



UNEB
UNIVERSIDADE DO
ESTADO DA BAHIA

Yhncapn Video 2023-01-19 at 18:20:01



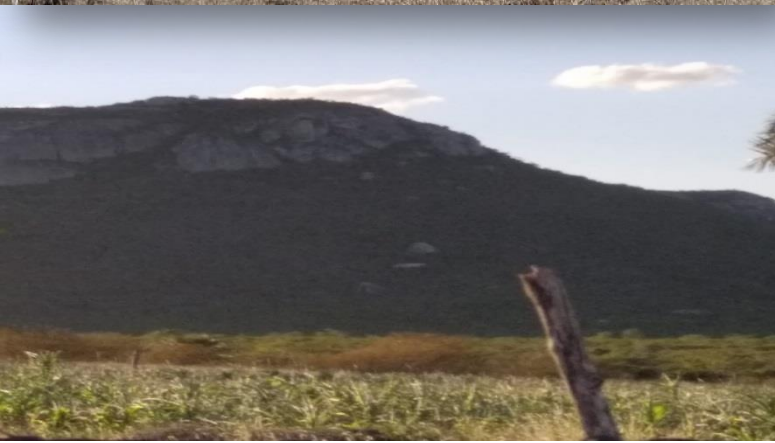
Programa de Pós-Graduação
**AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO
TERRITORIAL**

RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

CONSERVAÇÃO DA ÁREA DE USO COMUM DA COMUNIDADE TRADICIONAL DE FUNDO DE PASTO VARJÃO TERRA LIVRE – MONTE SANTO - BAHIA

JARDEL LUÍS FÉLIX PACHECO

2025



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
por Regivaldo José da Silva/CRB-5-1169

P116a Pacheco, Jardel Luís Félix

Avaliação do manejo agroflorestal e dos níveis de conservação na área de uso comum da comunidade tradicional fundo de pasto Varjão Terra Livre, Monte Santo-Bahia / Jardel Luís Félix Pacheco. Juazeiro-BA, 2025.

193 fls.: il.

Orientador (a): Prof. Dr. Marcos Antônio Vanderlei Silva.

Coorientador (a): Prof. Dr. Alexandre Boleira Lopo.

Coorientador (a): Prof. Dr. Luciano Sérgio Ventin Bomfim.

Inclui Referências

Produto de Tese

Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Tecnologia e Ciências sociais. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial – PPGADT, Campus III. 2025.

1. Manejo ambiental – Restauração de áreas degradadas. 2. Agroecologia. 3. Sistemas agroflorestais. 4. Comunidades tradicionais de fundo de pasto. 5. Caatinga – Conservação. I. Silva, Marcos Antônio Vanderlei. II. Lopo, Alexandre Boleira. III. Bomfim, Luciano Sérgio Ventin. IV. Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais. V. Título.

CDD: 631.91

AUTORES

JARDEL LUÍS FÉLIX PACHECO

Graduado em Tecnologia em Agroecologia pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), mestre em Planejamento Territorial pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e doutorando em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial pela Universidade Estadual da Bahia PPGADT/ UNEB Bolsista pesquisador da Fapesb. E-mail: jardellu@hotmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8644657249024119>.

MARCOS ANTÔNIO VANDERLEI SILVA

Professor doutor do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT/ UNEB). E-mail: maavsilva@uneb.br
<http://lattes.cnpq.br/7181052316011402>

LUCIANO SÉRGIO VENTIN BOMFIM

Professor doutor do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT/ UNEB). E-mail: lbomfim@uneb.br. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9759687486971073>.

ALEXANDRE BOLEIRA LOPO

Professor doutor do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial (PPGADT/ UNEB). E-mail: alexandreblopo@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5108816345823701>.

SUMÁRIO

Introdução.....	6
O que são as Comunidades Tradicionais de Fundo de Pasto?.....	8
Metodologia do Trabalho.....	12
Características gerais a área e uso comum da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Varjão Terra Livre.....	18
Características por tipologia da caatinga da área de uso comum da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Varjão Terra Livre.....	45
Caatinga Campestre.....	45
Caatinga Savânica.....	66
Caatinga Serra Coberta.....	122
Caatinga Florestal.....	147
Considerações Finais.....	184
Referências.....	187
Apêndice I.....	191

APRESENTAÇÃO

Este Relatório Técnico Conclusivo tem como objetivo demonstrar os resultados da pesquisa sobre os níveis de conservação da área de uso comum da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Varjão Terra Livre, situada no município de Monte Santo, Bahia. O município é reconhecido por sua forte trajetória de luta pela terra, com destaque para as comunidades tradicionais de fundo de pasto, representadas por 41 associações ativas na região.

Essas comunidades se organizam com base em modos de vida e produção adaptados ao semiárido, utilizando áreas de uso comum, onde os recursos naturais são compartilhados e manejados segundo regras socialmente estabelecidas. Essa forma de gestão ecológica e territorial tem contribuído significativamente para a conservação da Caatinga.

Como reflexo dessa prática coletiva, observa-se um alto nível de conservação da Caatinga, que é utilizada de forma agroecológica para atividades agrícolas, criação de animais, extrativismo de frutas, plantas medicinais e uso madeireiro. Para compreender mais profundamente os efeitos dessa gestão sobre o ambiente, realizamos um levantamento fitossociológico em 30 parcelas da área comum da comunidade. Este relatório apresenta, de forma detalhada, os dados obtidos sobre a diversidade da flora local, a capacidade de regeneração natural da caatinga e as características dos solos que sustentam essa vegetação.

INTRODUÇÃO

Grande parte da Região Nordeste do Brasil é ocupada pelo semiárido, área que apresenta baixa incidência de chuvas, com média anual de até 800 mm, técnicas em um período de três a cinco meses e distribuídas de maneira irregular no tempo e no espaço. Além disso, essa região é marcada por altas médias anuais de temperatura, atingindo 27 °C, e uma alta taxa de evaporação, chegando a 2.000 mm. O bioma predominante nessa área é a Caatinga, que abriga uma grande diversidade de fauna e flora adaptada às condições edafoclimáticas.

O semiárido brasileiro ocupa uma extensa área de 1,03 milhão de quilômetros quadrados, correspondendo a 12% do território nacional e os impressionantes 85% do território nordestino. Esta vasta região abrange 1.262 municípios distribuídos pelos estados da Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Minas Gerais, sendo cerca de 27 milhões de pessoas. Destas, 22 milhões residem em áreas rurais (ASA, 2021). Em termos de extensão territorial, a Bahia se destaca como o quinto estado com a maior área no semiárido, contando com 278 municípios, o que representa 393.056,1 km² e abrange 79% das cidades baianas (Da Silva, 2020).

A população residente na área semiárida da Bahia é predominantemente rural e composta principalmente por agricultores (as) familiares camponeses (as), conforme caracterizado pela SUDENE (2018). Essa faixa populacional atinge aproximadamente 7,6 milhões de pessoas, correspondendo a mais de 50% da população do estado. Sua base econômica é centrada em atividades agropecuárias, especificamente na agricultura familiar camponesa, que totaliza 77,80% (593.411) dos 762.848 estabelecimentos agrícolas na Bahia. Entretanto, mesmo contribuindo com 32% do valor bruto do setor agropecuário estadual em 2018, essa atividade ocupa apenas 37,9% da área agricultável (Da Silva, 2020; SEI, 2021).

Ao longo de sua permanência, esses povos rurais desenvolvem estratégias de convivência com o semiárido, garantindo sua sobrevivência e reprodução social por meio da integração do ser humano com a natureza. Destacam-se, nesse contexto, as comunidades tradicionais, que apresentam uma identidade estrutural ao longo do tempo, sustentada por representações coletivas que definem os direitos e deveres de seus membros em relação aos seus recursos (Wolf, 2003).

As Comunidades Tradicionais de Fundo e Fecho de Pasto¹ apresentam como característica o seu modo de reprodução social e o uso comum dos recursos naturais, principalmente para o pastejo solto das criações comuns na caatinga. Dessa forma, apesar das restrições produtivas, garante-se a condição de sobrevivência das famílias, o pertencimento e a resistência social (Dias, 2014; Azevedo, 2013).

Os sistemas agroalimentares dessas comunidades se inter-relacionam diretamente com a conservação das áreas de uso comum, onde são realizados o agroextrativismo de frutos nativos, a criação solta de animais e a produção agrícola em roças coletivas e individuais, demonstrando, assim, grandes realizações produtivas e potencialidade no aproveitamento da agrobiodiversidade, características do sistema agroflorestal (SAF) tradicional da Caatinga. Esse sistema se baseia em princípios agroecológicos na gestão de agroecossistemas, conservando os recursos naturais e fornecendo alimentos diversificados em longo prazo, sendo integrado à dinamicidade de manejo desses recursos em territórios comuns e respeitando os conhecimentos culturais locais.

A criação dos animais nessas comunidades apresenta singularidade referente ao seu manejo. Primeiramente, os animais pastejam preferencialmente nas roças individuais enquanto estes detêm pastos. No entanto, quando o pasto fica escasso, os animais ficam soltos na caatinga, onde consomem folhas secas e verdes, frutos e raízes de algumas plantas. Carvalho (2020) destaca que para os animais há alternância de períodos de fartura de alimentos, durante as chuvas, mesmo que irregulares, e períodos de deficiência, durante a estiagem. Uma estratégia adotada que garante alimentos nas épocas de estiagem é a fenação e ensilagem produzidas em períodos de abundância, para uso em períodos de escassez, além do fornecimento de palma, mandacaru, gravatá e macambira, alimentando os animais antes da soltura nas áreas de caatinga.

Apesar da gestão racional dos recursos naturais, observam-se alguns impactos negativos nos agroecossistemas locais, causados principalmente pelo sobrepastejo e desmatamento provocado por pessoas externas. Segundo Fedrigo (2015) e Albuquerque (2002), o sobrepastejo e o desmatamento podem desencadear a manipulação ambiental, reduzindo a proteção do solo devido à retirada da vegetação e da matéria orgânica,

¹ "Neste trabalho, seguimos as recomendações ortográficas de Carvalho (2020), que ao longo do seu estudo, adotou duas formas distintas de grafia: "fundo de pasto", em minúsculas, para se referir as áreas de uso comum das comunidades, onde ocorre a liberdade das criações e o desenvolvimento de atividades agroextrativistas; e "Fundo de Pasto", em maiúsculas, para denotar o território das comunidades de Fundo de Pasto. Da mesma forma, para o termo "Caatinga", para fazer referência ao bioma, e "caatinga", para se referir à vegetação específica".

causando assim a infiltração e o armazenamento de água no solo. Sem matéria orgânica disponível, não ocorre à fixação de carbono e de outros elementos químicos fundamentais para a vida no solo, resultando em baixa fertilidade do sistema, compactação e erosão, provocando uma redução de alimentos para os animais. Além disso, dificulta a regeneração das espécies lenhosas, ocasionando o desaparecimento de plantas novas das espécies, alterando, assim, as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo, afetando os ciclos biogeoquímicos e a ciclagem de nutrientes do ecossistema (Albuquerque, 2002).

O que são as Comunidades Tradicionais de Fundo de Pasto?

As Comunidades Tradicionais de Fundo de Pasto representam formas de organização social e produtiva características do semiárido baiano. Esses grupos mantêm sistemas produtivos diversos, tendo como elemento central a criação de animais de pequeno porte, especialmente caprinos e ovinos, em áreas de uso comum, com manejo sustentável e conservação da vegetação nativa da Caatinga (Carvalho, 2020). Além da pecuária, essas comunidades também se dedicam ao extrativismo e beneficiamento de frutos nativos, bem como à agricultura, sempre a partir de uma gestão coletiva do território e dos recursos naturais.

O modo de ocupação e produção dessas comunidades garante a sustentabilidade de seus modos tradicionais de vida, promovendo a inclusão produtiva e econômica, além da segurança alimentar e nutricional. Esse modelo resulta em benefícios que vão além dos limites das comunidades, alcançando também a sociedade em geral, com impactos sociais, econômicos e ambientais positivos.

As Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto (CFFP) se caracterizam, sobretudo, pelo uso comum dos recursos naturais, com destaque para o pastejo coletivo de animais na Caatinga. Apesar das adversidades impostas pela estiagem, essas comunidades mantêm sua reprodução social por meio da gestão compartilhada dos bens naturais, fortalecendo o senso de pertencimento e a resistência socioambiental no semiárido brasileiro (Dias, 2014; Azevedo, 2013). Seus sistemas agroalimentares integram práticas de agroextrativismo, criação de animais e cultivo agrícola, tanto em roças coletivas quanto individuais, evidenciando a versatilidade e o aproveitamento da agrobiodiversidade, aspectos típicos dos sistemas agrofloretais tradicionais da Caatinga (Caporal; Azevedo, 2011).

Nessa perspectiva, Alcântara e Germani (2009) destacam que as comunidades de Fundo e Fecho de Pasto são organizadas a partir de laços de consanguinidade e compadrio, que sustentam relações de solidariedade e cooperação. Para garantir a harmonia entre interesses individuais e coletivos, estabelecem-se regras sociais de convivência e respeito, que definem direitos, deveres e limites no uso das áreas comuns. Essa normatização interna é uma estratégia essencial de conservação, pois assegura a continuidade do uso compartilhado da terra e dos recursos naturais ao longo do tempo.

A territorialização do uso comum está profundamente enraizada na formação sócio histórica do sertão. Povos originários, populações da diáspora africana e imigrantes europeus, que já praticavam formas coletivas de ocupação do território, pautadas na não privatização da terra e na reprodução de modos de vida baseados no compartilhamento e na coletividade.

As Comunidades Tradicionais de Fundo e Fecho de Pasto (CTFFP) possuem forte presença no estado da Bahia. Segundo levantamento do grupo de pesquisa GeografAR (2020), há 585 associações registradas, distribuídas em 55 municípios baianos. A ocupação territorial dessas comunidades tem registros históricos desde 1817, sendo a comunidade de Caldeirãozinho, no município de Uauá, a mais antiga documentada no estado.

Figura 1 - Comunidades Tradicionais de Fundo e Fecho e Pasto, mapeadas em 2020

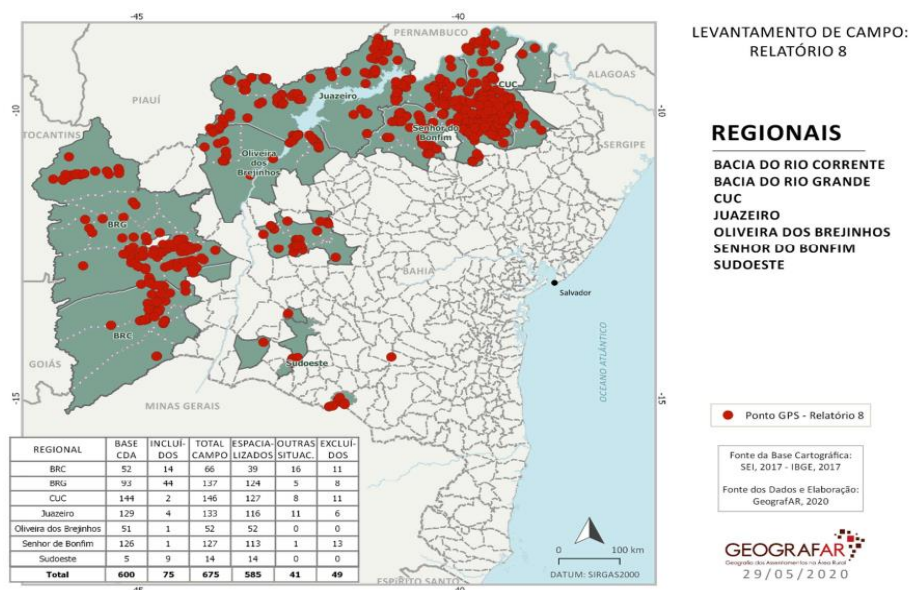


Figura 65 – Regionais CUC, Bonfim, Juazeiro, Oliveira dos Brejinhos, Bacia do Rio Corrente, Bacia do Rio Grande e Sudoeste: Pontos de GPS

Fonte: GeografAR (2020).

O município de Monte Santo se destaca por registrar um expressivo número de comunidades tradicionais de Fundo de Pasto, totalizando 41 comunidades. Dentre essas, 16 associações possuem áreas de uso comuns já tituladas, enquanto 14 ainda não foram tituladas, estando em processo de reconhecimento junto aos órgãos governamentais.

Apesar dessa forte presença, diversas ameaças persistem sobre os territórios dessas comunidades, como a entrada de madeiras e a consequente extração ilegal de madeira, provocando o desmatamento da Caatinga. Também são recorrentes o furto de animais, atividades de garimpo, disputas pelo acesso às nascentes e fontes de água, e tentativas de cercamento das áreas comuns por fazendeiros (Germani, 2020).

Esses conflitos são recorrentes e afetam grande parte das comunidades de Fundo de Pasto. Das 41 registradas em Monte Santo, 32 já enfrentaram conflitos fundiários, e 13 ainda estão em litígio, lutando por seus territórios e pela reterritorialização após invasões promovidas por grileiros e outros agentes externos (Germani, 2020).

Um episódio emblemático da luta pelo território ocorreu em 1991, quando as comunidades de Lagoa do Pimentel e Lagoa do Mandacaru iniciaram a defesa de suas áreas, que estavam sendo usurpadas pelo fazendeiro Elias Azevedo Pinto. O desdobramento desse conflito resultou na fundação, em 27 de setembro de 1991, da Associação Comunitária Tradicional de Fundo de Pasto Varjão Terra Livre (ACTFPVTL), criada com o objetivo de representar juridicamente os interesses coletivos das comunidades envolvidas.

O nome da associação faz referência à conquista da “terra livre”, em alusão à retomada do território, e ao termo "Varjão", que identifica uma área do fundo de pasto com solo argiloso, alagadiço e escorregadio, conhecida regionalmente como várzea.

A área de uso comum do Fundo de Pasto Varjão Terra Livre (FPVTL) totaliza 1.101 hectares, dos quais 951,46 hectares são destinados ao uso coletivo e 149,54 hectares à roça coletiva. O rebanho estimado das comunidades que utilizam o FPVTL é de aproximadamente 3.220 animais, incluindo 1.500 caprinos, 1.500 ovinos, 120 bovinos e cerca de 100 suínos.

A área apresenta um suporte forrageiro estimado em 3.802,64 toneladas/hectare/ano, o que indica a capacidade produtiva da vegetação da Caatinga para sustentar os animais de forma natural.

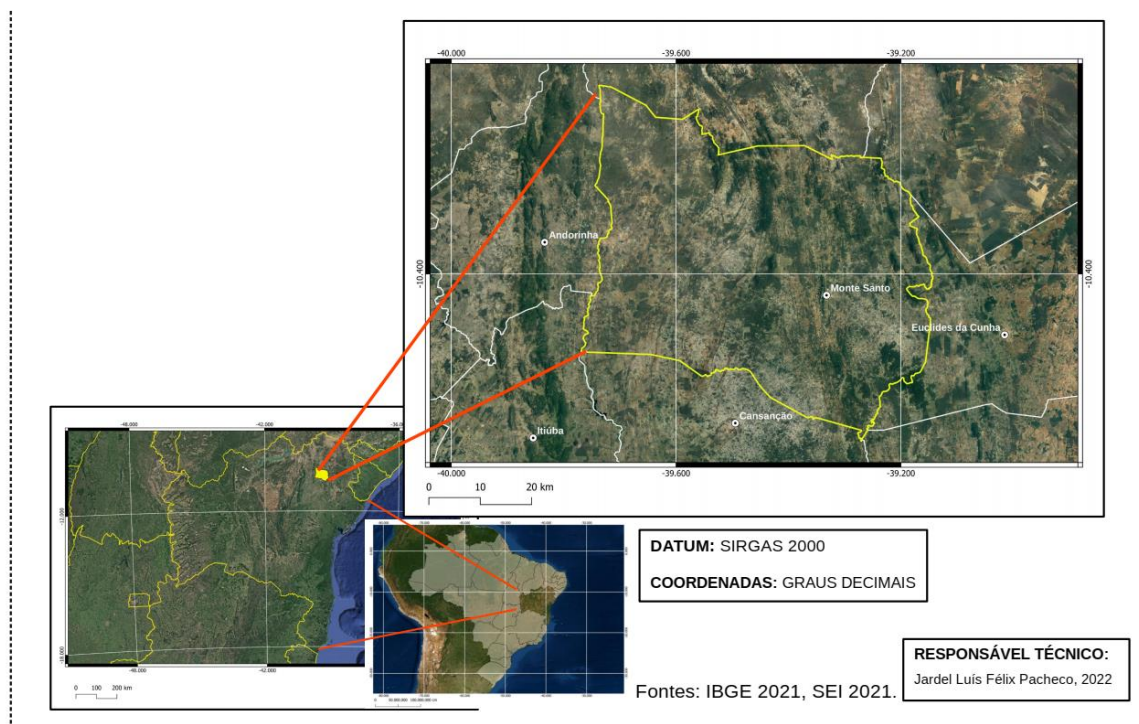
Além da pecuária, a região tem grande potencial para o extrativismo e beneficiamento de frutos nativos da Caatinga, como umbu, araticum e licuri. De acordo com os estudos, a produção anual estimada dessas espécies é de 1,711 toneladas de

umbu, 465,82 toneladas de licuri e 90,75 toneladas de araticum, evidenciando a importância econômica, social e ecológica do uso sustentável da biodiversidade local.

METODOLOGIA DO TRABALHO

O município de Monte Santo abrange uma extensão territorial de 3.285,41 km², situando-se nas regiões geográficas XY: -39°19'58,80" de longitude e -10°26'16,80" de latitude. Localizado no nordeste do estado da Bahia, encontra-se a uma altitude de 489 metros acima do nível do mar, integrando o Território de Identidade do Sisal. Monte Santo está posicionado a 365 quilômetros de Salvador, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2 - Mapa de localização do município de Monte Santo, 2022



Fonte: Autores (2022).

Índices e Parâmetros Avaliativos dos Níveis de Conservação da Caatinga

Para a avaliação dos níveis de conservação da vegetação da Caatinga, foram adotados parâmetros fitossociológicos. Utilizamos como medidas principais o Diâmetro ao Nível do Solo (DNS), especificamente a 30 cm do solo (D30), e o comprimento da planta entre a base e o ápice, mensurados individualmente.

A partir desses dados, foram estimados os seguintes parâmetros:

- Número de indivíduos (n)
- Densidade Absoluta (DAb)
- Densidade Relativa (DRe)
- Frequência Absoluta (FAb)

- Frequência Relativa (FRe)
- Dominância Absoluta (DoAb)
- Dominância Relativa (DoRe)
- Índice de Valor de Importância (IVI)
- Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H')
- Equabilidade de Pielou (J')
- Índice de Complexidade Estrutural (ICE)

As análises seguiram as metodologias propostas por Rodal (2013), CTC/RMFC (2005), Moro (2011) e Ribeiro (2018).

Todo o material botânico coletado foi devidamente identificado, classificado e catalogado, sendo depositado no Herbário da UNEB – Campus Senhor do Bonfim, Bahia, onde foram realizados os procedimentos técnicos de conservação e registro.

O levantamento fitossociológico foi realizado na área de uso comum da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Varjão Terra Livre, localizada no município de Monte Santo. A área de estudo abrange uma extensão total de 951,46 hectares, onde foram delimitadas 30 parcelas permanentes, todas com tamanho padrão de 20,0 m x 20,0 m (400 m²). Essas parcelas foram distribuídas entre as diferentes tipologias de vegetação presentes no território, conforme apresentado na Figura 6.

A formação savânica é predominante, ocupando 67,86% da área (645,66 hectares), onde foram instaladas 15 parcelas (marcadas em azul). A formação florestal corresponde a 19,27% (183,3 hectares), com 8 parcelas instaladas (marcação amarela). A área de serra coberta por caatinga arbustiva representa 7,78% (74 hectares), onde foram alocadas 4 parcelas (marcação vermelha). Por fim, a formação campestre ocupa 3,71% (35,36 hectares), com a instalação de 3 parcelas (marcação branca).

Figura 3 - Pontos das parcelas Georreferenciado de acordo a tipologia da vegetação



Fonte: Autores (2025), (Adaptado do Google Earth).

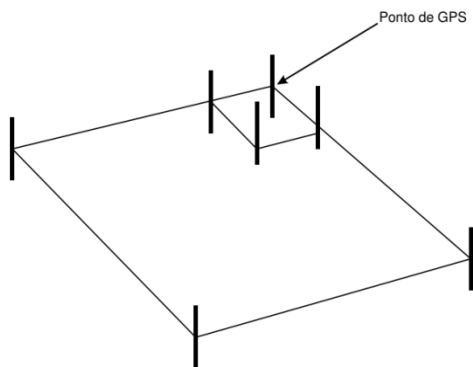
Para a avaliação da regeneração natural, foi demarcada aleatoriamente, dentro de cada parcela, uma subparcela de 5 m x 5 m (25 m²). Nessa área, foram considerados os indivíduos com altura igual ou superior a 0,5 metro, com diâmetro à altura do solo (DAS) igual ou superior a 2 cm, bem como as rebrotações de toco.

As informações foram devidamente registradas na coluna específica da Ficha de Campo da Regeneração. Os principais parâmetros avaliados foram a densidade de indivíduos regenerantes e o Índice de Similaridade de Jaccard, conforme metodologias propostas por CTC/RMFC (2005), Felfili (2005), Moro (2011) e Jaccard (1912).

Foram coletadas amostras simples de solo em três profundidades distintas: 0–10 cm, 10–20 cm e 20–40 cm. Essas amostras foram posteriormente reunidas para compor uma amostra composta representativa de cada ponto de coleta. O material foi encaminhado ao Laboratório de Solos do Instituto Federal do Sertão (IFSERTÃO), onde foram realizadas análises das características químicas e do teor de matéria orgânica.

COMO FIZEMOS O TRABALHO?

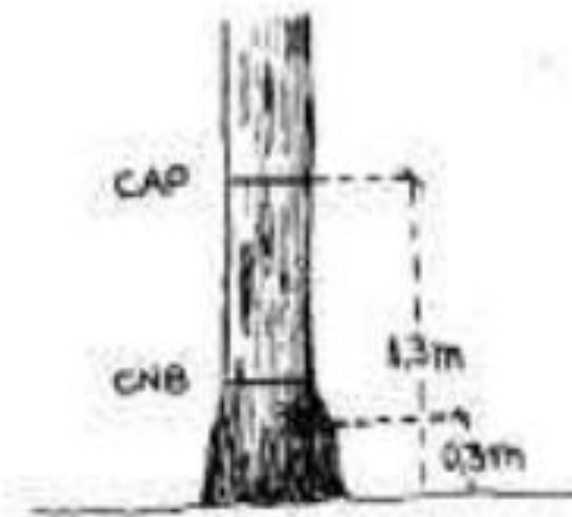
Primeiro selecionamos a área da parcela tanto da fitossociologia das plantas arbustivas e arbóreas como da regeneração natural.



Fonte: CTC/RMFC (2005)



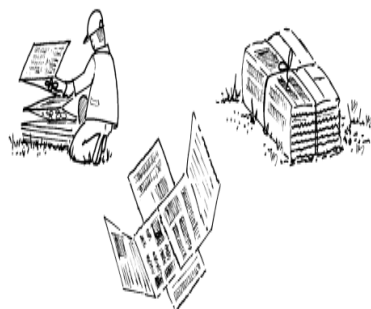
Segundo, medíamos as plantas com um paquímetro, régua tudo era descrito nas fichas de campo.



Fonte: CTC/RMFC (2005)



Terceiro, fazíamos as exsicatas das plantas para serem depositadas no herbáreo da UNEB – Senhor do Bonfim.



Fonte: Villareal (2004)



Para uma melhor compreensão e interpretação dos resultados do levantamento fitossociológico, elaboramos três tabelas explicativas. A Tabela 1 apresenta os fundamentos teóricos, parâmetros analíticos e a interpretação ecológica do Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H')², enquanto a Tabela 2 descreve os mesmos aspectos para a Equabilidade de Pielou (J')³, ambos amplamente utilizados em estudos ecológicos para avaliar a diversidade e a distribuição das espécies em comunidades vegetais.

Os resultados gerais e por área amostrada foram analisados com base nos seguintes parâmetros: Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H'), Equabilidade de Pielou (J'), Densidade Relativa (DRe), Dominância Relativa (DoRe), Frequência Relativa (FRe) e o Índice de Valor de Importância (IVI) e Índice de Complexidade Estrutural (ICE) além de dados sobre regeneração natural analisando a DRe e o Índice de similaridade de Jaccab e as características químicas dos solos. A organização desses dados em tabelas visa facilitar a leitura comparativa e a análise crítica dos padrões da flora da Caatinga estudada.

Tabela 1 - Parâmetros e interpretação do Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H')

Índice de H'	Nível de Diversidade	Interpretação
$0 \leq H' \leq 1,5$	Baixa diversidade	Poucas espécies dominam; possível ambiente degradado ou com distúrbios ecológicos.
$1,5 < H' \leq 3,0$	Diversidade moderada	Algumas espécies dominantes, mas com presença de outras espécies.
$H' > 3,0$	Alta diversidade	Muitas espécies com distribuição mais equitativa; ecossistemas estáveis.

Fonte: Autores (2025).

Tabela 2 - Parâmetros e interpretação da Equabilidade de Pielou (J')

Intervalo de J'	Classificação ecológica	Interpretação
$J' \leq 0,50$	Baixa equabilidade	Forte dominância; distribuição desigual
$0,50 < J' \leq 0,75$	Média equabilidade	Alguma dominância de certas espécies

² Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H') é um indicador que mede a diversidade de espécies em uma comunidade, levando em consideração: A riqueza de espécies: número total de espécies presentes e a equabilidade (ou uniformidade): distribuição proporcional dos indivíduos entre as espécies.

³ Equabilidade de Pielou (J') complementa o índice de Shannon-Weiner, indicando o grau de uniformidade na distribuição dos indivíduos entre as espécies.

 $J' > 0,75$

Alta equabilidade

Distribuição uniforme entre as espécies

Fonte: Autores (2025).

CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ÁREA DE USO COMUM DA COMUNIDADE TRADICIONAL DE FUNDO DE PASTO VARJÃO TERRA LIVRE

Os resultados do levantamento fitossociológico sobre a interpretação ecológica do Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H'), e a Equabilidade de Pielou (J'), ambos amplamente utilizados em estudos ecológicos para avaliar a diversidade e a distribuição das espécies em comunidades vegetais, estão sintetizados na Tabela 3 os resultados obtidos em nossa pesquisa, a partir dos dados coletados em campo.

Tabela 3 - Resultado dos Índices Analisados

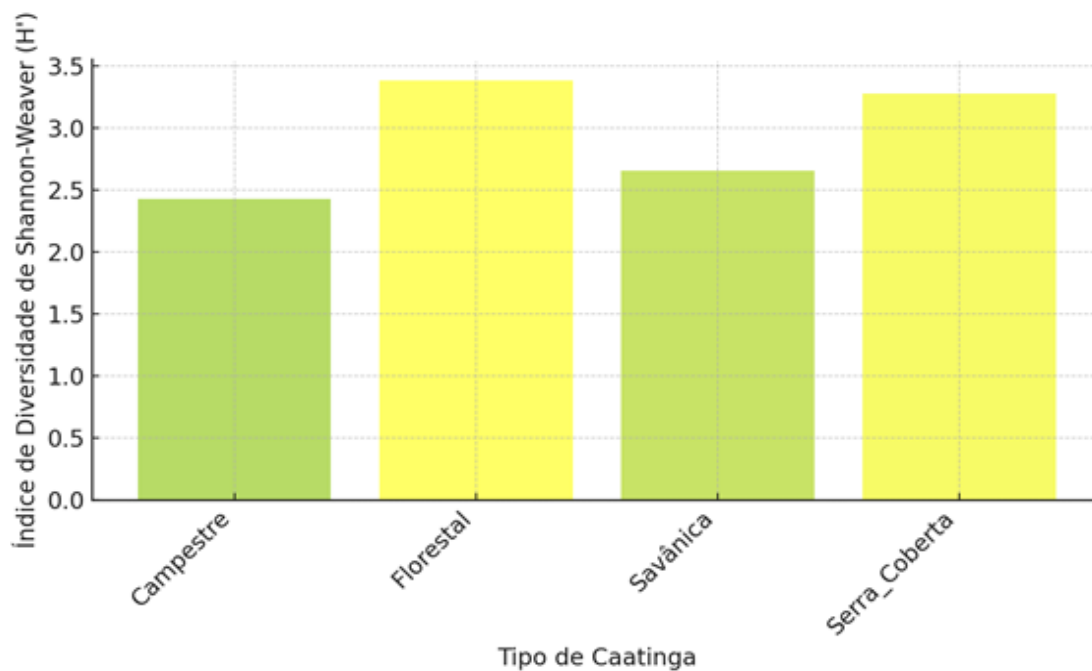
Grupo	H'	Classificação H'	J'	Classificação J'
Campestre	2,42	Diversidade moderada	0,72	Média equabilidade
Florestal	3,38	Alta diversidade	0,80	Alta equabilidade
Savânica	2,65	Diversidade moderada	0,66	Média equabilidade
Serra Coberta	3,27	Alta diversidade	0,84	Alta equabilidade
Total	3,23	Alta diversidade	0,70	Média equabilidade

Fonte: Autores (2025).

