

Faculdade JK
Escola de Paisagismo de Brasília
Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Paisagismo

A FLORA ORNAMENTAL DO CERRADO NO PAISAGISMO: Retrato da aplicação prática

Soraia Silva de Mello
Trabalho apresentado ao
Curso de Pós-Graduação
Lato Sensu em Paisagismo,
da Faculdade JK, como
requisito para obtenção do
título de Especialista em
Paisagismo Sustentável.

Orientador: Prof. Dr. Júlio
Barêa Pastore (Faculdade
de Agronomia e Veterinária
- FAV/UnB)

Brasília
março de 2020

Sumário

RESUMO	4
INTRODUÇÃO	5
NOTA METODOLÓGICA	7
RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
1. Motivos para a utilização de espécies nativas do Cerrado no paisagismo	9
Discussão.....	11
2. Características dos projetos existentes	12
Discussão.....	16
3. Implantação e manejo.....	17
3.1. Formas de introdução das espécies nativas	17
3.2. Controle de espontâneas e pragas.....	20
3.3. Adubação	21
3.4. Irrigação.....	22
3.5. Poda.....	23
Discussão.....	24
4. Percepção do Mercado atual.....	26
4.1 Opinião dos clientes.....	26
4.2. Demanda.....	29
4.3. Forma de aquisição das espécies nativas de Cerrado	30
Discussão.....	31
5. Espécies nativas do Cerrado listadas.....	31
Discussão.....	37
6. Pontos-chaves	38
6.1. Cadeia produtiva	38
6.2. Conceito e engajamento	40
6.3. Condições edáficas	42
6.4. Condições fitofisionômicas e climáticas	44
6.5. Pesquisa e sistematização do conhecimento	45
6.6. Linguagem paisagística.....	47
6.7. Pessoal e manutenção.....	49
Discussão.....	50
CONCLUSÕES	52

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
ANEXO.....	57
1 - Questionário.....	57
2 -Lista de espécies ornamentais da flora do Cerrado indicadas pelo grupo entrevistado	59

Lista de gráficos

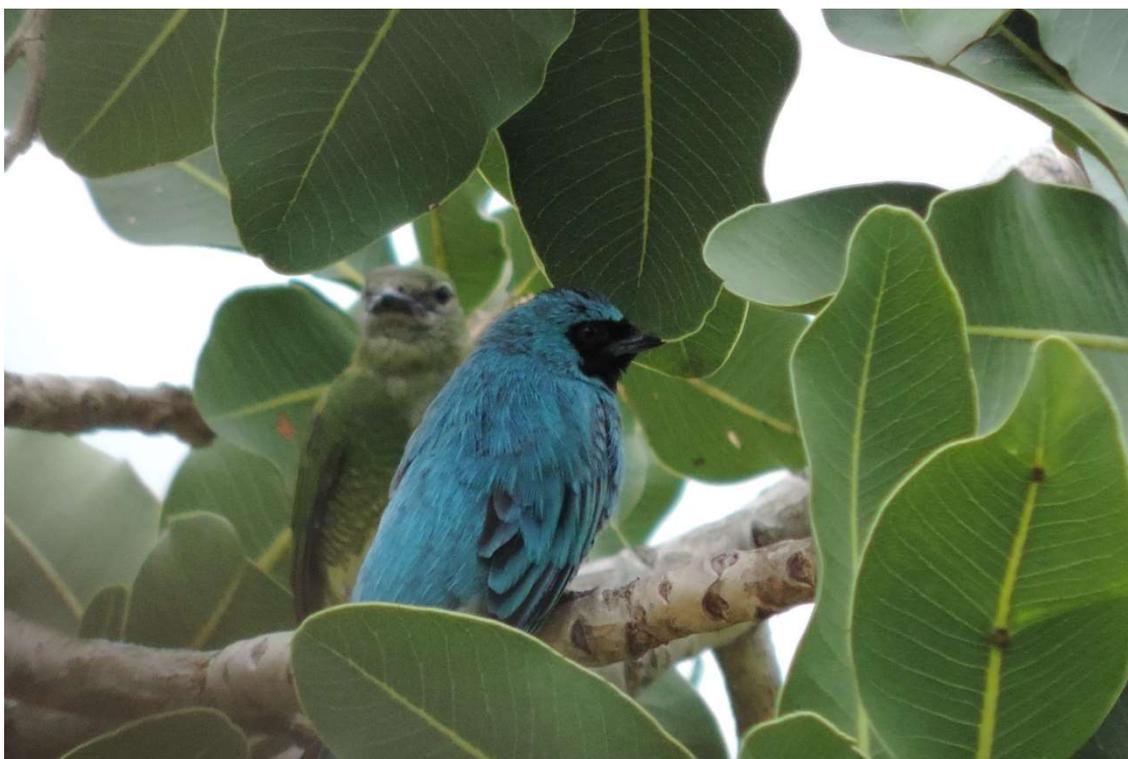
Gráfico 1 – Distribuição das espécies por família	33
Gráfico 2 – Proporção de espécies por endemismo	34

Lista de tabelas

Tabela 1 - Proporção de projetos paisagísticos do entrevistado, executados em 2019, que incluem ao menos uma espécie da flora nativa do Cerrado	13
Tabela 2- Origem das espécies usadas nos projetos de paisagismo do entrevistado que contêm espécies nativas do Cerrado	13
Tabela 3- Recorrência de espécies citadas pelas pessoas entrevistadas	32
Tabela 4 – Lista das espécies citadas por 2 ou mais pessoas entrevistadas	32
Tabela 5 – Distribuição das espécies por formas de vida	33
Tabela 6 – Número de espécies por cada forma de vida	34
Tabela 7 – Domínios fitogeográficos das espécies listadas	34
Tabela 8- Número de espécies por cada tipo de vegetação	35
Tabela 9 – Espécies citadas em obras/estudos.....	37

RESUMO

A rica diversidade da flora do Cerrado tem alto potencial ornamental, porém é pouco presente em projetos paisagísticos no Brasil e incipiente no mercado comercial, devido à carência de informações, pesquisas e investimento. Diante desse contexto, a partir da última década, iniciou-se um movimento em torno da criação de uma nova e histórica vertente no paisagismo brasileiro centrada na flora do Cerrado. Esse movimento espontâneo e crescente de paisagistas busca a criação de uma linguagem paisagística com a identidade do Cerrado, a valorização de sua flora como componente ornamental e a inserção das espécies desse bioma na cadeia produtiva do paisagismo, especialmente as do estrato arbustivo e herbáceo. O presente estudo buscou sistematizar uma parte do conhecimento gerado pelas experiências empíricas realizadas por alguns dos principais paisagistas que fazem parte desse movimento. Não se pretende fazer um estudo exaustivo sobre o tema, mas sim mostrar um retrato atual sob o ponto de vista de um grupo de profissionais atuantes e pioneiros na área. As informações nas quais se baseiam este trabalho foram coletadas por meio de entrevistas semiestruturadas com oito paisagistas e organizadas em tópicos correspondentes aos assuntos mais recorrentes. Um dos principais resultados da pesquisa é a identificação de uma lista com 86 espécies da flora do Cerrado potencialmente ornamentais, de todos os estratos, generalistas, e indicadas para as mais diferentes condições. Esse estudo conclui que as estratégias necessárias para o uso ampliado da flora do Cerrado no paisagismo são: a difusão do conceito e engajamento da sociedade por meio da educação ambiental, comunicação e marketing; o investimento em pesquisa e conhecimento, especialmente em relação às condições edáficas, fitofisionômicas e climáticas para a seleção de espécies e tratos culturais adequados; a qualificação de equipes; e a realização de *advocacy* para a criação de políticas públicas para impulsionar o setor, incluindo fomento à pesquisa e investimento.



INTRODUÇÃO

Objetivo deste trabalho é sistematizar parte do acúmulo de conhecimento gerado com a aplicação prática da introdução de espécies ornamentais do Cerrado no paisagismo, tendo em vista contribuir para a estruturação da nova vertente do paisagismo centrada na flora do Cerrado. Não se pretende fazer um estudo exaustivo sobre o tema, mas sim apresentar um retrato da situação atual sob o ponto de vista de um grupo de paisagistas atuantes na área.

Segundo maior bioma da América do Sul, o Cerrado ocupa cerca de 22% do território do Brasil. Considerado como um *hotspots* mundiais de biodiversidade, o Cerrado brasileiro é a savana mais rica do mundo, abrindo 11.627 espécies de plantas nativas catalogadas e uma rica fauna. O bioma também é território de povos originários e tradicionais, parte do patrimônio histórico e cultural brasileiro, e que detêm um conhecimento tradicional de sua biodiversidade (BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2020). São descritos 11 tipos principais de vegetação para o bioma, enquadrados em formações florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), savânicas (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e campestres (Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre). Considerando também os subtipos neste sistema, são reconhecidas 25 fitofisionomias (EMBRAPA, 2020).

Apesar de suas dimensões, a sociobiodiversidade do Cerrado está ameaçada. Depois da Mata Atlântica, o Cerrado é o bioma brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana. Nas três últimas décadas, vem sendo degradado pela expansão da fronteira agrícola brasileira. Além disso, é palco de uma exploração extremamente predatória de seu material lenhoso para produção de carvão. (BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2020). Sua biodiversidade não é compreendida como vantagem comparativa no Brasil. Ao contrário, ainda é pouco conhecida, negligenciada e subutilizada, contribuindo, indiretamente, para a sua perda (BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016).

Segundo HOEHNE (1930) “Na história do paisagismo brasileiro observa-se, desde a época colonial, o uso de plantas oriundas de outras regiões, em detrimento das autóctones” (apud HEIDEN, BARBIERI e STUMPF, 2006). Entretanto, essa situação começa a mudar por influência do paisagista Roberto Burle Marx. Na década de 1920, ele desperta para beleza da vegetação brasileira ao vê-las no Jardim Botânico de Dahlen, em Berlim. No Brasil, durante o período movimento modernista, ele passa a incorporar a flora nativa em seus projetos. Torna-se um marco no paisagismo brasileiro.

O objetivo é sempre o de refletir a paisagem circundante, plantar no jardim as espécies que crescem na região, já adequadas ao solo e ao clima. Um jardim deve pertencer, em espírito, ao lugar onde está situado, pois, por mais cuidadoso que tenha sido seu planejamento, nunca se apresentará perfeitamente bem se as plantas que o constituem não forem ecologicamente compatíveis. E consegui-lo deve ser um dos objetivos do paisagista (MARX, 2004).

Contudo, seus projetos eram conhecidos pela linguagem tropical, associada, frequentemente, às florestas tropicais úmidas. A identidade das savanas e campos do Cerrado não aparece como um elemento marcante nos jardins de Burle Marx – salvo em menções às veredas expressas no emprego de buritis - *Mauritia flexuosa* L.f. - em jardins como os do Itamaraty e o da Praças dos Cristais, ambos em Brasília-DF. A flora desse bioma, de uma forma geral, segue sem visibilidade no paisagismo brasileiro até os dias atuais. O mercado de plantas ornamentais nativas do Cerrado – exceto espécies arbóreas – é inexistente. Estudos sobre esse tema são raros e incipientes.

Recentemente, a busca por uma linguagem própria do Cerrado e o uso de sua flora inspirou o trabalho pioneiro da arquiteta paisagista Mariana Siqueira, idealizadora do projeto Jardins de Cerrado que, desde 2015, visa criar expressões paisagísticas para as savanas e campos do Brasil Central através da introdução de sua flora rasteira em jardins urbanos. Outras iniciativas de valorização da flora rasteira do Cerrado são o Cerrado Infinito, em São Paulo, e o Restaura Cerrado, no Distrito Federal (BOKOS, 2017). De forma convergente, o professor Júlio Pastore, desde 2010, estuda a relação sobre Paisagismo e Cerrado (PASTORE, 2014) e atualmente coordena pesquisas na Universidade de Brasília relacionadas à prospecção e comportamento de espécies ornamentais da flora do Cerrado (GRANZOTTO, 2018; PASTORE, 2020). Ademais, diversos paisagistas vêm realizando projetos experimentais nessa área.

Este trabalho visa contribuir com as iniciativas existentes, buscando reunir e a analisar as informações sobre uma parte das experiências empíricas realizadas até o momento, de forma a sistematizar uma fração do conhecimento gerado no âmbito da nova vertente em construção no paisagismo centrada na flora do Cerrado e, em última instância, colaborar para a valorização e proteção do bioma Cerrado.



NOTA METODOLÓGICA

As informações nas quais se baseiam este trabalho foram coletadas por meio de entrevistas semiestruturadas com oito paisagistas (Questionário aplicado disponível no Anexo 1). O critério para a seleção dos profissionais entrevistados foi a reconhecida experiência prática com a introdução a flora do Cerrado em projetos de paisagismo, especialmente no Distrito Federal. Não se pretende fazer um estudo exaustivo sobre o tema, mas sim mostrar um retrato do conhecimento dinâmico e incremental gerado de forma empírica por este grupo de paisagistas.

Ao longo das entrevistas, realizadas no período de 14/10/2019 a 7/1/2020, o conteúdo da resposta de cada entrevistado frequentemente não se limitou à questão realizada e/ou teve seu teor repetido em outras respostas na mesma entrevista. Logo, para melhor organizar o conteúdo resultante das entrevistas, sem redundâncias, optou-se por criar uma estrutura de tópicos que busca sistematizar com mais clareza e objetividade os temas das respostas, independente da estrutura do questionário. Nesse sentido, será apresentado um compilado dos relatos em que se apresenta algumas das falas mais exemplares dos entrevistados sobre os temas abordados.

Para garantir a fluidez do texto, optou-se pela exclusão do termo “informação verbal” e o ano da citação a cada menção feita ao conteúdo das entrevistas, que, por sua vez estão discriminadas nas referências bibliográficas.

Perfil das pessoas entrevistadas

- Bárbara Pacheco é consultora em restauração ecológica e comercialização de sementes nativas. Fundadora da empresa VerdeNovo sementes nativas, é bióloga (UnB) e mestre em Ciências Biológicas (Unimontes).
- Júlio Barea Pastore, paisagista, é professor adjunto da UnB de Paisagismo, Arborização Urbana e Jardinagem. Realiza pesquisas sobre espécies do Cerrado. Agrônomo (UFG), mestre em Paisagismo (*Università degli Studi di Firenze*) e doutor em Arquitetura (FAUUSP).
- Kátia Cristina Matos é paisagista e pós-graduanda em Ecologia. Proprietária da empresa Nativa Paisagismo, é produtora de mudas de espécies nativas ornamentais do Cerrado.
- Luiz Pedro de Melo Cesar, paisagista, é professor adjunto da UnB de Vegetação Aplicada ao Paisagismo, Paisagismo Urbano e Projeto Paisagístico. Arquiteto e urbanista (UFC), mestre em Arquitetura e Urbanismo e doutor em Desenvolvimento Sustentável (UnB).
- Mariana Siqueira é paisagista, arquiteta e urbanista (FAUUSP) e educadora ambiental. Idealizadora do projeto Jardins de Cerrado. Proprietária do escritório Mariana Siqueira Arquitetura da Paisagem.

- Roberta Maria Costa Lima é paisagista, engenheira florestal e mestre em Ciências Florestais (UnB). Especialista em Plantas Ornamentais e Paisagismo (UFLA). Docente da Escola de Paisagismo de Brasília e do IESB.
- Sérgio Rubens Borges é paisagista e agrônomo (UnB), com reconhecida experiência em botânica, identificação, produção e manejo de espécies nativas do Cerrado. Sócio da empresa Vertical Paisagismo e Jardinagem LTDA.
- William Pond é arquiteto paisagista (Colorado *State University*) e mestre em Arquitetura da Paisagem (*University of Colorado*, Denver). Membro da *American Society of Landscape Architects*. Proprietário do escritório W.S. Pond arquitetura paisagística. Docente da Escola de Paisagismo de Brasília.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Motivos para a utilização de espécies nativas do Cerrado no paisagismo

Os fatores citados pelos entrevistados como motivadores da utilização de da flora do Cerrado em seus projetos de paisagismo são, em ordem da quantidade de vezes em que foram citadas:

- Promoção da conservação da biodiversidade da flora e fauna (5 citações).
- Qualidade estética da flora do Cerrado (3 citações).
- Possibilidade de diminuição do uso da água (3 citações).
- Adaptação das espécies às condições de clima e de solo do local (2 citações).
- Forma de promover a apropriação do Cerrado enquanto paisagem – identidade local (2 citações).
- Tendência mundial de valorização da flora local no paisagismo; vínculo afetivo com o Cerrado; baixa presença da flora nativa no paisagismo convencional; educação ambiental; resgate das funções ambientais do local (1 citação cada).



Luiz Pedro Cesar relata que em várias regiões do mundo o uso de espécies nativas é uma conduta que está ganhando espaço e se tornando tendência em vários lugares¹:

Nos Estados Unidos acontece desde a década de 1930. Na Europa, de certa maneira, isso também tem sido adotado a exemplo das regiões mais altas na Espanha, no sul da França, nas ilhas mediterrâneas, ou mesmo a Itália, onde existem algumas configurações de terrenos mais áridos e encontra-se o tipo de paisagismo mais rupestre, principalmente com associação de pedras.

¹ De acordo com o o GARDEN MEDIA GROUP , 2019 uma das tendências em nível mundial para 2020 é a infraestrutura verde e a horticultura em cidades, que demandarão bilhões de plantas, especialmente nativas.

Cesar explica que as referências externas podem contribuir para a valorização da flora floral, como aconteceu com Roberto Burle Marx ao valorizar as espécies nativas do Brasil após encontrá-las nas estufas de *Dahlem*².

Para Sérgio Borges, o motivo principal é o seu encantamento pelo Cerrado: “Eu sou filho da terra. Meus estudos em Botânica são consequências da minha identificação com as plantas do Cerrado. É todo um universo de identificações que obrigatoriamente me leva a querer trilhar por isso”. Ele ressalta que, apesar do uso de espécies ornamentais do Cerrado no paisagismo estar em fase preliminar, está entusiasmado com o atual cenário de engajamento de diversos atores: “É um momento histórico. Uma conjunção incrível, uma conjunção virtuosa”, celebra.

