

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ENGENHARIA FLORESTAL**

**PLANTAS NATIVAS DE CAMPO RUPESTRE COMO MODELO DE  
PAISAGISMO ECOLÓGICO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**MARIA FERNANDA LEAL LACERDA**



Maria Fernanda Leal Lacerda

PLANTAS NATIVAS DE CAMPO RUPESTRE COMO MODELO DE PAISAGISMO  
ECOLÓGICO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado pela acadêmica Maria Fernanda Leal Lacerda ao Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção de título de bacharel em Engenharia Florestal.

Orientadora: Elka Fabiana Aparecida Almeida

Montes Claros,

2021

Maria Fernanda Leal Lacerda. PLANTAS NATIVAS DE CAMPO RUPESTRE COMO  
MODELO DE PAISAGISMO ECOLÓGICO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

Aprovada pela banca examinadora constituída por:

Prof.<sup>a</sup> Rúbia Santos Fonseca - ICA/UFMG

Nara Vanessa Fraga Xavier



---

Prof.<sup>a</sup> Elka Fabiana Aparecida Almeida – Orientadora ICA/UFMG

Montes Claros, 23 de março de 2021

## AGRADECIMENTOS

Primeiro agradeço a Deus por ter conseguido finalizar essa etapa. Foram muitas as dificuldades e adversidades que apareceram no caminho mas, que graças a minha família, meu pai Nelson, minha mãe Mércia, meus irmãos Igor e Ian e ao meu namorado Victor consegui passar por tudo, com muito amor, apoio e companheirismo. Devo tudo a vocês.

As minhas amigas centenárias Lavi e Malu, que nunca se ausentaram apesar da distância, do tempo e dos compromissos, sempre seguram a barra quando precisava, e não há meteoro no mundo que nos separe.

Passei por toda essa jornada com minhas irmãs de Universidade que levarei para vida, Keyte, Sâmara e Mayra. Sempre me surpreendi que apesar de sermos tão diferentes nos completamos de uma maneira muito especial que nos tornaram inseparáveis desde o início. Sempre me salvaram e sei que posso contar com vocês. Obrigada pelas melhores gargalhadas.

No caminho, estagiando no Viveiro de Mudanças acabei ganhando outra família. Olha só. Devo todo meu ganho profissional a essa equipe. Não só profissional quanto pessoal também, fiz amigos mais que especiais que tornaram a convivência no estágio leve, alegre e espontâneo. Ao Tiago, Marco, Paulo, Gilson, Ramon, Fábio e Felipe, obrigada por acreditarem em mim.

Ao Gabriel e Rayssa, obrigada pelas conversas, fugas a padaria e pelas nuchitas. Vocês são muito especiais para mim.

Ao João, Luís Otávio e o Denniel, obrigada pela disposição e pela imensa assistência e apoio.

Agradeço a UFMG por ter me permitido viver todas as experiências acadêmicas, se tornando literalmente minha casa durante esses cinco anos. Ao GEFLOP, que mesmo com pouco tempo de convivência me fez me apaixonar ainda mais pelo paisagismo.

A minha orientadora Elka, meus sinceros, profundos e significativos agradecimentos por não ter desistido de mim em nenhum momento, sempre me incentivando a seguir em frente. Obrigada pela paciência que foi necessária durante essa jornada.

## Resumo

A muito tempo os jardins têm sido montados com o uso de espécies exóticas que apesar de adaptadas as condições climáticas de diversas regiões brasileiras, geralmente demandam maior quantidade de água para irrigação e maiores tratos culturais para manutenção que as plantas nativas. Um dos biomas brasileiros que possui maior diversidade de espécies com potencial ornamental é o Cerrado, destacando-se a fitofisionomia campo rupestre. O campo rupestre se caracteriza como um ecossistema montanhoso, com afloramentos rochosos, uma imensa diversidade de forrações, arbustos, cactos e sempre-vivas, sendo um local bastante rico de espécies raras e endêmicas e um local de reabastecimentos de água e que sofre com a ameaça da ação humana e que precisa ser preservado. Portanto, o objetivo do presente trabalho é planejar e implantar um jardim no Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da Universidade Federal de Minas Gerais, utilizando plantas nativas de campo rupestre para ser modelo para educação ambiental e de paisagismo sustentável. Foram coletados materiais propagativos de plantas com potencial ornamental na Serra de Itacambira em Itacambira, MG para produção das mudas que posteriormente foram utilizadas para constituir o jardim modelo do ICA. Foram identificadas e propagadas 24 espécies pertencentes as famílias Amaryllidaceae (01), Apocynaceae (01), Araceae (01), Asteraceae (03), Axonopus (01), Begoneceae (01), Bromeliaceae (01) Cactaceae (02), Commeliaceae (01) Eriocaulaceae (03), Euphorbiaceae (02), Melastomataceae (02), Portulacaceae (02), Velloziaceae (02), Vernaceae (01) e uma não identificada. O jardim foi instalado com a concepção de simular o campo rupestre, possuindo plantas adaptadas ao ecossistema regional, estabelecendo um local que exige pouca irrigação, menos mão de obra e tratos culturais, e, aumentando a relação com a microfauna, polinizadores e dispersores nativos. **Palavras chaves:** jardim, plantas ornamentais, floricultura, sustentabilidade.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- <i>Hippeastrum morelianum</i> Lem. (1), <i>Mandevilla tenuifolia</i> (2), <i>Euphorbia goyazensis</i> Boiss (3), <i>Pleroma heteromallum</i> D. Don (D. Don) (4).....	18
Figura 2- <i>Pilosocereus fulvilantus</i> (Buinig&Brederoo) Ritter (5), <i>Axonopus brasiliensis</i> (6), <i>Barlacenia flora</i> Mart. ExSchult&Schult (7), <i>Lavoisiera</i> sp (8), <i>Commelia communis</i> (9) .....	20
Figura 3- <i>Portula cahirsutissima</i> Cambess (10), Capim azul - sem identificação (11), <i>Philodendrum cipoense</i> Sakur&Mayo (12), <i>Lippia pseudothea</i> (A. St. - Hil.) Schauer (13) .....	22
Figura 4- <i>Achyrocline satureioides</i> (14), <i>Baccharis trimera</i> (15), <i>Paepalanthuss tannardii</i> Giul& L. R. Parra (16), <i>Ciporeceus minensis</i> (Werderm.) Ritter (18), <i>Euphorbia sipolissi</i> N. E. BR.(19), <i>Syngonanthus verticillatus</i> (20), <i>Philodendron undulatum</i> (21), <i>Enchorilium biflorum</i> (22), <i>Begonia grisea</i> A. DC (23), <i>Vellozia aff. Abietina</i> (24).....	24
Figura 5- <i>Portulaca oleacea</i> L. (25).....	25
Figura 6- Rochas expostas .....	26
Figura 7-Rochas, pedriscos e areia.....	26
Figura 8- Areia, pedras e pedriscos dispostos de forma sinuosa.....	26
Figura 9- Rochas quartzarênicas.....	26
Figura 10- Antes da implantação do jardim.....	28
Figura 11-Após a implantação do jardim.....	28