O Índice de Diversidade de Shannon-Weaver ($H' = 3,23$) obtido no levantamento realizado em uma área de uso comum de Fundo de Pasto em Monte Santo (BA) revela uma diversidade florística elevada, compatível com ecossistemas estáveis e estruturalmente complexos. Esse valor, associado a uma Equabilidade de Pielou ($J' = 0,70$), classifica a comunidade como média equabilidade, ainda que apresente certa desigualdade na distribuição dos indivíduos entre as espécies, principalmente nas parcelas savânicas, onde ocorre maior dominância de espécies como *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz (pau-de-rato), *Syagrus coronata* Martius Beccari, Martius Beccari (licurizeiro) e *Croton conduplicatus* Kunth (quebra-facão). A elevada diversidade observada sugere que as práticas tradicionais de manejo com regras sociais promovem a conservação ambiental.

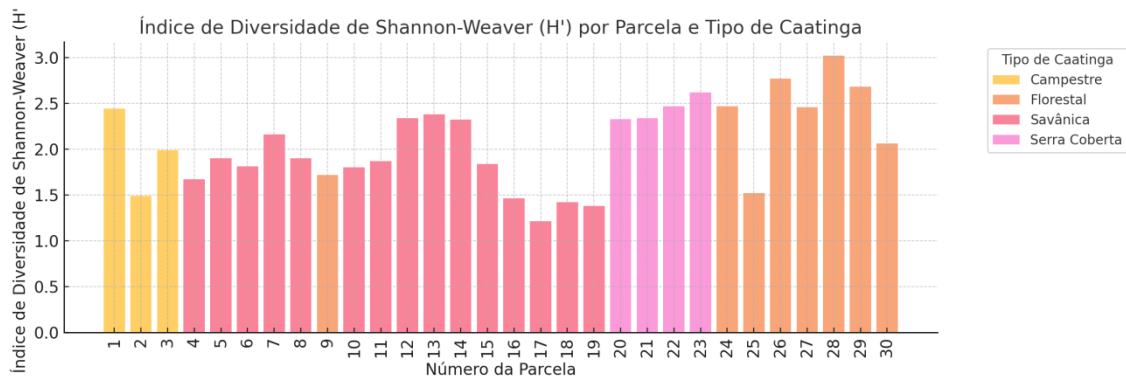
Os valores dos índices de diversidade (H') observados nas quatro tipologias de Caatinga avaliadas estão representados no Gráfico 1 e 2, permitindo uma visualização comparativa entre os diferentes ambientes analisado.

Gráfico 1 - Índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') nas quatro tipologias da Caatinga avaliadas



Fonte: Autores (2025).

Gráfico 2 - Índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') por parcelas



Fonte: Autores (2025).

O gráfico apresenta o Índice de Shannon-Weaver (H'), que quantifica a diversidade de espécies nas 30 parcelas distribuídas nas tipologias da Caatinga: Campestre, Florestal, Savânica e Serra Coberta.

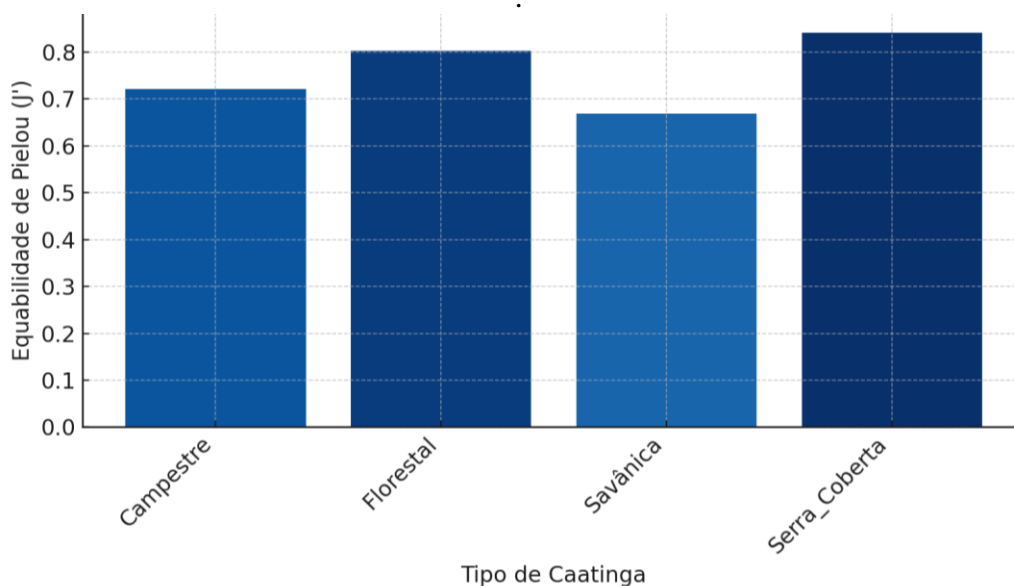
- Campestre (barras amarelas): Apresenta diversidade moderada, com destaque para a Parcela 1, que atinge cerca de 2,4. As parcelas 2 e 3 mostram menor diversidade, em torno de 1,7.
- Savânica (vermelho): Apresenta variações acentuadas, com algumas parcelas de baixa diversidade (parcelas 15 a 18 com valores próximos de 1,3 a 1,6), e outras com índices mais elevados.

- Serra Coberta (rosa): A Parcela 23 alcança o maior valor entre essas (cerca de 2,6), demonstrando boa diversidade, com variações entre as parcelas.
- Florestal (laranja): Apresenta os maiores valores de diversidade entre todas as tipologias. As parcelas 27 e 28 superam 2,8, indicando alta diversidade. Este tipo também mantém altos índices na maioria das parcelas.

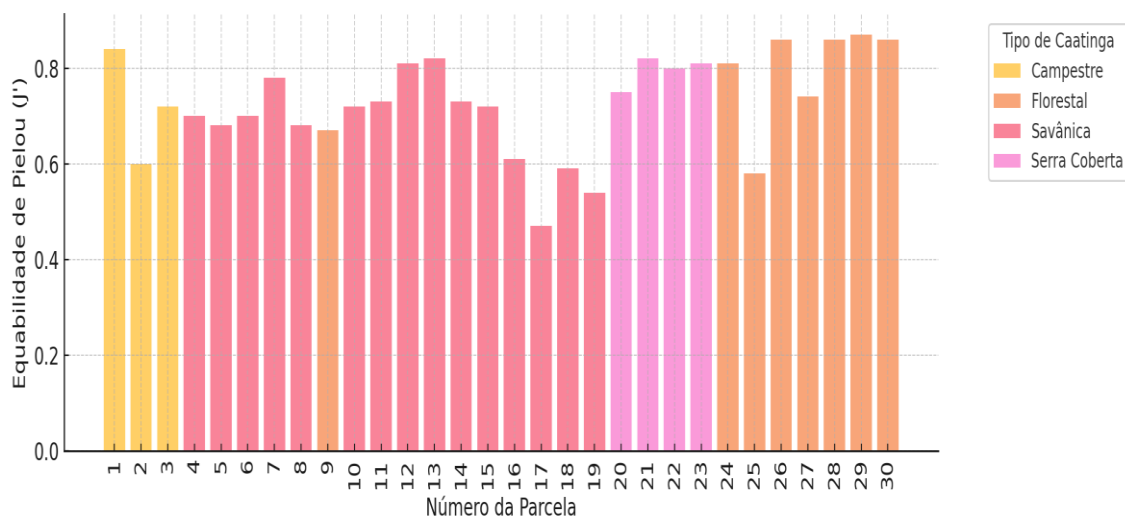
A diversidade de espécies vegetais, medida por H' , é mais alta nas parcelas florestais, sugerindo maior complexidade estrutural e variedade florística. Tipologias como a Savânica e algumas parcelas Campestres demonstram menor diversidade, possivelmente refletindo limitações ambientais ou históricos de uso antrópico mais intensos.

Os valores de equabilidade (J') observados nas quatro tipologias de Caatinga avaliadas estão representados no Gráfico 3 e 4, permitindo uma visualização comparativa entre os diferentes ambientes analisado.

Gráfico 3 - Índice da equabilidade de Pielou (J') nas quatro tipologias da Caatinga avaliadas



Fonte: Autores (2025).

Gráfico 4 - Índice da equabilidade de Pielou (J') por parcelas

Fonte: Autores (2025).

O gráfico apresenta a Equabilidade de Pielou (J'), um índice que mede a uniformidade na distribuição dos indivíduos entre as espécies. Neste estudo, os valores de J' variam aproximadamente entre 0,45 e valores superiores a 0,85 entre as 30 parcelas analisadas.

Observações por tipologia:

- **Campestre:** A Parcela 1 apresenta o maior valor de equabilidade do gráfico (acima de 0,85), indicando uma distribuição bastante homogênea entre as espécies. Em contraste, as parcelas 2 e 3 apresentam valores significativamente menores ($\sim 0,6$), sugerindo dominância de poucas espécies.
- **Savânica:** Apresenta os menores valores de equabilidade, especialmente nas parcelas 17 e 18 ($\sim 0,45$), o que indica forte dominância de poucas espécies. Outras parcelas desta tipologia apresentam valores moderados.
- **Serra Coberta:** Demonstra boa equabilidade, com destaque para as parcelas 22 e 23, cujos valores se aproximam de 0,8, indicando uma distribuição relativamente uniforme entre as espécies presentes.
- **Florestal:** Exibe valores consistentemente elevados de equabilidade nas parcelas 26 a 30 (acima de 0,80), evidenciando uma distribuição equilibrada dos indivíduos entre as espécies. Esses resultados corroboram os altos índices de diversidade observados anteriormente nessa tipologia.

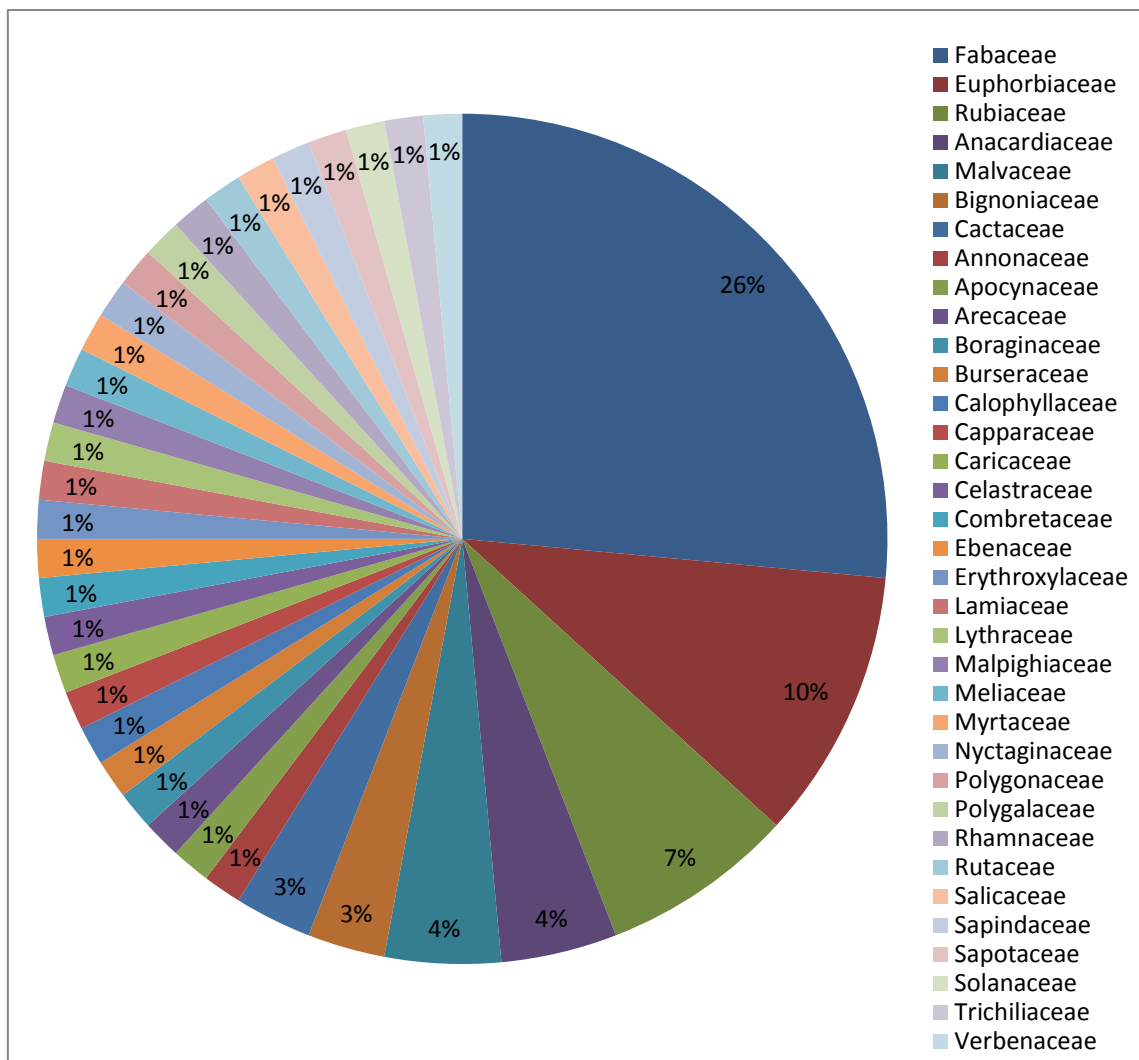
Observa-se que os maiores valores dos índices de diversidade (H') e equabilidade (J') foram registrados nas áreas florestais e de serra coberta, o que é

compatível com padrões já consolidados na literatura para fitofisionomias com maior complexidade estrutural. Esses ambientes naturalmente apresentam dossel contínuo ou semi-denso, maior sombreamento e condições favoráveis à coexistência de um número maior de espécies, sem que uma única se torne dominante. Queiroz (2009) denominou esses locais como Florestas serranas ("brejos") e Florestas estacionais e caatinga arbórea na encosta das serras.

A dificuldade de acesso também se destaca como um elemento importante. Muitas das parcelas localizadas em áreas florestais estavam distantes das vias principais que ligam a comunidade de Lagoa do Mandacaru à Pedra Vermelha. Em diversos casos, o acesso se deu por trilhas estreitas, com acentuado grau de declividade, onde não é possível transitar com veículos. Essa limitação de acesso pode atuar como uma barreira natural à exploração, contribuindo para a conservação da vegetação e, conseqüentemente, para os altos índices registrados.

Em nosso levantamento, foram contabilizadas 3.250 plantas onde foram registradas 83 espécies vegetais, das quais 69 foram identificadas ao nível de espécie, 7 ao nível de família, e 7 não identificadas, distribuídas em 36 famílias botânicas (Gráfico 5), a lista das espécies está disponível no Apêndice 1.

Gráfico 5 - Quantitativo de espécies registradas por família botânica



Fonte: Autores (2025).

A Fabaceae se destaca como o grupo florístico mais diverso, o que é esperado em formações da Caatinga, já que essa família é conhecida por suas adaptações ecológicas. Essa dominância pode influenciar diretamente a estrutura e o funcionamento do ecossistema, promovendo resiliência e sucessão ecológica. A presença de diversas famílias com apenas uma espécie pode refletir um componente florístico menos frequente, mas importante para a heterogeneidade e biodiversidade local.

A família Fabaceae, também chamada de Leguminosae, tem sido recorrentemente apontada como a mais abundante e diversa no domínio da Caatinga. Segundo Rodal (2008), é a família que mais se destaca em número de gêneros, espécies e indivíduos. Conceição (2014) reforça esse padrão ao registrar a predominância da Fabaceae em áreas com diferentes estágios sucessionais, e Lima (2019) identificaram 18 espécies dessa família em levantamento no Cariri paraibano.

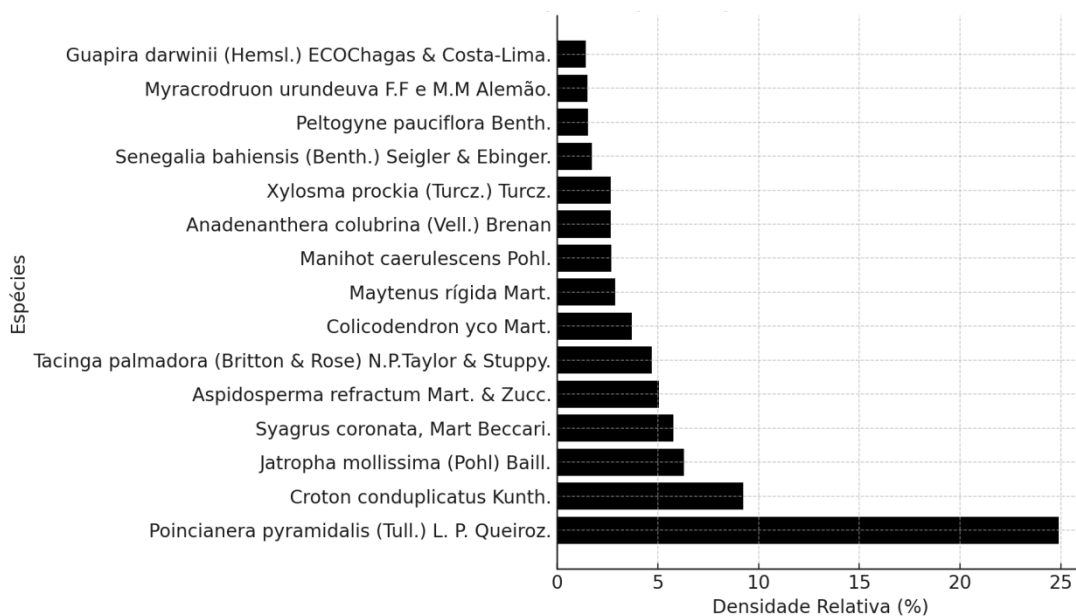
Essa espécie exibe altos valores de densidade, dominância e frequência, sendo dominante mesmo em diferentes estágios de regeneração da vegetação. Seu sucesso está relacionado à capacidade de fixação biológica de nitrogênio e resistência à seca, mas também à sua capacidade de rebrote, permitindo que se estabeleça rapidamente em áreas degradadas (Queiroz, 2009).

Além disso, a associação simbiótica com bactérias fixadoras de nitrogênio confere as leguminosas uma vantagem competitiva em solos pobres. Segundo Queiroz (2009), nenhuma outra família de plantas terrestres desenvolveu esse tipo de associação com tamanha eficiência. Isso contribui não apenas para o seu sucesso individual, mas também para o enriquecimento do solo e o suporte à regeneração de outras espécies.

Em comparação, Pereira Neto (2024), ao estudar a vegetação lenhosa no núcleo de desertificação do Seridó (RN/PB), identificou 78 espécies em 30 parcelas de 400 m² (12.000 m²), número ligeiramente inferior aos nossos. Já Medeiros (2023), em levantamento na Serra de Santana (RN), registrou 62 espécies em 24 famílias, por meio de 25 parcelas, tendo predominância das famílias Fabaceae, Euphorbiaceae e Cactaceae, padrão florístico também observado em nosso estudo.

Os índices fitossociológicos Densidade Relativa (DR) Gráfico 6, Dominância Relativa (DoR) Gráfico 7 e Frequência Relativa (FR) Gráfico 8 são parâmetros fundamentais para avaliar a estrutura e a importância ecológica das espécies em uma comunidade vegetal, assim demonstramos os gráficos para maior corroboração com os dados e discussões anteriores.

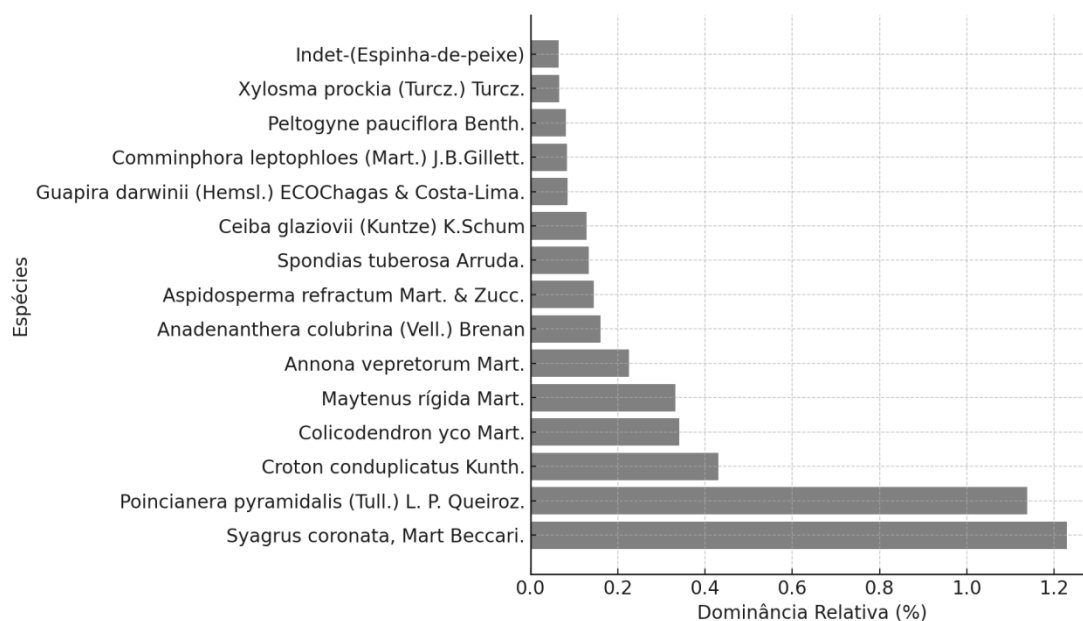
Gráfico 6 - Destaque das 15 espécies por densidade relativa geral



Fonte: Autores (2025).

A densidade relativa (DR) é um parâmetro fitossociológico que quantifica a proporção de indivíduos de uma determinada espécie em relação ao número total de indivíduos amostrados na comunidade vegetal, expressando sua abundância relativa no ecossistema estudado (Felfili, 2002). Este índice reflete a importância numérica da espécie na composição florística da área analisada, nesse sentido, os resultados indicam que o *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz (pau-de-rato), *Croton conduplicatus* Kunth (quebra-facão) e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill foram às espécies com maior densidade relativa, assim, ao planejar um manejo conservacionista ou de recuperação, necessariamente iremos utilizar essas espécies como plantas chaves, no fornecimento de matéria orgânica, proteção do solo nos diferentes estratos e melhoria na qualidade do solo, além de alimentação para os animais.

Gráfico 7 - As 15 espécies com maior dominância relativa no geral

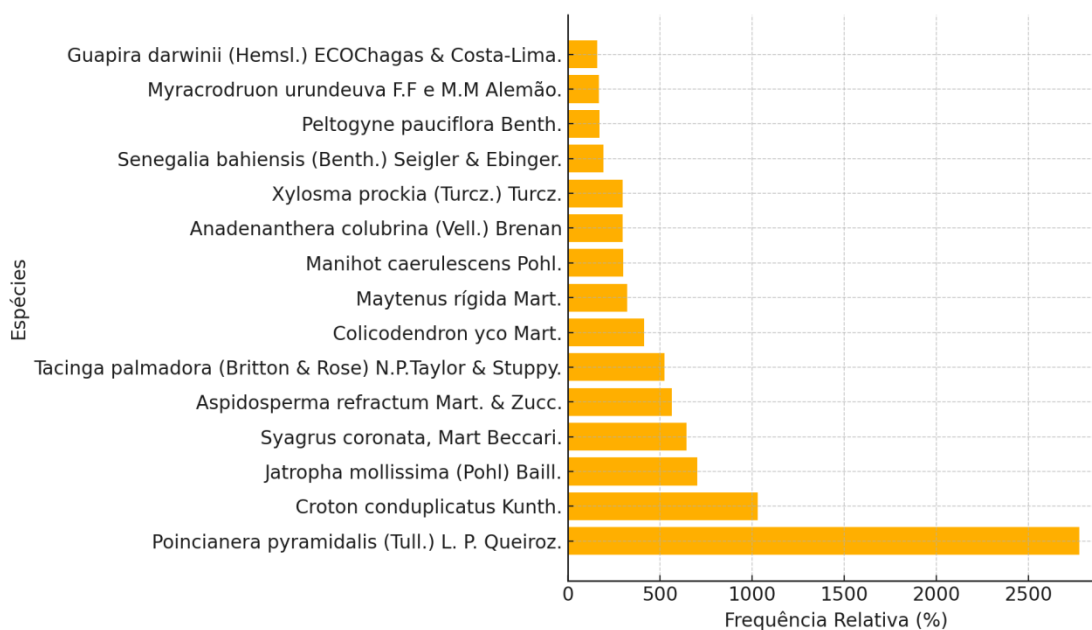


Fonte: Autores (2025).

A Dominância Relativa (DoR) quantifica a contribuição de uma espécie em relação à área basal (copa) total da comunidade, refletindo seu controle sobre recursos como luz e espaço, sendo que espécies com maior área basal, em nosso estudo o licuri - *Syagrus coronata* Martius Beccari apresentou dominância notavelmente superior à do pau-de-rato - *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e quebra-facão - *Croton conduplicatus* Kunth, devido à sua expressiva área basal individual e ampla distribuição espacial, características que o tornam uma espécie-chave no ecossistema. Sua ampla cobertura de copa protege o solo da erosão ao reduzir o impacto das chuvas e ventos, ameniza a temperatura e conserva a umidade do solo, criando microclimas favoráveis, além de sustentar diversa fauna através da oferta de frutos para aves e mamíferos, recursos florais para polinizadores e abrigo para pequenos animais.

Como espécie estruturante, o licuri ainda facilita a sucessão vegetal ao permitir o estabelecimento de outras plantas sob sua copa, sendo crucial para a manutenção da biodiversidade e equilíbrio ecossistêmico, particularmente em regiões semiáridas.

Gráfico 8 - As 15 espécies por frequência relativa total

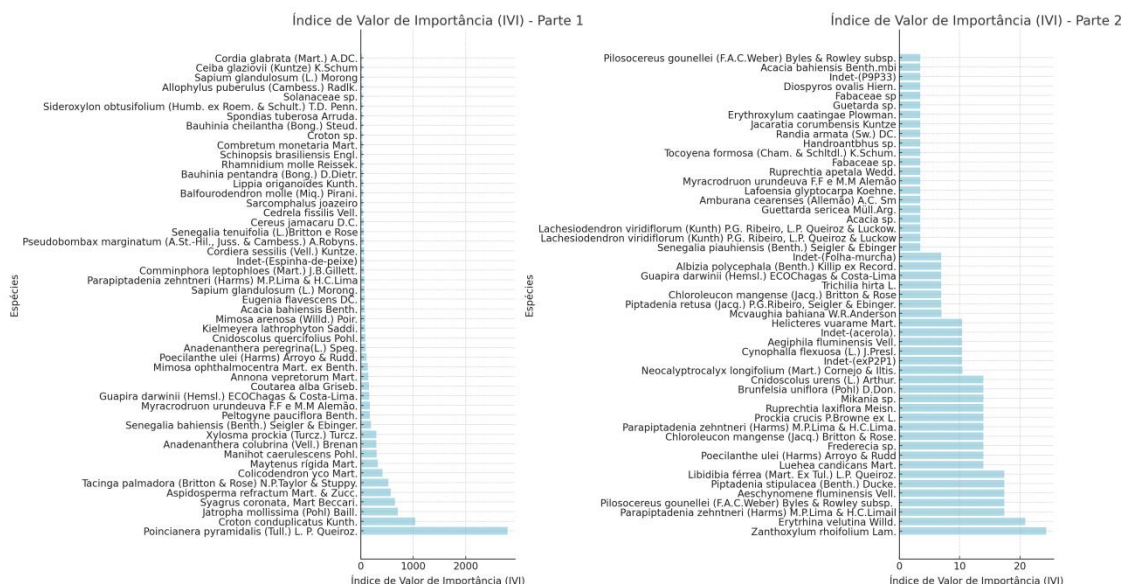


Fonte: Autores (2025).

A Frequência Relativa (FR) avalia a distribuição espacial das espécies na área amostrada, sendo calculada pela proporção de parcelas onde cada espécie ocorre em relação ao total de parcelas estudadas. Os resultados demonstraram que o pau-de-rato (*Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz) apresentou FR superior a 80%, indicando sua ampla distribuição na área de estudo. Essa elevada frequência evidencia não apenas sua boa adaptação às condições ambientais locais, mas também sua relevância como espécie estruturante na composição e funcionamento do ecossistema analisado.

Com relação aos índices de Densidade Relativa (DRe), Dominância Relativa (DoRe), Frequência Relativa e Índice de Valor de Importância (IVI) das espécies, foram elaborados os Gráfico 9 e a Tabela 4 com o objetivo de ilustrar e facilitar a compreensão dos resultados obtidos. É importante destacar que esses índices possuem caráter complementar entre si, fornecendo uma visão integrada da estrutura da vegetação. A seguir, apresentamos e discutimos os principais destaques observados a partir desses parâmetros fitossociológicos.

Gráfico 9 - Índice de Valor de Importância (IVI) das parcelas



Fonte: Autores (2025).

Tabela 4 - Índice de Valor de Importância (IVI) pelas espécies mais dominantes

Espécie	FAB	FRé	DAb	DRe	DoAb	DoRe	IVI	H'	J'
<i>Poincianera pyramidalis</i> (Tull.) L. P. Queiroz (Pau-de-rato)	2,012	24,891	805	2775,86	4,551	1,137	2801,89	0,3461	0,0750
<i>Croton conduplicatus</i> Kunth (Quebra-facão)	0,747	9,245	299	1031,03	1,720	0,430	1040,71	0,2201	0,0476
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill (Pinhão)	0,510	6,307	204	703,44	0,207	0,051	709,80	0,1743	0,037
<i>Syagrus coronata</i> Martius Beccari (Licuri)	0,467	5,782	187	644,82	4,916	1,229	651,83	0,1648	0,0357

Fonte: Autores (2025).

Índice de Valor de Importância (IVI) das Espécies

O gráfico do Índice de Valor de Importância (IVI) apresenta as espécies vegetais divididas em duas categorias, conforme sua representatividade ecológica. Na Parte 1, que reúne as espécies com maiores IVIs, *Poincianella pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz

(pau-de-rato) se destaca como a mais importante, seguida por *Croton conduplicatus* Kunth (quebra-facão) e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. Esses dados indicam forte dominância ecológica e influência direta dessas espécies na estrutura e dinâmica da vegetação da Caatinga. Essa importância é corroborada pelos dados de abundância: *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz apresenta 805 indivíduos, *Croton conduplicatus* Kunth 299, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill (pinhão) 204 e *Syagrus coronata* Martius Beccari (licurizeiro) 187. Juntas, essas quatro espécies representam 40,37% do total de plantas contabilizadas nas parcelas estudadas, evidenciando seu protagonismo ecológico.