Júlio Pastore considera a vegetação do Cerrado “muito bonita” e vê ótimas possibilidades estéticas ao usar as espécies nativas no paisagismo. Roberta Lima também enfatiza a beleza da flora do Cerrado. Luiz Pedro Cesar afirma que o Cerrado tem fitofisionomias interessantes e bonitas que podem ser exploradas, mas que estão sendo cada vez mais devastadas, em função da expansão da fronteira agrícola³.

Ao iniciar seu trabalho como paisagista, Kátia Matos percebeu uma grande desconexão entre o que via e apreciava na natureza e o que era utilizado no paisagismo - plantas exóticas em detrimento das nativas. Sua inquietação a levou a compreender a importância da flora nativa e a defender o seu uso no paisagismo, de acordo com a peculiaridade de cada local. “Sou uma defensora da utilização não só de espécies do Cerrado, mas de espécies nativas, sempre pensando onde estou [...] com respeito ao lugar em que se está para oferecer sempre o melhor”, declara Kátia Matos.

Júlio Pastore vem estudando, desde 2010, o processo de apropriação do Cerrado enquanto paisagem⁴. De acordo com ele, as espécies do Cerrado auxiliam na questão identitária - “jardim com a nossa cara” - e podem contribuir para melhores soluções de continuidade entre as escalas dos jardins e da paisagem:

A separação muito marcada entre os referenciais estéticos dos jardins e as áreas naturais, como no caso do Cerrado, pode contribuir para que seus remanescentes urbanos sejam considerados ‘sujeira’. Nesse sentido, [as espécies ornamentais do Cerrado] têm uma importância social, cultural, econômica e ecológica.

Corroborando com essa perspectiva, Mariana Siqueira defende a representação do bioma nas paisagens construídas para aproximar as pessoas da flora e das paisagens originais, contribuindo para a divulgação dos aspectos da ecologia e da estética do Cerrado e a

² Estufas de plantas no Jardim Botânico de *Dahlem*, em Berlim, Alemanha.

³ De acordo com BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016, a atual política de expansão agrícola do país tem desprezado o potencial de uso das espécies nativas do Cerrado

⁴ Em sua tese de doutorado, PASTORE, 2014 discorre sobre o processo pelo qual se formam valores culturais que referenciam o Cerrado enquanto paisagem

conservação da biodiversidade⁵: “O jardim se tornou pra mim muito mais um meio para promover educação do que uma finalidade em si”.

Projetos de restauração ecológica com a flora nativa são o foco de trabalho de Bárbara Pacheco. Seu contato com o paisagismo se deu por meio da restauração paisagística, um novo conceito que ela e a paisagista Mariana Siqueira estão desenvolvendo conjuntamente, que alia o componente paisagístico na restauração ecológica. De acordo com Pacheco, primeiramente busca-se resgatar as funções ambientais do local: “A restauração paisagística surge quando se tem uma demanda de restaurar um problema [ambiental] mais urgente, mas que também tem que se aliar à estética, a partir da demanda do cliente”, explica. Bárbara Pacheco considera o jardim com espécies do Cerrado uma conquista, ao levar funções ecológicas para o ambiente urbano, dentro do conceito de cidades sustentáveis em crescimento no mundo: “É um movimento não só local, é um movimento mundial. Que vocês paisagistas se vejam como isso: ferramentas de uma transformação mundial.”

Júlio Pastore, Mariana Siqueira, Kátia Matos, Roberta Lima e William Pond consideram que as espécies nativas do Cerrado podem oferecer maior suporte à biodiversidade. Esse, por sua vez, é parte dos princípios de paisagismo sustentável, de acordo com Pond. Roberta Lima, Mariana Siqueira e Kátia Matos destacam a importância do suporte à fauna, especialmente em relação aos insetos polinizadores, de acordo com as duas últimas. Siqueira afirma que esses estão em declínio no mundo inteiro e que não existem estudos conclusivos que evidenciem uma relação de especialização entre os insetos nativos e a flora do Cerrado, mas acredita que é muito provável que haja essa relação dado que o Cerrado é um bioma bastante antigo. “Sob essa ótica, existe a hipótese de que é importante usar as nativas para dar suporte aos insetos polinizadores nativos. Em resumo, o que me interessa nesse trabalho é a conservação da biodiversidade”, declara.

Mariana Siqueira e Roberta Lima explicam que as espécies nativas já estão adaptadas às condições de clima e de solo⁶ original do Distrito Federal e do Cerrado, consideradas bem restritivas para outras espécies, facilitando o manejo. Pelo mesmo motivo, Siqueira, Pastore e Pond destacam a possibilidade de diminuição do uso da água em jardins com espécies nativas do Cerrado.

Discussão

Ao analisar os motivos citados pelos entrevistados é possível constatar a existência de fatores subjetivos e objetivos. Nos fatores subjetivos emergem questões emocionais e estéticas em torno da relação afetiva e identitária com o Cerrado. CARVALHO, 2013 explica que existem sutilezas na experiência do mundo natural e no encontro com outras espécies que apelam a

⁵ Em seu artigo, Jardins de Cerrado: potencial paisagístico da savana brasileira, SIQUEIRA, 2016 discute como a arquitetura paisagística pode contribuir para mitigar a destruição do Cerrado.

⁶ Mariana Siqueira esclarece que o solo do Cerrado alterado pelas práticas de manejo convencionais – aplicação de calcário e nutrientes como padrão de ‘correção’ – pode se tornar um empecilho para a implantação de jardim com espécies nativas do Cerrado.

outros campos da experiência humana, como o da estética e o da mística. IARED e OLIVEIRA, 2013 consideram que a experiência estética funda vínculos intrínsecos para com a natureza e essa seria essencial na defesa da conservação da biodiversidade.

Entre os fatores objetivos/utilitaristas estão especialmente a necessidade de conservação da biodiversidade (citada por 5 entrevistados), o suporte à fauna e a diminuição do uso da água (ambos citados por 3 entrevistados). Esses fatores parecem estar alinhados à vertente do paisagismo ambiental, que, de acordo com CESAR e CIDADE, 2003, inclui preocupações de sustentabilidade em uma perspectiva ampla e inova ao enfatizar a ótica ecológica e a buscar sua integração ao planejamento de espaços dentro do meio urbano.

2. Características dos projetos existentes

Ao levantar os atributos dos projetos implementados pelo grupo de entrevistados foi constatado que:

- Seis de oito entrevistados incluíram uma ou mais espécies nativas do Cerrado em pelo menos 70% de seus projetos realizados no ano de 2019. Metade dos entrevistados introduziu essas espécies em todos os seus projetos. Apenas 2 entrevistados incluíram as espécies da flora do Cerrado em 10% de seus projetos (Tabela 1).
- Nos projetos em que os entrevistados utilizam ao menos uma espécie da flora do Cerrado, a maioria absoluta (88%) relata que, em geral, faz a associação com espécies nativas de outros biomas e exóticas (Tabela 2).
- A linguagem naturalista, orgânica, com alta diversidade e predominância do estrato herbáceo é adotada por quatro entrevistados em seus projetos que incluem a flora do Cerrado.



Tabela 1 - Proporção de projetos paisagísticos do entrevistado, executados em 2019, que incluem ao menos uma espécie da flora nativa do Cerrado

Faixa de projetos com espécies do Cerrado	Quantidade de entrevistados
100% dos projetos	4
90 a 99%	0
80 a 89%	1
70 a 79%	1
60 a 69%	0
50 a 59%	0
40 a 49%	0
30 a 39%	0
20 a 29%	0
10 a 19%	2
0 a 9%	0
Total	8

Tabela 2- Origem das espécies usadas nos projetos de paisagismo do entrevistado que contêm espécies nativas do Cerrado

Origem das espécies	Quantidade de entrevistados
Exóticas e nativas	7
Nativas do Brasil	1
Somente nativas do Cerrado	-
Total	8

Apontamentos sobre a proporção de projetos de paisagismo que incluem a flora nativa do Cerrado

William Pond faz um paralelo com a realidade nos Estados Unidos da América, onde existe um forte mercado de plantas nativas. Na maioria de seus projetos no Colorado, existe uma alta demanda pelo uso de espécies autóctones adaptadas ao clima local. No Brasil, Luiz Pedro Cesar sempre incorpora as espécies da flora do Cerrado em seus projetos, especialmente em Brasília, levando em consideração as possibilidades de preservação das existentes.

Kátia Matos explica que não acrescentou espécies nativas do Cerrado em alguns de seus projetos devido à falta de abertura do cliente ou à inadequação das espécies para o lugar. As características do espaço é um dos principais limitantes para a escolha de espécies, de acordo com Roberta Lima. Sérgio Borges afirma que a introdução da flora nativa do Cerrado em seus projetos de paisagismo ainda é algo eventual devido a limitações como a correção do solo que altera o ambiente propício para o desenvolvimento das espécies autóctones.

Luiz Pedro Cesar nunca fez um jardim com 100% de espécies do Cerrado, mas acredita que, se houver condições, a flora nativa pode despontar espontaneamente: "O desafio é estar aberto para as mudanças que acontecem ao longo do tempo".

Associação de espécies de diferentes origens no projeto paisagístico

Bárbara Pacheco prioriza as espécies autóctones em seus projetos de restauração paisagística considerando a disponibilidade do mercado, que, de acordo ela, oferece maior quantidade de sementes da flora do Cerrado.

Júlio Pastore realiza alguns projetos com 100% de espécies nativas do Cerrado, mas afirma que não é adepto da restrição ao uso de plantas originárias de outros locais: "Há áreas em que é praticamente obrigatório usar vegetação do Cerrado, mas em outras áreas não". Também esclarece que, no contexto do paisagismo, a caracterização das espécies em exóticas e nativas não é evidenciada, dado que essas plantas vêm sendo usadas como ornamentais há muito tempo.

Mariana Siqueira também realiza alguns projetos somente com espécies nativas do Cerrado. "[...] quando já tem a presença de Cerrado eu gosto de aproveitar o que tem e de radicalizar". Mas, em geral, ela mistura as nativas do Cerrado com espécies de outros locais. Enfatiza a importância de observar se as exóticas têm um potencial invasor: "A segunda principal causa de perda de biodiversidade no planeta é a invasão biológica. E o principal vetor de dispersão de espécies vegetais invasoras é o paisagismo [...] por ignorância, por desinteresse, ou pela total ausência de popularização da questão das invasões biológicas [...]. Isso é muito grave, tem que ser observado [...]. Então eu uso sim esse *mix* de espécies nativas e exóticas, mas sempre observando se são espécies que vão permanecer no canteiro onde eu coloquei".

Sérgio Borges também não faz uso exclusivo de espécies nativas do Cerrado e defende uma estratégia gradativa de inserção da flora nativa nos projetos de paisagismo, até chegar ao ponto de criação de um jardim exclusivamente com essas espécies: "Estamos num cenário de desconhecimento das pessoas sobre plantas nativas, de preconceito contra o que é nativo. Então, acho que o radicalismo não é o melhor caminho. O Cerrado pode ser integrado por vários conceitos de jardim."

Kátia Matos sempre busca observar o bioma, as especificidades do local e as expectativas do cliente para definir as espécies a serem utilizadas: "Respeitar e entender o lugar é requisito básico". A região onde Matos vive e atua profissionalmente está numa área de transição de Cerrado com Mata Atlântica. Diante disso, ela procura usar espécies que ocorrem em ambos biomas, mas defende também a inclusão de exóticas. "O mercado não está pronto para absorver essa demanda [de espécies nativas do Cerrado], desde não ter a planta para comprar, até o próprio cliente que não está receptivo".

William Pond não faz uso exclusivo de nativas do Cerrado - "Não é realista, não é econômico" e defende uma proporção ideal de 80% de nativas e 20% de exóticas.

Luiz Pedro Cesar declara não ter restrição ao uso de exóticas e cita Roberto Burle Marx, que valorizava o uso de nativas, mas não se limitava a elas: “É interessante compor e fazer um *mix* [de espécies] para dar uma identidade para cada jardim. E às vezes essa identidade tem a ver com elementos que vem de fora [...] associados à história das pessoas [...]”. Ele também destaca as possibilidades de uso de espécies de amplo domínio que fazem parte da zona de transição do Cerrado com outros biomas, e das exóticas bem adaptadas ao clima local: “Aqui em Brasília nós temos várias espécies que vieram da savana australiana e que se adaptaram super bem na savana brasileira. Atraem beija flor, pássaros, ficam super bonitas e tem a ver com a paisagem do Cerrado. Por que não usar? Por exemplo, a *Grevillea banksii* é o símbolo disso.”

Roberta Lima busca projetar jardins adequados à condição climática local e sempre mescla as espécies nativas e exóticas para atender às expectativas de seus clientes, que, de acordo com ela, ainda têm uma visão tradicional de jardim.

Linguagem paisagística dos projetos que incluem as espécies da flora do Cerrado

Mariana Siqueira se inspira nos jardins naturalistas contemporâneos para projetar com a flora do Cerrado. Piet Oudolf e Noel Kingsbury, que estruturaram e descreveram a forma de composição dos jardins naturalistas, foram professores de Amalia Robredo, paisagista argentina que transmitiu seu conhecimento para Siqueira. Esse tipo de jardim é composto por três categorias de plantas, classificadas segundo seu aporte ao jardim - protagonistas, coadjuvantes e fundo, explica Mariana Siqueira:

A planta protagonista é aquela que chama atenção à primeira vista e cujo atrativo dura muito tempo ao longo do ano. A planta coadjuvante ou dispersa é aquela que chama muita atenção também, mas seu atrativo é efêmero [...] e por isso nunca deve ser utilizada em grandes maciços, porque senão, no momento em que ela deixa de ser interessante, uma área muito grande pode ficar sem sentido; são também chamadas de dispersas pois vão se entremeando no meio das outras. O fundo (ou matriz) é uma planta que não chama muita atenção em quase nenhum momento no ano, mas que cobre o solo muito bem. A forma de compor com essas plantas pode ser por meio de grupos que vão se repetindo, ou de faixas ou de plantas repetitivas – ao invés de usar grupo ou faixa se usa planta individual, mas se repete várias vezes no lugar.

Siqueira tem testado desde composições mais fluidas até agrupamento de espécies por blocos geométricos para que haja mais legibilidade e sensação de intencionalidade: “Mesmo com a incerteza de como algumas espécies vão funcionar, a linha reta já vai dar essa leitura de intencionalidade. [...] Cada linha, uma espécie. [...]. E entre elas está o fundo de uma gramínea mais baixa”. Siqueira tem usado essa linguagem para locais a pleno sol.

Júlio Pastore também adota, nos projetos com predominância de espécies nativas do Cerrado, uma linguagem naturalista, em que prevalece o uso de gramíneas e herbáceas e uma elevada quantidade de espécies na composição.

Na mesma linha, Kátia Matos aposta na biodiversidade e na linguagem dos jardins naturalistas, que considera associados à diversidade da flora do Cerrado, principalmente às herbáceas e às gramíneas:

Não cabe no jardim com nativas apenas duas ou três espécies. Deve-se trabalhar a biodiversidade. [...] A inspiração é sempre a natureza. [...] O jardim naturalista é uma maneira interessante de fazer o cliente ficar mais interessado, por ser uma referência que já está disseminada no mundo todo.

Bárbara Pacheco, nos projetos de restauração paisagística que desenvolve em parceria com Mariana Siqueira, usa cerca de vinte ou mais espécies, normalmente do estrato herbáceo, em detrimento do arbóreo. Prioriza espécies que realizam a rápida cobertura do solo.

William Pond explica que, em geral, nas áreas mais próximas às edificações emprega um jardim mais convencional, com mais irrigação e manutenção. Nas áreas verdes e nos espaços mais distantes das edificações, ele abre a possibilidade para formas mais ecléticas, orgânicas e naturalistas, seguindo a tendência proposta por Piet Oudolf, e indica o maior uso da flora do Cerrado.

Para Luiz Pedro Cesar a linguagem deve ser construída em função de vários fatores, como tipo de construções, estilo e papel do *status quo*. "A linguagem paisagística utilizada vai depender de um contexto maior do que simplesmente as aspirações. Dentro disso é que as espécies serão colocadas". Como exemplo, ele explica que num contexto mais formalista normalmente são consideradas configurações mais homogêneas; e que dentro do naturalístico existe uma maior liberdade maior: "Tenho pensado em algo mais ecossistêmico, que tenha associações que promovam a presença dos animais." Cesar utiliza todos os estratos para abranger essa complexidade: "Roberto Burle Marx, José Tabacow, entre outros, pensavam essa questão de construção de ecossistemas dentro do paisagismo".

Sérgio Borges emprega diversos estilos e considera que flora do Cerrado é ainda uma exceção na composição dos jardins.

Para Roberta Lima o uso de espécies nativas do Cerrado não está necessariamente vinculado a um estilo paisagístico. Ela emprega, em geral, uma linguagem mais contemporânea, com a integração de todos os estratos, não formalista.

Discussão

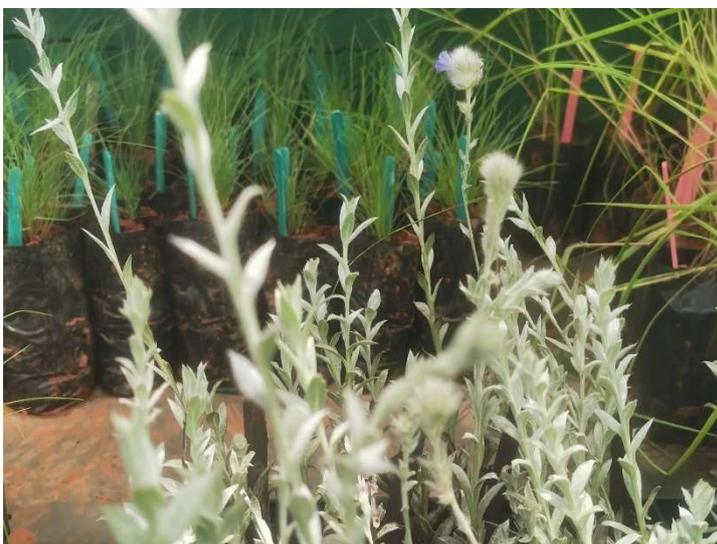
O breve diagnóstico dos projetos implementados pelo grupo de entrevistados mostra que existe um esforço em incluir a flora do Cerrado em seus projetos paisagísticos, deixando de fazê-lo somente em presença de situações restritivas, tais como a não aceitação do cliente, baixa disponibilidade de espécies no mercado e condições ambientais inadequadas. A associação entre espécies nativas e exóticas é defendida pela maioria dos entrevistados em função dos mesmos motivos.

