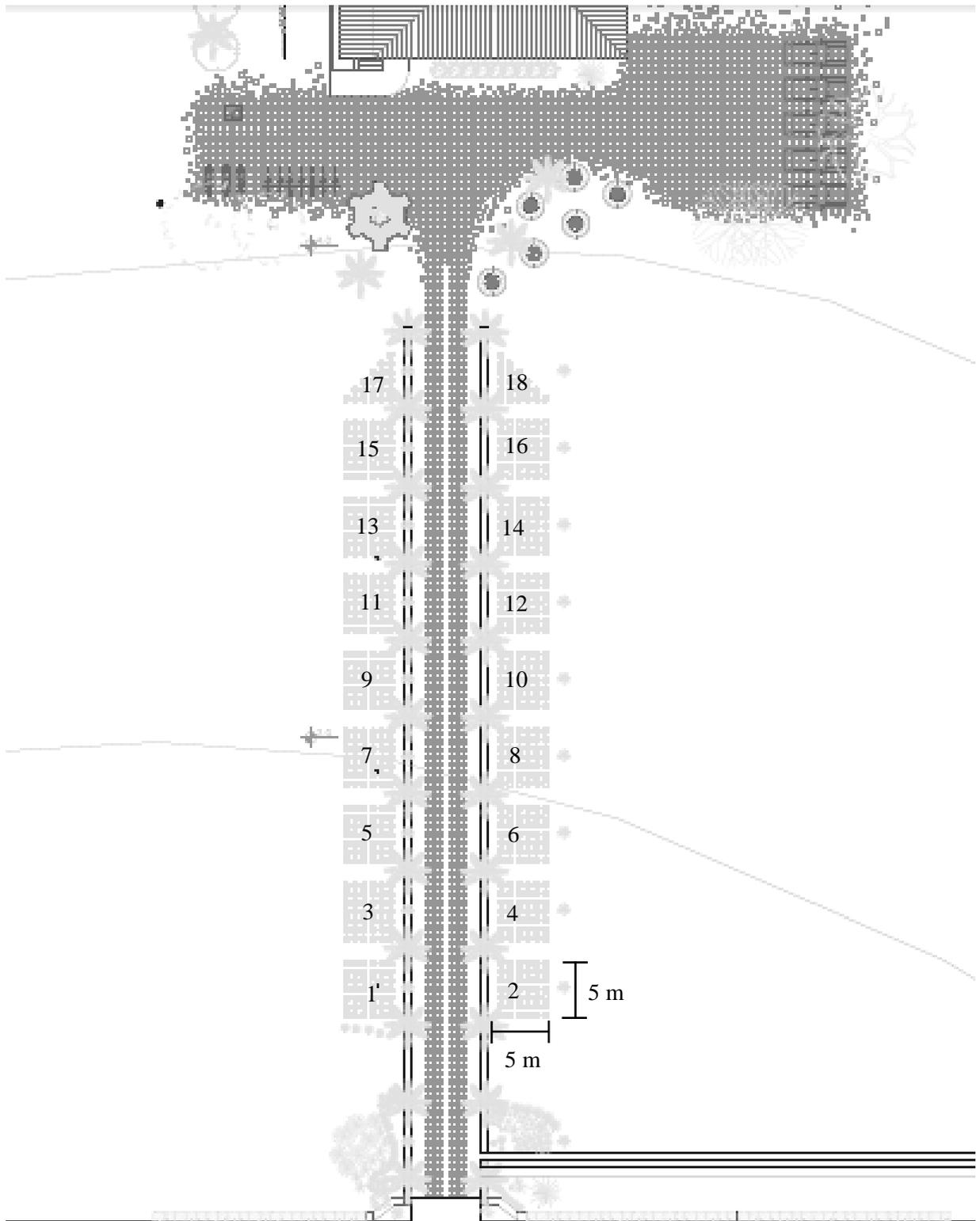


Imagem 19: Croqui da área dos canteiros indicando cada canteiro enumerado.

Fonte: Imagem produzida pela autora em AutoCad.