Na Parte 2 do gráfico, são apresentadas as espécies com menores IVIs, como *Zanthoxylum medifolium* e *Guapira darwinii* (Hemsl.) ECOChagas & Costa-Lima, cujos baixos valores indicam participação mais discreta na composição e funcionamento do ecossistema. Ainda que menos dominantes, essas espécies desempenham um papel complementar na manutenção da biodiversidade, contribuindo para a complexidade e resiliência das comunidades vegetais da Caatinga.

Dessa forma, a hierarquia de IVI permite identificar tanto as espécies ecologicamente dominantes, fundamentais para a conservação e estabilidade do ecossistema, quanto aquelas com menor expressão numérica e estrutural, mas que reforçam a diversidade funcional e genética da vegetação nativa.

Para uma compreensão mais aprofundada dos estados ecológicos e da organização estrutural da Caatinga estudada, foi realizada a análise do Índice de Complexidade Estrutural (ICE) (Tabela 5 e 6 e Gráfico 10). Esse índice sintetiza aspectos fundamentais da estrutura da vegetação, ao considerar simultaneamente a densidade de indivíduos (ind/ha), a área basal (m²/ha) e a altura média das plantas, refletindo o grau de ocupação e distribuição dos diferentes estratos vegetal, sobretudo o estrato arbóreo. O ICE permite avaliar de forma integrada a organização tridimensional da vegetação, sendo uma ferramenta importante para compreender a complexidade ecológica dos sistemas florestais, inclusive em ambientes semiáridos como a Caatinga. Santos (2011) destacam que, embora esse índice seja essencial para a análise da estrutura da vegetação e para a conservação do bioma, ainda existem poucos estudos que abordam diretamente essa abordagem na Caatinga, o que evidencia uma lacuna no conhecimento científico e limita a implementação de estratégias de manejo adequadas, especialmente diante das crescentes pressões antrópicas e mudanças climáticas.

Tabela 5 - Interpretação do parâmetro do ICE

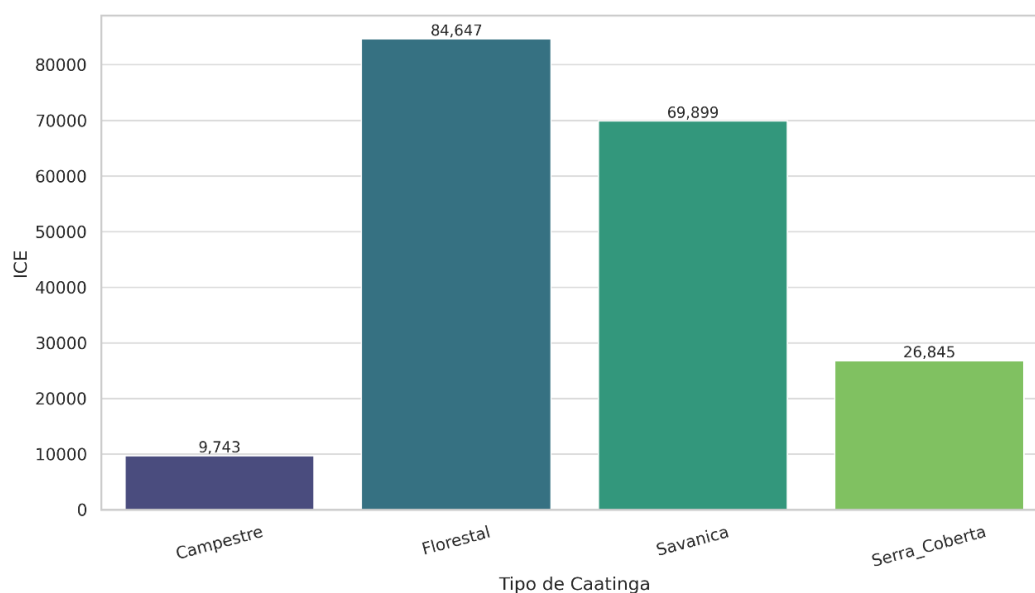
Situação da Vegetação	ICE (valores aproximados)	Características gerais
Vegetação muito degradada	0,1 – 2,0	Baixa diversidade, pouca biomassa, estrutura simplificada
Vegetação em regeneração inicial	2,1 – 5,0	Indivíduos jovens, alguma diversidade, estrutura pobre
Vegetação secundária em bom estado	5,1 – 10,0	Diversidade média estrutura mais complexa, regeneração ativa
Vegetação pouco alterada ou conservada	10,1 – 20,0+	Alta diversidade e estratificação, porte elevado, boa biomassa

Fonte: Autores (2025).

Tabela 6 – Resultdo do Índice de Complexidade Estrutural (ICE) das tipologias da Caatinga estudada

Tipo de Caatinga	Densidade (ind/ha)	Área Basal (m ²)	Altura Média (m)	ICE
Campestre	2.258 ind/ha	0.833 m ²	5.18 m	9.743
Florestal	3.396 ind/ha	4.787 m ²	5.21 m	84.647
Savânica	2.598 ind/ha	6.311 m ²	4.26 m	69.899
Serra Coberta	2.831 ind/ha	2.034 m ²	4.66 m	26.845

Fonte: Autores (2025).

Gráfico 10 - Índice de Complexidade Estrutural (ICE) por Tipologia da Caatinga

Fonte: Autores (2025).

A tabela e o gráfico apresentam dados referentes a quatro tipologias da Caatinga: Campestre, Florestal, Savânica e Serra Coberta que foram analisadas a partir de atributos ecológicos e estruturais: densidade de indivíduos por hectare, área basal total, altura média da vegetação e o Índice de Complexidade Estrutural (ICE). Este último integra os demais parâmetros para expressar o grau de complexidade ecológica de cada ambiente.

Densidade de Indivíduos por Hectare (ind/ha)

A tipologia Florestal apresenta a maior densidade (3.396 ind/ha), indicando um adensamento significativo da vegetação arbórea e arbustiva. Esse resultado pode estar relacionado a condições edáficas mais favoráveis, menor intensidade de distúrbios antrópicos ou maior tempo de regeneração natural. A Serra Coberta ocupa a segunda posição, com 2.831 ind/ha, seguida pela Savânica (2.598 ind/ha). A menor densidade foi registrada na Campestre (2.258 ind/ha), o que está de acordo com sua fisionomia mais aberta e com menor cobertura lenhosa.

Área Basal Total (m²/ha)

A Savânica apresenta a maior área basal (6,311 m²/ha), mesmo sem possuir a maior densidade, o que sugere a presença de indivíduos com maior diâmetro, contribuindo significativamente para a biomassa e para a cobertura do dossel. Em seguida, a tipologia Florestal apresenta 4,787 m²/ha, o que pode indicar predominância de indivíduos mais jovens ou de menor diâmetro. A Serra Coberta (2,034 m²/ha) e a Campestre (0,833 m²/ha) apresentam os menores valores, refletindo vegetações menos densas e compostas majoritariamente por indivíduos de porte reduzido.

Altura Média da Vegetação (m). As variações na altura média são menos expressivas, mas ainda revelam padrões relevantes:

- A Florestal registra a maior altura média (5,21 m), muito próxima da Campestre (5,18 m), o que pode indicar a presença de indivíduos arbóreos bem desenvolvidos, mesmo em áreas com baixa área basal, como no caso da Campestre.
- A Serra Coberta apresenta altura média intermediária (4,66 m).
- A Savânica possui a menor altura média (4,26 m), compatível com sua estrutura geralmente mais aberta e dominada por espécies de porte mais baixo.

Índice de Complexidade Estrutural (ICE)

O ICE, por integrar densidade, área basal e altura, expressa o nível de complexidade estrutural das formações vegetais. A análise revela diferenças marcantes entre as tipologias:

- A Florestal apresenta o maior ICE (84,647), refletindo sua alta densidade, altura média e área basal, o que indica um ecossistema mais estruturado, estável e possivelmente em estágio mais avançado de regeneração.
- A Savânica, com ICE de 69,899, também demonstra boa complexidade estrutural, impulsionada principalmente por sua elevada área basal.
- A Serra Coberta possui um ICE intermediário (26,845).
- Já a Campestre apresenta o menor ICE (9,743), revelando baixa diversidade estrutural, possivelmente resultante de maior pressão antrópica, como pastoreio, queimadas ou menor tempo de regeneração natural.

A comparação dos parâmetros estruturais evidencia que a tipologia Florestal apresenta maior complexidade ecológica, seguida pela Savânica, com destaque para a área basal e o ICE. Por outro lado, a Campestre, com os menores valores em todos os atributos analisados, representa um ambiente menos estruturado, potencialmente mais exposto a perturbações ou ainda em estágios iniciais de sucessão ecológica.

Essas variações estruturais entre as tipologias têm implicações diretas na biodiversidade, na capacidade de regeneração natural, na produção de biomassa e na oferta de serviços ecossistêmicos, como regulação microclimática, retenção de água no solo e suporte à fauna local.

Regeneração natural geral

Ao analisarmos as 30 parcelas amostrais, cada uma com dimensões de 5 m x 5 m (25 m²), totalizando uma área amostrada de 750 m², distribuída entre diferentes tipologias de Caatinga, obtivemos os resultados sintetizados na Tabela 7, que apresenta os principais dados levantados no estudo.

Tabela 7- Resultado da regeneração natural total e por tipologia de caatinga

Tipologia da Caatinga	Quantidade Total de Plantas	Média por Tipologia (ind/ha)	Parcela com Maior Regeneração (ind/ha)	Parcela com Menor Regeneração (ind/ha)
Campestre	137	1.141	Parcela 3-2.200	Parcela 2-475

Savânica	731	1.279	Parcela 14- 2.300	Parcela 7- 257
Serra Coberta	186	1.163	Parcela 20- 1.450	Parcela 21- 925
Florestal	415	1.322	Parcela 28- 2.725	Parcela 27- 725
Média Geral	367,25	1.226	2.16875	600

Fonte: Autores (2025).

A avaliação da regeneração natural no bioma Caatinga, considerando uma média geral de 1.226 indivíduos por hectare em todas as parcelas estudadas, revelou um panorama ecológico complexo e diversificado. A tipologia Florestal se destacou como a mais resiliente, com média de 1.322 ind./ha, representando 7.8% acima da média geral, sendo a parcela-28 a mais expressiva com 2.725 ind./ha - impressionantes 122% acima da referência média. A Savânica apresentou desempenho ligeiramente superior à média (1.279 ind./ha, 4.3% acima), porém com extrema variabilidade: desde a parcela-14 com 2.300 ind./ha (88% acima da média) até a preocupante parcela-7 com apenas 275 ind./ha (78% abaixo).

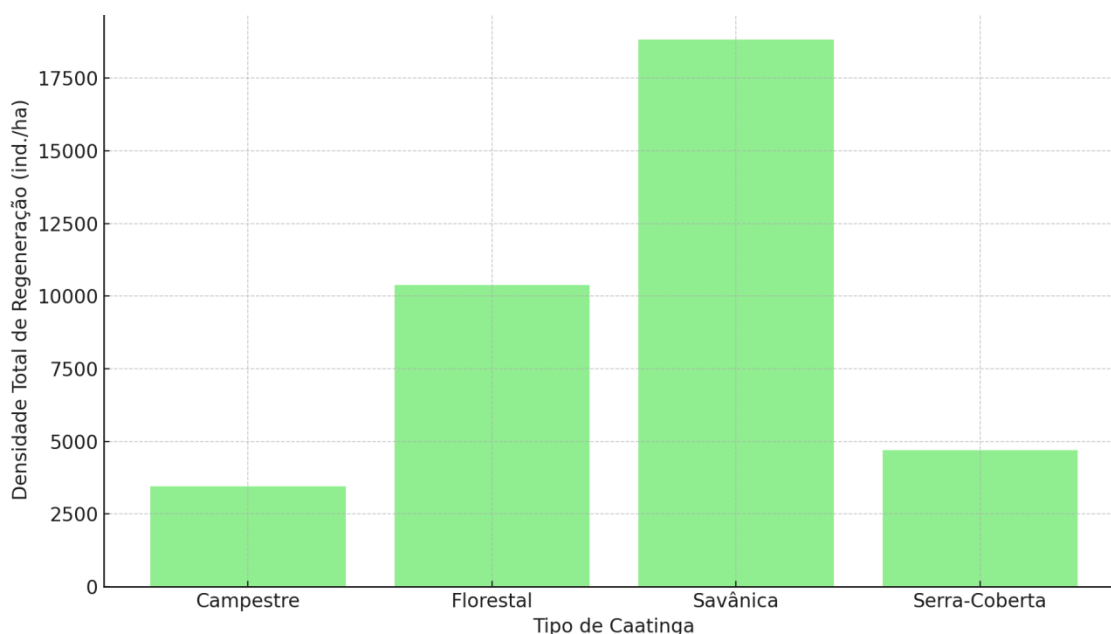
A Serra Coberta registrou média de 1.163 ind./ha, ficando 5.1% abaixo da média geral, enquanto a Campestre teve o menor desempenho médio (1.141 ind./ha, 6.9% abaixo), exceto pela excepcional parcela-3 com 2.200 ind./ha. Quando analisamos especificamente as quatro melhores parcelas (parcela-3, parcela-14, parcela-20 e parcela-28), encontramos uma média de 2.169 ind./ha, significativamente superior (77%) à média geral. Em contraste, as quatro parcelas com menor regeneração (parcela-2, parcela-7, parcela-21 e parcela-27) apresentaram média de apenas 600 ind./ha, alarmantes 51% abaixo da referência geral.

Estes resultados, com número médio de 367,25 plantas por parcela, evidenciam a heterogeneidade da capacidade regenerativa da Caatinga. Enquanto algumas parcelas da florestal demonstram excelente recuperação natural, superando consistentemente a

média geral, outras como algumas parcelas da campestre e Savânica apresentam desempenho crítico.

A análise da densidade total de regeneração natural (ind./ha) entre os diferentes tipos de caatinga revela variações significativas entre as elas (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Densidade total da regeneração por tipologia da caatinga



Fonte: Autores (2025).

Este gráfico mostra o número total de indivíduos regenerantes por hectare (ind./ha), agrupados por fisionomia da Caatinga.

A Caatinga Savânica apresenta a maior densidade total de regeneração, com cerca de 18.500 ind./ha, muito superior às demais tipologias.

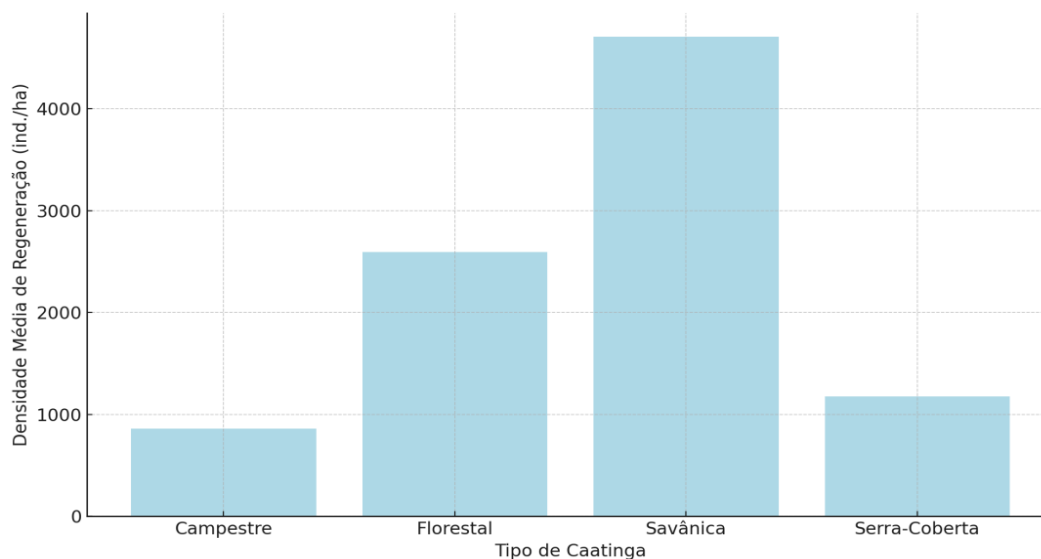
A Caatinga Florestal ocupa o segundo lugar, com aproximadamente 10.500 ind./ha.

As fisionomias Serra Coberta e Campestre têm as menores densidades totais, com valores em torno de 4.500 e 3.500 ind./ha, respectivamente.

Apesar da Savânica apresentar menor diversidade e equabilidade nos gráficos anteriores (H' e J'), ela mostra a maior regeneração em número absoluto. Isso pode indicar um processo de regeneração em estágio inicial com dominância de poucas espécies pioneiras, como ocorre em áreas degradadas ou em recuperação. Já a Caatinga Florestal apresenta uma regeneração robusta e consistente, que aliada à sua alta diversidade e equabilidade, reflete uma vegetação mais estável e estruturada. Serra

Coberta e Campestre mostram regeneração mais limitada, possivelmente associada a fatores edáficos, topográficos ou de histórico de uso, como exposto no Gráfico 12 e 13

Gráfico 12 - Densidade Média de Regeneração por Tipo de Caatinga



Fonte: Autores (2025).

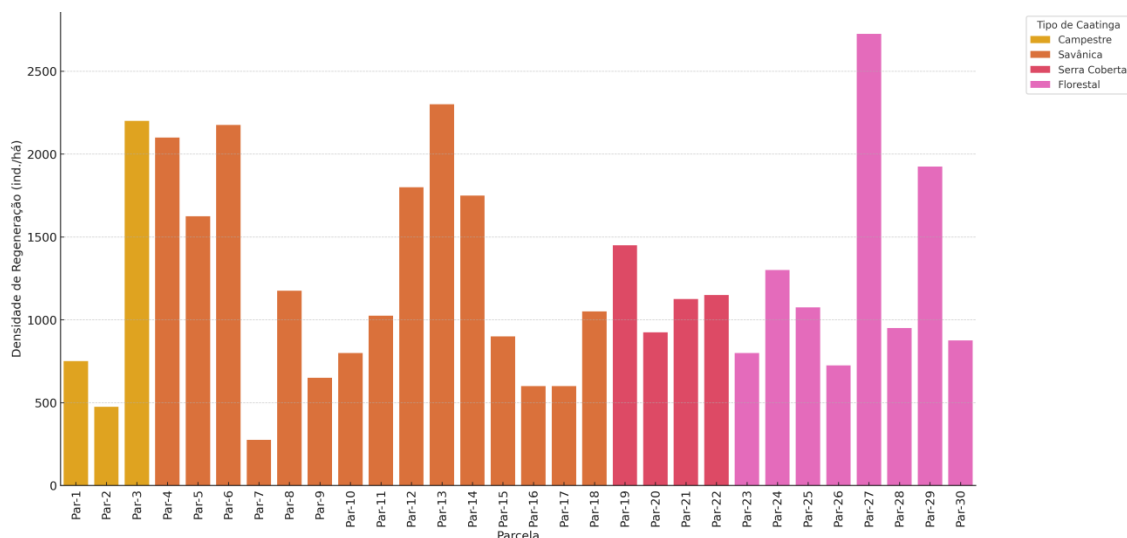
Este gráfico apresenta densidade média de regeneração (ind./ha) por parcela dentro de cada tipo de Caatinga.

Savânica novamente se destaca com a maior média de regeneração, ultrapassando 4.500 ind./ha, sugerindo que a alta regeneração total não foi concentrada em poucas parcelas, mas sim consistente entre elas.

Florestal aparece com uma média intermediária (~2.600 ind./ha), seguida por Serra Coberta (~1.200) e Campestre (~850 ind./ha).

A alta média da Savânica confirma uma regeneração densa e distribuída, embora possivelmente pouco diverso devido basicamente pelo alto número de parcelas. Já a Florestal apresenta uma regeneração média boa, com maior diversidade e equidade (conforme gráficos anteriores), o que indica melhor qualidade ecológica. A regeneração média baixa nas áreas Campestres e de Serra Coberta pode estar relacionada a condições ambientais mais limitantes, como solos rasos, exposição, histórico de uso ou baixa cobertura vegetal.

Gráfico 13 - Densidade de regeneração (ind./ha) por parcelas das tipologias da caatinga



Fonte: Autores (2025).

Esse gráfico revela a densidade de indivíduos jovens por hectare em cada parcela amostrada, organizadas por tipologia de Caatinga (Campestre, Florestal, Savânica e Serra Coberta). Os resultados revelam padrões espaciais significativos:

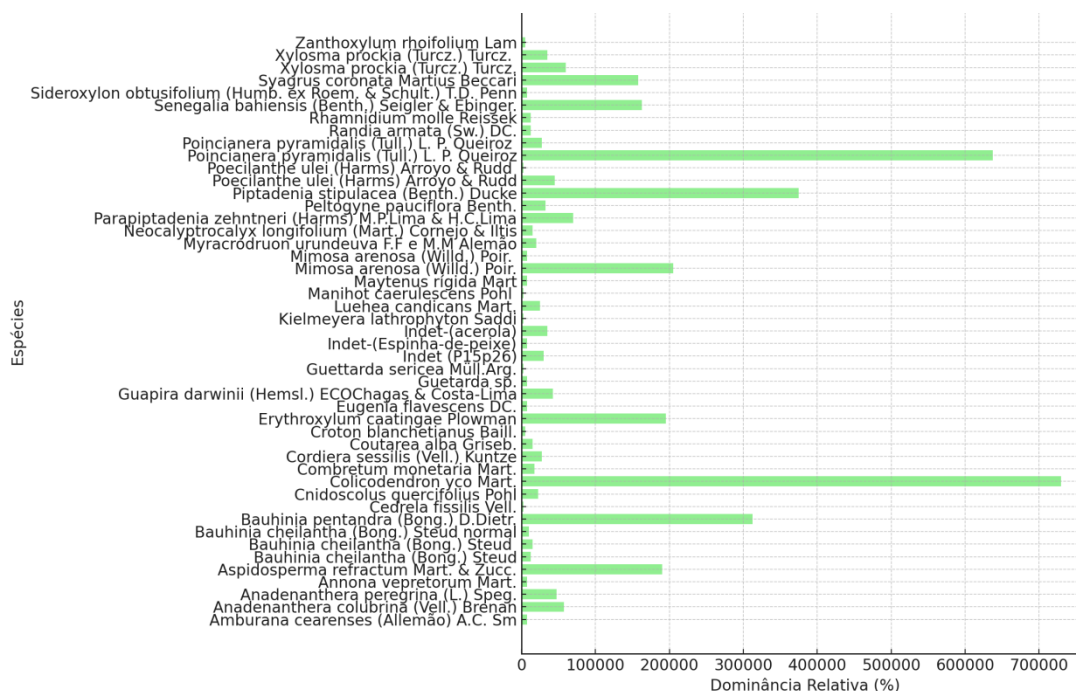
As parcelas da Caatinga Savânica (vermelho) demonstram alta densidade de regeneração natural, com diversas parcelas ultrapassando os 2.000 indivíduos por hectare, o que sugere boa capacidade de renovação e regeneração da vegetação, possivelmente associada à maior luminosidade, menor cobertura arbórea e regeneração de espécies pioneiras.

A Caatinga Florestal (laranja) apresenta variação interna relevante. Algumas parcelas também superam os 2.000 ind./ha, enquanto outras se mantêm em níveis mais baixos, refletindo heterogeneidade local quanto à fertilidade do solo, disponibilidade de luz ou histórico de uso.

As parcelas Campestres (amarelo) e de Serra Coberta (rosa) tendem a apresentar menores densidades regenerativas, embora haja exceções pontuais que alcançam valores intermediários. Isso pode refletir limitações naturais de regeneração ou impactos antrópicos, como pastoreio intensivo, fogo ou compactação do solo.

A grande variação entre parcelas dentro de uma mesma tipologia indica que fatores locais exercem influência importante na regeneração da vegetação, os dados da dominância relativa estão apresentadas no Gráfico 14.

Gráfico 14 - Dominância relativa (DoRe) da regeneração por espécies



Fonte: Autores (2025).

O gráfico de Dominância Relativa da regeneração apresenta a proporção da área basal ocupada por cada espécie em relação à área total amostrada, permitindo compreender quais espécies possuem maior expressão em termos de biomassa e espaço físico ocupado na comunidade.

Colicodendron yco Mart. se destaca com a maior dominância relativa, evidenciando sua capacidade de crescimento em diâmetro e altura, o que indica forte competitividade por luz e recursos, além de provável resistência às condições edafoclimáticas locais.

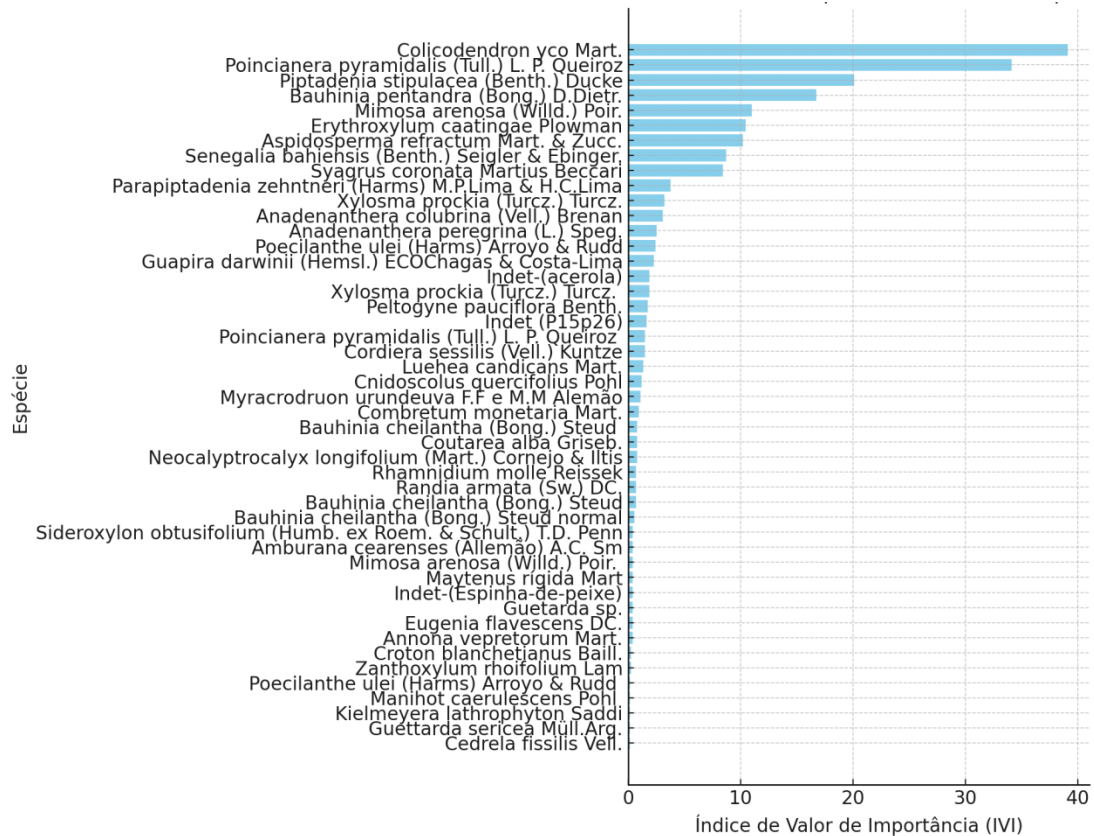
Poincianera pyramidalis (Tull.) L. P. Queiroz e *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze também apresentam valores expressivos de dominância, o que reforça seu papel estrutural na vegetação, ainda que em níveis inferiores a *Colicodendron yco* Mart.

A grande quantidade de espécies com baixa ou nula dominância sugere uma comunidade vegetal altamente diversa, com muitas espécies ocupando nichos menores, compondo o sub-bosque ou regenerando em estágios iniciais, o que contribui para a resiliência e estabilidade ecológica do sistema.

O IVI é uma métrica integrada que combina frequência relativa, densidade relativa e dominância relativa, permitindo avaliar de forma holística a relevância

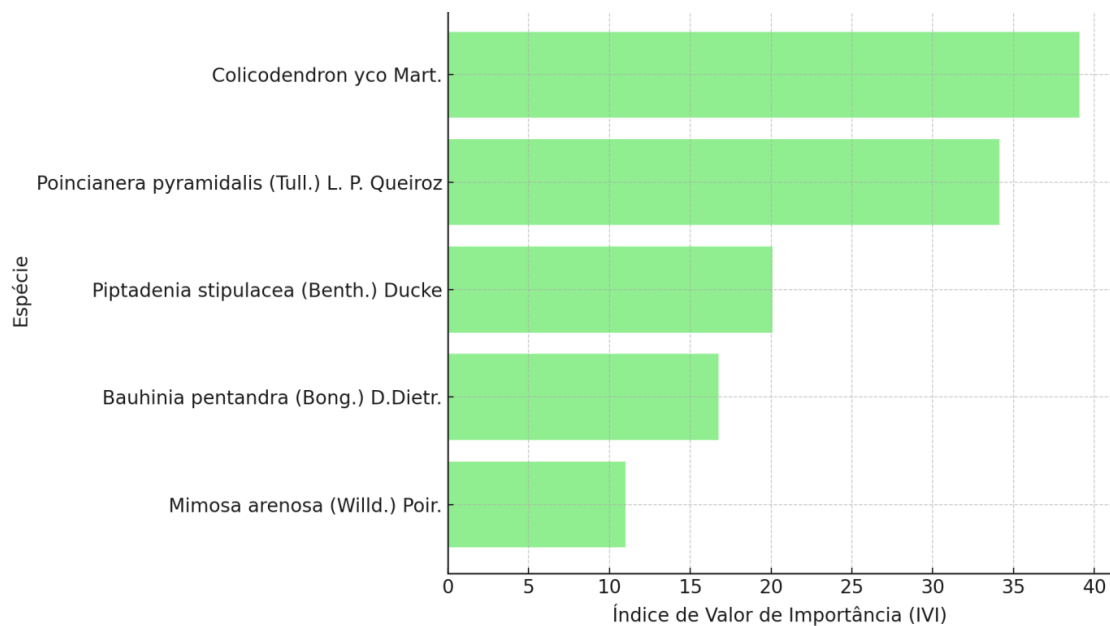
ecológica de cada espécie na comunidade, como demonstrando no Gráfico 15 sobre o valor geral da IVI e o Gráfico 16 demonstrando as 5 espécies com maior IVI.

Gráfico 15 - Índice de Valor de Importância (IVI) da regeneração por espécies



Fonte: Autores (2025).

Gráfico 16 - Índice de Valor de Importância das 5 principais espécies da regeneração



Fonte: Autores (2025).

Entre as espécies registradas nas parcelas de regeneração, *Colicodendron yco* Mart. (Incó) se destacou como a mais abundante, com 292 indivíduos contabilizados, dos quais a maioria consistia em rebrotes. Em segundo lugar ficou o *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz (Pau-de-rato), com 266 plantas, seguido pela *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (Jurema-branca), que registrou 150 indivíduos.

Outras espécies com maior densidade foram *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr. (Pata de vaca folha miúda), com 125 indivíduos, e a *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. (Unha-de-gato), com 85 indivíduos.

Das cinco espécies mais frequentes na regeneração, quatro pertencem à família Fabaceae, evidenciando seu papel dominante nesse processo. Contudo, a espécie com maior densidade absoluta foi o Incó (*Colicodendron yco* Mart), que pertence à família Capparaceae.

A espécie *Colicodendron yco* Mart., da família Capparaceae, destacou-se neste estudo como a mais abundante no estrato de regeneração, com 292 indivíduos registrados, em sua maioria oriundos de rebrota de toco. Segundo Mercado-Gómez (2019), *Colicodendron yco* Mart é considerada indicadora de integridade ecológica da Caatinga por sua preferência por solos profundos, alta capacidade de rebrota e sensibilidade às mudanças climáticas. O status de endemismo da espécie eleva sua

relevância conservacionista, sendo apontada como espécie-sentinela para monitoramento ecológico e políticas de restauração. O autor ressalta que sua presença marcante em áreas perturbadas não é casual, mas reflexo de adaptações evolutivas que a tornam eficiente na regeneração natural e nos estágios iniciais da sucessão.

Índice de similaridade de Jaccab

A similaridade de Jaccard, também conhecida como índice de Jaccard, é uma medida estatística usada para comparar a similaridade e diversidade de conjuntos de dados no caso ecológico, de comunidades de espécies e sua interpretação está descrita na Tabela 8. Seu uso é comum em análises de composição florística entre diferentes áreas ou tipologias de vegetação (Jaccard, 1912) (Tabela 9).