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Identificação das espécies.....	15
---	----

## Sumário

1. Introdução.....	9
2. Referencial teórico.....	10
2.1 Breve história do paisagismo e o uso de plantas nativas.....	10
2.2 O uso de plantas nativas e sua importância.....	12
2.3 A fitofisionomia campo rupestre.....	12
3. Metodologia.....	14
4. Resultados e Discussão.....	15
4.1 Vegetação.....	15
4.2 Traçado e elementos naturais inertes.....	25
4.3 Importância ecológica e educação ambiental.....	26
4.4 Implantação do jardim.....	28
5. Conclusão.....	28
REFERÊNCIAS.....	30



## 1. Introdução

A muito tempo os jardins têm sido implantados com o uso de espécies exóticas que apesar de adaptadas as condições climáticas de diversas regiões brasileiras, geralmente demandam maior quantidade de água para irrigação e maiores tratamentos culturais para manutenção. Jardins construídos com espécies nativas que são mais adaptadas ao clima regional, são mais duráveis e demandam menos água e mão de obra, além de favorecer a preservação da fauna, pois muitas espécies fornecem abrigo e alimento para os animais. Entretanto, o conhecimento sobre a flora nativa com potencial ornamental e suas aplicações no paisagismo ainda hoje é pouco representativo e os resultados de pesquisas disponíveis são insuficientes para entender e dar sua devida valorização.

Dentre os Biomas brasileiros, o Cerrado destaca-se como um dos mais promissores para ser estudado quanto as espécies com potencial ornamental, principalmente na fitofisionomia campo rupestre. Este se caracteriza como um ecossistema montanhoso, com afloramentos rochosos, uma imensa diversidade de forrações, arbustos, cactos e sempre-vivas, sendo um local bastante rico de espécies endêmicas. É um ambiente rústico que possui belezas ímpares em qualquer época do ano, porém, até hoje é negligenciado devido aos escassos estudos sobre o mesmo. Além disso, possui importância histórica, pois é uma das fitofisionomias mais antigas do mundo e constitui uma área natural de recarga de água (FORMOSO, 2014).

O campo rupestre possui muitas espécies com potencial ornamental devido às características de seu caule, folhas e flores, que constituem excelentes soluções para o paisagismo, pois são bastante resistentes às condições extremas de temperatura e escassez hídrica. Ao longo dos anos essa fitofisionomia tem sofrido com a descometida exploração de mineradoras e a excessiva exploração de seus rios, por ser uma zona de reabastecimento de água. Em decorrência disso, os escassos estudos sobre a importância da diversidade vegetal dessa fitofisionomia resultam na negligência dos possíveis usos de suas espécies no paisagismo e consequente preservação.

Dessa forma, a implantação de um jardim com plantas nativas de campo rupestre como objeto de estudo do presente trabalho, representará não apenas a importância ecológica, mas a formação de um espaço que pode ser usufruído pelos visitantes do ponto de vista estético e também pelos conceitos ecológicos inerentes ao ambiente. A escolha de plantas nativas para constituição do jardim, além de ajudar na preservação dessas espécies poderá

levar o conhecimento para a comunidade sobre os tipos de fitofisionomias e instigar seu interesse sobre a importância da proteção de sua biodiversidade.

Quanto maior a taxa de endemismo de espécies em um local, maior devem ser as medidas protetoras, como práticas *ex situ* e *in situ*. Dessa forma, a contribuição do paisagismo para a preservação de espécies está na domesticação da flora nativa e na utilização dessas plantas em jardins para conservação de seu material genético. Em consequência disso, haverá um aumento do uso de plantas nativas em detrimento das exóticas incentivando a população a se informar sobre as espécies regionais através de seu convívio.

Como parte do dever da Universidade com a sociedade, o presente trabalho se baseia em dois dos três pilares fundamentais da academia: o ensino e a extensão, utilizando o paisagismo com plantas nativas como forma pedagógica e para popularização do conhecimento do Bioma. A implantação desse jardim com plantas nativas têm sua fundamentação em contribuir com a preservação de espécies do campo rupestre e ao mesmo incentivar a criação de áreas verdes funcionais que podem ser instrumentos pedagógicos benéficos para a comunidade por meio da educação ambiental. À vista disso, o jardim implementado no Instituto de Ciências Agrárias com espécies da flora nativa e elementos estruturais que simulam o campo rupestre foi projetado para servir como base de aulas para alunos da Universidade e servir como modelo a ser replicado em outras instituições. Portanto, o objetivo do presente trabalho é planejar e implantar um jardim no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, utilizando plantas nativas de campo rupestre para ser modelo para educação ambiental e de paisagismo sustentável.