Em curso, desponta a tendência de desenvolvimento de uma linguagem paisagística com uma identidade própria do Cerrado em parte dos projetos implementados ao longo de 2019 pelos entrevistados, que convergem para a linguagem naturalista, orgânica, com alta diversidade e predominância do estrato herbáceo.

3. Implantação e manejo

As técnicas mais utilizadas para a implantação dos projetos e manejo do jardim são:

- Plantio de mudas e sementeira direta para introdução das espécies no jardim (7 citações cada).
- Controle de espontâneas por arranque manual (especialmente em casos de sementeira direta) (6 citações).
- Baixa utilização de adubação (4 citações) e uso de matéria orgânica para cobertura do solo (2 citações).
- Utilização de irrigação nos períodos de estiagem durante o estabelecimento do jardim (4 citações).
- Realização de poda drástica ou pontual a depender da composição do jardim (3 citações cada).



3.1. Formas de introdução das espécies nativas

As técnicas comumente utilizadas pelos entrevistados são plantio por mudas e sementeira direta⁷ (ambas citadas por 7 pessoas). Também foram mencionadas as técnicas de transplante

⁷ Júlio Pastore e Mariana Siqueira realizam a sementeira direta no jardim, assim como o plantio por mudas. A escolha de um método ou outro segue a contingências de cada caso. Um experimento de campo realizado no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília (GRANZOTO 2018), implantado por estes paisagistas, possibilitou a comparação entre as duas estratégias de plantio, assim como o uso de fósforo e calcário na preparação do solo e o uso de camada de areia e de juta para supressão do banco de sementes e auxílio na germinação.

no próprio terreno para resgate (3 citações) e a divisão de touceiras para espécies de gramíneas (1 citação).

Mudas

- William Pond obteve melhores resultados com mudas de arbustos e árvores.
- Luiz Pedro Cesar normalmente usa mudas para as plantas que vão qualificar o espaço. “Eu prefiro aproveitar o que tem [...] A adição pode ser por muda ou semente, com mais sucesso com muda”.
- Roberta Lima opta pela muda, pois, de acordo com ela, apesar de aumentar um pouco o custo, possibilita oferecer mais segurança de retorno exigida pelos clientes, em geral.
- Na opinião de Mariana Siqueira, as principais vantagens de plantio com mudas, que é incentivado pela sua mentora, Amalia Robredo, são o maior controle em termos de composição e o efeito imediato mais rápido “para as pessoas entenderem melhor o trabalho”.
- Kátia Matos introduz as espécies nativas por mudas ou mudas e semente.
- Júlio Pastore realiza plantio de mudas produzidas em viveiro a partir de sementes.

Sementes

- Júlio Pastore realiza a sementeira direta no jardim. Mariana Siqueira, também adepta da sementeira direta, considera essa técnica mais barata para o cliente, embora utilize uma camada de areia de 7 cm, material caro sob seu ponto de vista, para inibir o banco de sementes do solo e reduzir a necessidade de capina seletiva. Dependendo da inclinação do terreno, ela coloca uma camada de juta sobre a superfície para ajudar a fixar a semente no substrato e promover um microclima favorável com mais umidade e sombreamento.
- Ao comparar o controle de composição que consegue com o plantio por mudas, Mariana Siqueira afirma que: “Com a semente eu não tenho esse mesmo controle tão certinho, por outro lado, numa área maior, ao trabalhar com um *mix* de sementes, as próprias plantas vão escolhendo onde é mais favorável para elas; então, dá um pouco mais de liberdade para a biologia atuar”. Sua dificuldade com o uso de sementes é a demora para o jardim se estabelecer em comparação ao plantio com mudas.
- Kátia Matos nunca experimentou a implantação exclusivamente por semente, em função da urgência dos clientes: “As pessoas têm ansiedade. Nem todo mundo quer esperar uma planta germinar”. Ela utiliza a associação entre mudas e sementes em busca do equilíbrio estético do jardim:

[...] É superimportante fazer um jardim bonito, porque senão as pessoas vão se distanciar dessa ideia e que jardim de nativas parece que não foi cuidado [...]. Se é um destaque do jardim, uma área em que a pessoa passa mais para entrar na casa, então nesse pedaço a gente coloca umas mudas, para que ela já tenha uma visualização. Em áreas que já podem esperar um pouco mais, trabalhamos com semente.
- Sérgio Borges pondera o uso de sementes diante das expectativas de resultados rápidos por parte dos clientes: “O mercado de paisagismo é um mercado de ansiedade. Trabalhar com semente é complicado. Não vai nascer só o que você semeou. Estrato herbáceo tem que ser melhor trabalhado muito ainda”.

- William Pond informa que nos EUA o mercado de sementes é mais desenvolvido. No Brasil, ele está tentando desenvolver aplicações com sementes, mas faz ressalvas quanto à demanda de manutenção: "Na primeira estação após a implantação do jardim existe problema com pragas, irrigação e replantio. Deixa uma grande despesa para o cliente." Pond realiza a ressemeadura nos locais necessários, após a análise da taxa de germinação. Explica que nos padrões internacionais são utilizadas entre 10 a 15 espécies e que há diferença no desenvolvimento entre elas: "Uma espécie é mais forte e outra não. Jardim de nativas feito por sementeira direta é muito ligado a equilíbrio". Pond afirma que em grandes áreas não é preciso cuidado intensivo com manutenção.
- Luiz Pedro Cesar já tentou a sementeira, mas não obteve um resultado satisfatório. Roberta Lima nunca usou esse método diante da dificuldade em obter sementes viáveis.
- Para Júlio Pastore, o manejo de plantas espontâneas é a principal chave do sucesso para um jardim feito a partir de sementeira direta. O manejo se torna mais difícil devido à necessidade de intensa capina e de mão de obra especializada (em falta) que saiba diferenciar as espécies semeadas das espontâneas, de acordo com Mariana Siqueira.

Transplante

- Sérgio Borges relata que conseguiu realizar vários transplantes bem-sucedidos de *Vellozia flavicans* (canela de ema) e *Vellozia variabilis* (candombá). Explica que essas são espécies calcífugas: "São delicadas, uma taxa mínima de cálcio parece afetá-las".
- William Pond realiza esporadicamente transplante de indivíduos do próprio local de implantação do projeto, em situações extremas. Cita a experiência em um imóvel com bastante flora original do Cerrado no qual ele fez o resgate de espécies da área onde foi construída a edificação. De 125 sobreviveram 20 indivíduos.
- Mariana Siqueira se preocupa com a possibilidade de extrativismo, em vez de propagação das plantas: "Um risco desse trabalho dos jardins de Cerrado é as pessoas começarem a se interessar pela flora nativa e acharem que o jeito de obter essas plantas é retirando da natureza [...] É importante combater o extrativismo e favorecer o cultivo".
- Luiz Pedro Cesar é favorável à manutenção das espécies existentes no local ou, quando for o caso, o resgate de indivíduos, especialmente palmeiras, por apresentarem boa resposta ao transplante. Como exemplo, diz que é possível pedir licença para o DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) para resgatar plantas que serão suprimidas devido à criação de novas faixas em estradas. Ressalta que o transplante tem que ser responsável, fora de Unidades Conservação e de áreas em que as espécies estão em risco, para evitar o extrativismo.

Divisão de touceiras para espécies de gramíneas

- A propagação por meio de divisão de touceiras de gramíneas foi bem sucedida, de acordo com Júlio Pastore, que está testando esse método.

3.2. Controle de espontâneas e pragas

CONTROLE DAS ESPÉCIES ESPONTÂNEAS

Os profissionais entrevistados utilizam uma ou mais técnicas combinadas para realizar o controle das espécies de surgimento espontâneo, sendo a mais comum o arranque/ capina manual. Sérgio Borges emprega o mesmo método de controle de espontâneas de um jardim convencional.

Falso cultivo

Nos jardins onde houve plantio de mudas, Júlio Pastore adotou o falso cultivo. As etapas dessa técnica, realizada antes do plantio consistem em: após revolver o solo com enxada ou preparador, irrigar o local para incentivar a germinação das espontâneas; repetir o ciclo até suprimir o banco de sementes do solo. Roberta Lima já utilizou técnica similar para a recuperação de áreas degradadas que se baseia em retirar as espécies não desejadas, aguardar o crescimento de novas espécies que estão no banco de sementes e retirá-las mais uma vez, antes do plantio.

Cobertura de material inerte sobre o solo

Mariana Siqueira, ao realizar a semeadura direta, coloca uma camada de 7cm de areia sobre o solo para impedir a germinação de espontâneas do banco de sementes, uma técnica adotada a partir das experiências de HITCHMOUGH, 2017. Júlio Pastore relata que obteve sucesso com esta técnica no experimento com semeadura direta, com supressão próxima a 100% do banco de sementes (GRANZOTTO, 2018). Da mesma forma, anteriormente ao plantio, Bárbara Pacheco dispõe sobre o solo uma camada de 7 cm de subsolo - material inerte disponível no local. Nos projetos de restauração ecológica em terrenos inclinados ela cobre o solo com juta para protegê-lo contra a erosão. Dispor sobre o solo uma camada de 4 cm de feno é a prática adotada por William Pond quando realiza a semeadura direta. Ele explica que esse é o procedimento padrão adotado nos EUA.

Arranque e capina manual

Técnica mais difundida entre os entrevistados, é empregada por Willian Pond e Bárbara Pacheco, após a semeadura direta e por Roberta Lima após o plantio de mudas. Júlio Pastore, Luiz Pedro Cesar e Kátia Matos também utilizam essa técnica, sendo que a última ressalta que nunca trabalhou em grandes áreas.

Herbicida

Mariana Siqueira lança mão dessa técnica eventualmente como capina seletiva, posteriormente à semeadura direta. Ela explica que a capina não pode ser feita do modo convencional - arranque manual da planta pela raiz - pois, juntamente com raiz, o banco de sementes do solo é trazido para a superfície da areia. Diante disso, em alguns projetos, Siqueira está colocando em prática

uma técnica que, de acordo com ela, é consagrada pelos autores que trabalham com a semeadura direta para jardim (HITCHMOUGH 2017): pincelar cuidadosamente a planta com herbicida e cortá-la depois de morta, sem puxá-la para evitar a perturbação do solo: “Demanda uma mão de obra mais especializada que saiba identificar quais plantas queremos manter ou não e fazer esse trabalho de forma cuidadosa e segura”. Roberta Lima não usa herbicida, a não ser em casos extremos. Kátia Matos diz que há controvérsias sobre o uso de controle químico. O solo tem uma microbiota ainda desconhecida que pode ser afetada ao se usar muito herbicida, segundo Bárbara Pacheco, por essa razão ela não prioriza seu uso: “Podemos trazer uma melhoria para o meio ambiente se não usarmos esse tipo de defensivo, tentando pensar em saídas melhores e menos nocivas para a microbiota do solo”. Mas esclarece que para grandes áreas na restauração o herbicida é utilizado quando não é viável outro tipo de controle.

Incorporação das espontâneas no jardim

Luiz Pedro Cesar realiza o controle de plantas espontâneas a depender do contexto. Quando privilegia a perspectiva ecossistêmica, ele mantém as espontâneas como parte do jardim: “Dependendo de como as outras espécies de desenvolvem, as espontâneas vão rareando”.

CONTROLE DE PRAGAS

- William Pond faz uma ou duas manutenções para controle de pragas, no primeiro ano após a semeadura direta. Adicionalmente, a cada dois meses aplica regularmente sobre o solo uma cobertura de casca de arroz, feno ou folhas para minimizar pragas e manter a umidade.
- Roberta Lima afirma que as espécies do estrato arbóreo-arbustivo muitas vezes podem atrair formiga-cortadeira, e a depender da espécie, as mudas podem ter problemas com cochonilha e pulgão. Nesses casos, ela busca fazer o controle natural.
- Luiz Pedro Cesar evita o uso de pesticidas: “Acho que o sistema tem que se recompor”.

3.3. Adubação

Mariana Siqueira afirma que há controvérsias sobre a questão da adubação no Cerrado: “Quando o assunto é o emprego dessas plantas em projetos de paisagismo estamos longe de qualquer elaboração mais definitiva. É tudo hipótese”. O protocolo convencional não pode ser usado com a flora do Cerrado, ressalta Sérgio Borges. Ele enfatiza que ao se trabalhar com adubação alcalinizante e com altos índices de potássio e fósforo haverá problemas. Borges acredita que as espécies do Cerrado têm baixa ou nenhuma necessidade de adubação, mas destaca a importância de conhecer os ciclos de cada uma para o uso no paisagismo.

Adubação química

- Júlio Pastore não tem feito adubação de cobertura em seus jardins. Fez adubação foliar para tratar a deficiência nutricional, aparentemente de ferro, em algumas espécies -

Chromolaena obovata, capim bambu, *Campuloclinum megacephalum* e *Chresta sp* - que apresentaram intolerância a solos calcariados.

- Roberta Lima, que em geral trabalha com espécies do estrato arbóreo/arbustivo, realiza adubação de cobertura somente se necessário. Ela não costuma realizar a análise do solo; normalmente observa as características da área.
- William Pond em geral não faz adubação. Usa um pouco de adubo químico somente quando faz semeadura de gramíneas.
- Kátia Matos, ao fazer um teste com o uso de osmocote⁸ em mudas, constatou uma boa resposta, especialmente nas espécies de campo rupestre.
- Luiz Pedro Cesar procura não interferir nos locais onde tem plantas pré-existentes. Normalmente, no plantio, acrescenta algum tipo de adubo e/ou matéria orgânica e revolve para promover a oxigenação. Em geral, não faz nenhum tratamento posterior.

Matéria orgânica

- Mariana Siqueira observa que cobrir o solo com matéria orgânica, principalmente seca, está relacionado à criação de condições para a microbiota do solo, especialmente as micorrizas, que disponibilizam os nutrientes para as plantas: "Está comprovado que o Cerrado tem muita relação com micorrizas [...] A gente observa em campo que cobrir o solo com matéria seca, por diversos fatores, está deixando as plantas mais confortáveis".
- Kátia Matos está testando o chá de composto para potencializar a biota do solo. Também emprega o *mulching* - cobertura do solo com matéria orgânica, em geral as folhas secas do próprio lugar -, para melhorar as condições do solo: "É uma técnica que, por incrível que pareça, os clientes estão aceitando super bem". A cobertura mantém a umidade do solo e não o deixa exposto, de acordo com Matos: "Deveríamos usar mais essa prática na jardinagem convencional, mas nem sempre é possível por questões mais estéticas. As pessoas a associam à sujeira". Kátia Matos também emprega a matéria orgânica para acidificar o solo alcalino, tornando-o mais favorável às espécies do Cerrado.

3.4. Irrigação

Sérgio Borges acredita que, possivelmente, o aspecto mais relevante da manutenção de um jardim com a flora do Cerrado seja a baixa necessidade ou ausência de irrigação, mas destaca a importância de conhecimento dos ciclos de cada espécie "para podermos ter o mínimo de domínio dos usos no paisagismo".

Sem irrigação

- A falta de irrigação no experimento com espécies da flora do Cerrado conduzido por Júlio Pastore no Instituto de Biologia da UnB, em Brasília, não resultou em problemas, até o momento.

⁸ adubo de liberação lenta

- Mariana Siqueira irriga o jardim no período inicial após a semeadura direta e depois vai diminuindo ou retirando a irrigação. Como exemplo, ela cita um jardim implantado em Belo Horizonte que utilizou o sistema de irrigação somente no primeiro ano de seca e que manteve ótimos resultados nos anos seguintes.

Com irrigação

- O jardim do Instituto Central de Ciências (ICC) da UnB está com manejo da irrigação, dada a baixa profundidade do substrato do jardim, que é sobre laje, de acordo com Júlio Pastore.
- William Pond realiza a irrigação nos períodos de estiagem.
- Roberta Lima busca alocar conjuntamente as espécies que têm demanda similar de irrigação (ou de ausência) para otimizar o manejo do sistema.
- Mesmo na estação chuvosa, Mariana Siqueira instala um sistema de irrigação na fase inicial de implantação do jardim para prevenção em casos de veranico: “Essas plântulas não têm reservas, ainda não tem raízes. Elas começam a nascer, mas se de repente ficar uma semana sem chuva, eu preciso ter um recurso para ligar ou não”. Siqueira relata já ter implantado de forma bem sucedida um jardim por semeadura direta com irrigação no auge do período de estiagem. No Jardim Louise Ribeiro, na UnB em Brasília, ela usou constantemente a irrigação durante os primeiros 18 meses como forma de reuso de água de resfriamento equipamentos em laboratórios. Mas Mariana Siqueira constatou que a água em abundância associada ao tipo de solo local mais calcariado resultou em plantas somente com a parte vegetativa (folhas) desenvolvida:

[...]É o efeito que o paisagista chileno Cristobal Elgueta chama de Big Mac. Você dá nutrientes e água demais para a planta, ela cresce demais e não aguenta o próprio peso. Começa a tombar. No Jardim Louise Ribeiro, por enquanto, há pouca flor e muita planta tombando devido ao excesso de irrigação por um período desnecessariamente prolongado.

3.5. Poda

O tipo de poda varia de acordo com as necessidades. Uma parte dos entrevistados recomenda a poda pontualmente, enquanto outra experimenta a poda drástica do jardim.