Tabela 8 - Interpretação para compreensão do índice de similaridade de Jaccard

Índice de Jaccard (J)	Interpretação
$J = 0$	Nenhuma espécie em comum entre as áreas
$0 < J < 0,25$	Baixa similaridade florística
$0,25 \leq J < 0,5$	Similaridade moderada
$0,5 \leq J < 0,75$	Alta similaridade
$0,75 \leq J < 1$	Muito alta similaridade
$J = 1$	Composição florística idêntica (100%)

Fonte: Autores (2025).

Tabela 9 - Resultados da similaridade de Jaccard da regeneração por tipologia da caatinga

Tipologia	Tipologia Mais Similar	Índice Máximo de Similaridade	Tipologia Mais Diferente	Índice Mínimo de Similaridade
Campestre	Savânica	0,66	Florestal	0,41
Savânica	Campestre	0,66	Florestal	0,48
Serra Coberta	Florestal	0,69	Campestre	0,49
Florestal	Serra Coberta	0,69	Campestre	0,41

Fonte: Autores (2025).

O índice de Jaccard varia de 0 (nenhuma espécie em comum) a 1 (todas as espécies em comum), e os resultados refletem o grau de semelhança na composição de espécies entre os diferentes tipos de vegetação estudados.

Campestre

Tipologia mais similar: Savânica (0,66)

Indica que a Caatinga Campestre compartilha uma proporção considerável de espécies com a Savânica, o que pode ser explicado por características estruturais e ecológicas semelhantes, como porte arbustivo, presença de espécies xerófitas e áreas com maior incidência solar.

Tipologia mais diferente: Florestal (0,41)

A menor similaridade com a Florestal indica diferenças acentuadas na composição florística, possivelmente relacionadas ao maior porte arbóreo, sombreamento e acúmulo de matéria orgânica no solo da Caatinga Florestal, contrastando com a vegetação mais rala da Campestre.

Savânica

Tipologia mais similar: Campestre (0,66)

Reforça a afinidade ecológica entre essas duas tipologias, possivelmente devido à vegetação menos densa, maior incidência de luz e adaptação a solos mais expostos e secos.

Tipologia mais diferente: Florestal (0,48)

Embora a diferença não seja extrema, ainda indica um distanciamento florístico importante, atribuído à maior complexidade estrutural e diversidade da Florestal.

Serra Coberta

Tipologia mais similar: Florestal (0,69)

A alta similaridade indica que ambas compartilham espécies típicas de ambientes mais sombreados, com maior umidade e menor exposição solar, comuns em áreas de topo ou encostas protegidas.

Tipologia mais diferente: Campestre (0,49)

A menor similaridade com a Campestre está provavelmente relacionada ao contraste entre ambientes abertos, como nas áreas campestres, e sombreados, típicos da Serra Coberta.

Florestal

Tipologia mais similar: Serra Coberta (0,69)

A similaridade mais alta entre todas as combinações, sugerindo que Serra Coberta pode ser considerada uma variação microambiental da tipologia Florestal, ou que ambas compartilham uma base ecológica mais conservada e sombreada.

Tipologia mais diferente: Campestre (0,41)

Reflete o maior contraste ecológico da análise, com a Florestal representando um ambiente de vegetação densa e estruturada, e a Campestre, um ambiente mais aberto e sujeito a maior estresse hídrico e radiação solar.

Análise comparativa das espécies com maior IVI e sua relação com a regeneração

A comparação entre os Índices de Valor de Importância (IVI) das espécies no estrato adulto e na regeneração natural revela importantes aspectos sobre a dinâmica e a estrutura futura da vegetação na área estudada.

No estrato adulto, espécies como *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz (pau-de-rato), *Croton conduplicatus* Kunth (quebra-facão), *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill (pinhão) e *Syagrus coronata* Martius Beccari (licuri) apresentam os maiores IVIs, concentrando cerca de 40% do total de indivíduos. Essas espécies dominam a estrutura da comunidade atual, desempenhando papel-chave na manutenção da estabilidade ecológica.

Já na regeneração natural, destaca-se *Colicodendron yco* Mart. (incó) como a espécie mais abundante, seguida por *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (jurema-branca). A presença marcante do Incó, que não figura entre as mais dominantes no estrato adulto, revela sua importância na sucessão e na restauração da comunidade vegetal, principalmente por sua elevada capacidade de rebrota e adaptação a solos profundos, conforme destacado por estudos recentes.

A continuidade da dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz em ambos os estratos indica seu sucesso reprodutivo e papel fundamental na estruturação do ecossistema, garantindo certa estabilidade na composição florística ao longo do tempo.

No entanto, a discrepância na presença de outras espécies entre os estratos adulto e regenerativo evidencia que nem todas as espécies dominantes atuais conseguem manter sua importância na regeneração. Isso pode indicar restrições ecológicas, como

baixa capacidade de dispersão ou estabelecimento, ou pressões ambientais que limitam o recrutamento.

Essa dinâmica aponta para um cenário em que algumas espécies pioneiras ou mais adaptadas, como o Incó, podem ganhar maior relevância na composição futura, contribuindo para a resiliência do sistema, enquanto espécies com maior IVI adulto, mas menor regeneração, podem ter sua presença reduzida ao longo do tempo.

Portanto, a análise dos IVIs evidencia que a estabilidade e a capacidade de regeneração da vegetação dependem não apenas das espécies dominantes atuais, mas também do sucesso das espécies regenerantes em ocupar espaços e se estabelecer.

A análise do ICE reforça as observações sobre o nível de conservação. Tipologias como a Florestal e a Savânica apresentam valores elevados de ICE (84,647 e 69,899, respectivamente), o que indica alta complexidade ecológica e integridade estrutural. Já os valores mais baixos da Serra Coberta (26,845) e especialmente da Campestre (9,743) refletem ambientes com menor diversidade estrutural, reduzida biomassa lenhosa e potencialmente maiores níveis de degradação.

Características químicas dos solos

Os solos analisados mostram grande diversidade em suas características químicas. De modo geral, predominam solos com pH neutro a levemente ácido, boa capacidade de troca de cátions (CTC) associada a teores moderados a altos de matéria orgânica (MO). Em algumas parcelas, a fertilidade natural é elevada, com presença significativa de nutrientes. Por outro lado, também há solos com baixa CTC, acidez mais alta e baixos níveis de fósforo, indicando limitações nutricionais. Esses contrastes refletem a complexidade dos solos da Caatinga, conforme resumido na Tabela 10.

Tabela 10 - Médias gerais e por tipologia da Caatinga

Parâmetro	Campestre (3)	Savânica (15)	Florestal (8)	Serra (4)	Média Geral
pH (H ₂ O)	6,4	6,4	6,0	6,5	6,3
CTC (cmolc/dm ³)	13,5	25,2	13,9	18,7	19,6
Matéria Orgânica (g/kg)	12,2	18,9	18,4	17,9	17,7

Parâmetro	Campestre (3)	Savânica (15)	Florestal (8)	Serra (4)	Média Geral
Saturação por Bases (V%)	79%	82%	70%	88%	80%
Fósforo (mg/dm ³)	4,5	5,2	6,3	7,5	5,6
Al ³⁺ (cmolc/dm ³)	0,00	0,08	0,06	0,00	0,05
Cálcio (cmolc/dm ³)	6,7	14,2	7,1	12,5	10,9
Magnésio (cmolc/dm ³)	3,8	8,6	3,9	6,2	6,3
Potássio (cmolc/dm ³)	0,18	0,29	0,24	0,28	0,26
Sódio (cmolc/dm ³)	0,57	0,58	0,20	0,16	0,42

Fonte: Autores (2025).

Análise Descritiva dos Parâmetros Químicos dos Solos da Caatinga da área de uso comum.

pH (H₂O)

Os solos apresentam reação ligeiramente ácida a neutra em todas as tipologias, com média geral de 6,3. As áreas de Serra mostram os valores mais elevados (6,5), indicando condições mais favoráveis para a disponibilidade de nutrientes.

Capacidade de Troca Catiônica - CTC (cmolc/dm³)

A Savânica destaca-se com a maior CTC média (25,2 cmolc/dm³), revelando solos com excelente capacidade de retenção de nutrientes. Em contraste, Campestre e Florestal apresentam valores mais baixos (13,5 e 13,9 respectivamente), indicando menor fertilidade natural. A Serra apresenta valor intermediário (18,7), demonstrando boa capacidade produtiva.

Matéria Orgânica (g/kg)

A Savânica lidera em teor médio de matéria orgânica (18,9 g/kg), seguida de perto pela Florestal (18,4 g/kg). O Campestre apresenta os valores mais baixos (12,2 g/kg), sugerindo necessidade de práticas de manejo que incrementem a matéria orgânica. A Serra mantém níveis adequados (17,9 g/kg).

Saturação por Bases (V%)

Todos os ambientes apresentam boa saturação por bases (>70%), com destaque para a Serra (88%), indicando solos com excelente disponibilidade de cátions básicos. A Florestal apresenta o menor valor (70%).

Fósforo (mg/dm³)

Os teores de fósforo são baixos em todas as tipologias, com média geral de apenas 5,6 mg/dm³. A Serra apresenta os melhores índices (7,5 mg/dm³), enquanto o Campestre mostra os valores mais críticos (4,5 mg/dm³).

Alumínio Trocável - Al³⁺ (cmolc/dm³)

A presença de alumínio tóxico é insignificante no Campestre e Serra, porém perceptível na Savânica (0,08) e Florestal (0,06).

Macronutrientes (Ca, Mg, K)

Cálcio: A Savânica apresenta os maiores teores (14,2 cmolc/dm³), seguida pela Serra (12,5). Campestre e Florestal mostram valores mais modestos (6,7 e 7,1 respectivamente).

Magnésio: Segue padrão similar ao cálcio, com Savânica liderando (8,6 cmolc/dm³) e Florestal apresentando os menores valores (3,9).

Potássio: Todos os ambientes apresentam teores baixos (<0,3 cmolc/dm³), com a Savânica mostrando valores ligeiramente superiores (0,29).

Sódio (cmolc/dm³)

Campestre e Savânica apresentam teores mais elevados (0,57 e 0,58 respectivamente), exigindo atenção quanto a possíveis problemas de salinização. Florestal e Serra mostram valores seguros (0,20 e 0,16).

CARACTERÍSTICAS POR TIPOLOGIA DA CAATINGA DA ÁREA DE USO COMUM DA COMUNIDADE TRADICIONAL DE FUNDO DE PASTO VARJÃO TERRA LIVRE

Caatinga Campestre

A Caatinga Campestre, conforme descrita por Andrade-Lima (1981), é caracterizada por uma formação herbácea aberta, com estrato arbustivo-arbóreo esparso, tipicamente associada a solos rasos e pedregosos. Esse tipo de vegetação é comumente encontrado em regiões de menor precipitação e maior incidência solar (Queiroz, 2009).

Quanto à composição florística, estudos de Araújo (2005) identificam a dominância de Poaceae (como *Aristida* spp. e *Paspalum* spp.) e espécies xerófilas como *Croton* spp. e *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., conhecida como "jurema-preta", que são adaptadas às condições de estresse hídrico.

Em relação à dinâmica regenerativa, Santos (2011) observam que a regeneração natural na Caatinga Campestre é limitada devido à baixa cobertura vegetal e à exposição intensa a ventos e radiação solar, fatores que reduzem o estabelecimento de novas plântulas.

A tipologia campestre do Fundo de Pasto Varjão Terra Livre, corresponde a 3,71% (35,36 ha), sendo instaladas 3 parcelas (marcações brancas) demonstrado na Figura 4.

Figura 4- Mapa da área campestre e suas parcelas



Fonte: Autores (2025).

A tipologia Campestre da Caatinga apresentou um índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') de 2,42, o que representa uma diversidade moderada. Esse índice considera tanto a riqueza de espécies (número total de espécies) quanto a equidade na distribuição dos indivíduos entre elas. Valores entre 2,0 e 3,0 são comuns em ambientes com diversidade intermediária, como formações abertas ou submetidas a algum grau de perturbação Tabela 11 e 12.

O índice de equabilidade de Pielou (J') foi de 0,72, indicando equabilidade média. Esse valor, em uma escala de 0 a 1, sugere que, embora haja uma boa variedade de espécies, algumas delas ainda apresentam maior dominância. Equabilidade acima de 0,7 indicam certa estabilidade estrutural na comunidade, com menor grau de desequilíbrio ecológico.

Tabela 11 - Resultado geral do índice (H') e (J') da caatinga campestre

Tipo de Caatinga	Shannon-Weaver (H')	Equabilidade de Pielou (J')
Campestre	2.42	0.72

Fonte: Autores (2025).

Tabela 12 - Resultado geral do índice (H') e (J') da caatinga campestre por parcela

Tipo de Caatinga	Parcela	Shannon-Weaver (H')	Equabilidade de Pielou (J')
Campestre	1	2.44	0.84
	2	1.49	0.60
	3	1.99	0.72

Fonte: Autores (2025).

Esse padrão pode refletir condições ambientais mais restritivas, características da Caatinga Campestre, como solos rasos, alta insolação, baixa cobertura vegetal e exposição intensa ao vento, que limitam o estabelecimento e o desenvolvimento uniforme das espécies.

A parcela 1 apresentou os seguintes resultados

$H' = 2,44$ e $J' = 0,84$

Representa alta diversidade e alta equabilidade, indicando uma estrutura vegetal bem distribuída, com baixa dominância de espécies. Esse padrão sugere um ambiente relativamente estável, com menor grau de perturbação ou em estágio mais avançado de regeneração natural.

Parcela 2 apresentou os seguintes resultados

$$H' = 1,49 \text{ e } J' = 0,60$$

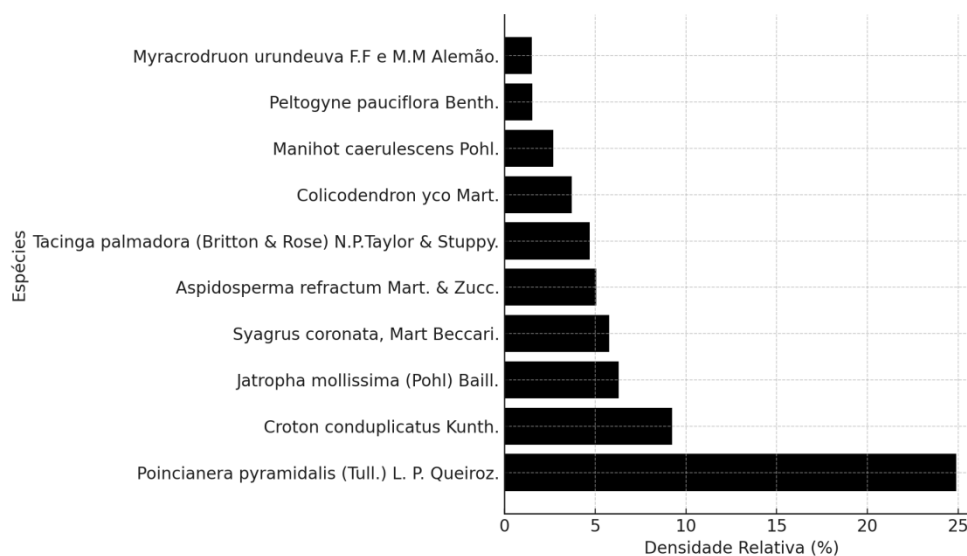
Exibe baixa diversidade e baixa equabilidade, refletindo um ambiente degradado, com forte dominância de poucas espécies. Esse padrão pode estar associado a uso intensivo do solo, pastoreio excessivo ou recente histórico de distúrbio, dificultando a regeneração e o equilíbrio ecológico.

Parcela 3 apresentou os seguintes resultados

$$H' = 1,99 \text{ e } J' = 0,72$$

Revela diversidade moderada e equabilidade intermediária, situando-se entre os extremos anteriores. Aponta para uma estrutura vegetal razoavelmente equilibrada, mas ainda com dominância de algumas espécies, que estão demonstradas nos Gráficos 17 e 18 de densidade, dominância, frequência, IVI e ICE.

Gráfico 17 - As 10 espécies com maior índice de densidade relativa na caatinga campestre

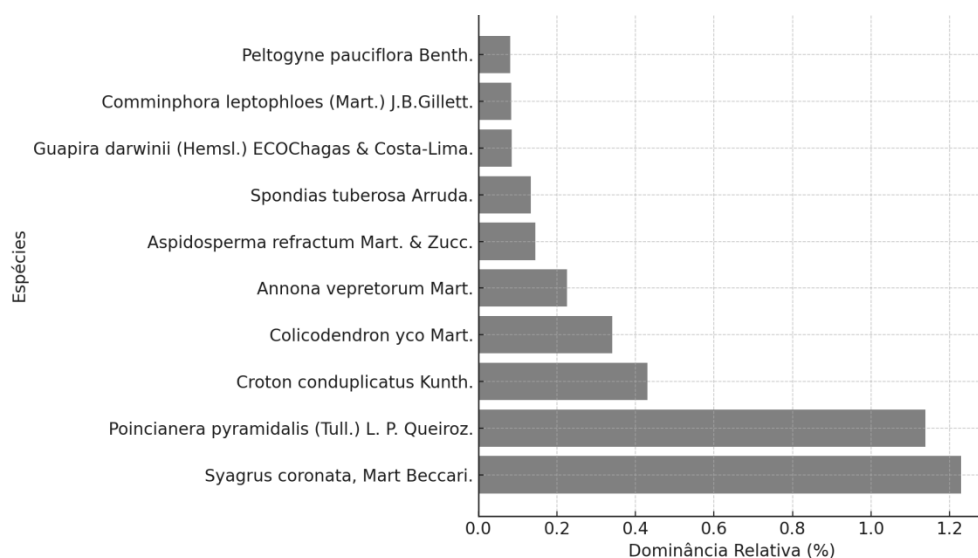


Fonte: Autores (2025).

O índice de densidade relativa (DRe), expresso em porcentagem, indica a proporção de indivíduos de uma espécie em relação ao total registrado em uma comunidade vegetal, sendo essencial para compreender a estrutura e o funcionamento do ecossistema. Na Caatinga Campestre, onde predominam condições ambientais

restritivas como solos rasos e alta insolação, a dominância de algumas espécies reflete sua maior adaptação. A espécie *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz, por exemplo, apresenta densidade relativa de 25%, configurando-se como a mais dominante da área, possivelmente devido à sua elevada tolerância à seca e capacidade de rebrotamento após distúrbios. Por outro lado, espécies como *Myracrodruon urundeuva* F.F e M.M Alemão, com 3%, apresentam baixa representatividade, o que pode indicar raridade natural ou impacto antrópico. Já espécies com valores intermediários, como *Croton* spp., *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill e *Syagrus coronata* Martius Beccari, formam o núcleo funcional da comunidade, sustentando processos como ciclagem de nutrientes, polinização e proteção do solo.

Gráfico 18 - As 10 espécies com maior dominância relativa na caatinga campestre

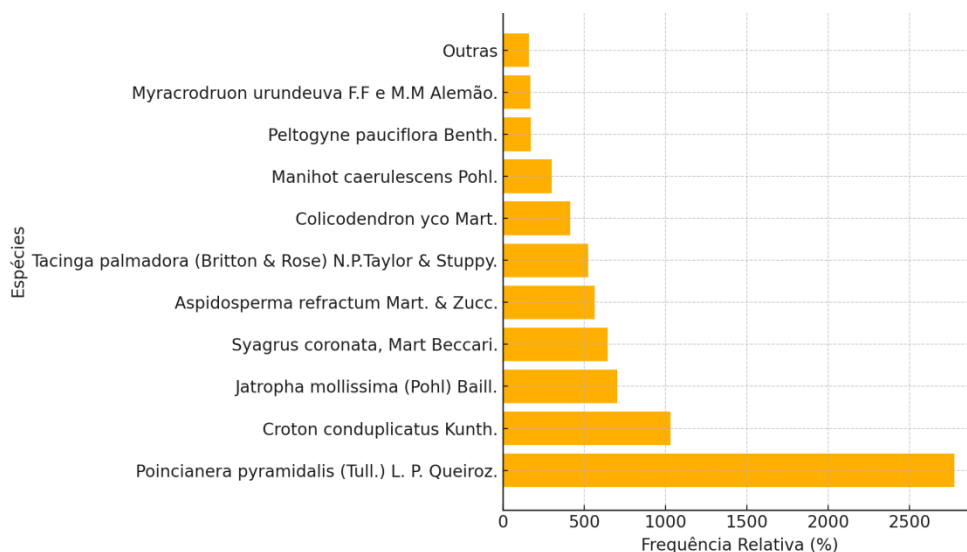


Fonte: Autores (2025).

O índice de dominância relativa expressa a influência ecológica de cada espécie na vegetação, considerando sua abundância e porte. Na Caatinga Campestre, a *Syagrus coronata* Martius Beccari destaca-se como espécie mais dominante, com 1,2%, seguida por *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Croton conduplicatus* Kunth, ambas com cerca de 1,0%. As cinco espécies mais dominantes apresentam valores acima de 0,6%, enquanto as menos dominantes, como *Peltogyne pauciflora* Benth. (~0,2%), estão abaixo de 0,4%. Apesar da inversão visual no gráfico (valores maiores na base), a hierarquia de dominância é clara e indica que poucas espécies exercem maior influência na estrutura da vegetação, o que é típico de ecossistemas semiáridos como a Caatinga.

Na Caatinga do tipo campestre, o índice de frequência relativa evidenciada no Gráfico 19 quais espécies estão mais amplamente distribuídas na parcela, a *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz apresenta-se como a espécie mais amplamente presente, com frequência relativa em torno de 2.500%, indicando ocorrência consistente nas parcelas analisadas. Em seguida, *Croton conduplicatus* Kunth e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill registram valores acima de 1.500%, também demonstrando ampla distribuição. Em contraste, espécies como *Myracrodruon urundeuva* F.F e M.M Alemão e *Peltogyne pauciflora* Benth. apresentam frequência relativa inferior a 500%, o que sugere uma ocorrência mais localizada, possivelmente influenciada por condições ambientais específicas ou pela ação antrópica.

Gráfico 19 - As 10 espécies com maior frequência relativa na caatinga campestre

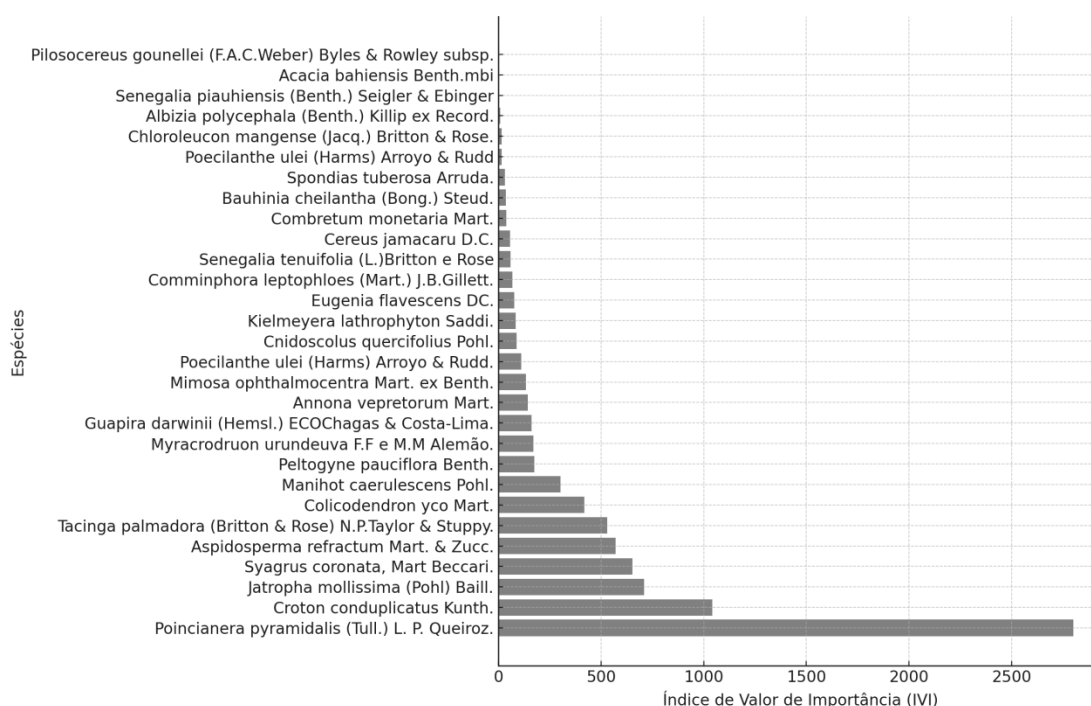


Fonte: Autores (2025).

Na Caatinga do tipo campestre, a espécie com maior Índice de Valor de Importância (IVI) foi *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz, que ultrapassou os 2.500 pontos, evidenciando sua dominância estrutural, alta frequência e densidade, além de sua notável capacidade de adaptação às condições edáficas e climáticas dessa tipologia. Outras espécies também apresentaram IVIs elevados, variando aproximadamente entre 400 e 1.200, como *Croton conduplicatus* Kunth, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., *Syagrus coronata* (Mart.) Beccari e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., revelando importante papel ecológico e utilitário, seja como recurso alimentar, medicinal ou lenha para comunidades locais.

Espécies como *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy, *Colicodendron yco* Mart, *Manihot caerulescens* Pohl e *Peltogyne pauciflora* Benth. apresentaram valores intermediários de IVI (entre 100 e 300), sugerindo participação significativa, porém com distribuição menos homogênea no ambiente. Por fim, uma grande quantidade de espécies, como , *Pilosocereus gounellei* (F.A.C.Weber) Byles & Rowley, *Senegalia piauiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger, *Combretum monetaria* Mart., *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud e *Albizia polycephala* (Benth.) Killip ex Record, mostrou baixos valores de IVI (abaixo de 100), o que pode indicar baixa densidade ou ocorrência com maior espacialidade, como informado no Gráfico 20.

Gráfico 20 - Índice de Valor Importância – IVI, na caatinga campestre



Fonte: Autores (2025).

O Índice de Complexidade Estrutural (ICE) apresentado na Tabela 13 sobre a caatinga campestre analisada foi de 9,743, considerado moderado a alto. Esse valor indica uma vegetação com estrutura heterogênea e estratos diferenciados, capaz de oferecer suporte à biodiversidade, além de refletir certa resiliência ecológica frente ao estresse ambiental característico do semiárido.

Tabela 13 - Índice de Complexidade Estrutural – ICE da caatinga campestre

Tipo de Caatinga	Densidade (ind/ha)	Área Basal (m²)	Altura Média (m)	ICE
Campestre	2.258 ind/ha	0.833 m ²	5.18 m	9.743

Fonte: Autores (2025).

Esse índice é calculado a partir da integração de três parâmetros ecológicos. A densidade foi de 2.258 indivíduos por hectare, refletindo uma vegetação densamente ocupada, com presença significativa de espécies nos diferentes níveis do estrato. A área basal, de 0,833 m²/ha, revela troncos finos e dispersos, compatíveis com formações arbustivas. Já a altura média, de 5,18 metros, indica um estrato arbóreo baixo a médio, típico da Caatinga, adaptado às condições climáticas adversas. Esses dados, em conjunto, contribuem para caracterizar a complexidade estrutural da vegetação e servem de base para ações de manejo e conservação.

Regeneração natural da caatinga campestre

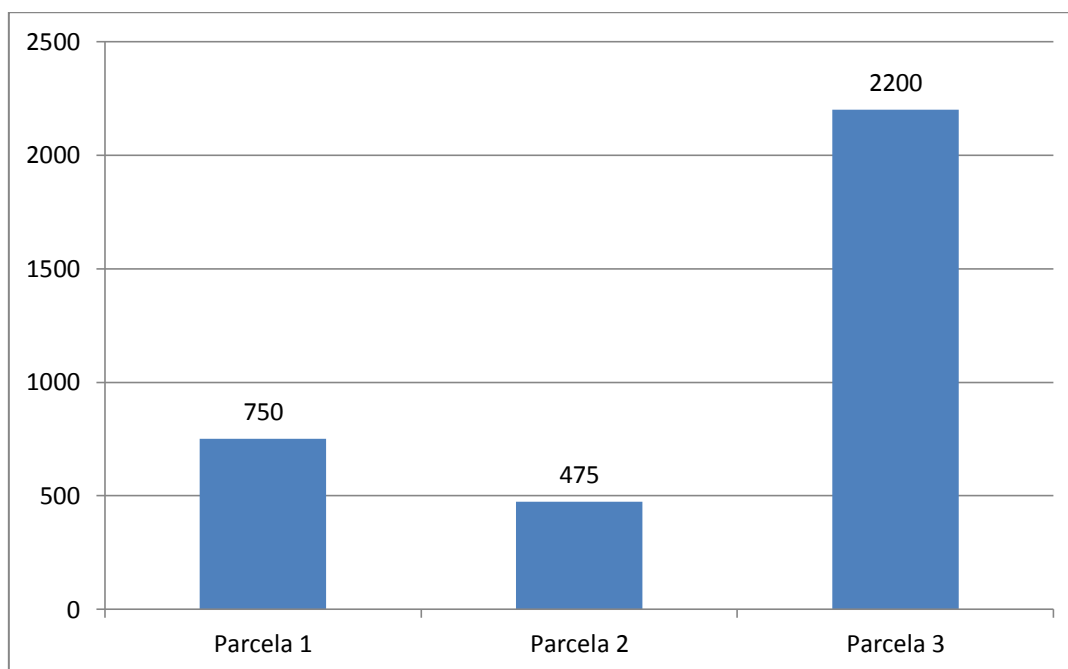
A análise aponta variações expressivas na regeneração natural da Caatinga Campestre, com uma densidade média de 1.141 ind./ha, indicando uma capacidade moderada de recuperação, embora com diferenças marcantes entre as parcelas avaliadas (Tabela 14 e 13).

Tabela 14 - Resultado geral da regeneração natural da caatinga campestre

Tipologia da Caatinga	Quantidade Total de Plantas	Média por Tipologia (ind/ha)	Parcela com Maior Regeneração (ind/ha)	Parcela com Menor Regeneração (ind/ha)
Campestre	137	1.141	Parcela 3-2.200	Parcela 2-475

Fonte: Autores (2025).

Gráfico 21 - Densidade relativa da regeneração natural (ind/ha) da caatinga campestre

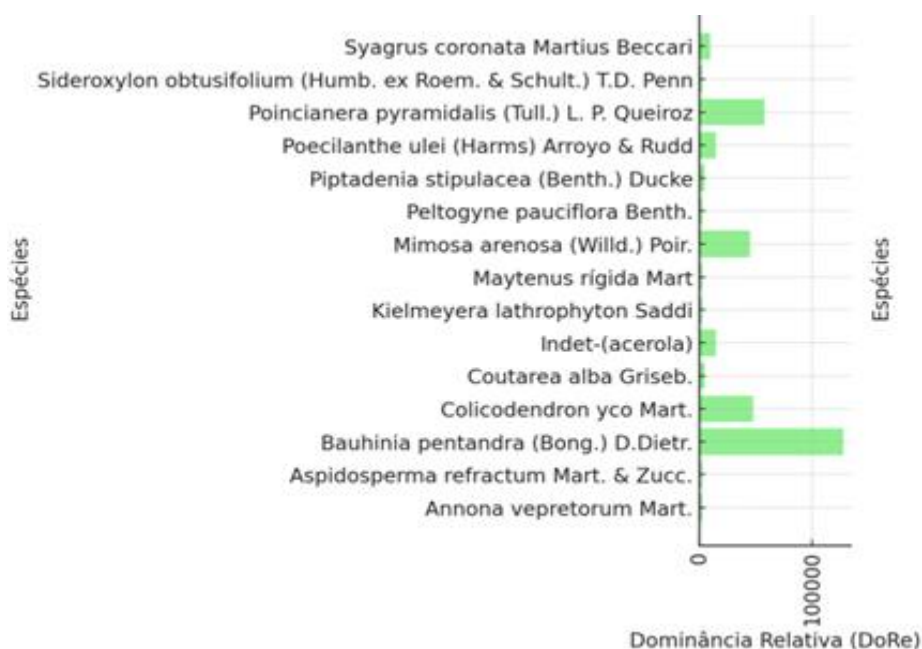


Fonte: Autores (2025).