## **2. Referencial teórico**

### **2.1 Breve história do paisagismo e o uso de plantas nativas**

Por toda a história da humanidade as plantas foram presentes no cotidiano das comunidades, fornecendo alimentos e matérias-primas para construção de instrumentos de uso diário como cestas, ferramentas e armas para caça. A partir do momento que o ser humano passou a ocupar espaços definitivos para viver e a vida nômade na natureza foi deixada de lado, as plantas passaram a exercer mais que um papel funcional e físico. Dessa forma, as plantas também passaram a ser inseridas nos jardins e exploradas pelo seu potencial de possibilitar bem-estar e estética aos ambientes. Segundo Waterman (2011), quando os primeiros humanos começaram a construir seus lares a paisagem foi se moldando. A humanidade sempre deixava sua marca registrada, seja por rituais religiosos ou celebrações

culturais, iniciando desde a Idade da Pedra, a construção de monumentos que os representavam. Desde as antigas civilizações, o ser humano sentia a necessidade de estar conectado a natureza trazendo a origem dos jardins, que passou a ser uma demonstração da arte, sendo o testemunho da história e da cultura da humanidade (SILVA, 2014).

Segundo Silva (2014), foi a partir do século XVI que os jardins passaram a ser sinônimo de poder imperial e ser um local de convívio para a sociedade. Esse marco se deu com a construção dos jardins da Corte Belvedere no Palácio do Vaticano, levando outros Impérios a seguir o mesmo caminho, cada qual possuindo seu critério estético e cultural específicos. Silva (2014) ainda complementa que a construção desses jardins incentivou o estudo da natureza, das plantas e seus atributos, do ecossistema em geral, trabalhos botânicos aos quais foram interrompidos durante a Idade Média.

No Brasil, apenas no final do século XVIII que a Coroa Portuguesa iniciou as construções de jardins botânicos com fins econômicos de explorar os conhecimentos sobre a flora nativa e exótica. Nesse período, a paisagem brasileira estava sendo fortemente moldada, graças a construção de jardins que substituíam a flora nativa pela exótica, isso graças ao grande desprezo pela vegetação nativa por parte dos habitantes e governantes da época. Os jardins eram criados a moda europeia, com elementos vegetais, estruturais e culturais distintos dos do Brasil (ARAGÃO, 2008).

Entretanto, o paisagismo posteriormente teve grande incentivo do brasileiro Roberto Burle Marx, que além de paisagista, foi um moderno artista plástico, pintor, joalheiro, escultor, dentre outras várias habilidades atreladas a ele. Burle Marx, como era conhecido, nasceu no Brasil porém passou grande parte de sua juventude na Alemanha, onde desenvolveu suas principais obras plásticas. Nessa época, no Brasil, muitos projetos paisagísticos eram elaborados adotando-se plantas exóticas (CASARIN, 2018). De acordo com Casarin (2018), ao contrário dos propósitos do período, Burle Marx retornou ao Brasil com o intuito de realçar e valorizar as plantas nativas: “procura através de suas obras criar elos com as inspirações provindas tanto das cores e formas tropicais, quanto das tradições culturais de seus habitantes”. Porém, mesmo com o passar do tempo, o uso de plantas exóticas ainda é bastante superior em comparação com a vegetação nativa, muitas vezes impedindo relações naturais simbióticas com polinizadores, solo, e micro-organismos, fazendo com que haja baixa interação com esses elementos no ecossistema ao redor.

## **2.2 O uso de plantas nativas e sua importância**

Segundo Martinelli (2014), as plantas consideradas raras são inerentes a algumas espécies e em algumas condições, as quais incluem poucos indivíduos distribuídos, significando baixa amplitude ecológica, plantas de crescimento lento e baixas taxas de reprodução. Além da raridade e do endemismo de várias espécies, ainda existe a ameaça da degradação do ambiente causada pela exploração do ser humano, e a competição de plantas exóticas.

A justificativa de se conservar as plantas nativas, na visão antropocêntrica se baseia em futuras descobertas farmacológicas e alimentícias que o potencial destas podem trazer. Não obstante a isso, existe a importância ecológica, pois cada qual desempenha um papel específico no ecossistema, e sua extinção representaria sérios desequilíbrios ecológicos devido à perda de suas funções ambientais (MARTINELLI, 2014).

Di Martino et al (2020), em um estudo de caso sobre o Parque Nacional Manjella, na Itália, discursa que esta Área de Preservação Especial é berço de mais de 2286 espécies nativas, contando com 201 espécies endêmicas que precisavam ser protegidas e conservadas. Para conservar a biodiversidade vegetal nativa desse parque, foram adotadas técnicas *ex situ* e *in situ* fazendo o uso do potencial ornamental das plantas nativas ali existentes. A prática *in situ* utilizada foi aumentar suas regras internas e estruturas protetoras do parque. Ademais, também foram implantadas práticas *ex situ* com a construção de dois jardins botânicos, um berçário e um banco de sementes.

Segundo Heiden (2006), a substituição de espécies exóticas por espécies nativas com potencial ornamental tem se tornado uma tendência no paisagismo moderno. Menor manutenção, menores custos com fertilizantes e produtos químicos e menor demanda de água são apenas alguns dos benefícios do uso de plantas nativas nos jardins. Além disso, é importante salientar a redução do impacto ambiental, contribuição da diversidade ecológica dentro e fora dos centros urbanos, atraindo pássaros, borboletas e vários outros tipos de polinizadores e dispersores da fauna nativa reestabelecendo o ciclo natural da natureza.

## **2.3 A fitofisionomia campo rupestre**

Segundo o IBGE, no Brasil existem seis biomas: Floresta Amazônica, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa. Cada bioma possui domínios e fitofisionomias específicos de cada região, se diferenciando de acordo com o clima, relevo e solo. Dentro de

cada fitofisionomia temos formações vegetacionais diferentes, grupos de fauna, diversidade e características intrínseca a cada território. Todos os biomas possuem riquezas ímpares em sua diversidade, porém destacam o Cerrado e a Mata Atlântica como pontos quentes (*Hotspots*), cujas formações vegetais possuem alta taxa de endemismo e alta diversidade que estão ameaçadas de extinção.

Segundo Santos (2018), os campos naturais que ocorrem em toda extensão da Terra são formados por vegetações herbáceas e arbustivas e suas características mudam de acordo com suas condições edafoclimáticas. Ocorrem em zonas na Europa, África, América do Norte, e, no Brasil em quase todo seu território. Ocorrem nas serras dos Pantaneais e recobrem os Pampas gaúchos, campos aliados ao Cerrado e encontrados na Mata Atlântica.