PROJETO PAISAGÍSTICO FINAL DA CASA DIOGO ALVES DE MELO

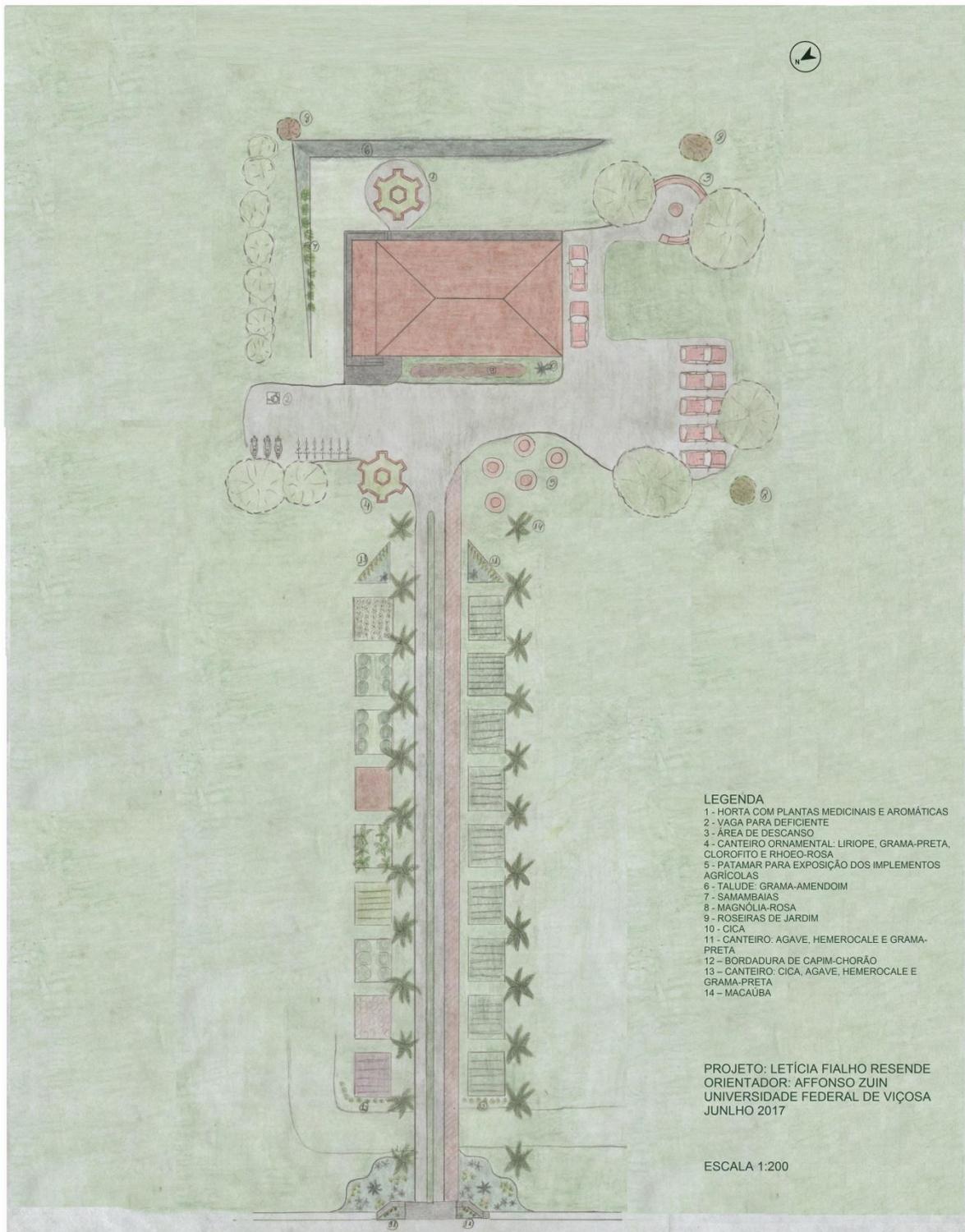


Imagem 20: Projeto paisagístico final da casa Diogo Alves de Melo

Fonte: Imagem produzida pela autora.