A Parcela 3 apresentou o maior valor (2.200 ind./ha), sugerindo condições ambientais mais favoráveis à regeneração. Entre os fatores que podem ter contribuído estão maior umidade do solo, menor grau de perturbação antrópica e presença de plantas adultas próximas, que atuam como fontes de sementes.

Em contrapartida, a Parcela 2 registrou apenas 475 ind./ha, o que evidencia limitações no processo regenerativo.

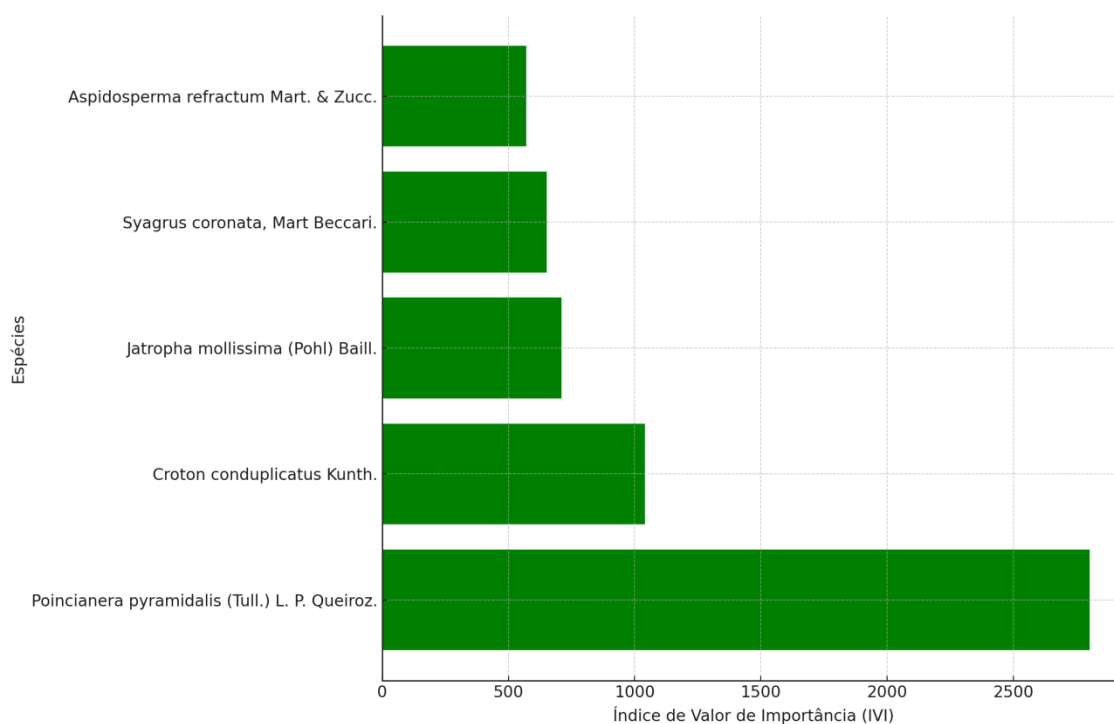
O Gráfico 22 de Dominância Relativa (DoRe) revela que as espécies *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr., *Colicodendron yco* Mart. e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. se destacam como as mais dominantes na vegetação amostrada, indicando maior contribuição em termos de biomassa ou volume na estrutura do ecossistema. Outras espécies, como *Coutarea alba* Griseb., *Maytenus rigida* Mart. e *Kielmeyera lathrophyton* Saddi, apresentam dominância intermediária, enquanto a maioria das espécies, incluindo *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir., *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke e *Syagrus coronata* Martius Beccari, possui baixa dominância relativa. Essa distribuição evidencia um padrão estrutural em que poucas espécies exercem forte influência ecológica, enquanto outras contribuem para a diversidade e heterogeneidade da vegetação, elementos fundamentais para a estabilidade e a resiliência do ecossistema analisado.

Gráfico 22 - Dominância relativa da regeneração natural da caatinga campestre

Fonte: Autores (2025).

A análise do Índice de Valor de Importância (IVI) da regeneração evidencia a dominância marcante de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, que apresenta o maior valor (IVI 2500) conforme evidenciado no Gráfico 23. Essa espécie destaca-se pela elevada capacidade de estabelecimento e adaptação às condições semiáridas, assumindo papel central no processo regenerativo da vegetação. Em um nível intermediário, *Croton conduplicatus* Kunth e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill exibem IVIs estimados entre 1000 e 1500, o que indica participação relevante na composição florística, embora em menor grau comparado à espécie dominante.

Por outro lado, *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Syagrus coronata* Martius Beccari registram os menores IVIs (abaixo de 1000), o que pode refletir limitações em seu estabelecimento, crescimento mais lento ou menor disponibilidade de propágulos. A forte dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz pode contribuir para uma rápida cobertura vegetal e estabilidade inicial do sistema, mas demanda atenção para que não haja comprometimento da diversidade florística.

Gráfico 23 - As 5 espécies com maior IVI na regeneração da caatinga campestre

Fonte: Autores (2025).

Segundo dados da Tabela 15 o Índice de Similaridade de Jaccard, que varia de 0 (nenhuma similaridade) a 1 (composição idêntica), revelou maior proximidade florística entre as Parcelas 1 e 2, com valor de 0,400 (40%), indicando um compartilhamento moderado de espécies. Ambas apresentam espécies como o Pau-de-rato (*Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz), e a Unha-de-gato (*Mimosa arenosa* (Willd.) Poir.), arbusto espinhoso comum em áreas abertas. A Parcela 1 também apresenta alguma afinidade com a Parcela 3, com índice de 0,133 (13,3%), compartilhando o Pau-de-rato e o Carrancudo (*Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd).

Por outro lado, a menor similaridade foi observada entre as Parcelas 2 e 3, com valor de apenas 0,077 (7,7%), tendo o Pau-de-rato como única espécie em comum. Essa baixa sobreposição florística sugere diferenças marcantes na composição das parcelas, possivelmente associadas a variações ambientais, histórico de uso do solo ou estágio sucessional. A assimetria entre os valores de similaridade, como os observados entre a Parcela 3 e as demais, pode estar relacionada à diferença na riqueza total de espécies em cada área, refletindo a heterogeneidade ecológica do ambiente estudado.

Tabela 15- Índice de Similaridade de Jaccard da regeneração natural da caatinga campestre

Parcela	Parcela Mais Similar	Índice Máx.	Parcela Mais Diferente	Índice Mín.
Parcela 1	Parcela 2	0,400	Parcela 3	0,133
Parcela 2	Parcela 1	0,400	Parcela 3	0,077
Parcela 3	Parcela 1	0,133	Parcela 2	0,077

Fonte: Autores (2025).

Análise comparativa das espécies com maior IVI e sua relação com a regeneração natural

Na Caatinga campestre, *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz destacou-se com o maior Índice de Valor de Importância (IVI) entre as plantas adultas, refletindo sua elevada densidade, frequência e dominância estrutural. Essa espécie demonstra boa adaptação às condições edáficas e climáticas, sendo também a mais representativa na regeneração, com IVI igualmente elevado. Essa correspondência entre os estratos adulto e regenerativo sugere forte resiliência e potencial de perpetuação da espécie. *Croton conduplicatus* Kunth e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill apresentaram IVIs intermediários nos dois estratos, revelando papel consistente na estrutura e dinâmica da vegetação, ainda que em menor grau que *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz.

Aspidosperma refractum Mart. & Zucc. e *Syagrus coronata* Martius Beccari, embora com valores expressivos no estrato adulto (entre 400 e 1.200), exibiram IVIs mais baixos na regeneração (abaixo de 1.000), o que pode indicar dificuldades de recrutamento, crescimento lento ou menor produção de sementes viáveis. Outras espécies adultas, como *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy, *Colicodendron yco* Mart, *Manihot caerulea* Pohl e *Peltogyne pauciflora* Benth, com IVIs entre 100 e 300, não se destacaram na regeneração, o que reforça a necessidade de monitoramento para garantir sua persistência.

Características químicas dos solos

A análise dos solos da tipologia Campestre revela um gradiente de fertilidade associado à cobertura vegetal e à matéria orgânica presente, conforme a Tabela 16.

Tabela 16 - Características químicas das amostras de solo da caatinga campestre

Parâmetro	P1 (Campestre)	P2 (Campestre)	P3 (Campestre)
pH	6,2	6,4	6,6
CTC	5,88	9,74	24,98
V%	73%	73%	90%
MO (g/kg)	8,0	12,3	16,3
Ca ²⁺	2,1	4,4	13,6
Mg ²⁺	1,5	1,9	8,1
K ⁺	0,15	0,17	0,21
Na ⁺	0,50	0,67	0,54
P (mg/dm ³)	4,32	5,24	4,05

Fonte: Autores (2025).

O pH variou entre 6,2 (P1) e 6,6 (P3), caracterizando solos levemente ácidos a praticamente neutros, o que favorece a disponibilidade de nutrientes e a atividade microbiológica. O alumínio trocável (Al³⁺) foi inexistente em todas as parcelas, com saturação por alumínio (m%) igual a zero. A capacidade de troca de cátions (CTC) mostrou variação crescente, com 5,88 cmolc/dm³ em P1, 9,74 cmolc/dm³ em P2 e 24,98 cmolc/dm³ em P3, refletindo maior fertilidade nesta última. A saturação por bases (V%) seguiu o mesmo padrão: 73% em P1 e P2 e 90% em P3, valor excelente para sistemas agroflorestais.

Em relação aos macronutrientes, cálcio e magnésio apresentaram teores mais elevados em P3, o que favorece culturas mais exigentes; já em P1 e P2, o cálcio foi baixo a moderado. O potássio foi considerado baixo em todas as parcelas, com saturação inferior a 3%. O sódio teve destaque em P1 (0,50 cmolc/dm³) e P2 (0,67 cmolc/dm³), ambos com saturação acima de 6%, o que demanda atenção para evitar riscos de salinização. Os teores de fósforo disponível foram baixos em todas as parcelas, com variação de 4,05 mg/dm³ (P3) a 5,24 mg/dm³ (P2). A matéria orgânica apresentou padrão crescente, de 8,0 g/kg (P1), 12,3 g/kg (P2) até 16,3 g/kg (P3), o que evidencia a influência da cobertura vegetal na melhoria das propriedades químicas do solo.



Características da Parcela 1 Campestre

A parcela está localizada em área de declividade e solo predominantemente arenoso, foi observada uma grande quantidade de Quebra-facão e Cabeça-de-frade.

Fitossociologia

Foi registrada a presença de 77 indivíduos pertencentes a 18 espécies vegetais. A espécie mais frequente foi *Croton conduplicatus* Kunth., com 17 indivíduos, representando 22,08% do total. Em seguida, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. com 14 indivíduos (18,18%), *Annona vepretorum* Mart. com 9 indivíduos (11,69%), *Peltogyne pauciflora* Benth. com 6 indivíduos (7,79%), *Manihot caerulescens* Pohl. e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P.Queiroz, ambas com 5 indivíduos (6,49% cada). Com menor frequência foram observadas as espécies *Commidendrum leptophloeos* (Mart.) J.B.Gillett. e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy, com 3 indivíduos cada (3,89%), *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., *Cnidoscolus quercifolius* Pohl., *Colicodendron yco* Mart. e *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd, todas com 2 indivíduos cada (2,60%). As espécies com ocorrência única (1,30%) foram *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd., *Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose., *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima, *Pilosocereus gounellei* (F.A.C.Weber) Byles & Rowley subsp., *Senegalia piauiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger e *Syagrus coronata* (Mart.) Becc.

Os índices de diversidade da área apresentaram valor de Shannon-Weaver (H') igual a 2,44 e equabilidade de Pielou (J') igual a 0,84, indicando diversidade moderada e distribuição relativamente homogênea das espécies.

Regeneração natural

Foram amostrados 30 indivíduos na regeneração. A espécie mais representativa foi *Colicodendron yco* Mart., com 18 indivíduos, correspondendo a 60,00% do total. A

segunda espécie mais frequente foi *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd, com 5 indivíduos (16,67%), seguida por *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir., com 3 indivíduos (10,00%), *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P. Queiroz com 2 indivíduos (6,67%) e *Peltogyne pauciflora* Benth. com 1 indivíduo (3,33%). A regeneração é dominada por espécies arbustivas nativas, algumas das quais também ocorrem no estrato adulto.

Resultado do solo

- **pH em água:** 6,2, indicando solo levemente ácido, sem restrições significativas à absorção de nutrientes.
- **Alumínio trocável (Al^{3+}):** 0,00 cmolc/dm³
- **Saturação por alumínio (m):** 0% - Esses dois indicadores mostram ausência de toxicidade por alumínio, favorecendo o desenvolvimento radicular.
- **Acidez potencial (H+Al):** 1,60 cmolc/dm³ - considerada moderada.
- **Condutividade elétrica (CE):** 0,38 dS/m - abaixo do limite de preocupação com salinidade.
- **Capacidade de troca de cátions (CTC):** 5,88 cmolc/dm³ - classificada como média a baixa, podendo limitar a retenção de nutrientes.
- **Saturação por bases (V):** 73% - considerada boa.
- **Cálcio:** 2,1 cmolc/dm³ - considerado baixo, sendo um ponto crítico.
- **Magnésio:** 1,5 cmolc/dm³ - adequado.
- **Potássio:** 0,15 cmolc/dm³ - considerado baixo.
- **Sódio:** 0,50 cmolc/dm³ - valor elevado para solos do semiárido, podendo indicar risco de sodificação.
- **Fósforo (Mehlich):** 4,32 mg/dm³ - considerado muito baixo.
- **Matéria orgânica:** 8,0 g/kg - moderada, proporciona boa atividade biológica, mas pode ser limitada.
- **Carbono orgânico:** 4,6 g/kg - Ambos os indicadores são baixos e indicam necessidade de práticas que aumentem a fertilidade do solo, como adubação verde, composto orgânico e cobertura morta.

Considerações finais

A comparação entre o estrato adulto e a regeneração revela a presença de espécies comuns, como *Colicodendron yco* Mart., *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd, *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P. Queiroz e *Peltogyne pauciflora* Benth., o

que indica um padrão de regeneração coerente com a composição florística da vegetação estabelecida. Entretanto, algumas espécies dominantes do estrato adulto, como *Croton conduplicatus* Kunth. e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., não aparecem na regeneração, sugerindo limitações específicas para essas espécies se estabelecerem em fases iniciais ou possíveis influências ambientais e ecológicas.

A condição do solo, apesar de apresentar pH favorável e ausência de alumínio tóxico, revela limitações importantes como baixos teores de cálcio, potássio, fósforo, matéria orgânica e risco de acúmulo de sódio. Tais fatores podem estar afetando diretamente a regeneração de determinadas espécies e comprometendo a manutenção da diversidade em longo prazo.



Características da Parcela 2 Campestre

A Parcela 2 está localizada em terreno plano, com solo branco e arenoso. A vegetação local é composta por elevada densidade de espécies como macambira, calumbi-de-estaca, unha-de-gato e alecrim-de-vaqueiro, formando uma vegetação densa. O local apresentou presença marcante de aroeiras novas e dois exemplares grandes de araticum mortos, um dos quais abrigava um ninho de *mangangá*. Também foram registrados sete indivíduos novos de licurizeiro indicando regeneração em estágio inicial.

Fitossociologia

Foram identificadas 83 plantas na parcela. A espécie mais abundante foi *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P.Queiroz, com 47 indivíduos, representando 56,6% do total. Em seguida, destacaram-se *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. com 14 indivíduos (16,9%), *Cnidoscolus quercifolius* Pohl. com 8 (9,6%), *Senegalia tenuifolia* (L.) Britton & Rose com 4 (4,8%), *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M.Allemão e *Peltogyne pauciflora* Benth. com 2 indivíduos cada (2,4%). As demais espécies ocorreram com apenas um registro cada (1,2%): *Acacia bahiensis* Benth., *Cereus jamacaru* DC., *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima, *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth., *Spondias tuberosa* Arruda e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver foi de $H' = 1,49$, com equabilidade de Pielou $J' = 0,60$, indicando baixa diversidade e dominância marcante de poucas espécies.

Regeneração natural

Na avaliação da regeneração, foi observada dominância acentuada da espécie *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir., com 15 dos 19 indivíduos registrados (78,9%). A

espécie *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz apareceu em menor frequência, com 4 registros (21,1%). A regeneração está altamente concentrada em uma única espécie, o que pode indicar condição de solo ou luz favoráveis à sua propagação.

Resultado do solo

- **pH em H₂O:** 6,4 – solo levemente ácido, adequado para a maioria das espécies vegetais e atividade microbiológica.
- **Alumínio trocável (Al³⁺):** 0,00 cmolc/dm³
- **Saturação por alumínio (m):** 0% – ausência de toxicidade por alumínio.
- **CTC a pH 7,0:** 9,74 cmolc/dm³ – boa capacidade de retenção de nutrientes.
- **Soma de bases (SB):** 7,10 cmolc/dm³ – alto valor, contribuindo para fertilidade.
- **Saturação por bases (V%):** 73% – adequado.
- **Acidez potencial (H+Al):** 2,64 cmolc/dm³ – moderada.
- **Cálcio (Ca²⁺):** 4,4 cmolc/dm³ – bom teor, com saturação de 44,8%.
- **Magnésio (Mg²⁺):** 1,9 cmolc/dm³ – adequado, saturação de 19,5%.
- **Potássio (K⁺):** 0,17 cmolc/dm³ – teor baixo, com saturação de 1,7%.
- **Sódio (Na⁺):** 0,67 cmolc/dm³ – relativamente elevado, com saturação de 6,8%; merece atenção para evitar sodificação em longo prazo.
- **Fósforo (P):** 5,24 mg/dm³ – valor muito baixo.
- **Matéria orgânica:** 12,3 g/kg – bom teor, favorecendo estrutura do solo e retenção de água.
- **Carbono orgânico:** 7,2 g/kg – adequado.
- **Condutividade elétrica (CE):** 0,42 dS/m – valor dentro dos limites adequados, sem risco de salinização.

Considerações finais

A fitossociologia da parcela 2 campestre revela uma vegetação dominada por *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill, espécies arbustivas adaptadas à Caatinga campestre e que também aparecem em outras parcelas. A regeneração, por sua vez, mostra-se concentrada em *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir., uma espécie pioneira e eficiente em solos de baixa fertilidade, como o verificado nesta área. A presença de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz em

ambas as análises (adultos e regenerantes) indica que a espécie está bem adaptada ao ambiente local, sendo favorecida pelas condições do solo e pela cobertura existente.

O solo branco e arenoso apresenta boa CTC e teores satisfatórios de cálcio, magnésio e matéria orgânica, o que pode explicar a presença de espécies mais exigentes. Ainda assim, o baixo teor de fósforo e potássio limita o crescimento de outras espécies menos tolerantes a solos pobres. A semelhança entre as espécies arbustivas dominantes e as regenerantes reflete uma forte relação entre a composição florística e as características do solo, indicando uma comunidade vegetal estruturada em função da adaptação edáfica.



Caracterização da Parcela 3 Campestre

A Parcela 3 está localizada em área com declividade e apresenta solo preto, rico em matéria orgânica. A vegetação local é densa, com destaque para a presença abundante de *macambira* (*Bromelia laciniosa*), *ingazeira* (*Inga vera*), *croatá* (*Neoglaziovia variegata*) e um número elevado de indivíduos jovens de *pata-de-vaca* (*Bauhinia pentandra*), o que indica boa capacidade de regeneração e cobertura vegetal significativa, além disso, encontraram-se muitos formigueiros da formiga predadora.

Fitossociologia

Foram registradas 114 plantas adultas na parcela. As espécies com maior ocorrência foram *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P.Queiroz., com 45 indivíduos (39,47%), e *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd., com 21 indivíduos (18,42%). Também apresentaram frequência relevante *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. com 11 indivíduos (9,65%), *Peltogyne pauciflora* Benth. com 8 (7,02%), *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. com 5 (4,38%), *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. com 4 (3,51%) e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy. com 4 indivíduos (3,51%). Outras espécies de menor ocorrência foram *Colicodendron yco* Mart. (3; 2,63%), *Albizia polycephala* (Benth.) Killip ex Record. (2; 1,75%), *Combretum monetaria* Mart. (2; 1,75%), *Senegalia tenuifolia* (L.) Britton & Rose (2; 1,75%) e espécies com apenas um registro (0,88% cada), como *Annona vepretorum* Mart., *Eugenia flavescens* DC., *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima, *Kielmeyera lathrophyton* Saddi. e *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M.Allemão.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 1,99, e a equabilidade de Pielou (J') foi de 0,72, indicando uma diversidade moderada e uma boa distribuição relativa entre as espécies presentes.

Regeneração natural

Na regeneração da parcela foram registradas 89 plantas. A espécie dominante foi *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr., com 58 indivíduos (65,17%), seguida por *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, com 16 indivíduos (17,98%). Seis exemplares (6,74%) não puderam ser identificados. Outras espécies apareceram em menor frequência: *Syagrus coronata* Martius Beccari com 4 indivíduos (4,49%), *Coutarea alba* Griseb. e *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke com 2 cada (2,25%). As seguintes espécies foram registradas apenas uma vez cada (1,12%): *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd., *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D. Penn, *Annona vepretorum* Mart., *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., *Maytenus rígida* Mart. e *Kielmeyera lathrophyton* Saddi.

Resultados do solo

- **pH (H₂O):** 6,6 – solo praticamente neutro, o que favorece a absorção de nutrientes e o crescimento radicular.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³
- **m (saturação por alumínio):** 0% – ausência de toxicidade por alumínio.
- **CTC:** 24,98 cmolc/dm³ – muito elevada, indicando excelente capacidade de retenção de nutrientes.
- **Soma de Bases (SB):** 22,48 cmolc/dm³ – valor extremamente alto.
- **Saturação por bases (V%):** 90% – considerada excelente para a maioria das culturas.
- **H+Al:** 2,50 cmolc/dm³ – acidez potencial baixa, sem limitação para o crescimento vegetal.
- **Ca²⁺:** 13,6 cmolc/dm³ – teor muito elevado, com saturação de 54,4%.
- **Mg²⁺:** 8,1 cmolc/dm³ – teor muito elevado, com saturação de 32,6%.
- **K⁺:** 0,21 cmolc/dm³ – teor baixo, com saturação de 0,8%.
- **Na⁺:** 0,54 cmolc/dm³ – teor baixo, sem risco de sodificação.
- **Fósforo (P):** 4,05 mg/dm³ – muito baixo.
- **Matéria Orgânica:** 16,3 g/kg – valor elevado, favorável à estrutura e fertilidade do solo.
- **Carbono Orgânico:** 9,4 g/kg – adequado para solos de boa qualidade.
- **Condutividade elétrica (CE):** 0,39 dS/m – valor dentro dos padrões normais, sem risco de salinização.

Considerações finais

A Parcela 3 apresenta uma vegetação densa e diversificada, com predominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd entre as plantas adultas. A regeneração é fortemente dominada por *Bauhinia pentandra*, que representa mais de 65% dos indivíduos regenerantes. A presença desta espécie, também registrada na fase adulta como *Bauhinia cheilantha*, indica continuidade e sucesso reprodutivo dentro do grupo das Fabaceae.

A boa diversidade florística e regenerativa da área está diretamente relacionada às excelentes condições do solo, que apresenta alta fertilidade natural, pH equilibrado e elevada matéria orgânica. A similaridade entre as espécies adultas e regenerantes, especialmente no caso de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Bauhinia pentandra*, evidencia um ambiente favorável à regeneração natural e à manutenção da comunidade vegetal da Caatinga campestre nesta região.

Caatinga Savânica

A Caatinga Savânica, conforme descrita por Sampaio (1995), caracteriza-se por um estrato arbóreo aberto, com cobertura variando entre 10% e 40%, associado a um sub-bosque herbáceo contínuo. Essa estrutura fisionômica revela uma vegetação intermediária entre formações florestais e campestres, o que confere singularidade ecológica a esse tipo de caatinga.

Quanto à composição florística, Fernandes (1998) destaca o domínio de espécies como *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz (catingueira) e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (pereiro) no dossel, enquanto no estrato inferior são frequentes cactáceas como *Pilosocereus gounellei* (F.A.C.Weber) Byles & Rowley subsp. (xique-xique) e bromeliáceas como *Encholirium spectabile*. No que se refere à dinâmica regenerativa, Alcoforado-Filho (2003) observaram um padrão moderado de regeneração natural, com maior concentração de plântulas e regenerantes em microhabitats protegidos, como sob rochas ou em áreas de vegetação mais densa, indicando a importância de elementos físicos e da cobertura vegetal na manutenção do processo regenerativo.

A tipologia savânica do Fundo de Pasto Varjão Terra Livre, corresponde por 654,66 ha, (67,86%), sendo instaladas 15 parcelas (marcações azuis) demonstradas na Figura 4.

Figura 4 – Mapa da área savânica e suas parcelas



Fonte: Autores (2025).

A vegetação da Caatinga Savânica e suas 12 parcelas (Figura 5) apresentou um índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') de 2,65, valor que indica uma diversidade moderada, típica de ecossistemas semiáridos. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,66, refletindo uma distribuição média a baixa das espécies, com dominância mais acentuada de algumas, o que é compatível com ambientes de transição entre formações florestais e campestres. Esses resultados são vistos na Tabela 17 e 18, o padrão pode estar associado à presença de espécies mais adaptadas às condições de seca e à menor heterogeneidade estrutural em comparação com áreas de caatinga florestal ou serrana.

Tabela 17 - Resultado geral do índice (H') e (J') da caatinga savânica

Tipo de Caatinga	Shannon-Weaver (H')	Equabilidade de Pielou (J')
Savânica	2.65	0.66

Fonte: Autores (2025).

Os resultados revelam variações significativas nos índices de diversidade e equabilidade entre as parcelas estudadas. Os valores de H' variaram de 1,21 a 2,38, enquanto os de J' oscilaram entre 0,47 e 0,82, indicando uma considerável heterogeneidade espacial na estrutura da vegetação. As parcelas 11, 12 e 13 apresentaram os maiores valores de diversidade ($H' > 2,30$) e equabilidade ($J' > 0,70$), sugerindo áreas potencialmente mais conservadas ou com condições ambientais mais favoráveis ao desenvolvimento de uma vegetação mais equilibrada. Em contrapartida, as parcelas 15 a 18 registraram os menores índices ($H' < 1,50$ e $J' < 0,60$), o que pode refletir maior degradação, histórico de uso antrópico ou menor capacidade de suporte ambiental para espécies diversas.

Tabela 18 - Resultado do índice (H') e (J') por parcela da caatinga savânica

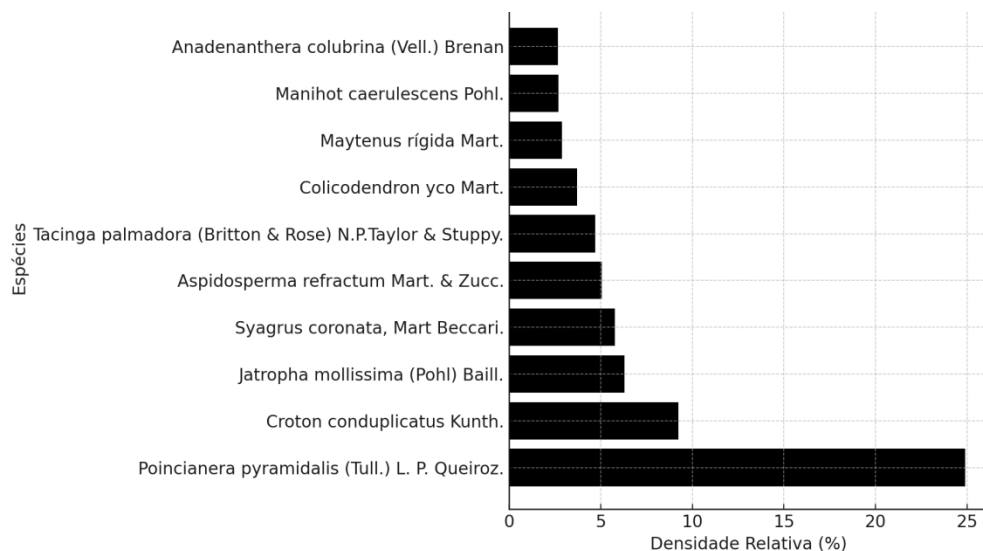
Tipo de Caatinga	Parcela	Shannon-Weaver (H')	Equabilidade de Pielou (J')
Savânica	4	1.67	0.70
	5	1.90	0.68
	6	1.81	0.70
	7	2.16	0.78
	8	1.90	0.68

9	1.80	0.72
10	1.87	0.73
11	2.34	0.81
12	2.38	0.82
13	2.32	0.73
14	1.84	0.72
15	1.46	0.61
16	1.21	0.47
17	1.42	0.59
18	1.38	0.54

Fonte: Autores (2025).

O gráfico 24 evidencia a densidade relativa das 10 principais espécies em área de Caatinga savânica, destacando *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz com 25%, indicando forte densidade. *Croton conduplicatus* Kunth e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill seguem com 15–20%, enquanto *Syagrus coronata* Martius Beccari e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. variam entre 10–15%. Outras espécies, como *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan e *Manihot caerulescens* Pohl, têm densidade abaixo de 5%, refletindo menor ocorrência.

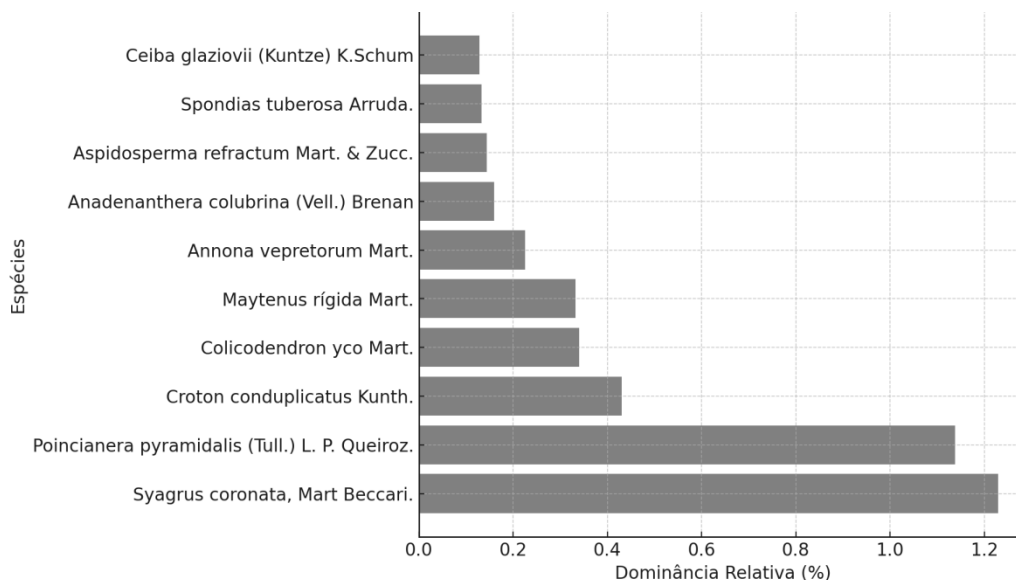
Gráfico 24 - As 10 espécies com maior densidade relativa da caatinga savânica



Fonte: Autores (2025).

Esse padrão revela estrutura hierarquizada, com poucas espécies com maior densidade mais adaptadas às condições locais, referente á dominância confeccionamos o gráfico 25.