O Cerrado é considerado a savana com a mais rica diversidade em fauna e flora do mundo. Possui um clima estacional, caracterizado por verões chuvosos e invernos secos. Entretanto, é um dos ecossistemas mais destruídos pela ação humana. O intenso desmatamento tem sido responsável pela fragmentação da vegetação, erosão do solo, poluição de rios e diminuição da biodiversidade, desequilíbrios aos quais muitos são irreversíveis (KLINK, 2005).

Este Bioma pode ser dividido em fitofisionomias de cerradão (formação florestal) até campo limpo. Possui características distintas podendo ser perceptível através de suas fisionomias. O Bioma Cerrado abrange todos os tipos de fitofisionomias, desde as formações florestais (mata ciliar, mata de galeria, mata seca e cerradão) as savânicas (vereda, parque de cerrado e palmeiral). No sentido amplo, abrange as formações florestais as formações campestres (campo sujo, campo limpo e campo rupestre). Já no sentido restrito é apenas classificado como cerrado, agora não como Bioma mas sim como um fitofisionomia (BASTOS, 2010).

Silveira (2015), define campo rupestre como um mosaico de vegetações associado a afloramentos rochosos, com regiões arenosas, pedregosas, alagadas e pastagens, e, compreende 0,78% da área total do Brasil. Desenvolvidos em rochas quartzarênicas, os campos rupestres são tipicamente ilustrados com areias brancas rasas com rochas mães expostas. Seus solos são ácidos, com alta quantidade de alumínio (Al) e baixos níveis de potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e fósforo (P) (SILVEIRA, 2015). São formados por vegetações típicas, nas porções mais elevadas do relevo, as plantas sofrem alta exposição a luminosidade nos altos das serras e há pouca disponibilidade hídrica. Essa variedade de

condições resulta em espécies peculiares com inquestionável diversidade, sendo um local que deve ser preservado, pois possui plantas raras, endêmicas e ameaçadas de extinção (SANTOS, 2018).

### **3. Metodologia**

Inicialmente foram necessárias expedições para coleta de material propagativo no campo rupestre para produção das mudas utilizadas no jardim. Realizou-se expedições na estação seca (final do inverno e início da primavera) e na estação chuvosa (verão). A área de coleta está situada no município de Itacambira, mais precisamente na Serra de Itacambira, situada nas coordenadas geográficas 17° 03' 54" S de Latitude e 43°18'32"O de Longitude e temperatura média de 18.5°C, com uma superfície de 178.844 hectares, a uma altitude de 1.054 metros. Possui Clima tropical, com Classificação climática de Kopper-Geiger: Aw, fazendo parte do domínio Cerrado (COTRIM, 2014).

As expedições ocorreram uma vez ao mês, de setembro de 2019 a fevereiro de 2020, com o intuito de coletar espécies que apresentassem floração no período de estiagem e no período chuvoso. Foram necessários os seguintes materiais: sacos plásticos para acondicionar as mudas, tesoura de poda e pá, para coleta de partes de órgãos propagativos, fita adesiva para identificação das plantas e câmeras fotográficas para registro das imagens.

As partes propagativas das espécies com potencial ornamental identificado por meio das características de suas folhas, flores, caules e arquitetura como um todo foram coletadas através de estacas, sementes e em casos de pequenas plantas, inteiras com raiz. Ao final de cada expedição, as estacas e sementes vieram a ser devidamente propagadas em substrato comercial BIOPLANT em vasos de 8 litros (plantas de maior porte), ou bandejas de isopor de 128 células (estacas e sementes), permanecendo dentro da estufa de plantas ornamentais do Instituto de Ciências Agrárias da UFMG. De início, irrigaram-se as mudas diariamente e de acordo com o enraizamento e brotação das mesmas, essas posteriormente foram plantadas em recipientes maiores e receberam irrigação somente uma vez por semana.

A área escolhida para a implantação do jardim encontra-se dentro do campus Montes Claros, do Instituto de Ciências Agrárias da UFMG, mais precisamente no CAAD – Centro de Atividades Acadêmicas e Administrativas, local escolhido devido à demanda apresentada pela coordenação das Áreas Verdes. Em 10 de fevereiro de 2021 se efetivou o início da implantação do jardim, com o preparo do terreno, seleção das mudas mais vigorosas, plantio e acabamento do jardim com a inserção de elementos estruturais, como pedras, areia e placas de

identificação. O canteiro deverá passar por reformas como reboco e pintura e o jardim deverá passar por manutenções e tratos culturais como a retirada de plantas daninhas.

As plantas utilizadas para compor o jardim foram identificadas por meio de pesquisas nos sites Flora do Brasil (2020) e JABOT - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Por meio das pesquisas houve a elaboração e descrição de cada espécie com informações detalhadas sobre nome comum e científico, características ornamentais de cada planta, época de florescimento de cada uma, outros potenciais de uso no paisagismo e informações sobre interação com a fauna e seus benefícios para o ecossistema. Realizou-se uma pesquisa para descrever o potencial do uso dessas informações para a educação ambiental. Os dados serão apresentados em tabelas e descrições ao longo do texto.

## 4. Resultados e Discussão

### 4.1 Vegetação

As plantas que foram coletadas nas expedições, levadas para a produção de mudas no viveiro da UFMG e que sobreviveram após um ano de plantio, foram posteriormente utilizadas na composição do projeto paisagístico. Essas espécies são classificadas em: herbáceas, arbustivas, trepadeiras e suculentas como descritas na Tabela 1.

Tabela 1: Identificação das espécies.