6 BENEFÍCIOS ESPERADOS

O projeto paisagístico da Casa Diogo Alves de Melo foi planejado para melhor atender os usuários e tornar a área mais agradável e funcional.

A implantação dos canteiros da Vitrine Agronômica nas laterais da estrada de acesso à casa, com maior variedade de espécies, permitirá a ministrar aulas com contato com as plantas, permitindo, ainda, atividades de pesquisa e extensão.

O uso de espécies nativas como ornamentais minimizará o problema que a palmeira-australiana causa por ser espécie exótica. Com a implantação da macaúba será possível utilizá-la para aulas e extração dos frutos para processamento.

A delimitação adequada das vagas para veículos possibilitará melhor aproveitamento do espaço do estacionamento.

A maior visibilidade da casa possibilitará aumento da segurança.

7 MATERIAIS E PROGRAMAS COMPUTACIONAIS

Para levantamentos, mapeamento, programar a área e representar o projeto paisagístico foram utilizados:

1. Trena;
2. Câmera fotográfica digital;
3. AutoCad;
4. SketchUp;
5. V-Ray;
6. Photoshop;
7. Google Maps;
8. Google Earth;
9. Google Forms.

8 CRONOGRAMA

Tabela 3: Cronograma de atividades para elaboração do projeto

Atividades	1^a quinzena de março	2^a quinzena de março	1^a quinzena de abril	2^a quinzena de abril	1^a quinzena de maio	2^a quinzena de maio
Planejamento do projeto	X	X	X			
Levantamento de dados do local	X	X	X	X	X	X
Levantamento de necessidades dos usuários		X	X	X		
Desenvolvimento das ideias		X	X	X	X	
Desenvolvimento do projeto final				X	X	X

Tabela 4: Cronograma sugerido para implantação do projeto

Atividades	1^a quinzena de agosto	2^a quinzena de agosto	1^a quinzena de setembro	2^a quinzena de setembro	1^a quinzena de outubro	2^a quinzena de outubro
Pavimentação	X	X	X			
Delimitação das vagas do estacionamento		X				
Execução dos canteiros *	X	X				
Plantio das palmeiras					X	X
Implantação dos jardins **				X	X	X

* Canteiros suspensos com símbolo da agronomia.

** Preparo do solo, instalação do sistema de irrigação se for necessário, plantio das mudas e sementes.

9 ORÇAMENTO

O orçamento das espécies vegetais será feito apenas para as plantas ornamentais, uma vez que as plantas anuais e perenes que serão plantadas na Vitrine Agronômica são disponibilizadas pelo Departamento de Fitotecnia, de acordo com a época do ano e disponibilidade de sementes e mudas.

Algumas espécies ornamentais podem ser fornecidas sem custo pelo viveiro de mudas ornamentais da UFV. As espécies disponíveis no viveiro no dia 29 de maio de 2017 estão marcadas com *.

Tabela 5: Orçamento para vegetação

Espécie	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Total
Agave *	10	1 muda	15,00	150,00
Aspargo	160	20 sementes	9,00	72,00
Capim-chorão	50	1 muda	5,00	250,00
Cica	5	1 muda	30,00	150,00
Clorofito *	10	1 muda	0,80	8,00
Gramma-amendoim *	100	1 muda	0,30	30,00
Gramma-batatais *	700	m ²	1,00	700,00
Gramma-preta *	200	1 muda	0,80	160,00
Hemerocale *	42	1 muda	1,00	42,00
Lavanda	50	1 muda	3,00	150,00
Liriope *	10	1 muda	1,00	10,00
Macaúba	24	1 muda	15,00	360,00
Magnólia-roxa	3	1 muda	12,00	36,00
Repolho-ornamental	160	20 sementes	4,90	39,20
Rhoeo-rosa *	10	1 muda	10,00	100,00
Roseira-de-jardim *	25	1 muda	6,00	150,00
Samambaia	10	1 muda	18,00	180,00
Total: R\$ 2.587,20				

Os preços foram consultados em viveiros de mudas ornamentais da região de Viçosa no dia 29 de maio de 2017, e podem sofrer alterações.