Gráfico 25 - As 10 espécies com maior dominância relativa na caatinga savânica

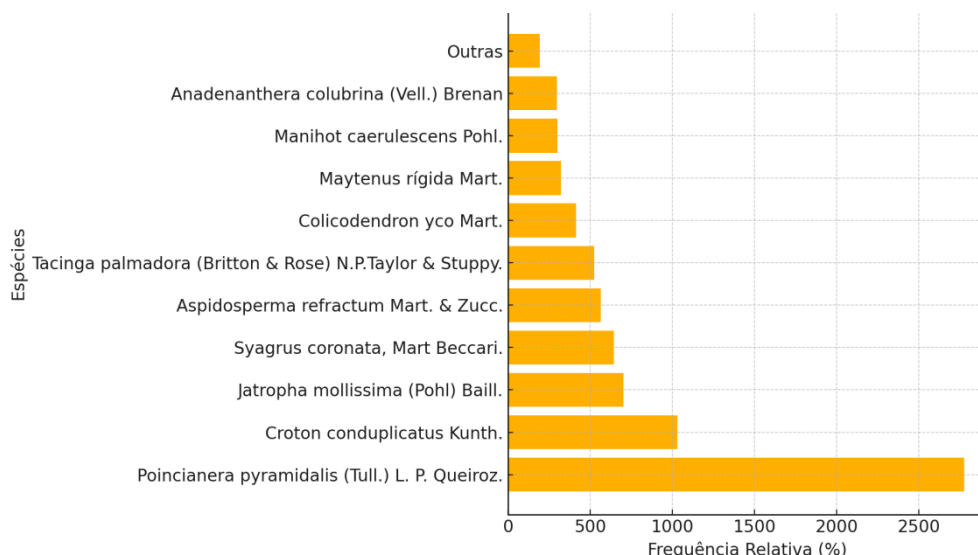


Fonte: Autores (2025).

A escala de dominância relativa revela *Syagrus coronata* Martius Beccari como a espécie estruturalmente mais importante, com 1,2%, seguida por *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz (1,0%), ambas compondo os principais elementos da vegetação local. Espécies como *Croton conduplicatus* Kunth (0,6%), *Colicodendron yco* Mart. (0,5%) e *Maytenus rígida* Mart (0,4%) ocupam posições intermediárias, enquanto *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Annona vepretorum* Mart. (0,3%), *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., *Spondias tuberosa* Arruda (0,2%) e *Ceiba glaziovii* (Kuntze) K.Schum (0,1%) têm menor dominância.

O padrão observado destaca a influência de palmeiras e leguminosas na formação da estrutura da vegetação, com uma diferença de 1,1 pontos percentual entre a espécie mais e a menos dominante. Essa distribuição indica que poucas espécies exercem maior influência no ecossistema, sendo informações essenciais para estratégias de conservação e manejo da Caatinga savânica.

A análise da frequência relativa revela uma clara distribuição espacial das espécies na área estudada. *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz apresenta-se como a mais frequente, com 2500%, indicando presença quase constante nas parcelas, alta capacidade de dispersão, ampla tolerância ecológica e forte adaptação à caatinga savânica (Gráfico 26).

Gráfico 26 - Às 10 espécies com maior frequência relativa na caatinga savânica

Fonte: Autores (2025).

Espécies como *Croton conduplicatus* Kunth e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill (1500–2000%), *Syagrus coronata* Martius Beccari e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (1000–1500%) também possuem ampla distribuição, mas com menor equabilidade. Já *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy (500–1000%) e outras como *Colicodendron yco* Mart, *Maytenus rígida* Mart, *Manihot caerulescens* Pohl e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (<500%) mostram distribuição mais localizada.

Essas variações sugerem a existência de micro-habitats e diferentes graus de conservação, neste ponto a *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz deve ser considerada espécie-chave para monitoramento, enquanto as menos frequentes exigem atenção por representarem importantes componentes da biodiversidade para preservar ou implantarem, quando analisamos esses dados conjuntamente, achamos o IVI da área da caatinga savânica (Gráfico 27).

mais arbustiva, informações essas descritas da Tabela 19. O Índice de Complexidade Estrutural (ICE) calculado em 69.899 evidencia uma estrutura bem desenvolvida, com boa estratificação vertical e presença de múltiplos estratos, o que reflete a complexidade da vegetação.

Tabela 19 - Índice de Complexidade Estrutural (ICE) da caatinga savânica

Tipo de Caatinga	Densidade (ind/ha)	Área Basal (m²)	Altura Média (m)	ICE
Savânica	2.598 ind/ha	6.311 m ²	4.26 m	69.899

Fonte: Autores (2025)

Valores de ICE acima de 50 são considerados altos na Caatinga, superando os padrões típicos de formações arbustivas (ICE entre 20–40) e aproximando-se do limite superior das formações savânicas (50–70). A combinação dos parâmetros estruturais avaliados revela que a área encontra-se em estágio avançado de desenvolvimento fisionômico, com significativa complexidade ecológica.

Regeneração natural

Os dados revelam o aspecto heterogêneo de regeneração natural na caatinga savânica, com 731 indivíduos registrados e densidade média de 1.279 ind./ha. As variações entre parcelas foram expressivas, enquanto a parcela 14 apresentou excelente regeneração (2.300 ind./ha), a parcela 7 teve apenas 257 ind./ha, evidenciando uma diferença de 2.043 ind./ha entre elas Tabela 20.

Tabela 20 - Resultado geral da regeneração natural da caatinga savânica

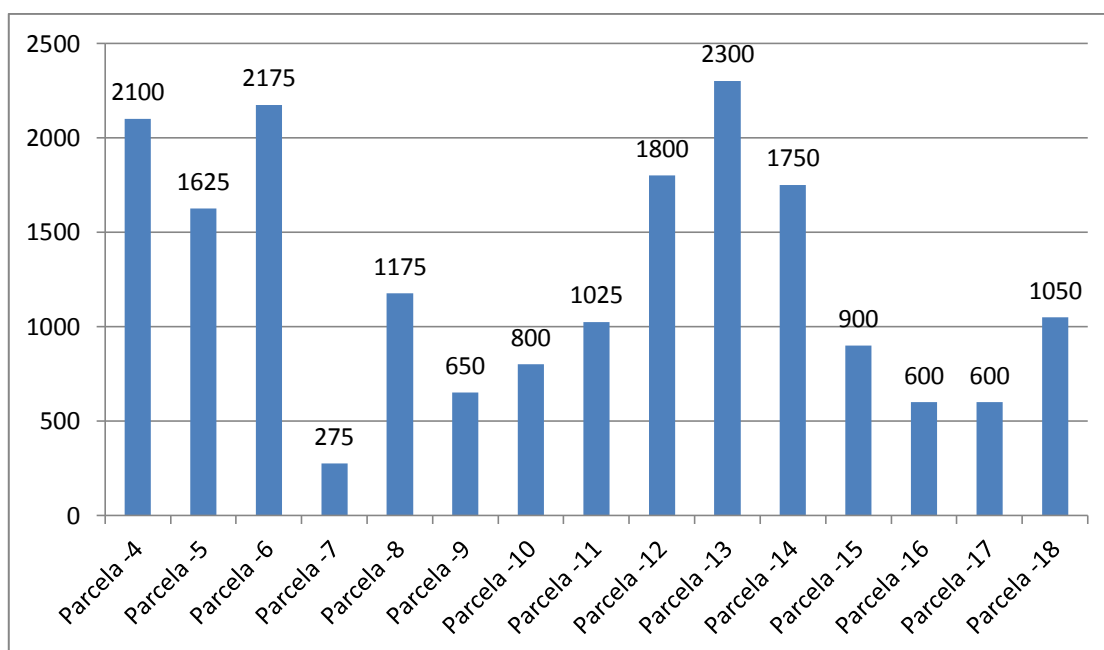
Tipologia da Caatinga	Quantidade Total de Plantas	Média por Tipologia (ind/ha)	Parcela com Maior Regeneração (ind/ha)	Parcela com Menor Regeneração (ind/ha)
Savânica	731	1.279	Parcela 14- 2.300	Parcela 7- 257

Fonte: Autores (2025).

A média geral indica uma capacidade moderada de regeneração natural, compatível com formações savânicas em bom estado de conservação, mas com distribuição espacial desigual. A elevada regeneração da Parcela 14 pode estar relacionada a fatores como maior disponibilidade hídrica, solo menos degradado, já a baixa regeneração da parcela 7 pode refletir compactação do solo, isolamento de matrizes ou solos desprotegidos e alto pastoreio.

Os resultados de regeneração natural revelam variação expressiva entre as 15 parcelas analisadas (Gráfico 28), com densidades entre 275 ind./ha (parcela-7) e 2.300 ind./ha (parcela-13), demonstrando uma diferença de 2.025 ind./ha entre os extremos.

Gráfico 28 - Densidade relativa da regeneração natural (ind/ha) da caatinga savânica



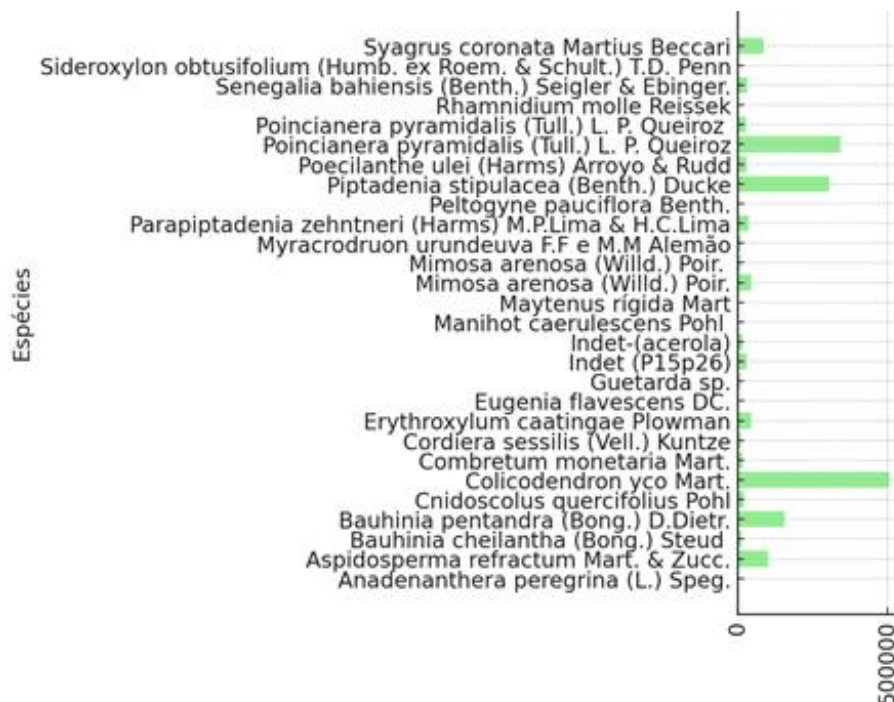
Fonte: Autores (2025)

Oito parcelas apresentaram valores acima de 1.000 ind./ha, sendo que três se destacaram por superar 2.000 ind./ha: parcela-4 (2.100), parcela-6 (2.175) e parcela-13 (2.300 ind./ha). Esses resultados sugerem a presença de condições ambientais favoráveis, como maior umidade, solos mais preservados, proximidade de plantas matrizes e menor impacto antrópico.

Por outro lado, o valor crítico observado na parcela-7 (275 ind./ha) pode estar associado à compactação do solo, uso intensivo anterior, isolamento de fontes de sementes e maior pastoreio. A maioria das parcelas (10) concentra-se em valores

médios entre 600 e 1.800 ind./ha, indicando padrões heterogêneos de regeneração como exposto no Gráfico 29 da dominância relativa por espécies.

Gráfico 29 - Dominância relativa por espécies da caatinga savânica



Fonte: Autores (2025).

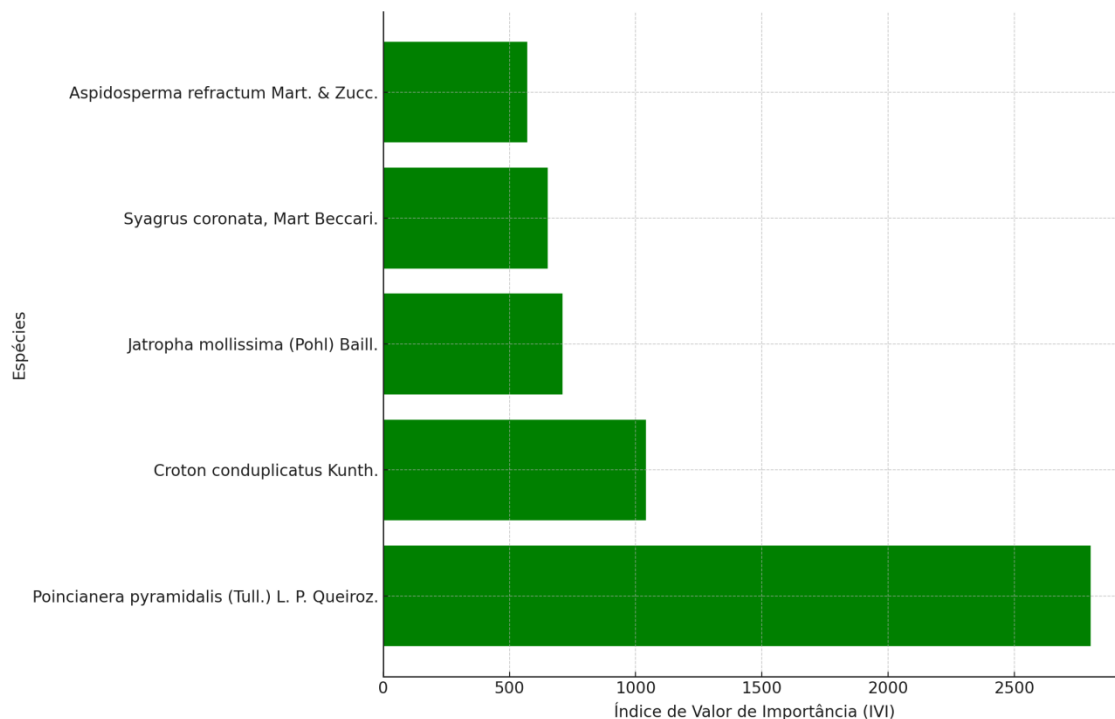
A vegetação da Caatinga savânica é estruturada principalmente por três espécies com maior dominância ecológica: *Colicodendron yco* Mart, *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke. *Colicodendron yco* Mart. apresenta os maiores valores de dominância, seguida por *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz, que aparece duas vezes na listagem, indicando variações dentro da mesma espécie. *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke ocupa a terceira posição, completando o grupo das espécies com maior influência na composição da vegetação local.

O padrão de distribuição da dominância da regeneração revela uma forte concentração nas três primeiras espécies, com valores decrescentes ao longo da lista. As espécies localizadas nas posições inferiores, como e *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg., apresentam dominância relativa muito inferior.

Na Caatinga savânica, a capacidade de regeneração é liderada por *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz, com o maior Índice de Valor de Importância (IVI = 2500), refletindo ampla distribuição e elevada densidade. *Croton conduplicatus* Kunth

(IVI \approx 1500), *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill (IVI \approx 1200) e *Syagrus coronata* Martius Beccari (IVI \approx 800) aparecem como espécies secundárias, com participação expressiva no processo regenerativo. *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., com IVI em torno de 500, é a menos representativa entre as analisadas, como destacadas no Gráfico 30.

Gráfico 30 - As 5 espécies com maiores IVI da caatinga savânica



Fonte: Autores (2025).

A distribuição dos IVIs revelam diferentes níveis de representatividade e participação ecológica, informações importantes para subsidiar estratégias de manejo e restauração da Caatinga. A análise da similaridade florística entre as parcelas savânicas, calculada pelo índice de Jaccard, revelou variações significativas na composição de espécies (Tabela 21).

Tabela 21 - Índice de Similaridade de Jaccard por parcelas da caatinga savânica

Parcela	Parcela Mais Similar	Índice Máx.	Parcela Mais Diferente	Índice Mín.
Parcela 4	Parcela 14 / 12	0,56	Parcela 18	0,08
Parcela 5	Parcela 8	0,71	Parcela 16	0,10
Parcela 6	Parcela 9	0,60	Parcela 16 / 17 / 18	0,00
Parcela 7	Parcela 9	0,20	Parcela 16 / 17 / 18	0,00
Parcela 8	Parcela 5	0,71	Parcela 7	0,11

Parcela 9	Parcela 5 / 6	0,60	Parcela 16 / 17 / 18	0,00
Parcela 10	Parcela 15	0,38	Parcela 18	0,08
Parcela 11	Parcela 12	0,50	Parcela 7	0,08
Parcela 12	Parcela 4	0,56	Parcela 18	0,15
Parcela 13	Parcela 4	0,55	Parcela 7	0,08
Parcela 14	Parcela 4	0,56	Parcela 18	0,07
Parcela 15	Parcela 10	0,38	Parcela 18	0,10
Parcela 16	Parcela 17 / 18	0,43 / 0,44	Parcela 6 / 7 / 9	0,00
Parcela 17	Parcela 16	0,43	Parcela 6 / 7 / 9	0,00
Parcela 18	Parcela 16	0,44	Parcela 6 / 7 / 9	0,00

Fonte: Autores (2025).

A maior similaridade (0,71) foi registrada entre as Parcelas 5 e 8, indicando forte sobreposição de espécies como *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke, *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis e *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr., provavelmente associada a condições ambientais semelhantes. Por outro lado, a menor similaridade (0,00) ocorreu entre as parcelas 6 e 16, que não compartilharam nenhuma espécie, demonstrando elevada heterogeneidade florística possivelmente vinculada a diferentes históricos de uso, estágios de regeneração ou variações edáficas e microclimáticas.

De modo geral, parcelas com características ecológicas e níveis de perturbação semelhantes apresentaram índices moderados a alto de similaridade, como as parcelas 4, 12, 13 e 14, cujos valores variaram entre 0,50 e 0,56. As parcelas com maior diversidade, como 4, 13 e 14, mostraram sobreposição com várias outras áreas, enquanto aquelas com flora mais restrita, como a Parcela 16, exibiram composição diferenciada.

Análise comparativa das espécies com maior IVI e sua relação com a regeneração

A análise do Índice de Valor de Importância (IVI) na Caatinga savânica revelou forte dominância de poucas espécies adultas, com destaque para *Poincianera*

pyramidalis (Tull.) L. P. Queiroz (IVI \approx 2500), *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy (ambas acima de 1500), enquanto cerca de 70% das espécies apresentaram IVI inferior a 500, indicando baixa representatividade estrutural. Na regeneração, *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz também lidera, com IVI semelhante, seguida por *Croton conduplicatus* Kunth, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill e *Syagrus coronata* Martius Beccari, com valores entre 800 e 1500, reforçando sua ampla distribuição e densidade. Já *A. refractum*, expressiva no componente adulto, apresenta baixa capacidade de regeneração (IVI \approx 500), revelando um descompasso entre estrutura e renovação natural.

Esses dados indicam que nem todas as espécies estruturalmente dominantes mantêm a mesma relevância nos processos regenerativos, o que pode comprometer a resiliência da vegetação em longo prazo. A distribuição dos IVIs, tanto no componente adulto quanto na regeneração uma estrutura complexa, com poucas espécies ecologicamente dominantes e outras com baixa representatividade. A análise de similaridade florística complementa esse cenário, mostrando forte variação na composição entre as parcelas, Essa heterogeneidade reflete a diversidade de condições ambientais e pode influenciar diretamente a composição e dinâmica regenerativa das espécies e da diversidade florística.

Características químicas dos solos da caatinga savânica

A análise química dos solos revelou grande variabilidade entre as parcelas, influenciada por relevo, vegetação, níveis de conservação vegetal e material de origem, descritos na Tabela 22 dos dados gerais e na Tabela 23 dados por parcela.

Tabela 22 - Características químicas das amostras de solo da caatinga média geral

Parâmetro	Savânica (15)
pH (H ₂ O)	6,4
CTC (cmolc/dm ³)	25,2
Matéria Orgânica (g/kg)	18,9
Saturação por Bases (V%)	82%

Parâmetro	Savânica (15)
Fósforo (mg/dm ³)	5,2
Al ³⁺ (cmolc/dm ³)	0,08
Cálcio (cmolc/dm ³)	14,2
Magnésio (cmolc/dm ³)	8,6
Potássio (cmolc/dm ³)	0,29
Sódio (cmolc/dm ³)	0,58

Fonte: Autores (2025).

Tabela 23 - Características químicas das amostras de solo por parcela da caatinga da savânica

Parcela	pH	Matéria Orgânica (g/kg)	CTC (cmolc/dm ³)	Saturação por Bases (V%)	Macronutrientes (cmolc/dm ³)	Fósforo (mg/dm ³)
P4	7.7	16.3	44.27	100%	Ca:26.9, Mg:16.3, K:0.24	4.85
P5	7.6	18.8	45.94	100%	Ca:23.8, Mg:21.0, K:0.29	4.39
P6	7.0	20.9	20.76	100%	Ca:12.2, Mg:7.6, K:0.45	4.24
P7	5.88	44.53	21.42	93.76%	Ca:16.74	8,06
P8	5.94	55.82	17.21	85.72%	Ca:9.57, Mg:4.32, K:0.61	4,58
P9	7.4	17.1	36.98	100%	Ca:22.3, Mg:13.8, K:0.46	4.70
P10	7.1	21.1	43.87	100%	Ca:27.0, Mg:16.3, K:0.26	3.82
P11	6.5	18.0	11.49	81%	Ca:6.1, Mg:2.7, K:0.34	5.28
P12	8.2	10.8	27.94	100%	Ca:15.7, Mg:9.0, Na:2.96	4.78

Parcela	pH	Matéria Orgânica (g/kg)	CTC (cmolc/dm ³)	Saturação por Bases (V%)	Macronutrientes (cmolc/dm ³)	Fósforo (mg/dm ³)
P13	6.8	22.1	28.44	91%	Ca:17.7, Mg:7.6, K:0.44	8.06
P14	6.0	9.2	6.0	71%	Ca:2.7, Mg:1.2, K:0.19	4.58
P15	7.2	17.4	36.34	100%	Ca:24.6, Mg:11.1, K:0.24	5.20
P16	5.1	8.1	5.94	59%	Ca:2.0, Mg:1.1, K:0.16	5.95
P17	5.2	11.1	7.07	54%	Ca:2.3, Mg:1.1, K:0.28	6.20
P18	3.82	17.55	2.99	36.54%	Ca:0.55, Al:0.56	1,74

Fonte: Autores (2025).

- **pH do Solo:** Os valores variaram de extremamente ácido (3,82 na P18) a fortemente alcalino (8,2 na P12). As parcelas P4, P5, P6, P10, P11 e P13 apresentaram pH ideal (6,0–7,5), enquanto P16, P17 e P18 indicam solos ácidos e pobres, e P12 apresenta risco de salinização.

- **CTC e Saturação por Bases (V%):** Solos com alta CTC e V% (como P4, P5, P9, P10, P12 e P15) são férteis e bem estruturados. Já P16, P17 e P18 apresentaram baixa saturação de bases (<60%), indicando menor fertilidade.

- **Matéria Orgânica (MO) e Carbono Orgânico (CO):** Destacaram-se P7 e P8 com altos teores de MO e CO, refletindo solos mais conservados. P14 e P16 apresentaram os menores teores, sinalizando degradação e baixa fertilidade.

- **Cálcio, Magnésio e Potássio:** P4, P5, P10 e P15 mostraram teores elevados de Ca²⁺ e Mg²⁺. O potássio foi geralmente baixo em todas as parcelas, podendo limitar o crescimento vegetal.

- **Fósforo:** Baixos teores em todas as parcelas (<8 mg/dm³), com necessidade de adubação orgânica ou manejo com adubadeiras e microrganismos.

- **Sódio e Condutividade Elétrica (CE):** Em geral, os teores foram baixos, com exceção da P12, que apresentou alto CE (1,41 dS/m) e sódio elevado, indicando risco de sodificação e problemas para as plantas.

A análise dos solos das 15 parcelas revelou grande variabilidade nas características químicas, com destaque para parcelas como parcela 4, parcela 5, parcela 10 e parcela 15, que apresentaram melhores condições de fertilidade, pH adequado, alta CTC e teores elevados de cálcio e magnésio. Em contraste, as parcelas 16, 17 e 18 mostraram baixa fertilidade, acidez elevada, baixos teores de matéria orgânica e saturação por bases, indicando solos degradados. A maioria das áreas avaliadas apresentou baixos níveis de fósforo e potássio, elementos essenciais ao desenvolvimento vegetal, e apenas a parcela 12 apresentou sinais de salinização, o que pode comprometer a regeneração e a diversidade da flora local.

Características da Parcela 4 Savânica

A parcela 4 está localizada em uma área plana, com solo escuro e de textura argilosa. A vegetação herbácea e arbustiva é dominada por espécies como macambira e gravatá.



Fitossociologia

A análise fitossociológica do estrato adulto revelou um total de 87 indivíduos distribuídos entre dez espécies arbóreas e arbustivas. A espécie mais abundante foi *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P. Queiroz, com 41 indivíduos (47,1% do total), seguida por *Maytenus rígida* Mart., com 17 indivíduos (19,5%), e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., com 8 indivíduos (9,2%).

Espécies com frequência intermediária incluíram *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Colicodendron yco* Mart., ambas com 6 registros cada (6,9%). Já *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy, com 3 indivíduos (3,4%), e *Senegalia tenuifolia* (L.) Britton & Rose, com 2 (2,3%), apresentaram menor representatividade. Quatro espécies foram registradas apenas uma vez, somando 4,6% do total: *Combretum monetaria* Mart., *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O. Chagas & Costa-Lima, *Manihot caerulescens* Pohl. e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 1,67, com equabilidade de Pielou (J') de 0,70, caracterizando uma comunidade com diversidade moderada e distribuição relativamente homogênea das espécies.

Regeneração natural

Na regeneração foi registrada 80 indivíduos, houve dominância expressiva de *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke, com 46 indivíduos (57,5%) e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P. Queiroz, com 28 indivíduos (35,0%), totalizando 92,5% da regeneração. A *Colicodendron yco* Mart. foi registrada com 4 indivíduos (5,0%), enquanto *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M. Alemão e *Aspidosperma refractum*

Mart. & Zucc. apareceram com 1 indivíduo cada (1,3%). Um indivíduo foi identificado apenas como Indet. (acerola), representando 1,3% da amostragem.

Resultado do solo

- **pH (H₂O):** 7,7 – Solo alcalino, podendo limitar a disponibilidade de certos micronutrientes.
- **Acidez potencial:** $Al^{3+} = 0$ e $H^+ + Al^{3+} = 0$ – Solo sem acidez, indicando boa correção.
- **Capacidade de Troca de Cátions (CTC):** 44,27 cmolc/dm³ – Valor muito alto, sinalizando elevada capacidade de retenção e troca de nutrientes.
- **Saturação por bases (V%):** 100% – Solo altamente fértil.
- **Matéria orgânica:** 16,3 g/kg – Nível médio.
- **Carbono orgânico:** 9,4 g/kg – Moderado, com potencial para incremento da atividade biológica.
- **Cálcio (Ca²⁺):** 26,9 cmolc/dm³ – Muito alto.
- **Magnésio (Mg²⁺):** 16,3 cmolc/dm³ – Muito alto.
- **Potássio (K⁺):** 0,24 cmolc/dm³ – Baixo.
- **Fósforo (P):** 4,85 mg/dm³ – Baixo.
- **Sódio (Na⁺):** 0,84 cmolc/dm³ – Baixo, sem risco de sodificação.

Considerações finais

A estrutura da vegetação adulta na parcela 4 savânica evidencia a dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, espécie que também se destacou na regeneração, demonstrando sua alta capacidade de persistência e colonização. Já *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke, ausente no estrato adulto, apresentou alta densidade na regeneração, sugerindo potencial de sucessão ou expansão na comunidade vegetal.

A presença de espécies em ambos os estratos, como *Colicodendron yco* Mart. e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., indica continuidade regenerativa parcial, ainda que a diversidade da regeneração seja inferior à do estrato adulto.

As boas condições químicas do solo, com alta fertilidade e ausência de acidez, aliadas à textura argilosa, podem estar favorecendo o estabelecimento e desenvolvimento de algumas espécies.



Características da Parcela 5

Savânica

A área plana, com leve declividade voltada para a esquerda. O solo possui coloração marrom escuro, tendendo ao vermelho, com alta presença de matéria orgânica visível disposta sobre solo.

Fitossociologia

Foi identificado um total de 108 indivíduos arbóreo-arbustivos. A espécie dominante foi *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P.Queiroz., com 53 indivíduos, representando 49,1% da comunidade. Em seguida, destacam-se *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. com 9 indivíduos (8,3%) e *Sapium glandulosum* (L.) Morong com 9 indivíduos também (8,3%, considerando duplicação). Espécies de frequência intermediária incluem *Schinopsis brasiliensis* Engl. (7 indivíduos, 6,5%), *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (5 indivíduos, 4,6%) e *Colicodendron yco* Mart. (4 indivíduos, 3,7%). Outras espécies como *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy aparecem com 3 registros (2,8%). Espécies com ocorrência rara (1 a 2 indivíduos) incluem *Allophylus puberulus* (Cambess.) Radlk., *Helicteres vuarame* Mart., entre outras, representando juntas 16 indivíduos (14,8%).

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 1,90 e a Equabilidade de Pielou (J') foi de 0,68, indicando diversidade moderada e uma distribuição não totalmente equitativa das espécies.

Regeneração natural

A regeneração natural foi composta por 60 indivíduos. A espécie *Colicodendron yco* Mart. foi amplamente dominante, com 25 indivíduos (41,7%), seguida por *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P.Queiroz. com 13 indivíduos (21,7%) e *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr. com 12 indivíduos (20,0%). *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke teve 9 ocorrências (15,0%), enquanto *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze foi registrada apenas uma vez (1,7%). A regeneração demonstra forte predominância de espécies adaptadas às condições locais, com destaque para a presença expressiva de

Colicodendron yco Mart., que apesar de pouco frequente no estrato adulto, assume posição de destaque entre os regenerantes.

Resultado do solo

- **pH em H₂O:** 7,6, indicando caráter ligeiramente alcalino.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ - ausente.
- **H⁺ + Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ - sem acidez potencial.
- **CTC (Capacidade de Troca de Cátions):** 45,94 cmolc/dm³ - muito alta.
- **Saturação por bases:** 100% - excelente fertilidade.
- **Matéria orgânica (M.O.):** 18,8 g/kg - nível médio a bom.
- **Carbono orgânico (C orgânico):** 10,9 g/kg – adequado.
- **Cálcio (Ca):** 23,8 cmolc/dm³ - muito alto.
- **Magnésio (Mg):** 21,0 cmolc/dm³- muito alto.
- **Potássio (K):** 0,29 cmolc/dm³ - baixo a adequado.
- **Fósforo (P):** 4,39 mg/dm³ -baixo.
- **Sódio (Na):** 0,83 cmolc/dm³ - baixo, sem risco de sodificação.

Considerações finais

A composição florística da parcela 5 revela a dominância marcante de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P. Queiroz. no estrato adulto, enquanto a regeneração é claramente dominada por *Colicodendron yco* Mart. Essa inversão entre os estratos pode indicar um processo de regeneração seletiva, onde certas espécies possuem maior sucesso na recomposição vegetal, mesmo que ainda não predominem no estrato adulto. A presença significativa de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz nos dois estratos mostra sua resiliência e capacidade de manutenção no ambiente. O solo altamente fértil, com pH levemente alcalino e elevado teor de bases, favorece o crescimento vegetal, especialmente de espécies adaptadas a solos ricos em cálcio e magnésio. A combinação entre diversidade moderada, regeneração eficiente e solo de boa qualidade indica um ambiente com bom potencial de conservação e resiliência ecológica.

Características da Parcela 6 Savânica

A parcela está em uma área com relevo plano e leve declividade voltada para o lado sul. O solo apresenta textura areno-argiloso, com presença expressiva de pequenas pedras. A vegetação da área é marcada pela abundância de *Lippia sidoides* Cham. (alecrim-de-vaqueiro), e há registros de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. (calumbi) com cerca de 3 metros de altura nas proximidades.