Ação específica

Sérgio Borges esclarece que a poda é uma ação específica de acordo com cada espécie. Cita como exemplo, a macela, cuja durabilidade aumenta com o manejo adequado de poda, segundo suas observações. William Pond recomenda a poda de algumas espécies, quando necessário. Roberta Lima, que utiliza em geral espécies do estrato arbóreo/arbustivo em seus projetos, diz que não há necessidade de poda nesses casos, no máximo uma poda de condução.

Poda drástica

Júlio Pastore declara que realizou de forma bem sucedida a poda drástica no jardim do ICC e no experimento do Instituto de Biologia da UnB, em Brasília, ao final do primeiro período de estiagem.

Kátia Matos também relata um resultado bem-sucedido de poda drástica que testou em um jardim, antes das chuvas: "Rebrotaram com mais força. Foi impressionante".

Mariana Siqueira explica que a necessidade de poda de um jardim de Cerrado está relacionada ao processo natural de coevolução do Cerrado com o fogo, que acontece há milhões de anos, segundo os resultados de estudos científicos com trágagem do solo⁹:

O ser humano chegou na América do Sul há 12 mil anos. Ou seja, é o fogo natural que gera o Cerrado e não só o fogo da ação humana. As plantas estão adaptadas ao fogo, que pode ser descrito como um herbívoro generalista, que come tudo, não escolhe o que vai pegar. O fogo tira a matéria seca, cicla essa matéria porque vira cinza depositada no solo. Isso gera condições de abertura para a luz do sol para novas sementes germinarem. É assim que esse ciclo vai se perpetuando. Esse é um dos motivos pelos quais o Cerrado não vira floresta. Mas temos que discutir – será que tudo tem que ser floresta? Eu acho que não. Você tem um sistema de 10 milhões de anos que se mantém não florestal: deve ter uma lógica na natureza. Essa poda simula a ação do fogo da natureza, de remoção de biomassa seca, e de aumento da rebrota (como o Cerrado está adaptado ao fogo ele tem uma alta capacidade de rebrota).

Siqueira observa que muitas espécies, ao serem podadas, rebrotam após um mês, propiciando a renovação do jardim ao fim de cada estação seca. Para simplificar a manutenção, ela busca comunidades vegetais que respondam bem à poda drástica simultânea uma vez por ano. Afirma que ainda não dispõe de um protocolo sobre o uso da matéria resultante da poda:

No exterior, há casos em que a matéria é triturada e deixada no próprio solo, e casos em que ela é removida, pois não se defende que quanto mais fértil um jardim, melhor. Então tem paisagistas que retiram essa matéria orgânica propositalmente como forma de tornar o solo mais pobre e com isso permitir o convívio de uma quantidade maior de espécies, de forma que uma não domine sobre a outra.

Discussão

Observa-se que o grupo de entrevistados emprega um conjunto de técnicas para a introdução e a manutenção da flora do Cerrado em jardins, a depender da situação. A técnica amplamente adotada pela maioria dos entrevistados é o convencional plantio por mudas, por oferecer mais segurança e resposta rápida na implantação dos projetos. A semeadura direta é uma técnica em caráter experimental, com relativo baixo custo, empregada normalmente para espécies do estrato herbáceo, mas ainda com restrições devido à resposta mais lenta, à dificuldade de controle de composições e à necessidade de manejo especializado. De forma mais pontual é

⁹ Mais informações sobre esse tema estão disponíveis no estudo realizado por <http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/viewFile/102/103>

realizado o transplante, por vezes feito de forma experimental. A divisão de touceiras para espécies de gramíneas aparece como uma técnica em teste, com resultados promissores.

O controle de espontâneas dos jardins é feito de forma mais intensa naqueles implantados por meio de sementeira direta. O arranque/capina manual prevalecem, mas outras técnicas também vêm sendo utilizadas, como a preparação anterior ao plantio através do falso cultivo e da disposição de camada de material inerte sobre o solo. O uso de herbicida foi citado, mas com ressalvas, sendo feito apenas sob condições específicas. A incorporação das espontâneas no jardim também foi mencionada, dentro da perspectiva de uma composição ecossistêmica mais fluida e incremental. As poucas menções ao controle de pragas, em geral, apontam para o uso de métodos mais naturais.

A necessidade de poda varia de acordo com as especificidades do jardim. É possível extrair das exposições dos entrevistados que a poda drástica é recomendada em jardins com linguagem mais naturalista, com prevalência de herbáceas, tendo como fundamento a "poda" natural que acontece no Cerrado há milhões de anos por meio do fogo. Nos jardins com outras linguagens a poda é realizada pontualmente em espécies que demandam esse tipo de manejo.

As experiências dos profissionais entrevistados apontam para a importância da irrigação durante o estabelecimento do jardim com a flora do Cerrado. Passada a fase inicial, aparentemente o jardim tolera o período de estiagem sem irrigação, desde que as espécies selecionadas sejam aptas a essa condição. Jardim sobre laje, mesmo com espécies do Cerrado, requer irrigação devido à limitação de profundidade do solo.

A adubação para espécies da flora do Cerrado é um tema a ser explorado, considerando as especificidades nutricionais, como a baixa tolerância a cálcio, que impedem o uso do protocolo convencional. Os relatos evidenciam testes com a adubação química de forma pontual e em baixa quantidade. A cobertura do solo com matéria orgânica e o uso de chá composto parecem ser estratégias eficientes para melhorar as condições do solo, especialmente como *habitat* para microrganismos, e, conseqüentemente, para a flora do Cerrado.

4. Percepção do Mercado atual

Panorama do mercado na percepção das pessoas entrevistadas, com base nos projetos implementados:

- Clientes mais identificados com o Cerrado reagem bem ao projeto de jardim com a flora nativa (5 citações) aos resultados da implantação (8 citações), ao contrário daqueles que não tem vínculo expresso com o bioma.
- A demanda de mercado existe atualmente (6 citações), mas há dificuldade de oferta de mudas e de mão-de-obra especializada.
- A aquisição de mudas e sementes é feita, em geral, em viveiros /fornecedores comerciais (6 citações) e a partir de produção própria (5 citações).



4.1 Opinião dos clientes

Fase de apresentação do projeto

As pessoas entrevistadas mostram que os clientes que já têm uma maior identidade com o Cerrado recebem muito bem a proposta de projeto de paisagismo que inclui a flora nativa:

- Júlio Pastore constata uma abertura maior das pessoas, que possibilita que o paisagista tenha maior liberdade de trabalho.
- Sérgio Borges propõe esse tipo de projeto somente para pessoas com que têm um perfil de identidade com o Cerrado, que se dispõem a lidar com o caráter experimental da iniciativa: "A pessoa que escolhe lidar com nativas tem uma identidade, um vínculo, seja por histórico familiar, sua história de vida ou por ideologia[...] Espero que não haja necessidade desse perfil tão específico para lidar com essas plantas no jardim".
- Quando Roberta Lima propõe um projeto com a flora nativa, normalmente, é porque já é um desejo do cliente, que recebe bem a ideia. Relata que tem visto cada vez mais casos em que as edificações são adaptadas para manter as árvores nativas do terreno e que têm o Cerrado como partido arquitetônico: "Um dos meus clientes pegou amostra de solo do terreno, que tinha muita nativa e levou para São Paulo para fazer o ladrilho hidráulico no tom da terra do Cerrado".

- Para Mariana Siqueira, a receptividade é maior quando o desejo já parte do cliente: “O cliente vem superanimado, com um brilho no olhar que permanece ao longo do processo!”
- Kátia Matos percebe que, de um modo geral, o cliente é bem receptivo. Por se posicionar favoravelmente ao uso de espécies nativas em paisagismo, ela tem atraído clientes alinhados a esse tema, para os quais propõe um jardim só com nativas: “O olho dele brilha e o meu também. É um jardim que me motiva bastante”.

Por outro lado, existem clientes que não tem uma boa receptividade. Mariana Siqueira diz que essa situação ocorre quando o desejo não parte do cliente: “Quando não é algo com a qual eles tinham um contato prévio”. O interesse do cliente surge ao ver resultados em jardins já em equilíbrio e testados, mas os jardins de Cerrado ainda são jovens, argumenta William Pond, que também destaca o custo de manutenção dos jardins feitos com semeadura direta: “A longo prazo essa situação será melhor, mas agora é difícil de vender”. Roberta Lima diz que depende muito do perfil do cliente: “Uns desejam esse tipo de projeto; alguns ficariam assustados com a proposta, enquanto outros não seguiriam uma linha somente com Cerrado”.

Resultados da implantação do jardim

Após a implantação do projeto, a reação dos clientes permanece boa, segundo William Pond, Luiz Pedro Cesar e Kátia Matos. Júlio Pastore, Bárbara Pacheco, Sérgio Borges, Roberta Lima, Mariana Siqueira destacam que a postura positiva permanece quando são pessoas identificadas com a proposta.

“[...] O cliente que tem um pouquinho de olhar, logo na primeira se reconhece, e se vê como parte”, afirma Bárbara Pacheco. Sérgio Borges percebe que as pessoas que desejam espécies nativas mostram uma resposta positiva pois possuem um nível de informação e identidade com o Cerrado, que levam ao afeto e valorização do elemento do Cerrado deliberadamente plantado no jardim.

Roberta Lima afirma que o cliente que tem consciência e paciência adora. “Foi aquela festa quando descobrimos que a caliandra estava crescendo[...] fica felicíssimo, fala que as pessoas param para tirar a foto do pequi florido”. Roberta também menciona que existe cliente sem essa visão consciente, mas que muda seu olhar em função de suas ações de educação ambiental: “Depende muito de a gente mostrar o lado bonito”.

Mariana Siqueira explica que os clientes identificados com o trabalho ficam satisfeitos:

Eles se mostraram até hoje bem abertos a compreender que isso [jardim de Cerrado] é um processo que está se formulando agora, que não tem receitas prontas e que tudo é experimental. Eles gostam de contribuir para a formulação dessa prática. Mesmo algumas coisas não dando certo eles se sentem orgulhosos e ativos nesse processo.

De acordo com Mariana Siqueira, os clientes gostariam de ver os resultados mais rápidos, mas mantêm o engajamento quando veem o retorno na forma de publicações, por exemplo.

Luiz Pedro Cesar percebe que, com o decorrer do tempo, normalmente as pessoas se envolvem totalmente: "Elas passam a ver isso como um valor".

Kátia Matos realiza o alinhamento de expectativas com o cliente ao propor o projeto, para que ele esteja ciente dos resultados: "[...] Eu sempre explico para o cliente: 'Olha esse aqui - projeto 3D - é o que o seu jardim vai se tornar se a gente cuidar bem dele e depois de um tempo que as plantas evoluírem'." Ela também esclarece que, nos primeiros meses de implantação, as plantas estão em fase de adaptação e às vezes tem perda de espécies. Matos verifica que o processo educativo que ela tem desenvolvido junto a seus clientes tem dado resultado: "[...]eles comentaram que pessoas foram até a casa e notaram aquele jardim com plantas que elas não conheciam. Percebo o cliente aproveitando aquela informação que eu passei [...]explicando para uma pessoa que acabou de chegar [...] é bom demais".

Bárbara Pacheco, Júlio Pastore e Mariana Siqueira apontam que há insatisfação quando as pessoas não são identificadas com a proposta. "Os jardins ainda estão imaturos... estamos aprendendo a fazer", explica Júlio Pastore. Bárbara Pacheco relata que existem pessoas que acham que é uma 'bagunça', devido à falta de entendimento que, num primeiro momento, o jardim será 'caótico'.

"Eu já tive algumas experiências de insatisfação justamente por ser um processo experimental", expõe Mariana Siqueira. Ela conclui que se não há um interesse autônomo do cliente, ele se frustra com as falhas: "O padrão de cliente no contexto em que eu atuo é aquele que quer o mínimo de trabalho e de gasto com o jardim. No fim de semana, ao chegar em casa, ele quer ter um mínimo de coisas para resolver. Não quer que o jardim seja um elemento de ocupação ou preocupação em nenhum sentido".

A resistência dos clientes que ainda não têm uma identidade com o Cerrado é um desafio para a maior parte do grupo entrevistado.

Bárbara Pacheco afirma que é necessário manter um bom diálogo com os clientes, especialmente com aqueles que não têm vínculo aparente com o bioma. William Pond acredita que a resistência ocorre devido a questões estéticas, pela associação que as pessoas normalmente fazem com jardim mal cuidado. Roberta Lima considera importante conhecer o perfil do cliente para o qual será oferecida a proposta e acredita que esse é um processo a longo prazo: "Não tem como mudar o gosto de uma pessoa". Ela destaca a importância do desejo e da consciência do cliente sobre o processo: "Se ele não tiver paciência, não vai dar certo. É quase um investimento que ele vai fazer a longo prazo [...]O tempo é que vai moldando esse jardim. Não adianta ficar aflito."

"Acho que a maneira de se envolver é muito pessoal e que cada um está num ponto diferente. E a gente tem esse papel de, além de fazer o projeto, tentar abrir esse olhar para essas coisas" avalia Kátia Matos. Nos casos em que ela percebe que o cliente não está maduro para esse tipo

de projeto, ela desenvolve um processo educativo, buscando despertá-lo para novas possibilidades. Uma de suas estratégias é inserir apenas uma espécie no jardim para apresentá-la ao cliente: “Ensino a pessoa sobre ela, que começa a conviver com aquela planta no jardim. Cada um está num estágio diferente. A gente tem que respeitar isso para poder avançar.”

“Traçar melhor o perfil de um cliente” é a recomendação de Mariana Siqueira para que o projeto seja apresentado para aqueles que valorizam esse tipo de proposta. “Tentar não onerar tanto os clientes com a minha visão do que é bom para o jardim deles. Ouvir mais e saber quando recuar” é um dos aprendizados de Siqueira com a implantação de jardins de Cerrado para clientes particulares.

4.2. Demanda

Existe demanda de mercado para o uso de espécies nativas do Cerrado em projetos de paisagismo, na percepção de seis das oito pessoas entrevistadas.

Para Júlio Pastore, hoje em dia já existe um mercado de nicho. Mariana Siqueira tem recebido cada vez mais clientes que a buscam em função da sua identidade com o Cerrado: “Isso se dá [...] principalmente porque os parceiros arquitetos também vão passando a conhecer. Os arquitetos têm facilidade em ver o valor da proposta e querem, provavelmente, ver suas obras associadas a uma noção de inovação, de melhor adequação ao contexto. O Cerrado tem sido mais valorizado do ponto de vista estético também. Então, as indicações têm acontecido mais, e mais clientes têm chegado por causa disso. Não tenho dúvida de que há abertura de pelo menos numa parcela significativa do mercado, pela minha experiência prática”. No comércio de sementes nativas com viés para paisagismo, Bárbara Pacheco observa uma grande demanda de clientes que têm aderido à proposta dos paisagistas.

A busca atual por uma vida mais saudável e natural é o momento propício para a difusão do conceito de paisagismo com a flora do Cerrado, de acordo com Kátia Matos. Sérgio Borges destaca: “É o novo! Pegando o gancho do mercado, é um mercado de novidades. As pessoas gostam de novidades”.

Por outro lado, na percepção de William Pond, apesar de um grande mercado potencial, a demanda atual está entre média para fraca: “Ainda não existem muitos produtos para oferecer. É uma coisa mais chique, mas ainda sem segurança. Tem muito trabalho a ser feito para vender o conceito”. Para Roberta Lima, que há anos acompanha o mercado, a demanda é crescente mas não suficiente quando se pensa em mercado produtor de ornamentais: “A grande demanda ainda por espécie exótica, que fica florida o ano todo, que vem de uma cultura do brasileiro de ter sido colonizado”. Lima avalia que os pedidos por mudas de nativas do Cerrado não são suficientes para manter os custos de produção um viveiro atualmente, mas acredita na possibilidade de mudança ao longo dos anos: “Quanto mais a gente começar a usar, mas vai aumentar a demanda”.

4.3. Forma de aquisição das espécies nativas de Cerrado

As pessoas entrevistadas adquirem as espécies nativas de Cerrado por diferentes fontes. As mais recorrentes são viveiros de mudas comerciais (6 citações), produção própria (5 citações) e fornecedores de sementes comerciais (3 citações). Também foram mencionados o resgate (2 citações) e a doação, coleta ou troca sementes (1 citação).

Viveirista / fornecedor de mudas

- William Pond adquire somente mudas de árvores em viveiros, no DF. Ele não tem fornecedor de arbustos. Diz que ainda o fornecimento de mudas de espécies de outros estratos é incipiente. Devido a isso, aponta que a maioria das mudas de nativas de seus projetos são de árvores.
- Kátia Matos, em geral, compra mudas de arbóreas ou arvoretas de viveiristas.
- Mariana Siqueira costuma comprar em viveiros comerciais todas as mudas árvores de e de duas espécies de plantas arbustivas e herbáceas nativas disponíveis: *Pleroma heteromallum* (D. Don) D.Don (orelha de onça) e *Evolvulus glomerulatus* Nees & Mart. (azulzinha).

Fornecedor de sementes

- William Pond compra sementes da VerdeNovo Sementes Nativas e da Rede de Sementes do Cerrado, assim como Mariana Siqueira.
- Kátia Matos também compra algumas sementes para a semeadura direta.

Produção própria

- Júlio Pastore direcionou uma parte pequena da produção do viveiro na UnB para espécies do Cerrado potencialmente ornamentais. Ainda não dispõe de capacidade técnica para a produção em larga escala de espécies da flora nativa. Sua expectativa é de ampliação da produção.
- Bárbara Pacheco é proprietária da VerdeNovo Sementes Nativas, empresa fornecedora de sementes.
- Sérgio Borges tem viveiro próprio.
- Mariana Siqueira criou um viveiro próprio em parceria com Claudomiro de Almeida Cortes na Chapada dos Veadeiros, onde produz 95% das mudas que utiliza em seus projetos.
- Kátia Matos criou um viveiro que produz mudas de cerca de 120 espécies, a maioria por meio de sementes.