Foi feito orçamento dos insumos para pavimentação da via de acesso, estacionamento e construção dos canteiros com símbolo da agronomia.

Tabela 6: Orçamento dos insumos

Insumo	Quantidade	Unidade	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$):
Bloquete Pisograma 2 furos	59	m ²	45,40	2.678,60
Bloquete Pisograma 6 furos	525	m ²	68,38	35.899,50
Bloquete intertravado	72	m ²	42,16	3.035,52
Tijolo ceramico	2.500	1 un	0,27	675,00
Lixeira	1	1 un	400,00	400,00
Argamassa	25	m ² de alvenaria	4,28	107,00
Pedreiro	80	h	13,73	1.098,40
Ajudante de pedreiro	120	h	9,99	1.198,80
Jardineiro	240	h	10,39	2.493,60
Total:				R\$ 47.568,42

Os preços de referência foram consultados no SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, com os valores coletados em abril de 2017 e podem sofrer alterações.

O orçamento total para implantação do projeto foi R\$ 50.155,62.

10 REFERÊNCIAS

BATISTA, M. S; RODRIGUES, R. A. **Análise climática de viçosa associada à ocorrência de eventos pluviométricos extremos.** Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 11, n. 36, p. 52 – 67, dez. 2010.

BORGES, J. M; SABIONI, G. S. **Primeiros Tempos da Universidade Federal de Viçosa pelas Lentes de Rolfs.** Ed. UFV, 2006.

CARTA DE FLORENÇA, maio de 1981. IPHAM. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Florenc%CC%A7a%201981.pdf>. Acesso em 22 de maio de 2017.

GOOGLE EARTH, 2017. Disponível em: <https://earth.google.com/web/>. Acesso em 22 de maio de 2017.

GOOGLE FORMS, 2017. **Projeto paisagístico casa Diogo Alves de Melo.** Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/1VfDyZacn9uuk4XZ5Wue7J6cPC8s0YTAfcZe9GHq0rVY/edit>. Acesso em 28 de março de 2017.

MACEDO, S. S. **O paisagismo moderno brasileiro: além de Burle Marx.** Paisagens em debate: revista eletrônica da área Paisagem e Ambiente, São Paulo, n. 1, out. 2003.

MACEDO, S. S. **Quadro do Paisagismo no Brasil.** Ed. Quapá, São Paulo, 2003. 51 – 54p.

PAIVA, P, D de O. **Paisagismo I – Histórico, Definições e Caracterizações.** Ed UFLA/FAEPE. Plantas Ornamentais e Paisagismo, 2004.

PREFEITURA DE VIÇOSA, 2017. **Território.** Disponível em: <http://www.vicosa.mg.gov.br/a-cidade/territorio>. Acesso em: 22 de maio de 2017.

RESOLUÇÃO Nº 8/96, Processo nº 96-06083, 1996. Disponível em: <http://www.soc.ufv.br/wp-content/uploads/08-961.pdf>. Acesso em 27 de maio de 2017.

SABIONI, G. S; ALVARENGA, S. C. **Universidade Federal de Viçosa: Oito Décadas em Fotos.** Ed. UFV, 2006. 88p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, 2013. **Síntese Histórica da Universidade Federal de Viçosa – UFV**. Disponível em: <http://www.ufv.br/a-ufv/a-ufv-historia/>. Acesso em: 01 de maio de 2017.

VIEIRA, C. **A Universidade Federal de Viçosa no Século XX**. Pág.71-72. 2006. Ed. UFV. Disponível em: <http://www.personagens.ufv.br/?area=diogo>. Acesso em: 27 de março de 2017.

ANEXOS

ANEXO 1 - O formulário feito no dia 28 de março de 2017 e disponibilizado para os membros da AgroPlan responderem. Ao todo, foram obtidas 15 respostas.