Nome científico	Nome popular	Família	Estrutura ornamental	Hábito crescimento	de
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam) DC.	Macela do campo	Asteraceae	Folhas e flores sempre vivas.	Herbácea	
<i>Axonopus brasiliensis</i> (Spreng.) Kuhl	Capim	Axonopus	Folhas alongadas.	Herbácea	
<i>Baccharis trimera</i>	Carqueja	Asteraceae	Folhas.	Herbácea	
<i>Barlacenia ensifolia</i> Mart. ExSchult&Schult	Velózia	Velloziaceae	Folhas e flores.	Arbusto	
<i>Begonia grisea</i> A. DC	Begônia	Begoniaceae	Caule, folhas e inflorescência s.	Subarbusto	
<i>Ciporeceus minensis</i> (Werderm.) Ritter	Rabo de raposa	Cactaceae	Flores brancas e fruto azul.	Suculenta	
<i>Commelina communis</i>	Trapoeiraba	Commelinaceae	Flores azuis.	Herbácea	
<i>Enchorilium biflorum</i>	Bromélia	Bromeliaceae	Folhas	Herbácea	
<i>Euphorbia goyazensis</i> Boiss.	-	Euphorbiaceae	Flores	Subarbusto	
<i>Euphorbia sipolissi</i> N. E. BR.	Vela do	Euphorbiaceae	Caule e flores	Subarbusto	

		cerrado		dispostas em suas hastes.	
<i>Hippeastrum</i> Lem.	<i>morelianum</i>	Açucena, amarílis	Amaryllidaceae	Flores	Arbusto
<i>Lavoisiera</i> sp		-	Melastomataceae	Flores	Subarbusto
<i>Leiothrix</i> Ruhland	<i>spiralis</i> (Bong)	-	Eriocaulaceae	Flores e sementes	Herbácea
<i>Lippia</i> Hil.) Schauer	<i>pseudothea</i> (A. St. -	-	Vernaceae	Folhas aromáticas e flores	Arbusto
<i>Mandevilla</i> <i>tenuifolia</i>		Batata de vaqueiro	Apocynaceae	Flores, sementes	Subarbusto
<i>Paepalanthus</i> Giul& L. R. Parra	<i>stannardii</i>	-	Eriocaulaceae	Folhas, flores	Herbácea
<i>Pilosocereus</i> (Buinig&Brederoo) Ritter	<i>fulvilanantus</i>	-	Cactaceae	Flores, fruto rosa intenso	Suculenta
<i>Philodendrum</i> Sakur&Mayo	<i>cipoense</i>	Filodendro	Araceae	Folhas	Trepadeira hemiepífita
<i>Philodendro</i> <i>nundulatum</i> Engl.		Filodendro	Asteraceae	Folhas	Arbusto herbáceo
<i>Pleroma</i> (D. Don)	<i>heteromallum</i> D. Don	Quaresminha	Melastomataceae	Folhas pilosas e com extremidades avermelhadas e flores roxas	Arbusto
<i>Portulaca</i> Cambess	<i>hirsutissima</i>	Onze-horas	Portulacaceae	Folhas pilosas e flores	Herbácea
<i>Portulaca</i> <i>oleracea</i> L.		Onze-horas	Portulacaceae	Flores	Herbácea
<i>Syngonanthus</i> (Bong.) Ruhland	<i>verticillatus</i>	Sempre-viva	Eriocaulaceae	Flores	Herbácea
<i>Vellozia</i> <i>aff. abietina</i>		Canela de ema	Velloziaceae	Folhas e flores	Arbusto

Ao todo, foram coletadas, identificadas e produzidas mudas de 24 espécies pertencentes as famílias Amaryllidaceae (01), Apocynaceae (01) (01), Araceae (01), Asteraceae (03), Axonopus (01), Begoniaceae (01), Bromeliaceae Cactaceae (02), Commeliaceae (02) Eriocaulaceae (02), Euphorbiaceae (02), Melastomataceae (02), Portulacaceae (02), Velloziaceae (02), Vernaceae (01) e uma não identidicada.

*Hippeastrum morelianum* e *Mandevilla tenuifolia* (Figura 1) destacam-se por suas flores de cor e formato bastante ornamental. *Hippeastrum morelianum* é uma espécie bulbosa de fácil propagação e em épocas em que não está florida, sua folhagem é bastante ornamental. *Mandevilla tenuifolia*, também conhecida como batata de vaqueiro, é uma espécie que por possuir xilopódio, tolera condições extremas de seca por armazenar água nessa estrutura. *Euphorbia goyazensis* (Figura 1) destaca-se por sua folhagem, pois as flores são discretas e



*Pleroma heteromallum* (Figura 1) pode ser utilizada na arborização urbana, pois dentre todas as plantas estudadas nesse trabalho, esta se destaca pelo maior porte.



Figura 1: *Hippeastrum morelianum* Lem. (1), *Mandevilla tenuifolia* (2), *Euphorbia goyazensis* Boiss (3), *Pleroma heteromallum* D. Don (D. Don) (4). Fonte: da autora (2021)

Uma das plantas de maior destaque no jardim é *Pilosocereus fulvilantus* devido às características ornamentais e resistência à seca que é inerente às cactáceas. Além disso, produz frutos cor-de-rosa que constitui uma fonte de alimento para a fauna (Figura 2).

*Axonopus brasiliensis* (Figura 2) é um capim bem característico na paisagem campestre, eles forram extensas áreas por possuir alta adaptabilidade ao solo seco, altas temperaturas e exposição a luz. Além disso, ele ajuda a conter a erosão do solo por possuir raízes em forma de touceira e serve como abrigo para pequenos animais. *Barlacenina flora* (Figura 8), é um tipo de velósia encontradas nas areias brancas do campo rupestre, se destacando entre as forrações. *Lavoisiera* sp (Figura 2) apesar de apresentar um porte pequeno no jardim, se destaca pela filotaxia das suas folhas e pelas flores rosa claro. Como contraste entre os pedriscos, *Commelia communis* (Figura 2) em sua época de floração possui flores com tom azul-escuro bem chamativas e é uma espécie endêmica do campo rupestre, e está ameaçada de extinção.