Resgate (para transplante)

- Sérgio Borges
- Luiz Pedro Cesar

Doação, coleta ou troca sementes

- Júlio Pastore

Discussão

Os clientes que têm uma maior identidade com o Cerrado em geral reagem bem à proposta de um projeto de paisagismo com a flora nativa e com os resultados da implantação, apesar dos problemas decorrentes do caráter experimental da iniciativa. Ao contrário, aqueles que não têm envolvimento expresso com o bioma tendem a não reagirem bem à proposta e aos resultados, quando aceitam executá-la. Ou seja, a identidade com o Cerrado parece ser um fator fundamental na adesão e compromisso dos clientes. Relações afetivas e o conhecimento sobre a importância do bioma parecem contribuir nesse sentido, mas seria interessante acessar estudos que explicitem os quais são os elementos determinantes para a criação de vínculo das pessoas com o Cerrado. A clareza sobre resultados e aspectos práticos de manutenção e custos também podem contribuir para a boa aceitação do cliente.

A demanda de mercado já existe, de acordo com a maior parte dos entrevistados, mas é possível depreender de suas falas uma preocupação em como atendê-la de forma satisfatória. Um dos principais gargalos é a ausência de fornecedores. Como decorrência, uma parte dos profissionais estão investindo na produção própria de mudas para implementar seus projetos.

5. Espécies nativas do Cerrado listadas

As espécies potencialmente ornamentais da flora do Cerrado indicadas pelas oito pessoas entrevistadas resultaram numa lista com 86 plantas (Anexo 2). Cada pessoa listou quinze espécies, exceto uma que indicou oito.

Do total das espécies listadas, apenas 22% foram citadas por duas ou mais pessoas (tabela 3).

Metade do grupo entrevistado citou o *Schizachyrium sanguineum* (Retz.) Alston (tabela 4). Conhecida popularmente por capim vermelho, essa gramínea não endêmica ocorre em todos os biomas, exceto Pantanal. Área antrópica, campo de altitude, campo limpo, campo rupestre, Cerrado (lato sensu) e savana amazônica são os tipos de vegetação onde essa espécie é encontrada.



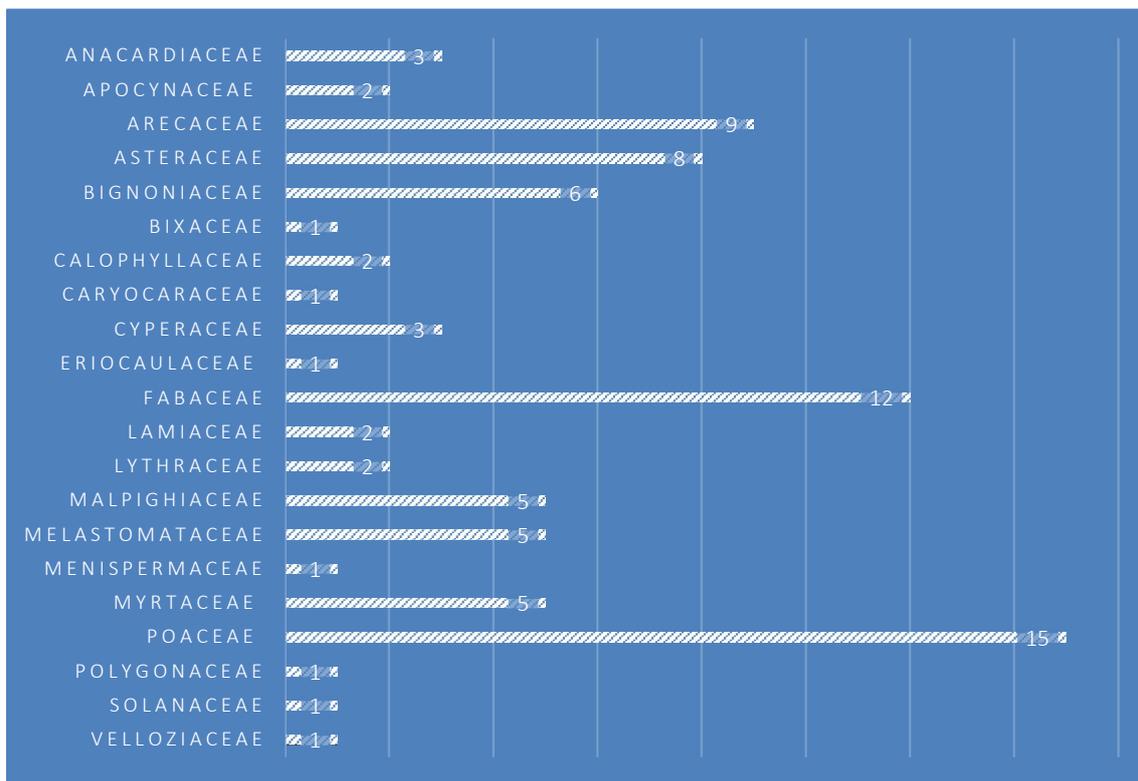
Tabela 3- Recorrência de espécies citadas pelas pessoas entrevistadas

Quantidade de citações por pessoa	Número de Espécies	%
Citada por 1 pessoa	67	78%
Citada por 2 pessoas	12	14%
Citada por 3 pessoas	6	7%
Citada por 4 pessoas	1	1%
Total	86	100%

Tabela 4 – Lista das espécies citadas por 2 ou mais pessoas entrevistadas

Espécies citadas por 2 pessoas	<i>Aldama filifolia</i> (Sch.Bip. ex Baker) E.E.Schill. & Panero
	<i>Axonopus aureus</i> P. Beauv.
	<i>Campomanesia pubescens</i> (Mart. ex DC.) O.Berg
	<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) DC.
	<i>Mimosa clausenii</i> Benth.
	<i>Mimosa densa</i> Benth.
	<i>Mimosa manidea</i> Barneby
	<i>Periandra mediterranea</i> (Vell.) Taub
	<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.
	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.
Espécies citadas por 3 pessoas	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman
	<i>Trachypogon spicatus</i> (L.f.) Kuntze
	<i>Achyrocline saturoioides</i> (Lam.) DC.
	<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.
	<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth
	<i>Loudetiopsis chrysothrix</i> (Nees) Conert
Espécie citadas por 4 pessoas	<i>Paspalum stellatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge
	<i>Pleroma candolleanum</i> (Mart. ex DC.) Triana
	<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston

As 86 espécies listadas pertencem a 21 famílias (gráfico 1), preponderantemente *Poaceae* (17%) e *Fabaceae* (14%), de acordo com FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2020.



N= 86

Gráfico 1 - Distribuição das espécies por família

Metade das espécies listadas é ou pode se tornar arbusto. Erva é, ou pode vir a ser, a forma de vida de 30% das espécies (FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2020). Todos os estratos estão relativamente bem representados, exceto a forma de vida Liana/volúvel/trepadeira (tabelas 5 e 6).

Tabela 5 - Distribuição das espécies por formas de vida

Formas de vida	Quantidade de espécies	%
Arbusto	14	16%
Arbusto, Árvore	6	7%
Arbusto, Árvore, Liana/volúvel/trepadeira, Subarbusto	1	1%
Arbusto, Árvore, Subarbusto	4	5%
Arbusto, Erva, Subarbusto	1	1%
Arbusto, Liana/volúvel/trepadeira	1	1%
Arbusto, Subarbusto	9	10%
Árvore	12	14%
Erva	21	24%
Erva, Subarbusto	4	5%
Liana/volúvel/trepadeira	1	1%
Palmeira	9	10%
Subarbusto	3	3%
Total	86	100%

Tabela 6 – Número de espécies por cada forma de vida

Formas de vida	Número de espécies	Proporção em relação ao total de espécies (N=86)
Arbusto	43	50%
Erva	26	30%
Árvore	23	27%
Subarbusto	22	26%
Palmeira	9	10%
Liana/volúvel/trepadeira	3	3%

A maioria das espécies (62%) não é endêmica do Brasil (FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2020).



N= 86

Gráfico 2 – Proporção de espécies por endemismo

Todas as espécies listadas ocorrem no Cerrado, mas apenas 28% de forma restrita nesse bioma (tabela 6) (FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2020). A Mata Atlântica também é o domínio fitogeográfico de 60% das espécies, seguida da Caatinga (44%) e Amazônia (41%). Apenas 16% das espécies ocorrem no Pantanal e 15% no Pampa.

Tabela 7 – Domínios fitogeográficos das espécies listadas

Domínios Fitogeográficos	Número de espécies	%
Cerrado	24	28%
Cerrado, Mata Atlântica	13	15%
Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	13	15%
Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	7	8%
Cerrado, Mata Atlântica, Pampa	5	6%
Caatinga, Cerrado	5	6%
Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	5	6%
Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	4	5%
Amazônia, Cerrado	3	3%
Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	2	2%
Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa	2	2%

Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	1	1%
Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal	1	1%
Amazônia, Caatinga, Cerrado	1	1%
Total Geral	86	100%

A grande maioria das espécies listadas (87%) é encontrada em dois ou mais tipos de vegetação, das 25 categorias identificadas (FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2020). Em relação ao número total de espécies, os tipos de vegetação predominantes são o Cerrado (lato sensu) (80%) e Campo Rupestre (53%) (FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2020). Em menor proporção, são constatadas espécies de tipos de vegetação mais úmidas e até mesmo vegetação aquática.

Tabela 8- Número de espécies por cada tipo de vegetação

Tipos de vegetação	Número de espécies	Proporção em relação ao total de espécies (N=86)
Cerrado (lato sensu)	69	80%
Campo Rupestre	46	53%
Área antrópica	30	35%
Campo Limpo	30	35%
Galeria	25	29%
Floresta Ciliar ou Galeria	24	28%
Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos	20	23%
Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial)	19	22%
Floresta Estacional Semidecidual	16	19%
Caatinga (stricto sensu)	15	17%
Campo de Altitude	15	17%
Restinga	14	16%
Campinarana	12	14%
Savana Amazônica	12	14%
Floresta Ombrófila Mista	11	13%
Campo de Várzea	8	9%
Floresta Estacional Decidual	8	9%
Floresta de Terra Firme	7	8%
Carrasco	6	7%
Floresta Estacional Perenifólia	6	7%
Floresta de Várzea	4	5%
Floresta de Igapó	3	3%
Manguezal	2	2%
Palmeiral	2	2%
Vegetação Aquática	1	1%

Critérios de escolha

- Luiz Pedro de Melo Cesar considera geralmente o suporte ecológico como primeiro critério para o uso de uma espécie, além da facilidade de obtenção de mudas, crescimento rápido, floração, resistência, presença de frutos comestíveis e características típicas da região.

- Kátia Matos acena para a importância de adotar espécies de diferentes estratos no paisagismo e com ampla ocorrência: “Tem algumas espécies que são bem generalistas, como a orelha de onça - *Pleroma heteromallum* (D. Don) D. Don, que aparece praticamente no país todo. Ela traz um colorido. [...] é uma planta bastante versátil, que fica feliz onde você coloca. Considerando que ela se desenvolve bem em canga [vegetação], pode ser que se desenvolva em telhado verde. Eu tenho estudado muito essa possibilidade de associar as plantas que se desenvolvem bem em canga, que tem um solo mais raso, para transpor isso para o telhado verde. Estou investigando”.
- Júlio Pastore utiliza espécies cujas sementes e mudas estão disponíveis no viveiro da prefeitura da UnB, que está sob sua coordenação. As mudas produzidas no viveiro foram selecionadas de acordo com sua beleza, estrutura, ciclo e resistência.
- Bárbara Pacheco afirma que, nos projetos de restauração ecológica em que participa, existe um forte viés de uso de herbáceas com grande potencial paisagístico, especialmente as da família *Poaceae*, *Cyperaceae* e *Myrtaceae*, além de arbóreas com floração considerada bonita.
- Sérgio Borges enfatiza que a maioria das espécies que indicou são aquelas que ele pretende utilizar, e não necessariamente as que já utiliza em seus projetos: “Tem que ousar e usar essas plantas [...] e aprender, colher informações e elementos para viabilizar o uso”. Ele ressalta a necessidade de mais estudos informações sobre o comportamento da flora nativa ao ser cultivada: “[...]na medida em que são cultivadas, muitas plantas desenvolvem aspectos diferentes de quando estão em vida silvestre, e isso pode ser positivo em termos ornamentais”.

Comparação

Poucas espécies da flora do Cerrado estão em uso no paisagismo, de acordo com Sérgio Borges. Por exemplo, ao cruzar a lista de 65 espécies de herbáceas, arbustivas e trepadeiras listadas pelos profissionais entrevistados com as mais de mil do livro *Plantas para Jardim no Brasil* (LORENZI, 2013), que é uma referência para paisagistas, verifica-se que apenas 7 espécies da lista selecionada (8%) constam nessa publicação (tabela 9).

Ao cruzar a lista completa das (86 espécies) com as 36 espécies ornamentais prioritárias para a região Centro-Oeste relacionadas no livro *Plantas para o Futuro: Centro-Oeste BRASIL*, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016) verifica-se 8 espécies em comum (tabela 9).

Por fim, são citadas na lista as espécies *Lepidaploa aurea*, *Aldama robusta* e *Schizachyrium sanguineum* consideradas promissoras para futuros usos em projetos paisagísticos de acordo com GRANZOTTO, 2018

Tabela 9 – Espécies citadas em obras/estudos

Nome do livro	Espécies citadas
Plantas para Jardim no Brasil	<i>Allamanda laevis</i> Markgr.
	<i>Attalea geraensis</i> Barb.Rodr.
	<i>Calliandra brevipes</i> Benth.
	<i>Fridericia platyphylla</i> (Cham.) L.G.Lohmann
	<i>Pleroma heteromallum</i> (D. Don) D.Don
	<i>Pleroma stenocarpum</i> (Schrank et Mart. ex DC.) Triana
	<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.
Plantas para o Futuro: Centro-Oeste	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart
	<i>Actinocephalus bongardii</i> (A.St.-Hil.) Sano
	<i>Axonopus aureus</i> P. Beauv.
	<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K.Schum.
	<i>Loudetiopsis chrysothrix</i> (Nees) Conert
	<i>Paspalum stellatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge
	<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.
	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore
Análise do crescimento inicial de espécies herbáceas e subarbustivas do Cerrado para fins paisagísticos	<i>Aldama robusta</i> (Gardner) E.E.Schill. & Panero
	<i>Lepidaploa aurea</i> (Mart. ex DC.) H.Rob.
	<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston

Discussão

A lista de espécies é bem variada. Houve uma baixa repetição de espécies entre as pessoas entrevistadas. As famílias também são diversas. A maior quantidade relativa de *Poaceae* (17%) é compatível com uso cada vez maior de gramíneas pelos paisagistas. Existe um equilíbrio entre os estratos, mas com uma leve predominância dos mais baixos, constatada pela maior presença de formas de vida arbustiva, subarbustiva e herbácea, que corroboram com a busca por uma linguagem mais naturalista com predominância da flora rasteira.

A maioria das espécies listadas não é endêmica do Brasil, ocorre em pelo menos dois ou mais biomas e é encontrada em diversos tipos de tipos de vegetação. Esses fatores demonstram uma tendência de criação de uma paleta com espécies generalistas e flexíveis. É uma lista singular e inédita, considerando que as espécies não são comumente identificadas como ornamentais.

6. Pontos-chaves

Os desafios para a inserção de espécies nativas do Cerrado em projetos de paisagismo, de acordo com a sistematização das opiniões e experiências relatadas pelos entrevistados, são:

- Fomento à cadeia produtiva e ao mercado de espécies nativas ornamentais do Cerrado (8 citações).
- Conhecimento das condições edáficas (8 citações).
- Investimento em pesquisa e sistematização do conhecimento (6 citações).
- Difusão do conceito e engajamento da sociedade por meio da educação ambiental (4 citações), comunicação e marketing (4 citações).
- Conhecimento das condições fitofisionômicas (4 citações) e climáticas (3 citações).
- Qualificação de equipes para implantação e manutenção (4 citações).
- Criação de linguagem paisagística própria (3 citações).



6.1. Cadeia produtiva

A falta de produtos e fornecedores da flora do Cerrado é apontada por 100% das pessoas entrevistadas como um dos principais desafios para a abertura do mercado comercial.

Bárbara Pacheco menciona que a sua empresa – VerdeNovo Sementes Nativas – é a única fornecedora de sementes para o paisagismo. A aquisição de mudas para uma escala maior, ou a pronta entrega, é difícil, de acordo com Mariana Siqueira. A falta de disponibilidade de mudas é o principal problema enfrentado por Sérgio Borges.

Nos viveiros, a produção de mudas de nativas do Cerrado está limitada a árvores, aponta William Pond. Luiz Pedro Cesar acredita que o caráter experimental da iniciativa dificulta a obtenção de mudas de diferentes estratos e formas de vida no mercado produtor: “[...]acho que isso ainda vai levar um tempo enquanto realmente não for algo comercial”.

Diante da falta de fornecedores, Luiz Pedro Cesar busca conscientizar os seus clientes sobre a importância da não supressão de espécies nativas existentes no local¹⁰ e recomenda a readequação do projeto arquitetônico, se for o caso.

Desafios para a produção

“Boa parte dos viveiristas não acredita na viabilidade de plantas nativas para produzir e comercializar[...]”, alerta Sérgio Borges. William Pond revela que o cenário atual pouco mudou em relação há 15 anos, quando Nicolas Behr, viveirista, afirmou que não estava produzindo muitas plantas nativas porque ninguém queria comprá-las: “[...]A resistência de clientes e a falta de fornecedores estão 100% ligadas ao mercado”.

Kátia Matos alerta para a dificuldade de o produtor investir em mudas nativas pensando num mercado futuro enquanto no presente a venda é menor quando comparada à de mudas convencionais: “A pessoa que hoje produz essas mudas tem que ter a visão de futuro. Não pode ter a visão de curto prazo [...] é um processo lento, na minha visão, mas que já está mudando”. “Hoje não tem nem oferta [...]porque não tem muita procura. Os custos de produção não são baixos. O manejo de um viveiro não é fácil”, enfatiza Roberta Lima.