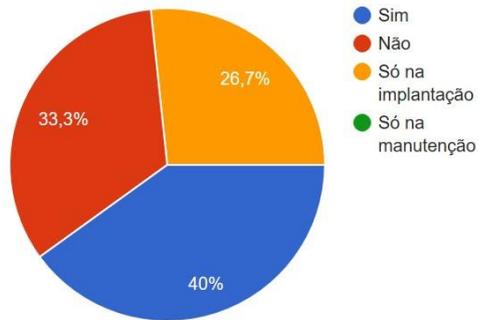
Principais perguntas e respostas feitas através do “Formulários Google”:

1. O que mais gosta na casa?
- “Vista, tranquilidade, espaço, árvores, palmeiras do caminho”
2. O que menos gosta na casa?
- “Os fundos sem nenhuma utilização e os implementos agrícolas de enfeite na parte da frente da sede”, “O barranco ao atrás”, “Nos dias mais úmidos, de manhã para caminhar da rua até a sede, a área gramada escorrega, molha os pés e não há estacionamento”.
3. O que gostaria que melhorasse na sede da AgroPlan?
- “Estacionamento para carros e bicicletas seria ótimo, bem como a pavimentação da via de acesso, mas de uma forma sustentável, como bloquetes ao invés do asfalto impermeável. Um canteiro em frente à sede também seria muito bacana”, “lixeiros de coleta seletiva no lado de fora da empresa, melhor iluminação externa e no caminho de acesso”, “Poderia arrumar o barranco atrás de modo que possa plantar alguma grama, trocar o gramado atrás da casa, pavimentar, com pedras, somente onde passam as rodas do carro em direção à Casa Diogo Alves de Mello, Estacionamento não acho necessário pois iria tirar a beleza do lugar tirando a grama em volta da casa e fica melhor os carros parando embaixo das árvores como já estão normalmente.”, “algum tipo de horta ou plantio que pudesse ser aproveitado pelos membros.”, “placa da EJ, a via de acesso não deve ser pavimentada pois tiraria a “rusticidade” do local”.
4. Em relação à um jardim e outros elementos paisagísticos, o que você acha necessário para melhorar visualmente o local?
- “O local precisa de espécies que chame a atenção de quem está vendo. Um canteiro com o nome da empresa por exemplo seria bem interessante.”, “Um tipo de jardim vertical e algo interativo para os membros e visitantes”.

5.

Você gostaria de ajudar na
implantação e manutenção do
projeto paisagístico?

15 respostas

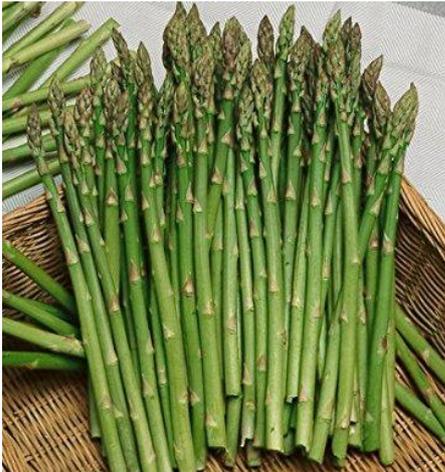


ANEXO 2 – Memorial Botânico

Descrição das espécies ornamentais que serão utilizadas no projeto paisagístico. Informações obtidas de: www.jardineiro.net.