Fitossociologia

A fitossociologia da parcela 6 contabilizou um total de 67 indivíduos arbóreos e arbustivos. A espécie mais frequente foi *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P.Queiroz., com 32 indivíduos, representando 47,8% da comunidade. Em seguida, destacam-se *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. com 7 indivíduos (10,4%) e *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd com 6 indivíduos (9,0%). *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Maytenus rígida* Mart. aparecem com 4 indivíduos cada (6,0%). Espécies de frequência menor incluem *Colicodendron yco* Mart., *Croton conduplicatus* Kunth. e *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D.Penn., cada uma com 2 registros (3,0%). Com apenas um indivíduo registrado, figuram as espécies *Cereus jamacaru* DC., *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima (com duas entradas independentes), *Sapium glandulosum* (L.) Morong. e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy., totalizando 5 indivíduos (7,5%).

A diversidade da comunidade, medida pelo índice de Shannon-Weaver (H'), foi de 1,81, com equabilidade de Pielou (J') de 0,70, indicando uma diversidade moderada e a distribuição razoavelmente equilibrada entre as espécies.

Regeneração natural

Foram registrados 80 indivíduos na regeneração da parcela. A espécie *Colicodendron yco* Mart. apresentou dominância absoluta, com 46 indivíduos (57,5%), seguida por *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P.Queiroz. com 18 indivíduos (22,5%) e

Poecilanthe ulei (Harms) Arroyo & Rudd com 9 indivíduos (11,3%). *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr. apresentou 7 indivíduos (8,8%), e *Syagrus coronata* Martius Beccari foi registrada com apenas um indivíduo (1,3%). A regeneração mostra predominância de poucas espécies, com distribuição fortemente concentrada em *Colicodendron yco* Mart, indicando seu alto potencial de estabelecimento e reprodução no ambiente.

Resultado do solo

- **pH em H₂O:** 7,0 – neutra.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ - ausente.
- **H⁺ + Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ - sem acidez potencial.
- **CTC (Capacidade de Troca de Cátions):** 20,76 cmolc/dm³- moderada a alta.
- **Saturação por bases:** 100% - excelente capacidade de retenção de nutrientes.
- **Matéria orgânica (M.O.):** 20,9 g/kg - bom nível.
- **Carbono orgânico:** 12,2 g/kg - elevado, favorecendo estabilidade e vida microbiana.
- **Cálcio (Ca):** 12,2 cmolc/dm³ - nível adequado a bom.
- **Magnésio (Mg):** 7,6 cmolc/dm³ - nível adequado a bom.
- **Potássio (K):** 0,45 cmolc/dm³- adequado.
- **Fósforo (P):** 4,24 mg/dm³ - baixo, possível fator limitante.
- **Sódio (Na):** 0,46 cmolc/dm³ - baixo sem risco de sodificação.

Considerações finais

A vegetação arbóreo-arbustiva da parcela 6 mostra dominância clara de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz no estrato adulto, enquanto a regeneração é fortemente dominada por *Colicodendron yco* Mart. Essa inversão pode indicar uma tendência de mudança na composição futura da comunidade, influenciada por fatores como adaptação ao solo ou eficiência reprodutiva. A presença de *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd em ambos os estratos, ainda que com menor frequência, sugere sua boa adaptação às condições locais. A qualidade do solo, com pH neutro, altos teores de matéria orgânica, CTC adequada e ausência de acidez, cria um ambiente propício para a regeneração e manutenção da vegetação. Ainda que o fósforo se apresente como

nutriente limitante, o solo em geral possui boas condições para sustentar a diversidade vegetal observada.



Características da Parcela 7

Savânica

A parcela apresenta solo areno-argiloso, de cor marrom claro, com presença de declividade acentuada. A vegetação é caracterizada por baixa densidade e aspecto raleado.

Fitossociologia

Foram registradas 66 plantas pertencentes a 15 espécies distintas. As espécies com maior número de indivíduos foram *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, com 18 indivíduos (27,3%) e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., com 17 indivíduos (25,8%). Outras espécies de destaque incluem *Cnidoscolus quercifolius* Pohl. e *Croton conduplicatus* Kunth., ambas com 4 indivíduos (6,1%). Também foram registradas, com três indivíduos cada (4,5% cada), *Colicodendron yco* Mart. e *Pseudobombax marginatum* (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A. Robyns. As espécies *Eugenia flavescens* DC. e *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd, bem como *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy, ocorreram com 2 indivíduos cada (3,0%). Espécies com apenas um indivíduo (1,5%) foram: *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., *Bauhinia pentandra* (Bong.) D. Dietr., *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillett., *Maytenus rígida* Mart., *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M. Allemão, *Sapium glandulosum* (L.) Morong. e *Spondias tuberosa* Arruda.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 2,16 e a equabilidade de Pielou (J') de 0,78, indicando diversidade moderada e boa distribuição das espécies.

Regeneração natural

Na regeneração natural da parcela, foram identificadas 11 plantas. Houve domínio expressivo de *Cnidoscolus quercifolius* Pohl, com 9 indivíduos (81,8%). E apenas uma das (9,1%): *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Manihot caerulescens* Pohl.

Resultado do solo

- **pH em H₂O:** 5,88 – levemente ácido, adequado para a maioria das espécies vegetais nativas.
- **Condutividade Elétrica (CE):** 0,18 dS/m – baixa, sem risco de salinização do solo.
- **Matéria Orgânica (M.O.):** 44,53 g/kg – elevada, favorece a fertilidade, estrutura e atividade biológica do solo.
- **Fósforo disponível (P):** 1,82 mg/dm³ – muito baixo, possível fator limitante ao crescimento vegetal.
- **Potássio (K):** 0,42 cmolc/kg – adequado, essencial para desenvolvimento e resistência das plantas.
- **Sódio (Na):** 0,13 cmolc/kg – baixo, sem risco de sodificação.
- **Cálcio (Ca²⁺):** 16,74 cmolc/kg – muito alto excelente para estrutura do solo e desenvolvimento radicular.
- **Magnésio (Mg²⁺):** 2,8 cmolc/kg – adequado, importante para a fotossíntese e equilíbrio nutricional.
- **H⁺ + Al³⁺:** 1,34 cmolc/kg – baixa acidez potencial indica bom equilíbrio do solo.
- **Alumínio (Al³⁺):** 0,0 cmolc/kg – ausente, sem toxicidade para as raízes.
- **Capacidade de Troca de Cátions (CTC):** 21,42 cmolc/kg – alta, boa capacidade de retenção de nutrientes.
- **Saturação por Bases (V%):** 93,76% – muito elevada, excelente fertilidade do solo.

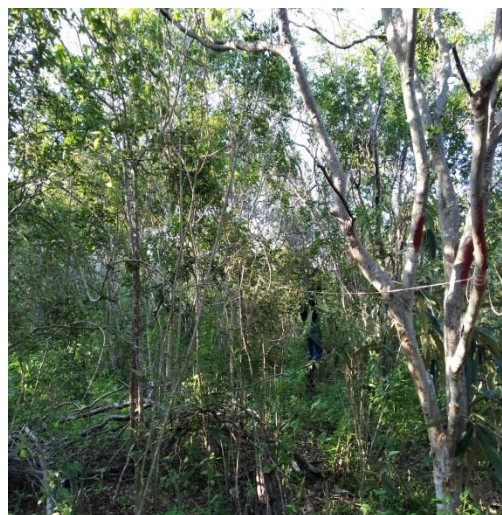
Considerações finais

Os resultados da parcela 7 indicam uma vegetação com diversidade moderada, dominada por espécies típicas da Caatinga. A similaridade entre o estrato adulto e de regeneração é baixa, com exceção de *Cnidoscolus quercifolius* Pohl e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, que aparecem em ambos os estágios, indicando potencial de resiliência e regeneração natural nessas espécies.

O solo apresenta boas condições de fertilidade, com pH levemente ácido, ausência de alumínio tóxico, alta matéria orgânica e excelente saturação por bases. Esses atributos podem favorecer o estabelecimento e desenvolvimento de espécies lenhosas, contribuindo para o processo de regeneração da vegetação local.

Caracterização da Parcela 8 Savânica

A Parcela 8 está situada em uma área plana, com solo areno-argiloso e coloração branca, apresentando declividade para o sudeste. Observou-se elevada densidade de bromeliáceas do tipo macambira, além de significativa presença de formigas predadoras. A trilha de acesso à parcela é caracterizada por alta frequência de umbuzeiros (*Spondias*



tuberosa Arruda) e quixabeiras (*Sideroxylon obtusifolium* T.D.Penn.). Foi registrada a ocorrência de indivíduos mortos de pau-de-colher, presença de bovinos e três exemplares de cactáceas popularmente conhecidas como cabeças-de-frade.

Fitossociologia

Foram amostrados 64 indivíduos arbóreos e arbustivos. As espécies com maior frequência foram *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, com 18 indivíduos (28,1%) e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., com 17 indivíduos (26,6%), seguidas por *Cnidoscolus quercifolius* Pohl e *Croton conduplicatus* Kunth, ambas com 4 indivíduos cada (6,2%). Outras espécies com ocorrência intermediária incluíram *Colicodendron yco* Mart. (3 indivíduos, 4,7%) e *Pseudobombax marginatum* (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A.Robyns (3 indivíduos, 4,7%). Registros com dois indivíduos foram observados para *Eugenia flavescens* DC. (2), *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd (2) e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy (2). As espécies com um único indivíduo (1,6% cada) foram: *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr., *Comminphora leptophloes* (Mart.) J.B.Gillett., *Maytenus rígida* Mart., *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M. Alemão, *Sapium glandulosum* (L.) Morong. e *Spondias tuberosa* Arruda.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 1,90, e a equabilidade de Pielou (J') foi de 0,68, caracterizando uma diversidade média com distribuição moderada entre as espécies.

Regeneração natural

Na regeneração foram registrados 45 indivíduos. As espécies com maior número de indivíduos foram *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr. (16 indivíduos, 35,6%) e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz (15 indivíduos, 33,3%). *Colicodendron yco* Mart. também apresentou destaque com 10 indivíduos (22,2%). Ocorrências esparsas incluíram *Maytenus rígida* Mart. (2 indivíduos, 4,4%), *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (1 indivíduo, 2,2%), *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze (1 indivíduo, 2,2%) e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (1 indivíduo, 2,2%).

Resultados do solo

- **pH em H₂O:** 5,94 – levemente ácido, adequado para a maioria das espécies nativas.
- **Matéria Orgânica (M.O.):** 55,82 g/kg – muito elevada, excelente para a estrutura e fertilidade do solo.
- **Capacidade de Troca de Cátions (CTC):** 17,21 cmolc/kg – moderada a alta, boa capacidade de retenção de nutrientes.
- **Saturação por Bases (V%):** 85,72% – muito boa, indica alta fertilidade do solo.
- **Cálcio (Ca²⁺):** 9,57 cmolc/kg – alto teor, favorece o desenvolvimento radicular e estrutura do solo.
- **Magnésio (Mg²⁺):** 4,32 cmolc/kg – alto, contribui para a fotossíntese e equilíbrio nutricional;
- **Potássio (K):** 0,61 cmolc/kg – adequado, essencial para o crescimento e resistência das plantas.

Considerações finais

A fitossociologia da área evidencia a dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz em ambos os estratos (adulto e regeneração), indicando sua resiliência ecológica e capacidade de regeneração natural. Além disso, *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr., pouco expressiva no estrato adulto, destaca-se na regeneração, o que pode refletir alterações recentes no uso do solo ou dinâmica sucessional. A presença de *Colicodendron yco* Mart. nos dois estratos também indica boa adaptação à área.

O solo apresenta boa fertilidade natural, com altos teores de matéria orgânica e cálcio, além de boa saturação por bases e o pH ligeiramente ácido. Esses atributos do solo favorecem a regeneração natural observada e sustentam a diversidade florística registrada na parcela.



Características da Parcela 9

Savânica

A parcela apresenta relevo plano, com solo de textura areno-argiloso e coloração escura. A vegetação herbácea é escassa, indicando uma área muito pastejada e com baixa densidade de cobertura vegetal.

Fitossociologia

Nessa parcela foram registradas 70 plantas no total. A espécie *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz. foi a mais abundante, com 31 indivíduos (44,3%), seguida por *Maytenus rígida* Mart. com 12 indivíduos (17,1%) e *Colicodendron yco* Mart. com 6 indivíduos (8,6%). Espécies com frequência intermediária incluíram *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (4 indivíduos; 5,7%), *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (4; 5,7%), *Eugenia flavescens* DC. (3; 4,3%) e *Spondias tuberosa* Arruda. (3; 4,3%). As demais espécies apresentaram ocorrência única, totalizando 5 indivíduos (7,1%), sendo elas: *Cereus jamacaru* D.C., *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima., *Peltogyne pauciflora* Benth., *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D.Penn. e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi 1,80 e a equabilidade de Pielou (J') foi 0,72, indicando diversidade moderada com distribuição relativamente equilibrada entre as espécies predominantes.

Regeneração natural

A regeneração natural da parcela apresentou 70 indivíduos no total. A espécie mais representativa foi *Colicodendron yco* Mart., com 35 indivíduos (50,0%), seguida por *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr. com 17 indivíduos (24,3%). Em menor número ocorreram *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (8; 11,4%) e *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (7; 10,0%). Outras espécies registradas com apenas um indivíduo cada (1,4%) foram: *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz., *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger., *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M. Alemão e *Syagrus coronata* Martius Beccari.

Resultados do solo

- **pH em H₂O:** 7,4 - Indica solo levemente alcalino, o que pode favorecer a disponibilidade de alguns nutrientes.
- **Condutividade Elétrica – CE:** (0,41 dS/m) - Valor baixo, caracterizando um solo não salino.
- **Cálcio (Ca) :** 22,3 cmolc/dm³ - Muito elevado, favorece boa estrutura do solo e nutrição das plantas.
- **Magnésio (Mg) (13,8 cmolc/dm³):** Alto teor, benéfico para o metabolismo vegetal e equilíbrio com o cálcio.
- **Sódio (Na) (0,47 cmolc/dm³):** Baixo, o que evita riscos de sodificação e degradação da estrutura do solo.
- **Potássio (K) (0,46 cmolc/dm³):** Adequado para a maioria das culturas, embora próximo do limite inferior ideal.
- **Soma de Bases (SB) (36,98 cmolc/dm³):** Muito alta, indicando boa fertilidade natural do solo.
- **Acidez Potencial (H⁺+Al³⁺) (0,00 cmolc/dm³):** Inexistente, mostrando ausência de acidez latente no solo.
- **CTC:** 36,98 cmolc/dm³ - Alta capacidade de troca de cátions, o que reflete grande capacidade do solo de reter nutrientes.
- **Saturação por Bases (V%):** 100% - Excelente, demonstra total ocupação dos sítios de troca por cátions benéficos (Ca, Mg, K e Na).
- **Alumínio trocável:** 0,00 cmolc/dm³ - Inexistente, o que é positivo, pois o alumínio em excesso é tóxico às plantas.
- **Fósforo (P):** 4,70 mg/dm³ - Baixo, sendo necessário suplementação para garantir desenvolvimento adequado das culturas.
- **Matéria Orgânica (MO):** 17,1 g/kg - Teor considerado médio a bom, contribuindo para a fertilidade e estrutura do solo.
- **Carbono Orgânico:** (9,9 g/kg) - Compatível com o teor de matéria orgânica, indicando boa atividade biológica.
- **Alumínio (m%):** 0,0% - Confirma a ausência de alumínio tóxico no solo.

Considerações finais

A vegetação arbórea da parcela apresenta dominância de espécies típicas da Caatinga savânica, como *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, também encontrada na regeneração, embora com ocorrência muito reduzida (1,4%). Já *Colicodendron yco* Mart, que aparece com apenas 8,6% na vegetação adulta, mostra uma dominância expressiva na regeneração (50,0%), sugerindo bom potencial de recrutamento. A espécie *Bauhinia pentandra*, ausente na vegetação adulta, aparece fortemente na regeneração (24,3%), o que pode indicar mudanças na composição da comunidade futura.

O solo da parcela apresenta características bastante favoráveis: pH neutro, ausência de alumínio tóxico, alta CTC e 100% de saturação por bases, o que reflete alta fertilidade natural. Apesar do fósforo ser limitado (4,70 mg/dm³), os níveis de cálcio, magnésio, potássio e sódio são bons. A matéria orgânica é moderada, com potencial de melhora por adubação verde.

Características da Parcela 10 Savânica

A parcela está situada em um terreno com muita declividade, apresentando solo marrom escuro, de textura argilosa, com presença de um córrego nas proximidades. A vegetação inclui espécies típicas como *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (angico-de-carço), e Pata-de-vaca.



Fitossociologia

A espécie mais frequente foi *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz., com 27 registros, seguida por *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., com 17 registros. Outras espécies com presença relevante incluem *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (7 registros) e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy. (5 registros). As espécies *Colicodendron yco* Mart. e *Manihot caerulea* Pohl. ocorreram com 4 registros cada. Com menor frequência (1 registro cada), foram observadas: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Croton conduplicatus* Kunth., *Erythroxylum caatingae* Plowman., *Eugenia flavescens* DC., *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima., *Guetarda* sp. e *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D.Penn..

Os índices mostram uma diversidade moderada ($H' = 1,87$) e boa uniformidade na distribuição das espécies ($J' = 0,73$), com 79 indivíduos registrados.

Regeneração natural

A regeneração totalizou 100 indivíduos, com co-dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz (30%) e *Colicodendron yco* Mart. (29%). Outras espécies com presença relevante foram *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (9%) e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (9%). Em frequências menores destacam-se *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima (6%), *Combretum monetaria* Mart. e *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud (5% cada). Também foram registradas *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M. Alemão, *Syagrus coronata* Martius Beccari e indivíduos não identificados (Indet-acerola), com 1–3% de frequência.

Resultados do solo

- **pH em H₂O:** 7,1 - Solo neutro a levemente alcalino.
- **Alumínio (Al³⁺):** 0,00 cmolc/dm³ - Ausente, sem risco de toxidez.
- **H⁺ + Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ - Sem acidez potencial.
- **CTC (Capacidade de Troca de Cátions):** 43,87 cmolc/dm³ - Muito elevada, excelente retenção e disponibilidade de nutrientes.
- **Saturação por Bases (V%):** 100% - Ótimo resultado.
- **Matéria Orgânica:** 21,1 g/kg - Bom nível favorece estrutura e vida do solo.
- **Carbono Orgânico:** 12,2 g/kg - Alto teor promove atividade biológica.
- **Cálcio (Ca):** 27,0 cmolc/dm³ - Muito elevado, ótimo para estrutura do solo.
- **Magnésio (Mg):** 16,3 cmolc/dm³ - Elevado, adequado para nutrição vegetal.
- **Potássio (K):** 0,26 cmolc/dm³ - Presente em nível suficiente.
- **Sódio (Na):** 0,32 cmolc/dm³ - Adequado, sem risco de sodificação.
- **Fósforo (P):** 3,82 mg/dm³ - Baixo.

Considerações finais

A vegetação da parcela mostra uma comunidade arbustivo-arbórea típica da caatinga savânica, com dominância de espécies adaptadas a solos bem estruturados e ricos em nutrientes. A regeneração natural apresenta alta densidade, com ampla participação de espécies também encontradas no estrato adulto, indicando bom potencial de regeneração.

O solo, por sua vez, é quimicamente muito fértil, com pH neutro, ausência de alumínio tóxico, alta matéria orgânica e excelente capacidade de troca de cátions. Essa fertilidade natural está coerente com a diversidade e estrutura da vegetação, favorecendo o crescimento de espécies lenhosas. A única limitação observada é o baixo teor de fósforo, que pode ser corrigido com manejo adequado, especialmente em áreas destinadas à produção agroflorestal ou recuperação ambiental.



Características da Parcela 11 Savânica

A parcela apresenta média declividade, solo argiloso, localizada próxima a um córrego.

Fitossociologia

O levantamento florístico registrou um total de 79 indivíduos, com destaque para *Croton conduplicatus* Kunth. como espécie dominante, com 28 registros (35,4%), seguido por *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. (12 registros, 15,2%), *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz. (11 registros, 13,9%) e *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. (10 registros, 12,7%), formando o estrato principal da vegetação. Espécies como *Pseudobombax marginatum* (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A.Robyns. (8 registros, 10,1%), *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (7 registros, 8,9%) e *Commiphora leptophloea* (Mart.) J.B.Gillett. (5 registros, 6,3%) apresentaram ocorrência significativa. Outras espécies como *Peltogyne pauciflora* Benth. (3 registros, 3,8%), *Colicodendron yco* Mart. (2 registros, 2,5%), *Spondias tuberosa* Arruda. (2 registros, 2,5%) e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy. (2 registros, 2,5%) mostraram frequência intermediária, enquanto *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., *Cereus jamacaru* D.C. e *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima. apresentaram um registro cada (1,3%).

O índice de Shannon-Weaver (H') foi de 2,34 e a Equabilidade de Pielou (J') foi de 0,81, indicando diversidade moderada para quase alta e distribuição relativamente equilibradas entre as espécies.

Regeneração natural

Foram registrados 40 indivíduos na regeneração, com *Colicodendron yco* Mart. dominando com 20 registros (50,0%), seguido por *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke com 10 ocorrências (25,0%). Espécies menos frequentes foram *Syagrus coronata* Martius Beccari (3 indivíduos, 7,5%), *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. (2 registros cada, 5,0%), e ocorrências únicas (2,5%) de *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima, *Cordia sessilis* (Vell.)

Kuntze, *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D. Penn, *Myracrodruon urundeuva* F.F e M.M Alemão e *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr..

Resultado do solo

- **pH (H₂O):** 6,5 - Solo levemente ácido.
- **Condutividade Elétrica (C.E):** 0,42 dS/m - Indica baixa salinidade, sem riscos para o crescimento vegetal.
- **Cálcio (Ca²⁺):** 6,1 cmolc/dm³ - Alto teor, favorece a estrutura do solo e o desenvolvimento radicular.
- **Magnésio (Mg²⁺):** 2,7 cmolc/dm³ - Nível adequado.
- **Sódio (Na⁺):** 0,20 cmolc/dm³ - Baixo, não representa risco de sodificação.
- **Potássio (K⁺):** 0,34 cmolc/dm³ - Nível considerado bom.
- **Soma de Bases (SB):** 9,26 cmolc/dm³ - Indica boa fertilidade química do solo.
- **Acidez Potencial (H⁺ + Al³⁺):** 2,23 cmolc/dm³ - Relativamente baixa, sugere baixa reserva de acidez.
- **CTC (Capacidade de Troca de Cátions):** 11,49 cmolc/dm³ - Considerada média, indica moderada capacidade de retenção de nutrientes.
- **Saturação por Bases (V%):** 81% - Alta saturação, ideal para o bom desenvolvimento das plantas.
- **Alumínio (Al³⁺):** 0,00 cmolc/dm³ - Ausência de alumínio tóxico, o que é benéfico para o crescimento das raízes.
- **Fósforo Mehlich (P):** 5,28 mg/dm³ - Baixo teor.
- **Matéria Orgânica:** 18,0 g/kg - Boa quantidade contribui com a fertilidade e estrutura do solo.
- **Carbono Orgânico:** 10,5 g/kg - Proporcional à matéria orgânica, importante para a atividade microbiana.

Considerações finais

Observa-se que a composição arbórea e arbustiva da vegetação adulta, destacando-se *Croton conduplicatus* Kunth., *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir., e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, apresenta boa correlação com as espécies predominantes na regeneração, como *Colicodendron yco* Mart. e *Piptadenia*

stipulacea (Benth.) Ducke. Isso indica um padrão de regeneração alinhado à vegetação original, sugerindo estabilidade no processo sucessional. O solo com pH levemente ácido, boa matéria orgânica e saturação de bases compatível favorece o desenvolvimento dessas espécies, embora a acidez potencial moderada e o fósforo em nível baixo a moderado possam limitar o desenvolvimento produtivo.

Características da Parcela 12

Savânica

A Parcela 12 caracteriza-se por ser uma área com declividade acentuada, solo argiloso, densidade vegetal mediana e sinais de pressão antrópica considerável, como a retirada intensa de madeira e, uma presença expressiva de herbáceas.



Fitossociologia

O levantamento fitossociológico registrou um total de 120 indivíduos arbóreo-arbustivos. A espécie mais abundante foi *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz., com 32 registros (26,7%), seguida por *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy. (16 indivíduos – 13,3%) e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (11 – 9,2%). Também se destacaram *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (10 – 8,3%), *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. (8 – 6,7%), *Croton conduplicatus* Kunth. e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. (7 registros cada – 5,8%). Com frequência intermediária foram registradas *Maytenus rigida* Mart. (5), *Colicodendron yco* Mart. (4) e *Combretum monetaria* Mart. (4). Outras espécies menos frequentes incluíram *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr. e *Ceiba glaziovii* (Kuntze) K.Schum. (2 cada), e, com apenas um registro, *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., *Cereus jamacaru* DC., *Coutarea alba* Griseb., *Indet-(P9P33)* e *Ruprechtia apetala* Wedd.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 2,38, indicando uma diversidade moderadamente alta. Já o índice de equabilidade de Pielou (J') foi de 0,82, demonstrando boa uniformidade na distribuição das espécies dentro da parcela, sem predominância excessiva de poucas espécies.

Regeneração natural

A regeneração apresentou 70 indivíduos, sendo a comunidade dominada por *Colicodendron yco* Mart. com 35 registros (50,0%), seguida por *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr. (14 – 20,0%) e *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (7 – 10,0%). Outras espécies com ocorrência menor foram *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (8

– 11,4%), *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz (1 – 1,4%), *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger., *Myracrodruon urundeuva* F.F. e M.M. Alemão e *Syagrus coronata* Martius Beccari (1 cada – 1,4%).

Resultado do solo

- **pH H₂O:** 8,2 – Solo alcalino, o que pode limitar a disponibilidade de micronutrientes.
- **Condutividade Elétrica (CE):** 1,41 dS/m – Acima do ideal, indicando risco de salinização.
- **Ca²⁺:** 15,7 cmolc/dm³ – Teor muito alto, benéfico à nutrição.
- **Mg²⁺:** 9,0 cmolc/dm³ – Teor muito alto, favorecendo a saúde do solo.
- **Na⁺:** 2,96 cmolc/dm³ – Elevado, com risco de sodificação do solo.
- **K⁺:** 0,23 cmolc/dm³ – Nível adequado para a maioria das plantas.
- **S.B (Soma de Bases):** 27,94 cmolc/dm³ – Alta fertilidade química.
- **H⁺+Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – Ausência de acidez potencial.
- **CTC (Capacidade de Troca de Cátions):** 27,94 cmolc/dm³ – Alta capacidade de retenção de nutrientes.
- **V% (Saturação por Bases):** 100% – Excelente fertilidade, com predominância de cátions básicos.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – Ausência de alumínio tóxico.
- **P Mehlich:** 4,78 mg/dm³ – Teor baixo.
- **Matéria Orgânica:** 10,8 g/kg – Baixo teor, desfavorável à estrutura e fertilidade.
- **Carbono Orgânico:** 6,3 g/kg – Proporcionalmente baixo, reduzindo a atividade biológica.

Considerações finais

A composição florística da parcela reflete uma diversidade moderadamente alta com distribuição relativamente equilibrada entre as espécies, tanto no estrato adulto quanto na regeneração. A regeneração natural é dominada por espécies que também ocorrem no componente arbóreo, como *Colicodendron yco* Mart. e *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr., indicando continuidade na dinâmica vegetal. Contudo, a presença de solo alcalino com início de salinização e baixo teor de matéria orgânica pode restringir a

expansão de algumas espécies mais sensíveis, exigindo manejo adequado. A fertilidade química é elevada, mas os desafios relacionados à sodificação e à baixa matéria orgânica requerem atenção para assegurar a sustentabilidade da vegetação local.



Características da Parcela 13 Savânica

A área apresenta relevo plano e solo do tipo areno-argiloso, com coloração acinzentada e presença significativa de pequenas pedras. A densidade da vegetação é considerada média, refletindo uma condição de ocupação equilibrada.

Fitossociologia

Na análise fitossociológica, foram registrados 181 indivíduos, sendo *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz a espécie mais dominante com 52 indivíduos (28,7%), seguida por *Colicodendron yco* Mart. com 31 registros (17,1%) e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy com 24 registros (13,3%), formando um conjunto representativo de espécies típicas da Caatinga e bem adaptadas ao ambiente semiárido. Também foram destacadas *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (22), *Sapium glandulosum* (L.) Morong (9), *Maytenus rígida* Mart. (7), *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (6), *Coutarea alba* Griseb. (5), *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger (5) e *Peltogyne pauciflora* Benth. (4). Espécies menos frequentes incluíram *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. (3), *Schinopsis brasiliensis* Engl. (2) e diversas com apenas um registro, como *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Cereus jamacaru* DC. e *Spondias tuberosa* Arruda.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 2,32, indicando diversidade moderada, enquanto a equabilidade de Pielou (J') foi de 0,73, revelando uma distribuição relativamente uniforme das espécies, apesar da dominância de algumas.

Regeneração natural

Na análise florística da regeneração natural, foram identificados 100 indivíduos, com predominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz (30%) e *Colicodendron yco* Mart. (29%). Outras espécies expressivas incluíram *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (11%), *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (9%) e *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima (6%). Ocorrências menos frequentes foram observadas em *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud (5%), *Combretum*

monetaria Mart. (5%), *Syagrus coronata* Martius Beccari (2%), *Myracrodruon urundeuva* F.F. e M.M. Alemão (1%) e um táxon indeterminado (*Indet*-(acerola)) com 4 registros (4%).

Resultado do solo

- **pH em H₂O:** 6,5 - Solo levemente ácido.
- **Condutividade elétrica:** 0,42 dS/m - Baixa salinidade, sem risco de salinização.
- **Ca²⁺:** 6,1 cmolc/dm³ - Teor alto, bom para a estrutura do solo e nutrição vegetal.
- **Mg²⁺:** 2,7 cmolc/dm³ - Teor adequado, essencial à fotossíntese.
- **Na⁺:** 0,20 cmolc/dm³ - Teor baixo, sem efeitos negativos sobre o solo.
- **K⁺:** 0,34 cmolc/dm³ - Teor médio, importante para o metabolismo vegetal.
- **SB:** 9,26 cmolc/dm³ - Boa soma de bases trocáveis, indicando fertilidade.
- **H⁺ + Al³⁺:** 2,23 cmolc/dm³ - Acidez potencial moderada.
- **CTC:** 11,49 cmolc/dm³ - Capacidade de troca razoável, com bom potencial de retenção de nutrientes.
- **V%:** 81 - Alta saturação por bases, solo com boa fertilidade.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ - Ausente, sem risco de toxidez.
- **P:** 5,28 mg/dm³ - Teor baixo.
- **Matéria orgânica:** 18,0 g/kg - Boa quantidade, melhora a estrutura e fertilidade do solo.
- **Carbono orgânico:** 10,5 g/kg - Teor equilibrado contribui para a atividade biológica.

Considerações finais

A análise da parcela 13 savânica revela uma vegetação típica da Caatinga, com alta representatividade de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Colicodendron yco* Mart, tanto em indivíduos adultos quanto na regeneração, refletindo uma composição vegetal resiliente e bem adaptada às condições semiáridas. A regeneração natural demonstra continuidade das espécies arbóreas dominantes, sugerindo um processo de recuperação ou manutenção da vegetação relativamente

estável. O solo apresenta boa fertilidade química, com destaque para a alta CTC, boa saturação por bases e ausência de toxicidade por alumínio, embora a acidez potencial e os teores de fósforo indiquem a necessidade de atenção no manejo. A combinação entre diversidade moderada e qualidade química do solo aponta para um ambiente com bom potencial de regeneração e sustentabilidade ecológica, desde que sejam adotadas práticas de uso e conservação adequadas.

Características da Parcela 14 Savânica

A Parcela 14 apresenta relevo plano, solo argiloso de coloração marrom escuro. A vegetação é mais esparsa, com presença visível de muitas madeiras secas no solo, indicando menor densidade de cobertura vegetal em comparação com outras áreas da mesma tipologia.