Para Sérgio Borges, essa situação decorre do desconhecimento da flora nativa do Cerrado pela sociedade em geral e pelos paisagistas. Ele cita a influência do modismo e das tendências no paisagismo que determinam um leque de plantas dentro de uma determinada época:

[...] Espaços como Casa Cor, revistas e novelas no passado e atualmente as mídias sociais ditam as modas. Em essência, o grande trabalho a ser feito, inclusive e principalmente com paisagistas e viveiristas é dar informação e “descriar” crenças limitantes, com relação ao uso dessas plantas. Esse preconceito vem do desconhecimento.

“[...] A gente está tendo que fazer o mercado [isto é] divulgar, falar da importância, e ter também plantas disponíveis”, enfatiza Kátia Matos. Ela receia a ocorrência de extrativismo no campo ao divulgar o conceito de jardins com a flora nativa: “[...]pessoas arrancam velozias e orquídeas para vendê-las no mercado ilegal”. Para mudar esse quadro, Kátia Matos defende o investimento simultâneo em diversas frentes: “As coisas têm que caminhar juntas: o processo educativo para as pessoas entenderem a importância, o viveirista que produz, a revista que divulga o jardim bonito e a pessoa famosa que fez um jardim de Cerrado e acaba criando referência para as pessoas.”

¹⁰ A supressão de espécies deve ser realizada sempre em conformidade com a legislação existente.

6.2. Conceito e engajamento

Cerrado como partido

"O Cerrado não é óbvio. O Cerrado em si é uma paisagem contemplativa. Você tem que parar e observar. Tem muitas coisas escondidas. É o oposto desse ritmo da pressa e da ansiedade que a gente tem. É a contramão disso", acena Sérgio Borges.

Luiz Pedro Cesar parte da emoção e sensibilidade como princípios para valorizar um jardim com espécies do Cerrado: "O jardim de Cerrado tem que entrar no jardim de maneira afetiva, como algo [...] do coração, do desejo, de maneira afetuosa. Aí ele ganha vida."

As pessoas não têm consciência que a gente está num cenário da vegetação mais especializada e antiga do planeta! [...]. Nasci nesta terra (Brasília) e sei como era antes. Não se passava por esses desconfortos de temperatura como se tem hoje. No mês de agosto o Cerrado estava todo brotando. Maior seca e o Cerrado jogando um volume de água absurdo brotando dos estômatos abertos, despejando uma quantidade de água imensa. E, de repente, não tem mais esse volume de água na nossa atmosfera. Não dá. É um assunto complexo, com muitas facetas. Tem uma questão de beleza escultural, algo que foge ao conceito comum, mas passam por cima. Muitas pessoas admiram o Cerrado, mas não têm ainda consciência. Acho que a gente tem que trabalhar avisando sobre isso, com ousadia e critério. Tem muito chão, mas estou animado e otimista. Sérgio Borges.

Educação Ambiental

Mariana Siqueira acredita na educação como aspecto central para proteção e valorização do bioma Cerrado. Ela compreende o jardim enquanto ferramenta pedagógica estratégica para conservação da biodiversidade ao popularizar aspectos da ecologia e da estética do Cerrado por meio do paisagismo: "Eu comecei como paisagista e terminei como professora". William Pond, ao se referir à importância da educação ambiental declara: "Não estamos vendendo plantas nativas, estamos vendendo uma coisa filosófica."

Mariana Siqueira aponta a importância de disseminação do tema na sociedade como um todo. "Não é somente educar o cliente. É promover isso na sociedade, para que mais pessoas venham com esse desejo de forma autônoma. E não somente como indicação do paisagista, principalmente num momento de experimentalismo."

Kátia Matos relaciona o movimento em torno das plantas nativas à tendência atual de a sociedade buscar conexão com uma vida mais simples e natural. Ao mesmo tempo, relata que existem pessoas que associam planta nativa à 'mato', mas que nesses casos, acredita que é preciso levá-las a perceber a beleza além do convencional. Matos cita, como exemplo, a quantidade de borboletas que são atraídas pelas espécies nativas.

Comunicação e marketing

Kátia Matos percebe a comunicação e o marketing como meios para que o paisagismo não seja visto somente como uma questão estética, “mas que possa trazer coisas relevantes para as cidades”. Ela tem feito um trabalho educativo muito grande, em rede social, voltado para a disseminação do uso da flora nativa no paisagismo: “Há muitos clientes que me procuram por isso [...] o que eu percebo nessas pessoas é o incômodo, que eu sentia, de ver essas plantas maravilhosas na natureza, mas não encontrá-las no jardim”.

A melhoria na habilidade de vender o conceito é defendida por William Pond, que por sua vez, sugere associá-lo à conservação de água. “Temos uma indústria [de plantas nativas] nos EUA de bilhões de dólares por causa da conservação de água”.

Ultimamente, Luiz Pedro Cesar tem apresentado a ideia de jardins áridos como resposta para a crise hídrica, incrementado com a flora do Cerrado, como forma de driblar a associação que as pessoas fazem de plantas nativas a ‘mato e terreno baldio’. Para Cesar, o jardim de Cerrado pode ser múltiplo, não apenas restrito ao jardim de relvado com várias herbáceas:

Um jardim com plantas nativas do Cerrado dentro ou próximo de uma mata de galeria [...] não vai ter nada a ver com aquela fitofisionomia de campos, e é Cerrado [...] Acho que é muito mais importante vender os valores estéticos e éticos da configuração que se está propondo do que propriamente dizer simplesmente é Cerrado.

Luiz Pedro Cesar recomenda expor ao cliente a ideia de que o jardim ficará exuberante com as plantas nativas do Cerrado, remetendo à Chapada dos Veadeiros e à sensação de estar na natureza, com mais pássaros, menos exigente em água, de mais fácil controle, entre outros benefícios: “A ideia do Cerrado é incorporada como algo de valor e não simplesmente como peça de resistência.” Luis Pedro Cesar também acha importante apresentar jardins de referência para os clientes, a exemplo dos jardins áridos na Califórnia ou Arizona, os jardins de Burle Marx, o Jardim do Itamaraty, o *High Line* em Nova Iorque, o jardim do Parque Olímpico de Londres etc.

Transparência

Para Bárbara Pacheco, o conceito de jardim de Cerrado promove “uma mudança de olhar profunda em muitas pessoas no contexto do paisagismo”, mas que nem sempre alcança os clientes. Para reverter essa situação, ela sugere a criação de estratégias que, além da filosofia, explicitem “[...] custos, manutenção, prazos entre outros para que isso fique mais firme e mais sólido em termos de negócios, [...] para que o cliente consiga enxergar isso mais palatavelmente”.

Bárbara Pacheco acredita que deve ser explicado para o cliente que o jardim de Cerrado é viável, mas ainda experimental, que requer paciência:

Para mim não existe nada mais bonito, nada mais orgânico e não tem nada mais que te traga um resgate de tudo que a gente é, do local que a gente está [...], mas ele [o cliente] vai ter que ter paciência. Não vai ter nada pronto

na hora que ele quer. As plantas demoram porque o Cerrado tem o tempo dele, que não é o nosso tempo. A semente é diferente da muda. A muda te traz uma resposta visual muito rápida; a semente te educa porque a pressa não funciona com ela. Então ela traz aquela surpresa quando germina.

Bárbara Pacheco também acredita que, passado o investimento inicial, a diminuição no consumo de água e outros benefícios do jardim com nativas do Cerrado trazem uma economia a longo prazo.

6.3. Condições edáficas

Todos os entrevistados defendem que o solo é um dos principais fatores que impactam os resultados do jardim com espécies nativas do Cerrado.

Sérgio Borges avalia que as espécies autóctones desse bioma são resilientes em relação à falta d'água, mas não às alterações no solo original. Segundo Borges, o solo hipertrófico, com elevados níveis de cálcio e fósforo, como verificado recentemente numa análise do terreno do jardim de uma rotatória da Asa Norte do Plano Piloto de Brasília, impedem o desenvolvimento de espécies nativas do Cerrado. Essa posição é corroborada por Mariana Siqueira e Kátia Matos.

Kátia Matos destaca que as espécies nativas do Cerrado têm necessidades diferentes das plantas ornamentais tradicionais exóticas, como a preferência por solos mais ácidos. "Para cartilha do paisagismo convencional, talvez [o solo corrigido] esteja bom, mas para as plantas nativas não", afirma Mariana Siqueira. Ela constatou que a maioria dos solos encontrados para a implantação de projetos de paisagismo são, de maneira geral, inadequados para essas plantas.

Sérgio Borges e Mariana Siqueira relatam que as atuais práticas de correção do solo ocorrem de forma indiscriminada. Para contextualizar o atual cenário, Siqueira resgata a história de ocupação do Cerrado. Explica que, até a década de 1970, o Cerrado não era explorado em função da elevada acidez e baixa fertilidade do solo, considerado até então improdutivo. Com a introdução da técnica de calagem do solo, o Cerrado tornou-se potencialmente 'produtivo' e "foi invadido, colonizado e destruído", argumenta. Siqueira esclarece que essa lógica de correção do solo, apropriada para o desenvolvimento das culturas agrícolas não nativas, tais como soja e milho, é utilizada nos jardins, que, de uma forma geral, empregam espécies ornamentais não autóctones: "Ao importar as plantas [exóticas], a gente importa uma lógica de relação com o solo que basicamente expulsa as plantas nativas daquele lugar, para sempre". Siqueira explica que o Cerrado é um bioma muito rico em biodiversidade por área em função da escassez de nutrientes no solo:

Quando se tem pouco nutriente e um estresse hídrico, as plantas investem muito mais em sobreviver do que em crescer, então são plantas menos competitivas, tolerantes ao estresse. Existem três categorias de plantas, segundo GRIME 1979: as tolerantes ao estresse, as competitivas e as ruderais. No Cerrado conservado prevalecem as tolerantes ao estresse [...], dezenas de espécies por metro quadrado. Quando a gente torna tudo muito fértil, passa a favorecer poucas espécies muito competitivas. Altera-se drasticamente a

lógica de colonização e o tipo de ambiente clímax [...] Perde-se essa diversidade.

Sérgio Borges traz uma reflexão sobre os possíveis efeitos da calagem, que neutraliza os íons Al^{+3} , no desenvolvimento das espécies nativas do Cerrado, que acumulam alumínio:

Como fazer se o solo está com o alumínio zero? Não se sabe a função do alumínio no metabolismo dessas plantas. Esse alumínio está na seiva dela. É complexo. A gente está lidando com o universo de plantas com hiperespecialização. E chegamos com o pacote pronto, com o protocolo que se usa no mundo inteiro.

Bárbara Pacheco constata a variação nos resultados da semeadura direta em função das condições do solo: em locais com mais acidez, houve mais êxito, ao contrário dos locais com solo alcalino. De forma convergente, William Pond relata que o solo modificado de jardim convencional é um dos fatores que causam problemas nos resultados de semeadura que ele realiza. Bárbara Pacheco ressalta que quanto mais o solo é parecido com as condições originais do Cerrado - ácido e escasso em nutrientes - as espécies germinam mais e melhor se adaptam: "Quando o solo é calcariado, as sementes nativas não gostam. As plantas do Cerrado não suportam muitos nutrientes. Para o sucesso do jardim, quanto mais próxima a condição do solo ao ambiente natural, é melhor". Roberta Lima reforça que algumas famílias de espécies do Cerrado não toleram a correção do solo e enfatiza a necessidade de mais conhecimento.

Júlio Pastore confirma que, pela sua experiência, existem algumas espécies do Cerrado que suportam solo calcariado: "Portanto, com a escolha devida da espécie, qualquer tipo de solo poderia receber plantas do Cerrado". Mariana Siqueira alerta para a necessidade de pesquisa para identificar quais espécies se adaptam a essa condição: "A minoria das espécies do Cerrado está em solos que não são ácidos. A maioria está em solo ácido e pobre em nutriente". Como exemplo de situação específica, Sérgio Borges cita as nativas que toleram calcário que encontrou numa expedição para prospecção da flora do Cerrado na região da Fercal, no DF. Nesse local, o solo tem elevado índice de calcário devido às fábricas de cimento criadas há cerca de 50 anos. Conclui que ainda falta conhecimento sobre a flora do Cerrado.

Saber quais espécies são sensíveis a solos corrigidos com calcário e quais não são é um dos fatores que Sérgio Borges considera mais importante:

Grosso modo, pelo menos no paisagismo urbano, os espaços a serem trabalhados muitas vezes já receberam calagem, e precisamos ter a mão plantas que não sejam sensíveis a esse tipo de solo, caso contrário os jardins de Cerrado só poderão ser desenvolvidos em espaços em que o solo não recebeu o tratamento convencional.[...]Considero esse momento uma fase experimental, empírica, onde vou experimentar qual é o comportamento dessas plantas em ambientes já antropizados, com solo corrigido. O meu objetivo, no momento, é ir desvendando numa paleta a lista de plantas que tenham viabilidade de se estabelecer em locais alterados, porque senão obrigatoriamente só vou poder trabalhar com plantas do Cerrado somente

em solo não alterados. É complicado. Atualmente a utilização de nativas ainda é pouca. O conhecimento que a gente tem dessas plantas ainda é pouco.

Diante desse panorama, Mariana Siqueira destaca a necessidade de uma compreensão mais aprofundada sobre os solos do Cerrado. Kátia Matos adverte que, de um modo geral, os paisagistas no Brasil não têm em sua formação uma abordagem densa sobre esse tema. “É um ponto que merece atenção”, ressalta Matos. Em busca de melhor entendimento sobre as condições edáficas, William Pond e Bárbara Pacheco recomendam a análise de solo do local onde será realizado o projeto. Adicionalmente, Bárbara Pacheco sugere o levantamento do histórico e diagnóstico da área.

6.4. Condições fitofisionômicas e climáticas

Fitofisionomia original

Kátia Matos ressalta a necessidade de identificar se o local onde se pretende implantar o projeto paisagístico é propício para um jardim de Cerrado. Roberta Lima enfatiza a importância do levantamento de informações sobre a fitofisionomia original do local para orientar a seleção apropriada das espécies nativas do Cerrado, para não “correr o risco de colocar [espécies de] Mata onde era Cerrado típico, e colocar [espécies de] Cerrado típico onde era região de Mata”.

Júlio Pastore relata que os jardins que ele tem feito são todos a pleno sol, portanto o tipo de planta que ele tem privilegiado - de campo aberto e campo limpo - não é adequado para um jardim de sombra, pois demanda alta incidência solar. Mas aponta que seria possível fazer jardim de sub-bosque (jardim de sombra) com plantas do Cerrado de Mata de Galeria.

Luiz Pedro Cesar sempre busca uma configuração de jardim próxima à fitofisionomia original do local. Cita como exemplo, a descrição da configuração de um jardim em local com característica de Campo Sujo: manutenção de árvores espaçadas e podas para incentivar a tortuosidade de seus troncos; incremento de epífitas no tronco das árvores e de arbustos mais baixos e herbáceas ao seu redor; disposição de bromélias de Cerrado (que em geral têm espinhos) em locais mais protegido e pedras em alguns cantos. Cesar diz que é possível incluir no jardim com espécies que não são do Cerrado, preservando a configuração. Ele também defende a possibilidade de acrescentar características de uma fitofisionomia diferente da original em função de um incremento energético ou de recurso advindo da construção, a exemplo da utilização da água da captação de chuva, lago, ou fossa ecológica, que possibilitam a utilização de determinadas espécies que não nasceriam ali naturalmente.

Estiagem

De acordo com a UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2020, o clima do Cerrado apresenta duas estações bem definidas: verões chuvosos e invernos secos. A estiagem normalmente é mais rigorosa nos meses de agosto e setembro, mas, em alguns locais, pode persistir até outubro e novembro. Em função desse longo período de estiagem, alguns entrevistados ponderaram sobre os eventuais efeitos do déficit hídrico no desenvolvimento do jardim com espécies do Cerrado.

Júlio Pastore acredita que a água não é um fator limitante, exceto quando o jardim está sobre laje, como é o caso do jardim do Instituto Central de Ciências (ICC) da UnB. Nesses casos, ele recomenda um ajuste rigoroso da irrigação para não exceder a quantidade de água demandada pelas espécies do Cerrado e comprometer seu ciclo. Ou, ao contrário, em caso de déficit hídrico, o substrato do jardim sobre laje pode secar.

Caso haja irrigação, Júlio Pastore e Kátia Matos avaliam que é possível introduzir a maioria das espécies nativas em qualquer época do ano por mudas. “As pessoas têm essa ideia equivocada de que planta do Cerrado não gosta de água. Quando você implanta tem que irrigá-las. Não pode deixá-las desidratar. São aspectos que estamos aprendendo”, esclarece Kátia Matos.

Júlio Pastore já realizou plantio no DF no segundo semestre, período de estiagem na região. Também produziu mudas em viveiro, por meio de semeadura, entre os meses de setembro e outubro, que foram utilizadas na implantação de um jardim em dezembro. Afirma que mudas que foram preparadas em março também se desenvolveram. Ele considera viável plantar mudas da maioria das espécies nativas em qualquer época do ano, assim como realizar a semeadura direta. Por outro lado, Kátia Matos, frisa que a estação do ano pode influenciar o resultado da implantação de um jardim por semeadura.

Sem irrigação, Júlio Pastore já registrou um bom crescimento de espécies introduzidas em dezembro por semeadura direta. Ele recomenda o plantio no início das chuvas, assim como Bárbara Pacheco e Kátia Matos, para que haja tempo de as espécies crescerem e se estabelecerem. Bárbara Pacheco reforça que quanto maior a janela de chuva, melhor: “O plantio mais tardio, em fevereiro, no final das chuvas, não é o mais indicado. Nesta situação é maior a probabilidade de ter que usar a irrigação”. Kátia Matos concorda que a semeadura no início da estiagem pode resultar numa menor taxa de sucesso da germinação: “A inspiração é a natureza sempre”.

6.5. Pesquisa e sistematização do conhecimento

“Eu tenho a sensação de que estamos em pleno processo, e mais para o começo, do que para qualquer possível conclusão. [...] é todo um campo aberto de experimentação”, afirma Mariana Siqueira.