Nome Científico: *Agave attenuata*
Nomes Populares: Agave-dragão, Tromba-de-elefante
Família: Agavaceae
Categoria: Arbustos, Arbustos
Tropicais, Plantas Esculturais
Clima: Equatorial, Subtropical, Tropical
Origem: América do Norte, México
Altura: 1.2 a 1.8 metros
Luminosidade: Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Asparagus officinalis*
Nomes Populares: Aspargo
Família: Asparagaceae
Categoria: Folhagens, Plantas Hortícolas
Clima: Temperado, Mediterrâneo, Subtropical
Origem: Europa
Altura: 0.4 a 0.6 metros
Luminosidade: Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Eragrostis curvula*
Nomes Populares: Capim-chorão, Barba-de-bode
Família: Poaceae
Categoria: Forrações ao Sol Pleno, Plantas Daninhas
Clima: Equatorial, Mediterrâneo, Oceânico, Subtropical, Tropical
Origem: África, África do Sul
Altura: 0.4 a 0.6 metros, 0.6 a 0.9 metros
Luminosidade: Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Cycas revoluta*
Nomes Populares: Cica, Palmeira-sagu, Sagu
Família: Cycadaceae
Categoria: Arbustos, Arbustos
Tropicais, Bonsai, Plantas Esculturais
Clima: Equatorial, Oceânico, Subtropical, Tropical
Origem: Ásia, Indonésia, Japão
Altura: 3.0 a 3.6 metros
Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Chlorophytum comosum*
Nomes Populares: Clorofito, Gravatinha
Família: Agavaceae
Categoria: Folhagens, Forrações à Meia Sombra, Forrações ao Sol Pleno
Clima: Equatorial, Mediterrâneo, Subtropical, Tropical
Origem: África, África do Sul
Altura: 0.3 a 0.4 metros, 0.4 a 0.6 metros
Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Arachis repens*
Nomes Populares: Grama-amendoim, Amendoim-forrageiro, Amendoim-rasteiro, Amendoinzinho
Família: Fabaceae
Categoria: Forrações à Meia Sombra, Forrações ao Sol Pleno
Clima: Equatorial, Subtropical, Tropical
Origem: América do Sul, Brasil
Altura: 0.1 a 0.3 metros
Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Paspalum notatum*
Nomes Populares: Grama-batatais, Grama-da-bahia, Grama-de-pasto, Grama-forquilha, Grama-mato-grosso, Gramão
Família: Poaceae
Categoria: Gramados
Clima: Equatorial, Subtropical, Tropical
Origem: América do Sul, Brasil
Altura: menos de 15 cm
Luminosidade: Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Ophiopogon japonicus*
Nomes Populares: Grama-preta, Grama-japonesa, Pelo-de-urso
Família: Ruscaceae
Categoria: Forrações à Meia Sombra, Forrações ao Sol Pleno
Clima: Continental, Oceânico, Subtropical, Tropical
Origem: Ásia, China, Japão
Altura: 0.1 a 0.3 metros, menos de 15 cm
Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Hemerocallis x hybrida*
Nomes Populares: Hemerocale, Hemerocális, Lírio, Lírio-amarelo, Lírio-de-são-josé, Lírio-de-um-dia
Família: Hemerocallidaceae
Categoria: Bulbosas, Flores Perenes
Clima: Continental, Mediterrâneo, Oceânico, S subtropical, Temperado, Tropical
Origem: Ásia, China, Europa, Japão, Sibéria
Altura: 0.4 a 0.6 metros, 0.6 a 0.9 metros
Luminosidade: Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Lavandula* sp
Nomes Populares: Lavanda, Alfazema
Família: Lamiaceae
Categoria: Ervas Condimentares, Flores Perenes, Medicinal, Plantas Hortícolas
Clima: Mediterrâneo, Subtropical, Temperado
Origem: África, Ásia, Europa, Índia
Altura: 0.3 a 0.4 metros
Luminosidade: Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Liriope spicata*
Nomes Populares: Liríope
Família: Asparagaceae
Categoria: Folhagens, Forrações à Meia Sombra, Forrações ao Sol Pleno, Gramados e Forrações
Clima: Continental, Mediterrâneo, Oceânico, Subtropical, Temperado, Tropical
Origem: Ásia, China, Vietnã
Altura: 0.1 a 0.3 metros
Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Acrocomia aculeata*
Nomes Populares: Macaúba, Coco-de-espinho, Macaíba, Bocaiuva
Família: Arecaceae
Categoria: Palmeiras
Clima: Tropical
Origem: Brasil
Altura: até 15 metros
Luminosidade: Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Magnolia liliflora*
Nomes Populares: Magnólia, Magnólia-roxa
Família: Magnoliaceae
Categoria: Arbustos, Árvores, Árvores Ornamentais
Clima: Continental, Mediterrâneo, Subtropical, Temperado
Origem: Ásia, China, Japão
Altura: 3.6 a 4.7 metros
Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Brassica oleracea acephala*
Nomes Populares: Repolho-ornamental, Couve-ornamental
Família: Brassicaceae
Categoria: Folhagens, Folhas e Flores, Plantas Hortícolas
Clima: Continental, Mediterrâneo, Subtropical, Temperado, Tropical
Origem: Europa, Mediterrâneo
Altura: 0.4 a 0.6 metros
Luminosidade: Sol Pleno
Ciclo de Vida: Anual, Bial