Figura 2: *Pilosocereus fulvilantus* (Buinig&Brederoo) Ritter (5), *Axonopus brasiliensis* (6), *Barlacia flora* Mart. ExSchult&Schult (7), *Lavoisiera* sp (8), *Commelia communis* (9).  
 Fonte: da autora (2021)

*Portulaca hirsutissima* e *Philodendrum cipoense* (Figura 3) dentre todas as plantas inseridas no jardim, são as que se propagam com mais facilidade, se propagam por estaquia e são de rápido crescimento. *Portulaca hirsutissima* é uma ótima opção como forração a pleno sol e dispõem de lindas flores amarelas que florescem diariamente. O *Philodendrum cipoense* é um arbusto herbáceo com grande adaptabilidade ao pleno sol e a seca, sendo uma ótima opção para jardins urbanos.

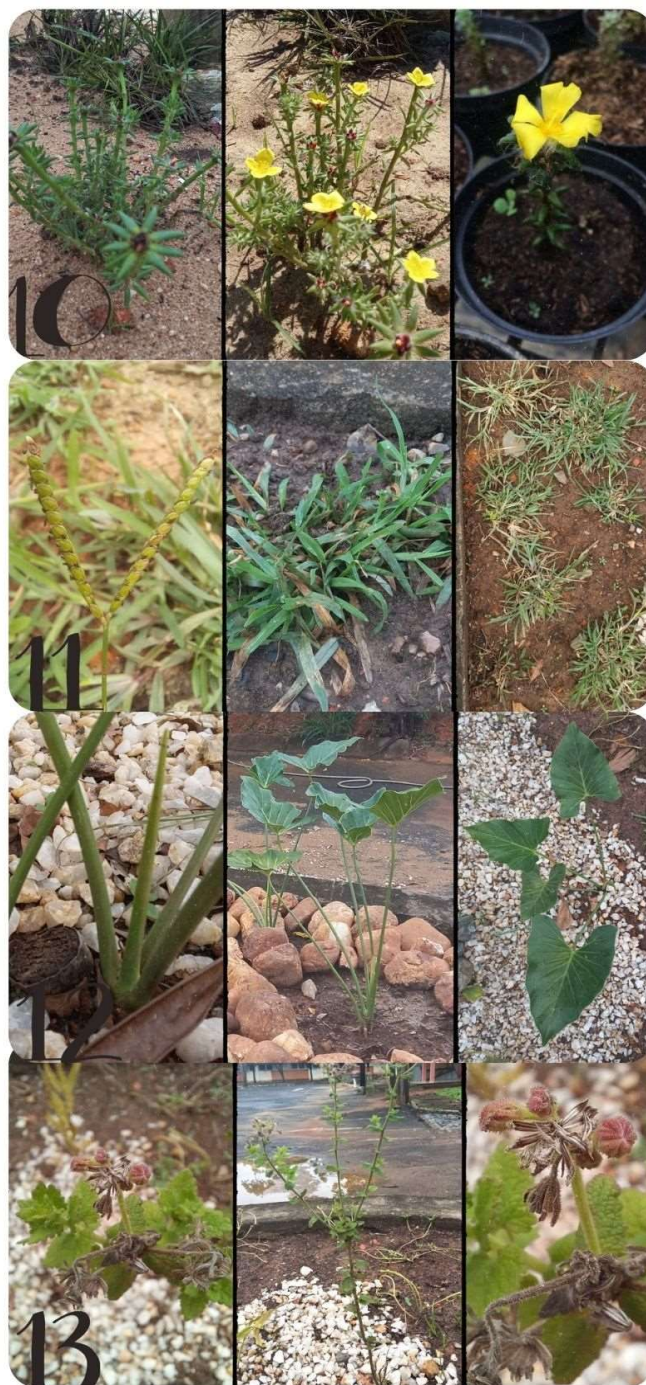


Figura 3: *Portulaca hirsutissima* Cambess (10), Capim azul - sem identificação (11), *Philodendrum cipoense* Sakur&Mayo (12), *Lippia pseudothea* (A. St. - Hil.) Schauer (13).  
Fonte: da autora (2021).

Tognon (2016) em seu estudo em folhagem de corte avaliou o potencial da *Baccharis trimera* (Figura 4) como alto valor ornamental, mas principalmente por ser nativa e possuir alta adaptabilidade ao clima regional. Essa vantagem em relação as exóticas é a viabilização dessa espécie por pequenos produtores por não exigir alta tecnificação e demanda de muita água.

*Ciporeceus minensis* (Figura 4), é uma cactácea que pode chegar aos dois metros de altura, possui belas flores brancas que florescem durante todo o ano. Seu potencial vai além de suas flores, possuindo frutos azuis (DOS SANTOS, 2018) que também serve de alimentos para a fauna. *Euphorbia sipolissi* (Figura 4), também conhecida como vela-do-cerrado, é uma Euphorbiaceae nativa, rústica, tolerante a seca, e por vezes apresenta flores vermelhas em suas hastes. *Begonia grisea* (Figura 4) possui folhas pilosas, característica inerente a espécies que toleram a seca, e possuem inflorescências rosa claro com alto valor ornamental. Assim como outras espécies citadas, *Vellozia aff. abietina* (Figura 4) é encontrada entre os afloramentos rochosos, é um subarbusto que possui pequenas flores lilás que chamam atenção em meio as rochas.



Figura 4: *Achyrocline satureioides* (14), *Baccharis trimera* (15), *Paepalanthus stannardii* Giul & L. R. Parra (16), *Ciporeceus minensis* (Werderm.) Ritter (18), *Euphorbia sipolissi* N. E. BR. (19), *Enchorilium biflorum* (20), *Philodendron undulatum* (21),



*Syngonanthus verticillatus* (22), *Begonia grisea* A. DC (23), *Vellozia aff. abietina* (24).  
Fonte: da autora (2021).



Figura 5: *Portulaca oleacea* L. (25). Fonte: da autora (2021).

Dentre as espécies vegetais propagadas e inseridas no jardim, destacam-se as espécies quaresminha, que é um arbusto grande, possui folhas aveludadas com bordas vermelhas e flores roxas de tons chamativos. Outra planta arbustiva, que tem seu lugar especial no jardim é a begônia, seus caules são tortuosos, suas folhas verdes pilosas e inflorescências rosas claro. A amarílis, é a mais chamativa quando floresce pelos detalhes de suas flores como o tamanho e cores quentes como o vermelho, laranja e amarelo que se contrastam com o verde-escuro dos filodendros.