Há pouca produção e conhecimento, sobre as experiências com a flora nativa do Cerrado no paisagismo, de acordo com Luiz Pedro Cesar. A abertura de mercado seria facilitada se houvesse mais estudos acadêmicos sobre as espécies (quais são, tipos de reprodução, crescimento), propiciando aos paisagistas a venda de um produto não experimental, destaca Bárbara Pacheco.

De forma convergente, Sérgio Borges recomenda a apresentação gradativa do conceito e do produto no mercado, após a consolidação de informações sobre o comportamento da flora do Cerrado cultivada:

[...] por experiência, qualquer planta, quando você começa a cultivá-la [em ambiente mais controlado], tendem a mudar as suas características. Vão

ficando mais bonitas, mais vigorosas. No momento que tivermos referências dessas plantas já estabelecidas, vamos abrindo o caminho para introduzi-las. Começar já do topo, ou seja, oferecer para as pessoas um jardim só com espécies de Cerrado, acho muito para o momento. A gente não tem elementos e expertise para poder oferecer isso e dar um horizonte de segurança para cliente. Por isso que eu defendo primeiro introduzirmos as espécies nativas em jardins convencionais, em composição com plantas exóticas ou plantas brasileiras para, aos poucos, ter o que mostrar. As pessoas gostam de referência. [...] Temos que ter consciência que é o momento de pioneirismo, onde a pressa não é a melhor companhia, definitivamente. Ter consciência que tem muito trabalho a fazer e tem que ter ousadia. Seria muito interessante introduzir essas plantas em espaços públicos, como o Parque da Cidade (DF), que tem solos que não receberam tratamento pesado e, portanto, comportam as nativas, e é um espaço público. Acho que seria um laboratório para coletar informações.

Júlio Pastore ressalta que o manejo de adubação, de poda, de irrigação e de material seco é um conhecimento a ser construído pelos paisagistas e jardineiros.

Mariana Siqueira tem observado respostas diversas no desenvolvimento de espécies a partir sementes do mesmo lote, mas semeadas em lugares diferentes. Cita como exemplo, em Brasília, assa-peixe com mais de 1,7 metros de altura no período de 1 ano, enquanto em outro local está com 20 cm de altura após 2 anos da semeadura. Ela acredita que isso ocorre, provavelmente, em função do tipo de solo, mas também da interação com as outras espécies que ela plantou ao lado: "Tudo ainda está totalmente em aberto para experimentar. A gente ainda não tem uma segurança consistente a respeito dos efeitos daquilo, de quanto tempo vai levar, de como que vai rolar".

Mariana Siqueira salienta a importância da pesquisa para subsidiar a tomada de decisão nos projetos de paisagismo com espécies do Cerrado: "[...]a gente precisa de muita pesquisa. Isso não está listado. Aí que está o legal do que a gente está fazendo e o difícil também, porque é tudo muito incerto". Kátia Matos corrobora: "Tudo é tão novo que acaba sendo experimental. Acho que ninguém vai ter uma resposta consolidada. A gente vive na experimentação." Ela acredita que vários fatores simultâneos influenciam do desenvolvimento de um jardim de Cerrado e, diante disso, aponta a necessidade de estudar a natureza para compreender a complexidade. "A resposta é a natureza. Quanto mais a gente observá-la, mais sucesso temos no jardim", explica Kátia Matos.

Bárbara Pacheco tem dificuldade em obter referências técnicas e científicas: "Muito paisagista pergunta para mim sobre as necessidades e as proporções de sementes no solo. Sei empiricamente, mas não tem nada escrito, nenhuma citação que eu possa dar para eles. Vem muito da minha prática". Mariana Siqueira afirma que a bibliografia sobre a flora rasteira do Cerrado ainda é muito incipiente, dificultando até montar as tabelas de floração e reclama da ausência de informação sobre manejo dessas plantas: "A gente fica tentando montar um quebra-cabeça juntando ciência, prática e experimentação para ir compondo um mosaico que nos

permita andar nesse caminho". Por outro lado, William Pond diz que a consultoria técnica está caminhando bem nos últimos três anos. Cita Sérgio Borges e outros profissionais como referência no tema.

Interdisciplinaridade e parcerias

As interligações entre áreas - como ecologia e paisagismo - são fundamentais para a promoção de mudanças e a construção do conhecimento, destaca Kátia Matos. "O momento é de pontes entre áreas do conhecimento, porque ninguém sozinho sabe tudo. Juntos a gente vai longe", enfatiza Matos.

Mariana Siqueira ressalta a importância das parcerias:

Todo o processo do Jardins de Cerrado¹¹ só floresceu a partir do encontro com parceiros-chave. Essa ideia não é nova. Na verdade, é um tanto quanto óbvia, mas acho que foi necessário que se criasse um conjunto de condições para que isso desabrochasse agora no quesito flora rasteira - porque as árvores têm sido valorizadas há mais tempo. Mas, mesmo dentro desse quesito da flora rasteira, era uma ideia que já acontecia. Porém, nesse momento, isso floresceu pela mistura do meu entusiasmo e dos parceiros que fui encontrando que tinham ferramentas, visões e conhecimentos que viabilizaram isso. São muitas parcerias, com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, com a Universidade de Brasília - Departamento de Ecologia e o Laboratório de Paisagismo (coordenado pelo professor Júlio Pastore), a Rede de Sementes do Cerrado, a VerdeNovo Sementes Nativas, o Instituto Brasília Ambiental (Ibram) etc. O trabalho desses parceiros é que "prepara o solo" para o [projeto] Jardins de Cerrado existir, porque eles também vão mudando legislações para admitir a flora rasteira, ampliando a visão científica a respeito disso, a sua aplicação na restauração...então é todo um conjunto de fatores que propicia que isso desabroche nesse momento. E o uso de redes: através das redes a gente consegue conectar pessoas de vários lugares do Brasil que tem essa visão. Então a gente se irriga mutuamente: a experiência de um anima o outro, desafia e mostra que é viável. Acho que a questão das redes sociais está fazendo um papel muito importante, que antes não estava disponível, como hoje.

6.6. Linguagem paisagística

Júlio Pastore percebe o paisagismo com espécies do Cerrado como uma novidade técnica e cultural. Ele observa que algumas pessoas são atraídas pelo viés mais ecológico; outras pela beleza e novas possibilidades de linguagem de paisagismo; e atrai também aquelas mais puristas, que defendem o uso exclusivo das espécies autóctones. "De forma geral, acredito na qualidade

¹¹ Projeto idealizado por Mariana Siqueira que visa a criação de expressões paisagísticas para a savana brasileira que considerem as singularidades de sua flora e ecologia.

estética desse trabalho. Acho que o paisagismo tem que saber tirar proveito dessa possibilidade", enfatiza Pastore, indicando que esse processo exige construção do conhecimento, competência técnica, sensibilidade apurada e capacidade compositiva com as plantas:

Estamos tentando lançar as bases para que se possa expandir o uso dessas plantas e dessa estética, com uma linguagem estabelecida que a gente possa exportar e enriquecer a de outros lugares. Ou seja, trabalhar na parte técnica e nas possibilidades de expressividade dessa forma de pensar o paisagismo.

Associar os jardins de Cerrado à linguagem dos jardins naturalistas pode ser uma porta de entrada relevante para a aquisição de mercado, acredita Kátia Matos. Ela recomenda explorar mais o entendimento sobre os jardins naturalistas, tendo como referência principalmente a Universidade de Sheffield, do Reino Unido, que têm estudos mais avançados sobre a relação entre o paisagismo e a ecologia das cidades. No Brasil, Kátia Matos diz que o movimento nesse sentido está crescente, citando Mariana Siqueira, Toni Backes e iniciativas em São Paulo relacionadas à Mata Atlântica: "É interessante esse movimento de se conectar porque é assim que isso vai tomando corpo, crescendo e entrando na mídia".

Em relação aos conceitos paisagísticos filóficos e funcionais, William Pond considera o uso de nativas alinhado a) à temática do paisagismo sustentável, da preservação e conservação ambiental e da economia de água; b) à demanda de clientes que têm conexão e amor pelo Cerrado (com estilos variados); e c) a espaços públicos e parques. Considerando esses pontos, Pond defende que as condições propícias para o uso de nativas do Cerrado são as áreas verdes, áreas secundárias e grandes espaços onde o objetivo é a conservação e jardins que exigem manutenção mínima. Na sua opinião, o projeto deve iniciar com a definição de gramas e forrações e somente depois com arbustos e árvores: "Nos EUA, a maioria dos projetos de restauração é feito com grama e forrações. É como acontece na natureza".

Um ponto enfatizado por William Pond e por Bárbara Pacheco como fator de sucesso é a diversidade de espécies. Bárbara Pacheco vai além e aposta em projetos que tenham a possibilidade de resgate da genética da flora local através de sementes coletadas na própria área. "Essa é a ideia que eu tenho pra minha empresa: atuar em vários lugares para que eu possa ter um projeto em Belo Horizonte e trabalhar com sementes dessa cidade, em vez de trabalhar com semente de Brasília em Belo Horizonte".

William Pond sugere romper com o olhar convencional do paisagismo sobre uma única espécie e ampliá-lo para um conjunto de espécies na composição. "Precisamos celebrar comunidades e associações entre espécies. Temos que vender grupos de [pelo menos] duas ou três espécies associadas no campo, enquanto comunidade de plantas e sistema ecológico" propõe William Pond, de forma alinhada ao zoneamento, ao plano conceitual e com proporção aproximada de 80% de espécies nativas e 20% de exóticas. Mas para se adequar ao conceito de estética vigente dos clientes, que têm restrições a jardins mais rústicos e diversos, Pond defende a flexibilidade.

Identificar as plantas existentes e verificar quais podem ser mantidas no local é o primeiro passo recomendado por Luiz Pedro Cesar para embasar a seleção de espécies. Em seguida, identificar

o tipo de expectativa social para os espaços, considerando os elementos nativos que podem qualificá-los. “Normalmente quando a gente fala de paisagismo [...] com certeza estamos pensando na presença humana [...]depois, em quais são as plantas adequadas”. Nessa linha, Cesar explica que o espaço para as pessoas permanecerem remete à necessidade de sombra, e, portanto, de árvores. Os arbustos, por sua vez, contribuem para as delimitações, enquanto as forrações e herbáceas se adequam a áreas ensolaradas e clareiras, normalmente objetos do olhar. Ele destaca a importância de identificar como as plantas vão dialogar entre si tendo em vista a criação de um determinado ecossistema, dependendo do tipo de ambiente (úmido, sombreado, seco e ensolarado por ex.).

6.7. Pessoal e manutenção

A manutenção e o gerenciamento são aspectos fundamentais para o êxito do jardim, destaca William Pond. Um dos pontos que influenciam o manejo é a capacidade de identificação da flora do Cerrado por parte dos trabalhadores. “O jardineiro comum não pode fazer esse tipo de serviço”, admite William Pond, que aponta a necessidade de mão de obra especializada. O controle das espontâneas por meio de capina manual, principalmente em caso de jardim feito por semeadura direta, exige pessoas qualificadas, devido à dificuldade de identificar a diferença entre as espontâneas e as semeadas, explica Júlio Pastore: “É uma parte delicada. É um conhecimento difícil de ser construído. É preciso treinar pessoas”.

Mariana Siqueira destaca que as pessoas que trabalham no jardim acabam definindo o rumo que ele vai tomar, desde o preparo até a posterior manutenção. No jardim naturalista, há necessidade de acompanhamento dos prestadores de serviço, pois além de em geral não conhecerem as plantas, os trabalhadores não estão acostumados com diversidade de espécies nos canteiros, de acordo com Siqueira. Ela explica que a fluidez na composição de um jardim naturalista feito por semeadura direta implica na sua constante edição:

Como não há um projeto rígido e fechado, o jardineiro tem uma função mais criativa e tão importante quanto a do paisagista na forma como o jardim vai ter com o tempo. Então existem decisões de composição também, não só de técnicas. Por isso o jardineiro de um jardim naturalista tem que ser mais bem formado e remunerado.

A experiência de Mariana Siqueira mostra que a equipe é um fator diferencial em resultados exitosos:

Como todas essas lógicas fogem um pouco do padrão estabelecido, a gente precisa encontrar contrapartidas realmente interessadas e curiosas [...] A gente está falando de jardins com maior biodiversidade, com um padrão de composição diferente, que não é tão lógico, não é tão geométrico e não é tão visível [...].

Na mesma linha, Kátia Matos diz que, atualmente, há necessidade de mão de obra especializada em função da atipicidade dos jardins: “Comparados com os que já existem, as pessoas não conseguem saber exatamente o que fazer com um jardim de Cerrado. Estão acostumadas com

outros tratos culturais". Kátia Matos cita como exemplo a necessidade de acompanhamento e orientação para evitar que o jardineiro adote as práticas convencionais de retirar material seco e até mesmo frutos: "Depois que ele estiver treinado, está ótimo, não tem problemas".

Bárbara Pacheco defende a contratação de mão de obra local com vocação para esse tipo de atividade em projetos a serem executados durante três anos ou quatro anos. Roberta Lima, por sua vez, esclarece que não há necessidade de mão de obra específica em relação às espécies do estrato arbóreo, que demandam menos manutenção.

A prática difundida de mutirão com voluntários para a implantação de jardins com a flora do Cerrado é analisada por Mariana Siqueira: "Os mutirões despertam muito interesse na primeira vez e na segunda vez. A partir da terceira vez as pessoas já não vão muito mais. Então, apesar do interesse que isso gera, é difícil manter a coesão de um grupo que participe de forma mais continuada do processo. Mas eu ainda não tenho muito uma ideia de como contornar isso." Ela constata que é mais fácil envolver voluntários na concepção e implantação de que na manutenção posterior do jardim.

Discussão

Ao analisar, ao longo das entrevistas, os aspectos considerados relevantes para o êxito do paisagismo com espécies nativas do Cerrado, é possível constatar que existe um evidente impasse entre a incipiente cadeia produtiva da flora ornamental do Cerrado, que não se desenvolve devido à baixa demanda de consumo, que, por sua vez, apesar de crescente, está contido devido à ausência de produtos no mercado.

A necessidade de mais conhecimento e compreensão sobre o Bioma, seja por parte da sociedade em geral, como por parte da área técnica e acadêmica, é um ponto de destaque. Em relação à sociedade em geral, a educação ambiental aparece como uma potencial estratégia para a popularização da importância ecológica do bioma, revelar a sua beleza e criar (ou resgatar) uma relação afetuosa com o Cerrado. Mas qual educação ambiental? Dada a complexidade da crise socioambiental envolvendo o bioma, é possível vislumbrar implicitamente das falas dos entrevistados a perspectiva da formação do sujeito ecológico, capaz de compreender o mundo e agir nele de forma crítica, segundo CARVALHO, 2004. Mas seria viável um jardim colaborar neste sentido? Uma possível resposta seria transformar o jardim em um espaço educador, que, de acordo com BORGES, 2011, é aquele que concretiza situações de ensino-aprendizagem intencionalmente, um espaço que assume a responsabilidade de educar.

A comunicação e o marketing também emergem como estratégias para disseminar esse novo conceito na sociedade. Além da dimensão social, o diálogo e respeito ao cliente, o alinhamento de expectativas e resultados, e a clareza de informações práticas sobre a implantação e manejo emergem como fatores relevantes para engajar novos clientes.

O entendimento das condições edáficas originais e alteradas do solo do Cerrado é considerado prioritário para todos os entrevistados, que entendem que essa questão é chave para o sucesso do jardim de Cerrado. O levantamento de informações sobre a fitofisionomia original é outro

aspecto destacado por boa parte dos entrevistados como pressuposto para orientar a seleção de espécies, de acordo com as condições locais (naturais e artificiais). Apesar de as espécies do Cerrado serem consideradas, em sua maior parte, tolerantes ao déficit hídrico, foi consensual a necessidade de irrigação na fase inicial de implantação do jardim, durante o período de estiagem. Vale destacar que os efeitos atuais e futuros das mudanças climáticas nas condições edafoclimáticas e florísticas do Cerrado não foram mencionados por nenhum dos entrevistados e podem vir a ser analisados com mais profundidade posteriormente.

A incipiência de pesquisas e acúmulo de conhecimento na interface entre o Paisagismo e o Cerrado tem sido uma dificuldade constante para os profissionais da área. Esse novo campo tem crescido graças a atuação em rede dos profissionais e pesquisadores envolvidos, de suas experimentações e vivências empíricas.

A busca pela criação de uma linguagem paisagística com uma identidade própria do Cerrado, enquanto dinâmica de apropriação paisagística do território (PASTORE, 2014.), é um dos objetivos dos paisagistas entrevistados. Suas exposições indicam que essa nova linguagem trilha pelos caminhos do paisagismo sustentável e dos jardins naturalistas, de alta diversidade e com enfoque ecológico, também defendido por SIQUEIRA, 2016, SIQUEIRA, SCHMIDT, *et al.*, 2017 e BOKOS, 2017.

Em função das peculiaridades de manejo do jardim com a flora do Cerrado, que passam pelo conhecimento das espécies, tratos culturais específicos até a edição do jardim, especialmente no caso dos jardins com linguagem naturalistas, existe a clara demanda para a qualificação dos trabalhadores que atuam nessa área.