Nome científico: *Tradescantia spathacea* 'tricolor'
Sinonímia: *Rhoeo tricolor*, *Rhoeo spathacea*, *Tradescantia tricolor*
Nomes Populares: Rhoele-rosa, Rhoeo-rosado
Família: Commelinaceae
Categoria: Cactos e Suculentas, Folhagens, Forrações à Meia Sombra, Forrações ao Sol Pleno, Forrações
Clima: Equatorial, Mediterrâneo, Oceânico, Subtropical, Tropical
Origem: América Central, América do Norte, Belize, Guatemala, México
Altura: 0.2 a 0.3 metros
Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



Nome Científico: *Rosa x grandiflora*
Nomes Populares: Rosa, Rosa-arbustiva, Roseira, Roseira-grandiflora
Família: Rosaceae
Categoria: Arbustos, Flores Perenes
Clima: Continental, Mediterrâneo, Oceânico, S ubtropical, Temperado, Tropical
Origem: Ásia, China, Japão
Altura: 0.9 a 1.2 metros, 1.2 a 1.8 metros
Luminosidade: Sol Pleno
Ciclo de Vida: Perene



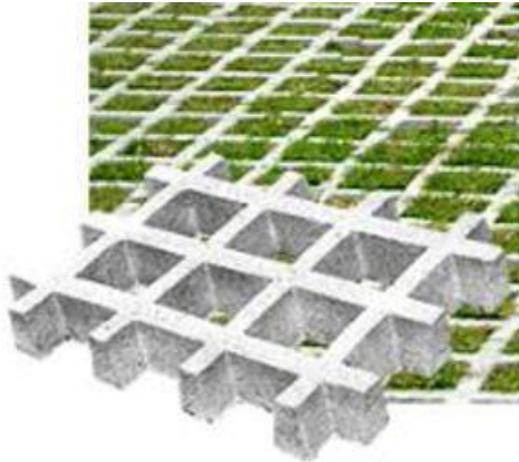
Nome Científico: *Nephrolepis exaltata*
Nomes Populares: Samambaia-americana, Lâmina-de-espada, Samambaia-de-boston, Samambaia-espada
Família: Davalliaceae
Categoria: Folhagens
Clima: Equatorial, Subtropical, Tropical
Origem: África, América Central, América do Norte, América do Sul, Ásia, Indonésia
Altura: 0.4 a 0.6 metros
Luminosidade: Luz Difusa, Meia Sombra
Ciclo de Vida: Perene

ANEXO 3 – Elementos construtivos utilizados para pavimentação da via de acesso e estacionamento, e para construção dos canteiros com símbolo da agronomia.



Bloquete/piso de concreto - modelo bloco
Pisograma/concregrama 2 furos, *35 cm x 15* cm, e = *6* cm,
Cor natural

Utilizado para pavimentação da via de acesso.



Bloquete/piso de concreto - modelo
Pisograma/concregrama/pavi-grade/grameiro, *60 cm x 45* cm,
E = *9* cm, cor natural
Utilizado para pavimentação do estacionamento.



Bloquete/piso intertravado de concreto - modelo
Retangular/tijolinho/paver/holandês/paralelepípedo, 20 cm x
10 cm, e = 6 cm, resistência de 35 mpa (nbr 9781), colorido
Utilizado para pavimentação da via de acesso (pedestres).



Tijolo cerâmico maciço *5 x 10 x 20* cm
Utilizado para confecção dos canteiros em formato do símbolo da agronomia.

Medidas dos canteiros: perímetro de 17,4 m, altura de 0,4 (canteiro em frente à casa) e 0,6 (canteiro atrás da casa).

ANEXO 4 – Anteprojeto (em folha A2)

ANEXO 5 – Projeto Final (em folha A2)