O capim, talvez uma das mais representativas no campo rupestre, com suas touceiras que se espalham formando uma cabeleira com pequenas flores amarelas. *Vellozia aff. abietina*, mesmo possuindo um porte pequeno possui singelas flores lilás que se destacam na areia. Por estar presente em uma extensa área do jardim, as onze-horas forram o chão e florescem todos os dias formando um tapete de flores amarelas.

#### 4.2 Traçado e elementos naturais inertes

O paisagismo não se resume apenas na vegetação e sim a todas as estruturas inerentes na paisagem, e de fato foram cumpridos na implantação desse jardim de acordo com os objetivos. No jardim, além de serem alocadas as mudas escolhidas, também foram formadas áreas com rochas, pedras, pedriscos, areia, de forma sinuosa, como mostram as figuras 6, 7, 8 e 9, que representam os elementos inertes naturais encontrados quando se vê um campo

rupestre, de fato tentando reproduzir a natureza. Da mesma forma, as plantas foram dispostas seguindo os aspectos observados nas expedições ao campo rupestre, seguindo um gradiente de plantas arbustivas, subarbustivas, herbáceas e forrações.



Figura 6: Rochas expostas. Fonte: da autora (2021).



Figura 7: rochas, pedriscos e areia. Fonte: da autora (2021).



Figura 8: areia, pedras e pedriscos dispostos de forma sinuosa. Fonte: da autora (2021).



Figura 9: rochas quartzarênicas. Fonte: da autora (2021).

No paisagismo, além da vegetação, outros elementos naturais como pedras, casca de pínus e argila expandida são utilizados em substituição à grama (PAIVA, 2008). Esses elementos ajudam a reduzir o crescimento de plantas daninhas, reduzem a erosão e fazem uma composição estética harmônica com as plantas, realçando-as em comparação quando o terreno fica sem cobertura.

### 4.3 Importância ecológica e educação ambiental

A importância dessas espécies não se resume apenas às questões ambientais anteriormente citadas, mas também possuem características químicas farmacológicas capazes de ajudarem em tratamentos de doenças, características físicas para confecção de materiais usados pelas comunidades que vivem ao redor da região, como cestas e outros tipos de ornamentos que ajudam no complemento da renda de muitas famílias. Em decorrência disso, o jardim não é apresentado somente devido ao seu caráter estético, mas a todos os fatores inerentes ao uso de plantas nativas e pode ser explorado pelas diversas questões que o envolve.

O paisagismo como instrumento pedagógico vem sendo um movimento crescente. Mello; Pastore (2021) descrevem que iniciativas têm sido tomadas em relação a busca de conhecimento da flora nativa, devido a preocupação com o ecossistema, aumentando sua valorização. Porém, estratégias são necessárias para engajar a sociedade a utilizar plantas nativas no paisagismo, por meio da educação ambiental, treinamentos especializados, *marketing*, pesquisas acadêmicas sobre o Cerrado e buscar políticas públicas para promover essas estratégias (MELLO; PASTORE, 2021).

Carregando a maior biodiversidade do mundo, o Brasil tem a necessidade de se organizar para conservar e fazer uso dessa riqueza. Para isso é preciso buscar conhecer essa biodiversidade para protegê-la, identificar espécies com potencial e despertar a preocupação do público para promover o uso de espécies nativas (CORADIN; CAMILLO, 2016).

Segundo Dobbert (2009) um dos grandes desafios do ser humano é em sua mudança em suas atitudes em relação ao meio ambiente e na maneira que ele tem utilizado seus recursos naturais. A autora chegou na conclusão que as escolas são um dos lugares mais adequados para divulgar informações sobre o meio ambiente, através da conscientização dos alunos e de outros membros da comunidade escolar. O objetivo não é somente divulgar informações, mas sim adotar práticas diárias para trabalhar com a formação de valores, atitudes e comportamentos ambientalmente corretos.

Assim, com a implantação das áreas verdes tanto nas escolas quanto em áreas públicas pode tornar esses locais mais agradáveis, saudáveis, melhorando a qualidade de vida e da saúde física e mental. (Dobbert, 2009). O jardim implantado no ICA, futuramente servirá para projetos de extensão para escolas e comunidades para visitação do jardim e das áreas verdes com o intuito de divulgar o conhecimento dos benefícios que o paisagismo pode trazer.

#### 4.4 Implantação do jardim

O campo rupestre é uma fitofisionomia que possui grande diversidade na sua fauna, flora e na sua própria paisagem. É característico por possuir afloramentos rochosos, expondo a rocha mãe ao intemperismo formando assim campos pedregosos e arenosos e pastagens. Por ser uma zona de reabastecimento de água, possuem também zonas alagadas, enriquecendo ainda mais sua biodiversidade (SILVEIRA 2015). Dessa forma, buscou-se, por meio da implantação do jardim no ICA, assemelhando-se ao ambiente natural (Figuras 10 e 11) com a presença das plantas nativas e também de outros elementos.



Figura 10: Antes da implantação do jardim.

Fonte: da autora (2021)



Figura 11: Após a implantação do jardim.

Fonte: da autora (2021)

O canteiro, antes abandonado e tomado por ervas daninhas, agora se tornou um jardim com plantas características do campo rupestre e que poderá instigar a curiosidade de visitantes, alunos, funcionários e professores que passam pelo caminho. Neste jardim que foi implantado há aproximadamente 40 dias é perceptível a adaptabilidade dessas espécies quanto ao clima e ao solo. O jardim público deve oferecer melhoria na estética e na qualidade do ecossistema urbano (NIEMEYER, 2019). Dessa forma, esse canteiro, que é de caráter público por estar em um estacionamento de ambiente universitário, melhorou a estética ao seu entorno e possui características benéficas ao ambiente pela presença das plantas nativas.