CONCLUSÕES

Panorama geral

- Além de fatores objetivos alusivos à sustentabilidade ambiental, fatores subjetivos em torno da relação afetiva e identitária com o Cerrado motivam os paisagistas a utilizar a flora nativa na maioria de seus projetos.
- A resistência dos clientes, a baixa disponibilidade de espécies no mercado e as condições ambientais desafiadoras impedem uso ampliado da flora do Cerrado nos projetos de paisagismo.
- A associação entre espécies nativas e exóticas nos projetos de paisagismo, em geral, é percebida de forma positiva pelos profissionais entrevistados.
- A identidade com o Cerrado parece ser um fator fundamental na adesão e compromisso dos clientes, além de transparência quanto aos aspectos práticos de implantação, manutenção e custos do jardim.
- Em parte dos projetos, existe uma tendência de desenvolvimento de uma linguagem paisagística que busca a identidade própria do Cerrado, com predominância do estrato herbáceo e alta diversidade de espécies, alinhada à vertente naturalista.
- As técnicas mais utilizadas para a implantação dos projetos e manejo do jardim são:
 - Plantio de mudas e semeadura direta para introdução das espécies no jardim, com prevalência da primeira e algumas restrições em relação à segunda, considerada experimental no contexto do Cerrado.
 - Capina/arranque manual (especialmente em casos de semeadura direta) para controle de espontâneas; outras técnicas como falso cultivo e disposição de material inerte sobre o solo estão sendo aplicadas de forma pontual.
 - Baixa utilização de adubação de acordo com as especificidades das espécies (diferentes do protocolo convencional) e maior uso de matéria orgânica para cobertura do solo, tendo em vista o enriquecimento de sua microbiota.
 - Utilização de irrigação nos períodos de estiagem no estabelecimento do jardim para garantir a demanda de água na fase inicial de desenvolvimento das espécies.
 - Realização de poda drástica em jardins com linguagem mais naturalista, com prevalência de herbáceas, ou pontual a depender da composição do jardim.
- A lista de espécies da flora do Cerrado indicadas pelas pessoas entrevistadas mostra uma tendência de criação de uma paleta com espécies diversas, de diferentes estratos, generalistas e flexíveis. São potencialmente apropriadas para ambientes variados. É uma lista singular e inédita, dada que as espécies não são comumente identificadas como ornamentais.

Desafios para a inserção de espécies nativas do Cerrado em projetos de paisagismo

- Fomento à cadeia produtiva e ao mercado de espécies nativas ornamentais do Cerrado: existe um impasse entre a incipiente cadeia produtiva da flora ornamental do Cerrado, que não se desenvolve devido à baixa demanda de consumo, que, por sua vez, apesar de crescente, está contida devido à ausência de produtos e fornecedores no mercado.
- Difusão do conceito e engajamento da sociedade por meio da educação ambiental, comunicação e marketing.
- Conhecimento das condições edáficas - especialmente nas situações de aumento de pH do solo que, em geral, impactam o desenvolvimento da flora do Cerrado - e das condições fitofisionômicas e climáticas para a correta seleção de espécies e tratos culturais adequados.
- Investimento em pesquisa e sistematização do conhecimento, dada a incipiência de informações na interface entre o Paisagismo e o Cerrado.
- Criação de linguagem paisagística apropriada, enquanto dinâmica de apropriação paisagística do território (PASTORE, 2014.), que está em curso de acordo com os estudos de SIQUEIRA, 2016, SIQUEIRA, SCHMIDT, *et al*, 2017 e BOKOS, 2017.
- Qualificação de equipes para implantação e manutenção para atender às das peculiaridades de manejo do jardim com a flora do Cerrado

Considerações finais

Diante dos desafios identificados para a alavancagem do setor, que se mostra promissor e necessário, recomenda-se a realização de *advocacy* para a criação de políticas públicas de incentivo para a área, incluindo fomento à pesquisa e investimento.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOKOS, H. **Jardins de Cerrado: Ideias para a criação de uma identidade paisagística utilizando a flora nativa**. Fau/UNB. [S.I.]. 2017.

BORGES, C. **O que são Espaços Educadores Sustentáveis?** Salto para o Futuro, Rio de Janeiro, v. Boletim 07, p. 11-16, junho 2011.

BORGES, SÉRGIO RUBENS. **Entrevista II**. [out. 2019] Entrevistadora: Soraia Silva de Mello. Brasília, 2019. 1 arquivo .mp3

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o Futuro: Região Centro-Oeste**. Brasília: MMA, v. 4, 2016.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Ministério do Meio Ambiente. **O Bioma Cerrado**, 2020. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/biomas/Cerrado>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

CARVALHO, I. C. D. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CARVALHO, M. A. B. **Ecopsicologia e Sustentabilidade: De frente para o Espelho** [Tese de doutorado]. Brasília: Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, 2013.

CESAR, L. P. D. M.; CIDADE, L. C. F. **Ideologia, visões de mundo e práticas socioambientais no paisagismo. Sociedade e Estado**. Brasília, v. 18, 2003.

CESAR, LUIZ PEDRO DE MELO. **Entrevista VI**. [dez. 2019] Entrevistadora: Soraia Silva de Mello. Brasília, 2019. 1 arquivo .mp4

EMBRAPA. **Bioma Cerrado**. Embrapa, 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/Cerrados/colecao-entomologica/bioma-Cerrado>>. Acesso em: 04 mar. 2020.

FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Flora do Brasil 2020 em construção**, 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>.

GARDEN MEDIA GROUP. **Seeing 20/20 Garden Trends Report 2020**. Garden Media Group. Kennett Square, p. 44. 2019.

GRANZOTTO, M. **Análise do crescimento inicial de espécies herbáceas e subarborescentes do cerrado para fins paisagísticos**. Brasília: Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Engenharia Florestal] - Universidade de Brasília, 2018.

GRIME, John Philip et al. **Plant strategies and vegetation processes**, 1979.

HEIDEN, G.; BARBIERI, R.; STUMPF, E. R. T. **Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas.** *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*, v. 12, n. 1, p. p. 2-7, 2006.

HITCHMOUGH, James. **Sowing beauty: designing flowering meadows from seed.** 1. ed. Portland: Timber Press, 2017.

IARED, V. G.; OLIVEIRA, H. T. **Formação de valores estéticos e éticos e o Cerrado.** Cadernos de Resumos e Programação do VII Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental. Rio Claro/SP: UNESP. 2013. p. 75.

LIMA, ROBERTA MARIA COSTA. **Entrevista VIII.** [jan. 2020] Entrevistadora: Soraia Silva de Mello. Brasília, 2019. 1 arquivo .mp3

LORENZI, H. **Plantas para jardim no Brasil: herbáceas, arbustivas e trepadeiras / Harri Lorenzi.** Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2013. 1120 p.

MARX, R. B. **Arte e Paisagem: Conferências escolhidas.** 2a. ed. São Paulo: Studio, 2004.

MATOS, KÁTIA CRISTINA. **Entrevista VII.** [out. 2019] Entrevistadora: Soraia Silva de Mello. Brasília, 2019. 1 arquivo .mp3

PACHECO, BÁRBARA. **Entrevista V.** [dez. 2019] Entrevistadora: Soraia Silva de Mello. Brasília, 2019. 1 arquivo .mp3

PASTORE, JÚLIO BAREA. **O Cerrado enquanto paisagem: a dinâmica da apropriação paisagística do território.** São Paulo (Tese de doutorado): FAUUSP, v. 1, 2014.

PASTORE, JÚLIO BAREA. **Entrevista I.** [out. 2019] Entrevistadora: Soraia Silva de Mello. Brasília, 2019. 1 arquivo .mp3

PASTORE, JÚLIO BAREA. Prof. Júlio Pastore, da UNB: Jardins do Cerrado, jardim de Cora Coralina e muito mais. Entrevista concedida a Regina Motta. **Revista AuE Paisagismo Digital**, nº 190, ano 16, 23 fev 2020. Disponível em:
<http://auepaisagismo.com/default.aspx?id=Prof.-Julio-Pastore,-da-UNB:-Jardins-do-Cerrado,--jardim-de-Cora-Coralina-e-muito-mais&in=2204>

POND, WILLIAM. **Entrevista III.** [dez. 2019] Entrevistadora: Soraia Silva de Mello. Brasília, 2019. 1 arquivo .mp3

SIQUEIRA, M. et al. **More than trees.** *Landscape Architecture Frontiers*, v. 5, p. 144-153, maio 2017.

SIQUEIRA, M. **Jardins de Cerrado: potencial paisagístico da savana brasileira.** *Revista Varau*, Brasília, v. 4, n. CAU/UCB, p. 32-46, 2016.

SIQUEIRA, MARIANA. **Entrevista IV.** [dez. 2019] Entrevistadora: Soraia Silva de Mello. Brasília, 2019. 1 arquivo.mp3

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Museu Virtual do Cerrado**. Museu Virtual do Cerrado, 2020. Disponível em: <<http://Cerrado.museuvirtual.unb.br/index.php/meios/clima>>. Acesso em: 29 fev. 2020.

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

E-mail da autora: somellopro@gmail.com

Citação:

MELLO, Soraia Silva de. **A flora ornamental do cerrado no paisagismo: retrato da aplicação prática**. 2020. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Faculdade JK/Escola de Paisagismo de Brasília, Brasília, 2020.

Todas as imagens deste trabalho são de autoria de Soraia Silva de Mello

ANEXO

1 – Questionário

BLOCO 1 - PANORAMA GERAL SOBRE O USO DE ESPÉCIES NATIVAS DO CERRADO

1 - Cite pelo menos 15 espécies nativas do Cerrado que você mais utiliza em seus projetos.

2 - Quais motivos te levaram a utilizar espécies nativas do Cerrado em seus projetos?

3 - Além do bioma Cerrado, você utiliza espécies nativas do Cerrado em projetos localizados em outros biomas? Se sim, em quais biomas?

4 - Considerando todos os projetos que você desenvolveu desde janeiro de 2019, quanto representa, em porcentagem, aqueles que incluem as espécies nativas do Cerrado?

5 - Nos projetos onde você utiliza as espécies nativas do Cerrado, EM GERAL, você inclui também:

- espécies nativas do Brasil, mas de outros Biomas?
- espécies exóticas? JP: um projeto com praticamente exóticas; outro projeto todas são de Cerrado e somente 1 espécie exótica.
- Ou faz uso exclusivo de espécies nativas do Cerrado? JP: Em dois projetos citados acima.

6 - Em geral, qual o estilo paisagístico dos projetos nos quais você utiliza espécies nativas do Cerrado? Descreva as características gerais do jardim quanto à composição, número de espécies utilizadas, tipo de espécies utilizadas, manejo, referências.

BLOCO 2- IMPLANTAÇÃO E MANEJO

7 - Pela sua experiência, existem condições específicas para a introdução das espécies nativas do Cerrado? Se sim, quais? (ex: tipo de solo, clima, período do ano etc.)

8 - Quais técnicas você mais utiliza para introdução das espécies nativas (sementes, mudas, propagação, transplante etc)? 8.1. Você tem usado mais sementes ou mudas?

9 - Quais os tratamentos culturais / manejo você adota para manutenção dessas espécies? Adubação, controle de espontâneas, irrigação, poda, material seco. Há necessidade de mão de obra específica? 9.1 Quais estratégias de supressão de supressão de plantas espontâneas você usa?

10. Para você, qual é a chave do sucesso para um jardim de Cerrado? (Destes fatores - irrigação, adubação, pragas, poda, qual você acha que é o mais importante para o sucesso de jardins com espécies nativas do Cerrado?)

BLOCO 3 – MERCADO E POLÍTICAS PÚBLICAS

11 – Qual o nível de satisfação dos seus clientes em relação uso de espécies nativas do Cerrado?

Ao propor o projeto

- Muito alto
- Alto
- Médio
- Baixo
- Muito baixo

11.1 - Como você tem visto a resposta/reação das pessoas aos jardins com espécies do Cerrado prontos/implantados.

12 – Na sua percepção, existe demanda de mercado para o uso de espécies nativas do Cerrado em projetos de paisagismo?

13 – Por qual meio você adquire as espécies nativas de Cerrado?

Viveirista / fornecedor de mudas

Fornecedor de sementes

Produção própria

Extrativismo de mudas

Doação de sementes

Troca de mudas e sementes

14- Você enfrenta alguns desses desafios para utilizar espécies nativas do Cerrado em seus projetos?

Resistência dos clientes. Se sim, por quê?

Fornecedores / Disponibilidade de materiais. Se sim, por quê?

Legislação. Se sim, por quê?

Consultoria técnica / bibliografia

Outros. Por quê?

Não enfrento nenhum desafio

15 - Quais são seus aprendizados e suas recomendações sobre o uso de espécies nativas do Cerrado em paisagismo?

2 -Lista de espécies ornamentais da flora do Cerrado indicadas pelo grupo entrevistado

Nome científico	Nome popular	Família
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	macela	Asteraceae
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart	Macaúba	Arecaceae
<i>Actinocephalus bongardii</i> (A.St.-Hil.) Sano	Chuveirinho	Eriocaulaceae
<i>Aldama bracteata</i> (Gardner) E.E.Schill. & Panero		Asteraceae
<i>Aldama filifolia</i> (Sch.Bip. ex Baker) E.E.Schill. & Panero		Asteraceae
<i>Aldama robusta</i> (Gardner) E.E.Schill. & Panero	Margarida amarela	Asteraceae
<i>Allamanda laevis</i> Markgr.	Alamanda arbustiva	Apocynaceae
<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.	Cajuzinho	Anacardiaceae
<i>Andropogon fastigiatus</i> Sw.		Poaceae
<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth	Capim colchão ou Capim membeca	Poaceae
<i>Aristida gibbosa</i> (Nees) Kunth		Poaceae
<i>Aristida riparia</i> Trin.		Poaceae
<i>Aristida setifolia</i> Kunth		Poaceae
<i>Attalea geraensis</i> Barb.Rodr.	Indaiá	Arecaceae
<i>Axonopus aureus</i> P. Beauv.	Capim-flabelo	Poaceae
<i>Axonopus barbigerus</i> (Kunth) Hitchc.		Poaceae
<i>Axonopus pellitus</i> (Nees ex Trin.) Hitchc. & Chase		Poaceae
<i>Banisteriopsis gardneriana</i> (A.Juss.) W.R.Anderson & B.Gates		Malpighiaceae
<i>Butia archeri</i> (Glassman) Glassman	Butiá	Arecaceae
<i>Byrsonima umbellata</i> Mart. ex A.Juss.		Malpighiaceae
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.		Malpighiaceae
<i>Calliandra brevipes</i> Benth.	Calliandra	Fabaceae
<i>Calliandra dysantha</i> Benth.		Fabaceae
<i>Campomanesia pubescens</i> (Mart. ex DC.) O.Berg	Gabiroba	Myrtaceae
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	Caryocaraceae
<i>Chresta exsucca</i> DC.		Asteraceae
<i>Chresta sphaerocephala</i> DC.		Asteraceae
<i>Chrysolaena obovata</i> (Less.) Dematt.		Asteraceae
<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.	Orelha de onça	Menispermaceae
<i>Coccoloba cereifera</i> Schwacke		Polygonaceae
<i>Cochlospermum regium</i> (Mart. ex Schrank) Pilg.		Bixaceae
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaiba	Fabaceae
<i>Diplusodon virgatus</i> Pohl		Lythraceae
<i>Eugenia</i> L.		Myrtaceae
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.		Myrtaceae

<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	Myrtaceae
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmito	Arecaceae
<i>Fridericia platyphylla</i> (Cham.) L.G.Lohmann		Bignoniaceae
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos		Bignoniaceae
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A. Juss		Malpighiaceae
<i>Heteropterys pteropetala</i> A. Juss.		Malpighiaceae
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá	Fabaceae
<i>Hypenia brachystachys</i> (Pohl ex Benth.) Harley		Lamiaceae
<i>Hypenia macrantha</i> (A.St.-Hil. ex Benth.) Harley		Lamiaceae
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd	Ingá	Fabaceae
<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá	Fabaceae
<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) DC.	Caroba do Cerrado	Bignoniaceae
<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.		Bignoniaceae
<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K.Schum.	Carobinha	Bignoniaceae
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.		Calophyllaceae
<i>Kielmeyera regalis</i> Saddi		Calophyllaceae
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.		Lythraceae
<i>Lavoisiera bergii</i> Cogn. <i>heterotípico de Lavoisiera imbricata</i> (Thunb.) DC.		Melastomataceae
<i>Lavoisiera grandiflora</i> A.St.-Hil. ex Naudin		Melastomataceae
<i>Lepidaploa aurea</i> (Mart. ex DC.) H.Rob.		Asteraceae
<i>Loudetiopsis chrysothrix</i> (Nees) Conert	Capim brinco de princesa	Poaceae
<i>Mandevilla longiflora</i> (Desf.) Pichon		Apocynaceae
<i>Mimosa clausenii</i> Benth.		Fabaceae
<i>Mimosa densa</i> Benth.		Fabaceae
<i>Mimosa manidea</i> Barneby		Fabaceae
<i>Myrcia</i> DC.		Myrtaceae
<i>Paspalum carinatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge		Poaceae
<i>Paspalum</i> cf. <i>bicilium</i> [<i>Paspalum bicilium</i> Mez]	Capim bambu	Poaceae
<i>Paspalum eucomum</i> Nees ex Trin.		Poaceae
<i>Paspalum stellatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flügge	Orelha-de-coelho	Poaceae
<i>Periandra mediterranea</i> (Vell.) Taub	Alcaçuz brasileiro	Fabaceae
<i>Pleroma candolleianum</i> (Mart. ex DC.) Triana	Quaresmeira	Melastomataceae
<i>Pleroma heteromallum</i> (D. Don) D.Don	Orelha-de-onça	Melastomataceae
<i>Pleroma stenocarpum</i> (Schrank et Mart. ex DC.) Triana (homotípico <i>Tibouchina stenocarpa</i> (Schrank & Mart. ex DC.) Cogn.)		Melastomataceae
<i>Rhynchospora elatior</i> Kunth		Cyperaceae
<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	Espeta-nariz	Cyperaceae
<i>Rhynchospora speciosa</i> (Kunth) Boeckeler		Cyperaceae
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi		Anacardiaceae

<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	Capim vermelho	Poaceae
<i>Senna rugosa</i> (G.Don) H.S.Irwin & Barneby	Casibira	Fabaceae
<i>Senna silvestris</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby		Fabaceae
<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.		Solanaceae
<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart.	Catolé	Arecaceae
<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	Coco-babão	Arecaceae
<i>Syagrus glaucescens</i> Glaz. ex Becc.		Arecaceae
<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Guariroba, Gueiroba	Arecaceae
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	Arecaceae
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Ipê amarelo	Bignoniaceae
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-de-pombo	Anacardiaceae
<i>Trachypogon spicatus</i> (L.f.) Kuntze	Capim fiapo	Poaceae
<i>Vellozia compacta</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.		Velloziaceae