#### 5. Conclusão

Seguindo as expectativas do objetivo do presente trabalho, foi implantado um jardim apenas com espécies nativas e elementos existentes na paisagem do campo rupestre, com a

finalidade de realizar um projeto paisagístico sustentável, por possuir plantas adaptadas ao ecossistema regional estabelecendo um local que exige pouca irrigação, menos mão de obra e tratamentos culturais e, além disso, aumentando a relação com a microfauna, polinizadores e dispersores nativos.

Por representar uma fitofisionomia de um domínio que atualmente é um *hotspot* mundial, a preservação dessas espécies através da domesticação de suas mudas traz benefícios não só ambientais como também sociais para mostrar a comunidade a importância da conservação dessas espécies, fazendo com que instigue as pessoas a utilizarem mais plantas nativas do que as exóticas por futuramente conhecerem sua importância.

## REFERÊNCIAS

ARAGÃO, M. L. S.: **Ensaio sobre jardim**. Ed 2008, São Paulo: Global. 192 p.

BASTOS, A. L., FERREIRA, M. I., **Composições fitofisionômicas do bioma Cerrado: estudo sobre o subsistema de vereda**. Espaço em Revista. 2010. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/espaco/article/view/17656>

CASARIN, F. R.; **Roberto Burle Marx Relação entre arte e Paisagismo**: Estudo em Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Artigo Científico, 2018. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – RS. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/178294>

CORADIN, L.; CAMILLO, J. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o Futuro**, Região Centro-Oeste. v.4, cap.1. Brasília: MMA, p.17-26, 2016.

COTRIM, T. D.: **Ensaio Histórico de Itacambira**. Instituto Histórico e Geográfico de Montes Claros, Montes Claros, 2014. Disponível em: [https://www.ihgmc.art.br/Livro\\_Itacambira.htm](https://www.ihgmc.art.br/Livro_Itacambira.htm). Acesso em: 09/03/2021.

DA SILVA, M, J: **Um passeio pela história dos jardins e um olhar para a criação dos primeiros jardins modernos no Brasil**. Revista Espaço Acadêmico, Lund/Copenhagen 2014.

DI MARTINO, L.; DI CECCO, V.; DI CECCO, M.; DI SANTO, M.; CIASCETTI, G.; MARCANTONIO, G.: **Use of native plants for ornamental purposes to conserve plant biodiversity: Case of study of Majella National Park**. Journal for NatureConservation, Sulmona 2020. Disponível em: [www.elsevier.com/locate/jnc](http://www.elsevier.com/locate/jnc).

DOBBERT, L. Y; BOCCALETTO, E. M. A., **Paisagismo Sustentável e Preservação Ambiental para Melhora da qualidade de Vida nas Escolas**. (Mestranda) Recursos Florestais – ESALQ/USP, (Doutoranda) Faculdade de Educação Física – UNICAMP,

Coordenadora das Atividades do Programa Saúde e Qualidade de Vida. Capítulo 15. 146 p. Disponível em: [https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/estrategias\\_cap15.pdf](https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/estrategias_cap15.pdf)

DOS SANTOS, M. L.; *et al*: **Guia de Plantas: Flores no Campo Rupestre**: Ed 2018, Nova Lima-MG: Bioma Meio Ambiente. 131 p. 2018.

FORMOSO, D.; **Identificação e Estudos das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade no Sinclinal Moeda (MG) com Base nos Serviços Ecosistêmicos**. 102 p. Dissertação. Mestrado em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais. Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, Belo Horizonte, 2014.

HEIDEN, G. BARBIERI, R. L., STUMPF, E. R. T., **Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas**. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental. Disponível em: <https://ornamentalhorticulture.emnuvens.com.br/rbho/article/view/60>

KLINK, A. C., MACHADO, R. B., **A Conservação do Cerrado Brasileiro**. Megadiversidade, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Ricardo-Machado-4/publication/228342037\\_A\\_conservacao\\_do\\_Cerrado\\_brasileiro/links/553a78670cf29b5ee4b64c2f/A-conservacao-do-Cerrado-brasileiro.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ricardo-Machado-4/publication/228342037_A_conservacao_do_Cerrado_brasileiro/links/553a78670cf29b5ee4b64c2f/A-conservacao-do-Cerrado-brasileiro.pdf)

MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; FILHO, S. L.; **Livro Vermelho da Flora do Brasil, Plantas Raras do Cerrado**: Edição 2014, Rio de Janeiro: Andrea Jacobson Studio. 322 p. 2014.

MELLO, S. S.; PASTORE, J. B. **Ornamental flora of the Cerrado in landscape architecture: a portrait of its practical application**. *Ornam. Hortic.*, Viçosa, v. 27, n. 1, p. 78-87, 2021. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2447-536X2021000100078&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2447-536X2021000100078&lng=en&nrm=iso).

NIEMEYER, C. A. C. **Paisagismo no planejamento arquitetônico**. 3 ed. Universidade Federal de Uberlândia: EDUFU, 2018. 103 p. 2018.

PAIVA, P. D. O. **Elementos naturais e arquitetônicos dos jardins**. In: PAIVA, P.D.O. Paisagismo: conceitos e aplicações. Lavras. Ed. UFLA, 2008, p.94-169. 2008.

SILVEIRA, A. O. F.; NEGREIROS, D.; BARBOSA, P. U. N.; BUISSON, E.; **Ecology and evolutivo of plant diversity in the endangered campo rupestre: a neglected conservation priority**: Article in plant and soil no Parque Estadual de Serra dos Martírios, Andorinhas – PA. Artigo Científico 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/179291/2-s2.0-85032070506.pdf?sequence=1>

TOGNON, G. B, CUQUEL, F. L. **Potencial ornamental de *Baccharis milleflora* e *Baccharis tridentata* como folhagem de corte**. Ciência Rural, Santa Maria, v.46, n.1, p.70-75, jan, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/cr/v46n1/1678-4596-cr-0103\\_8478cr20150392.pdf](https://www.scielo.br/pdf/cr/v46n1/1678-4596-cr-0103_8478cr20150392.pdf)

WALTERMAN, T.; **Fundamentos de Paisagismo**: Ed 2011, Porto Alegre-RS: Bookman. 199 p. 2011.