Fitossociologia

Registramos 139 indivíduos arbóreo-arbustivos na Parcela 14. A espécie *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz foi a mais frequente, com 54 registros (38,8%), seguida por *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. com 23 indivíduos (16,5%) e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy, ambas com 20 registros (14,4%) cada. Espécies com ocorrência intermediária incluíram *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. (4), *Ruprechtia laxiflora* Meisn. (4) e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. (4). Ocorrências menos expressivas foram observadas em *Manihot caerulescens* Pohl. (3), *Croton conduplicatus* Kunth. (2) e *Piptadenia retusa* (Jacq.) P.G.Ribeiro, Seigler & Ebinger. (2). As demais espécies *Colicodendron yco* Mart., *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M. Allemão e *Sapium glandulosum* (L.) Morong – tiveram apenas um indivíduo registrado cada.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 1,84, indicando uma diversidade baixa a moderada. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,72, revelando uma distribuição relativamente equilibrada entre as espécies, embora haja dominância de poucas espécies características da Caatinga savânica.

Regeneração natural

Foram contabilizados 70 indivíduos regenerantes. A espécie *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. foi a mais abundante, com 23 indivíduos (32,9%), seguida por *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke com 19 indivíduos (27,1%) e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz com 16 indivíduos (22,9%). Em menores proporções, destacaram-se *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. (9 indivíduos, 12,9%),

Colicodendron yco Mart. (3 indivíduos, 4,3%), *Combretum monetaria* Mart. (2 indivíduos, 2,9%) e duas espécies com apenas um registro cada: *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. e um táxon indeterminado (*Indet*- acerola).

Resultado do solo

- **pH H₂O:** 6,0 – Solo levemente ácido, adequado para a maioria das culturas e para a solubilidade de nutrientes.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – Ausência de alumínio tóxico, sem impacto negativo sobre o desenvolvimento radicular.
- **H⁺ + Al³⁺:** 1,75 cmolc/dm³ – Baixa acidez potencial, não requer calagem imediata.
- **m (%):** 0,0 – Saturação por alumínio inexistente, condição favorável ao crescimento vegetal.
- **C.E. (dS/m):** 0,41 – Condutividade elétrica baixa, sem risco de salinização.
- **CTC:** 6,0 cmolc/dm³ – Capacidade de troca de cátions moderada indica menor retenção de nutrientes.
- **V (%):** 71% – Boa saturação por bases, indicando solo com fertilidade intermediária.
- **Cálcio (Ca²⁺):** 2,7 cmolc/dm³ – Teor médio, necessário para estrutura e metabolismo vegetal.
- **Magnésio (Mg²⁺):** 1,2 cmolc/dm³ – Nível adequado, contribuindo para o equilíbrio com cálcio.
- **Potássio (K⁺):** 0,19 cmolc/dm³ – Nível adequado, essencial para funções fisiológicas das plantas.
- **Sódio (Na⁺):** 0,11 cmolc/dm³ – Teor baixo, sem risco de sodificação.
- **Fósforo (P):** 4,58 mg/dm³ – Teor baixo.
- **Matéria Orgânica:** 9,2 g/kg – Conteúdo baixo reduz a retenção de água e nutrientes.
- **Carbono Orgânico:** 5,4 g/kg – Nível reduzido, impactando negativamente a biota do solo.

Considerações finais

A Parcela 14 apresenta vegetação típica da Caatinga savânica, com dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, tanto na vegetação adulta quanto com presença relevante na regeneração natural, o que sugere uma resiliência da espécie e continuidade ecológica. A regeneração mostra boa representação de *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke, evidenciando diversidade estrutural entre estratos. O solo, embora com fertilidade moderada e ausência de toxidez, apresenta baixos teores de fósforo e matéria orgânica, o que pode limitar o pleno desenvolvimento da vegetação a longo prazo.



Características da Parcela 15

Savânica

A parcela situa-se em uma área plana, com solo argiloso vermelho. A vegetação apresenta densidade média, com presença esparsa de macambiras e poucas árvores cortadas próximas ao local. Observou-se a presença de muitas plantas de grande porte já mortas, e elementos do ambiente como uma casa de periquitos nas imediações, além de ocorrência de *aroeira* rebrotando e *melancia de pobre*, características que refletem aspectos ecológicos e antrópicos do local.

Fitossociologia

A vegetação arbóreo-arbustiva totalizou 143 indivíduos. A composição florística foi marcada por forte dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz., com 86 registros, representando mais de 60% do total, evidenciando sua notável adaptação às condições edáficas e climáticas locais. Um segundo grupo de espécies, com menor frequência, incluiu *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. (13 registros), *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (11) e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy. (12), também adaptadas ao ambiente semiárido. Espécies como *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Manihot caerulescens* Pohl. (5 registros cada) apresentaram ocorrência moderada, enquanto *Cnidocolus urens* (L.) Arthur. e *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M.Allemão. (3 cada), além de *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. (2) e *Croton conduplicatus* Kunth. e *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. (1 cada) apresentaram baixa frequência. O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 1,46, indicando baixa diversidade, e a equabilidade de Pielou (J') de 0,61, revelando distribuição desigual entre as espécies, com forte predominância de poucas espécies adaptadas.

Regeneração natural

Foram registrados 35 indivíduos regenerantes. A regeneração também foi fortemente dominada por *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, com 17 registros (48,6%), seguida por *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke, com 13

indivíduos (37,1%). Juntas, essas duas espécies representaram 85,7% do total de regenerantes, indicando persistência das espécies dominantes na composição do estrato mais jovem. As demais espécies apresentaram baixa ocorrência: *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. com 3 indivíduos (8,6%) e *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. com 2 registros (5,7%).

Resultado do solo

- **pH H₂O:** 7,2 – Solo com reação neutra, ideal para a disponibilidade de nutrientes essenciais e boa atividade microbiológica.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – Ausência de alumínio trocável, sem toxicidade para as raízes.
- **H⁺ + Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – Solo sem acidez potencial, condição excelente para o desenvolvimento vegetal.
- **m (%):** 0,0 – Saturação por alumínio nula, compatível com solos férteis.
- **C.E (dS/m):** 0,43 – Condutividade elétrica baixa, sem risco de salinidade.
- **CTC:** 36,34 cmolc/dm³ – Capacidade de troca de cátions muito alta, indicando solo altamente fértil.
- **V (%):** 100% – Saturação por bases completa, todos os sítios de troca ocupados por nutrientes benéficos.
- **Cálcio (Ca²⁺):** 24,6 cmolc/dm³ – Nível muito elevado, fundamental para estrutura do solo e desenvolvimento das plantas.
- **Magnésio (Mg²⁺):** 11,1 cmolc/dm³ – Teor muito alto, essencial para o metabolismo vegetal.
- **Potássio (K⁺):** 0,24 cmolc/dm³ – Teor adequado, necessário para processos fisiológicos.
- **Sódio (Na⁺):** 0,37 cmolc/dm³ – Presente em nível adequado, sem risco de sodificação.
- **Fósforo (P):** 5,20 mg/dm³ – Teor baixo.
- **Matéria Orgânica:** 17,4 g/kg – Nível moderado, contribui positivamente para estrutura e retenção de água e nutrientes.
- **Carbono Orgânico:** 10,1 g/kg – Conteúdo satisfatório, favorece a biota do solo.

Considerações finais

A parcela apresenta forte dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz tanto no estrato adulto quanto na regeneração natural, indicando uma vegetação com baixa diversidade e elevada especialização em espécies adaptadas ao semiárido. A similaridade entre os grupos arbóreo-arbustivo e regenerante evidencia a persistência das espécies dominantes, o que pode estar relacionado às condições edáficas favoráveis. O solo apresenta excelentes características químicas, com alta fertilidade natural, ausência de acidez e boa reserva de cálcio e magnésio, embora o baixo teor de fósforo ainda demande atenção. As condições do solo favorecem o crescimento das espécies dominantes, mas o domínio excessivo de poucas espécies pode limitar a diversidade ecológica em longo prazo.

Características da Parcela 16 Savânica

A Parcela 16 está localizada em uma área com declividade acentuada, entre 20° e 25°, sobre solo predominantemente arenoso e com presença significativa de pedras. A cobertura vegetal inclui grande quantidade de matéria orgânica acumulada na base do *quebra-facão*, favorecendo a regeneração. Observou-se também a presença abundante de capim nativo em estágio de secagem.



Fitossociologia

Foram registrados 130 indivíduos distribuídos em 12 espécies na parcela. A estrutura da vegetação foi fortemente dominada por *Croton conduplicatus* Kunth., com 95 indivíduos, representando 73,1% do total amostrado, evidenciando seu papel central na composição florística da área. As espécies *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. com 20 registros (15,4%) e *Annona vepretorum* Mart. com 5 registros (3,8%) completaram o grupo mais representativo. Outras espécies apresentaram baixa frequência, com 3 registros cada para *Pseudobombax marginatum* (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A.Robyns. e *Manihot caerulea* Pohl., além de 2 registros cada para *Aegiphila fluminensis* Vell., *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Peltogyne pauciflora* Benth. e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz. Quatro espécies apresentaram ocorrência única: *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr., *Comminphora leptophloes* (Mart.) J.B.Gillett., *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima. e uma espécie não identificada.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 1,21, classificando a diversidade como baixa, com forte desigualdade na distribuição das espécies. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,47, evidenciando a dominância intensa de uma única espécie frente às demais.

Regeneração natural

A regeneração natural totalizou 24 indivíduos, com destaque para *Syagrus coronata* Martius Beccari, que apresentou 9 indivíduos (37,5%). As espécies *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. e *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima apareceram com 5 registros cada (20,8%), também compondo o grupo dominante. Outras espécies tiveram menor frequência: *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke e *Eugenia flavescens* DC., com 2 registros cada (8,3%), e *Peltogyne pauciflora* Benth., com 1 registro (4,2%).

Resultado do solo

- **pH (H₂O):** 5,1 – solo com reação moderadamente ácida, o que pode limitar a disponibilidade de nutrientes e favorecer toxicidade por Al³⁺.
- **Al³⁺:** 0,58 cmolc/dm³ – nível moderado, que pode restringir o crescimento radicular em plantas exigentes.
- **H⁺ + Al³⁺:** 2,45 cmolc/dm³ – presença moderada de acidez potencial, impactando na baixa capacidade de troca de cátions.
- **Al m (%):** 9,7 – saturação por alumínio em nível moderado, podendo afetar no desenvolvimento vegetativo.
- **C.E (dS/m):** – 0,48, é considerada baixa .
- **CTC:** 5,94 cmolc/dm³ – capacidade de troca de cátions baixa, típica de solos arenosos ou degradados, com pouca retenção de nutrientes.
- **V (%):** 59% – saturação por bases razoável.
- **Cálcio (Ca²⁺):** 2,0 cmolc/dm³ – baixo teor, limitando estrutura do solo e nutrição vegetal.
- **Magnésio (Mg²⁺):** 1,1 cmolc/dm³ – teor baixo, também limitante para o desenvolvimento das plantas.
- **Potássio (K⁺):** 0,16 cmolc/dm³ – nível adequado, sem restrições imediatas.
- **Sódio (Na⁺):** 0,20 cmolc/dm³ – teor adequado, mas com 3,4% de saturação, próximo ao limite de alerta para sodificação.
- **Soma de bases (SB):** 3,48 cmolc/dm³ – valor baixo, refletindo baixa fertilidade natural.
- **Fósforo (P):** 5,95 mg/dm³ – teor baixo.

- **Matéria Orgânica:** 8,1 g/kg – teor baixo, reduz capacidade de retenção hídrica e biológica.
- **Carbono Orgânico:** 4,7 g/kg – baixo teor, limita a atividade microbiana e a estabilidade do solo.

Considerações finais

A análise da parcela revela uma vegetação arbóreo-arbustiva com baixa diversidade e forte dominância de *Croton conduplicatus* Kunth, padrão que não se repete integralmente na regeneração natural, onde outras espécies como *Syagrus coronata*, *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. e *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima assumem maior representatividade. Essa diferença pode refletir a dinâmica de regeneração em ambientes com declive e solos arenosos, menos favoráveis à manutenção de espécies dominantes da vegetação adulta. O solo apresenta baixa fertilidade natural, com acidez moderada, CTC reduzida e teores baixos de matéria orgânica, fósforo, cálcio e magnésio. A presença de sódio em níveis próximos do limite de atenção reforça a necessidade de práticas conservacionistas. As condições edáficas atuais limitam o potencial produtivo do solo e, associadas à dominância vegetal, podem afetar a capacidade de resiliência e diversidade do ecossistema ao longo do tempo.



Características da Parcela 17 Savânica

A parcela está localizada em uma área plana, com pouca declividade e solo de textura arenosa e coloração branca. A vegetação apresenta boa densidade e diversidade, indicando condições ambientais.

Fitossociologia

O levantamento florístico da parcela registrou um total de 86 indivíduos distribuídos em 10 espécies. Observou-se forte dominância de *Croton conduplicatus* Kunth., com 54 indivíduos, representando 62,8% do total. As espécies *Annona vepretorum* Mart. (8 indivíduos – 9,3%) e *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. (7 indivíduos – 8,1%) foram as mais representativas após a espécie dominante. Outras espécies, como *Manihot caerulescens* Pohl. (5 indivíduos), *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz. (3), *Eugenia flavescens* DC., *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy. (2 indivíduos cada), além de *Cereus jamacaru* DC., *Comminphora leptophloes* (Mart.) J.B.Gillett. e *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima (com 1 registro cada), contribuíram para a composição florística.

Os índices fitossociológicos calculados para a parcela foram: Shannon-Weaver (H') = 1,42, indicando uma diversidade moderada, e Equabilidade de Pielou (J') = 0,59, refletindo uma equidade média na distribuição dos indivíduos entre as espécies.

Regeneração natural

A análise da regeneração natural registrou um total de 23 indivíduos, com destaque para *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir., que apresentou 9 indivíduos (39,1%), e *Syagrus coronata* Martius Beccari com 8 indivíduos (34,8%), totalizando 73,9% da regeneração. As demais espécies tiveram presença reduzida: *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (2 indivíduos – 8,7%) e *Erythroxylum caatingae* Plowman (4 indivíduos – 17,4%).

Resultado do solo

- **pH H₂O:** 5,2 – Solo moderadamente ácido, o que pode limitar a disponibilidade de alguns nutrientes e favorecer a solubilização de metais tóxicos como alumínio.
- **Alumínio (Al³⁺):** 0,38 cmolc/dm³ – Nível moderado, com potencial de causar alguma limitação radicular em espécies mais sensíveis.
- **H⁺ + Al³⁺:** 3,25 cmolc/dm³ – Acidez potencial presente em nível relevante, influenciando negativamente a fertilidade.
- **Capacidade de Troca de Cátions (CTC):** 7,07 cmolc/dm³ – Moderada, indica capacidade razoável de retenção de nutrientes.
- **Saturação por Bases (V%):** 54% – Valor considerado baixo.
- **Matéria Orgânica:** 11,1 g/kg – Nível moderado favorece a retenção de umidade e nutrientes.
- **Carbono Orgânico:** 6,4 g/kg – Também em nível intermediário.
- **Cálcio (Ca):** 2,3 cmolc/dm³ – Baixo a médio, podendo limitar processos fisiológicos das plantas.
- **Magnésio (Mg):** 1,1 cmolc/dm³ – Teor baixo.
- **Potássio (K):** 0,28 cmolc/dm³ – Bom nível.
- **Sódio (Na):** 0,15 cmolc/dm³ – Nível seguro, sem risco de sodificação do solo.
- **Fósforo (P):** 6,20 mg/dm³ – Baixo, limitando o desenvolvimento de espécies mais exigente.

Considerações finais

A parcela 17 apresenta vegetação dominada por espécies típicas da Caatinga arbórea, como *Croton conduplicatus* Kunth. e *Syagrus coronata* (Mart.) Becc., com diversidade moderada e equabilidade média. A regeneração natural reflete essa composição, com destaque para a presença de *Croton conduplicatus* Kunth, *Capparis flexuosa* L. e *Cnidocolus quercifolius* Pohl, que se sobressaem como as espécies mais relevantes na regeneração, indicando continuidade no processo sucessional e relativa conservação ecológica da área. O solo, embora de textura arenosa e pH levemente ácido, apresenta níveis razoáveis de matéria orgânica e ausência de alumínio trocável, o

que favorece o estabelecimento de espécies nativas. No entanto, a fertilidade natural ainda é limitada por baixa CTC e baixos teores de fósforo, cálcio e magnésio.

Características da Parcela 18 Savânica

A parcela apresenta relevo quase plano, com solo arenoso e presença significativa de um grande lajedo. A vegetação local é marcada pela ocorrência expressiva de alecrim de vaqueiro e licurizeiro, compondo uma área um pouco aberta, baixa densidade vegetativo.



Fitossociologia

O levantamento florístico identificou um total de 90 indivíduos distribuídos em 12 espécies, com destaque absoluto para *Syagrus coronata* (Mart.) Becc., que corresponde a 60 indivíduos, representando 66,7% do total da amostragem. A segunda espécie mais abundante foi *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., com 8 indivíduos (8,9%), seguida por *Commiphora leptophloes* (Mart.) J.B.Gillett., com 5 registros (5,6%). Outras espécies apresentaram ocorrência reduzida, entre 1 e 3 indivíduos: *Annona vepretorum* Mart. e *Lippia organoides* Kunth. com 3 cada; *Manihot caerulescens* Pohl., *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz. e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy. com 2 registros cada; e *Aegiphila fluminensis* Vell., *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze., *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima., *Lafoensia glyptocarpa* Koehne. e *Peltogyne pauciflora* Benth. com apenas 1 registro cada, destacamos a presença da *Lafoensia glyptocarpa* Koehne considerada uma espécie em perigo de extinção.

O índice de Shannon-Weaver (H') registrado foi de 1,38, o que representa baixa diversidade ecológica. Já a equabilidade de Pielou (J') foi de 0,54, indicando que a distribuição dos indivíduos entre as espécies não é uniforme, evidenciando forte dominância de uma única espécie e baixa equabilidade entre as demais.

Regeneração natural

Foram registrados 72 indivíduos em regeneração natural. Destes, 18 pertencem a *Syagrus coronata* Martius Beccari (25%), 17 a *Erythroxylum caatingae* Plowman (23,61%) e 13 são indivíduos não identificados (Indet – P15p26), representando

18,06%. As demais espécies ocorreram com menor frequência: *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. com 9 indivíduos (12,5%), *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima com 4 (5,56%), *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke com 3 (4,17%), *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze com 1 (1,39%) e *Peltogyne pauciflora* Benth. com 1 indivíduo (1,39%).

Resultados do solo

- **pH (H₂O):** – 3,82 – Solo fortemente ácido, o que pode limitar a disponibilidade de nutrientes para as plantas.
- **Condutividade Elétrica (CE):** – 0,35 – Baixa salinidade, sem restrições à salinidade para o crescimento vegetal.
- **Matéria Orgânica (MO):** – 17,55 – Teor elevado, contribuindo positivamente para a estrutura e fertilidade do solo.
- **Fósforo disponível (P):** – 1,74 – Teor muito baixo, podendo limitar o crescimento vegetal.
- **Potássio (K⁺):** – 0,11 – Teor considerado médio.
- **Sódio (Na⁺):** – 0,13 – Teor baixo, sem risco de sodificação.
- **Cálcio (Ca²⁺):** – 0,55 – Teor muito baixo.
- **Magnésio (Mg²⁺):** – 0,31 – Teor muito baixo.
- **H⁺ + Al³⁺:** – 1,90 – Alta acidez potencial, relacionada à presença de alumínio trocável.
- **Alumínio (Al³⁺):** – 0,56 – Teor alto, podendo ser tóxico para muitas espécies vegetais.
- **Soma de Bases (SB):** – 1,09 – Muito baixa fertilidade natural.
- **Capacidade de Troca Catiônica (CTC):** – 2,99 – Baixa, indicando limitada capacidade de retenção de nutrientes.
- **Saturação por Bases (V%):** – 36,54 – Considerada baixa, o que reforça a baixa fertilidade do solo.

Considerações finais

A composição da vegetação adulta da parcela 18 apresenta baixa diversidade e alta dominância de *Syagrus coronata* Martius Beccari, padrão que se repete na regeneração natural, onde essa espécie também lidera em número de indivíduos.

Contudo, a regeneração inclui outras espécies não representadas no estrato adulto, como *Erythroxylum caatingae*, que apresentou elevada frequência, indicando um possível processo de mudança na composição florística futura. Destacamos, ainda, a presença da *Lafoensia glyptocarpa Koehne*, considerada uma espécie em perigo de extinção.

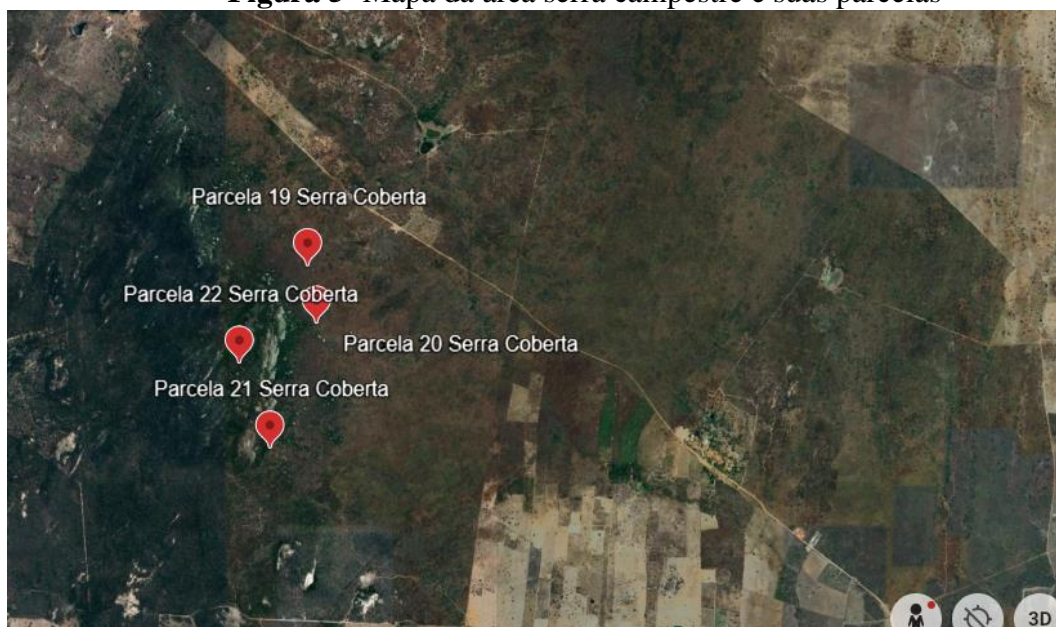
O solo da área, apesar do elevado teor de matéria orgânica, apresenta forte acidez, baixa fertilidade e presença significativa de alumínio, características que limitam o desenvolvimento de diversas espécies e podem estar associadas à baixa diversidade registrada. O conjunto dos dados sugere uma vegetação em processo de regeneração seletiva, fortemente condicionada pelas limitações edáficas e pelas características ambientais locais.

Caatinga Serra Coberta

A caatinga de serra coberta, segundo Prado (2003), ocorre em áreas serranas com influência de umidade, o que favorece um dossel mais fechado e características que a aproximam das florestas estacionais. Apresenta alta riqueza de espécies arbóreas, como *Amburana cearensis* (cumarú) e *Ziziphus joazeiro* (juazeiro), além de espécies endêmicas como *Calliandra depauperata* (Tabarelli, 2004). A dinâmica regenerativa é intensificada pelas condições microclimáticas mais úmidas e pelo acúmulo de serapilheira, que criam ambientes propícios à germinação e ao estabelecimento de novas plantas (Holanda, 2015).

A tipologia serra coberta do Fundo de Pasto Varjão Terra Livre abrange 74 ha, representando 7,78% da área e foram implantadas 4 parcelas (marcações vermelhas) demonstrado na Figura 5.

Figura 5- Mapa da área serra campestre e suas parcelas



Fonte: Autores (2025).

A caatinga serra coberta do fundo de pasto, demonstrando bons índices de diversidade e equabilidade (Tabelas 24 e 25).

Tabela 24 - Resultado geral do índice (H') e (J') da caatinga serra coberta

Tipo de Caatinga	Shannon-Weaver (H')	Equabilidade de Pielou (J')
Serra Coberta	3.27	0.84

Fonte: Autores (2025).

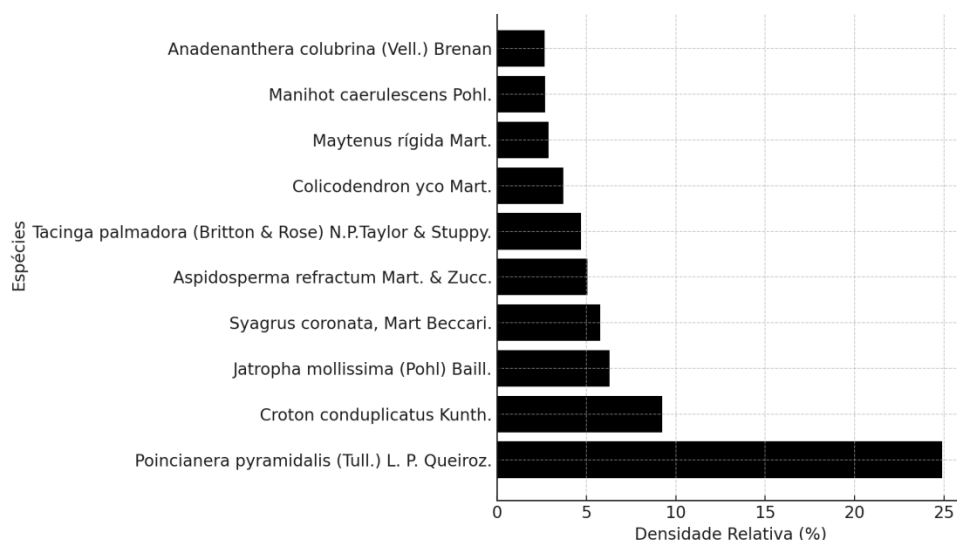
Tabela 25 - Resultado do índice (H') e (J') da caatinga serra coberta por parcela

Tipo de Caatinga	Parcela	Shannon-Weaver (H')	Equabilidade de Pielou (J')
Serra Coberta	19	2.33	0.75
	20	2.34	0.82
	21	2.47	0.80
	22	2.62	0.81

Fonte: Autores (2025).

Os resultados evidenciam alta diversidade florística na Caatinga de Serra Coberta, com índice de Shannon ($H' = 3,27$) e equabilidade de Pielou ($J' = 0,84$), indicando uma comunidade vegetal rica e bem distribuída. A análise por parcelas revela uma variação relativamente homogênea, com a parcela 22 apresentando o maior índice ($H' = 2,62$; $J' = 0,81$), seguida pelas parcelas 21 ($H' = 2,47$; $J' = 0,80$), 20 ($H' = 2,34$; $J' = 0,82$) e 19 ($H' = 2,33$; $J' = 0,75$). Esses resultados sugerem a existência de variações ambientais dentro do mesmo ecossistema, possivelmente influenciadas por diferenças locais de relevo, umidade ou intensidade de distúrbios. Mesmo a parcela com menor diversidade mantém valores expressivos, reforçando a ideia de que a riqueza e o equilíbrio ecológico são características estruturais da tipologia Serra Coberta que foram demonstrados na densidade, dominância, frequência e no índice de valor de importância expostos posteriormente nos Gráficos 31, 32, 33 e 34.

Gráfico 31 - Às 10 espécies com maior densidade relativa na caatinga serra coberta

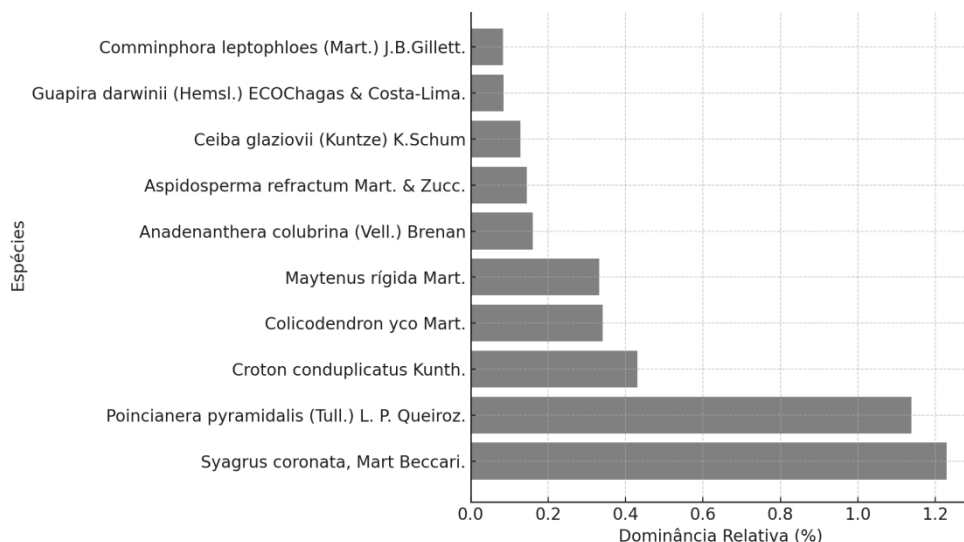


Fonte: Autores (2025).

O gráfico mostra as dez espécies com maior densidade relativa na Caatinga do tipo Serra Coberta, ordenadas decrescentemente. *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz lidera em abundância, seguida por espécies como *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy e *Manihot caerulescens* Pohl. *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan aparecem nas últimas posições do ranking. A escala de 0% a 25% indica diferenças marcantes entre as espécies, com clara concentração em poucas delas.

A presença simultânea de espécies arbóreas e cactáceas revela a diversidade estrutural da vegetação. A dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz é expressiva dentro do conjunto, sugerindo sua ampla distribuição nas parcelas amostradas. As demais espécies apresentam valores intermediários de densidade relativa, compondo um quadro florístico diversificado e característico da Caatinga Serra Coberta.

Gráfico 32 - Às 10 espécies com maior dominância relativa da caatinga serra coberta

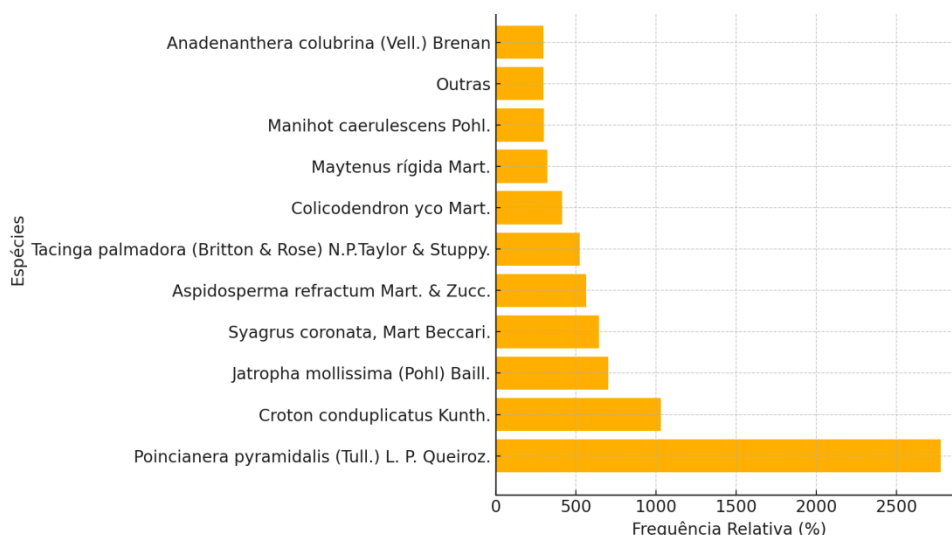


Fonte: Autores (2025).

A dominância relativa na Caatinga do tipo Serra Coberta, a *Syagrus coronata* (Mart.) Beccari ocupa a primeira posição, seguida por *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Croton conduplicatus* Kunth, todas com valores expressivos. Outras espécies, como *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, aparecem em posições intermediárias, enquanto *Comminphora leptophloes* (Mart.) J.B.Gillett e *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima figuram entre as de menor dominância.

A escala utilizada revela uma clara hierarquia entre as espécies, com algumas apresentando valores de dominância significativamente superiores às demais. A presença de formas vegetativas distintas, como palmeiras e arbustos, evidencia a diversidade estrutural da vegetação na Serra Coberta. A variação nos valores entre as espécies indica padrões específicos de distribuição e contribuição para a composição florística local.

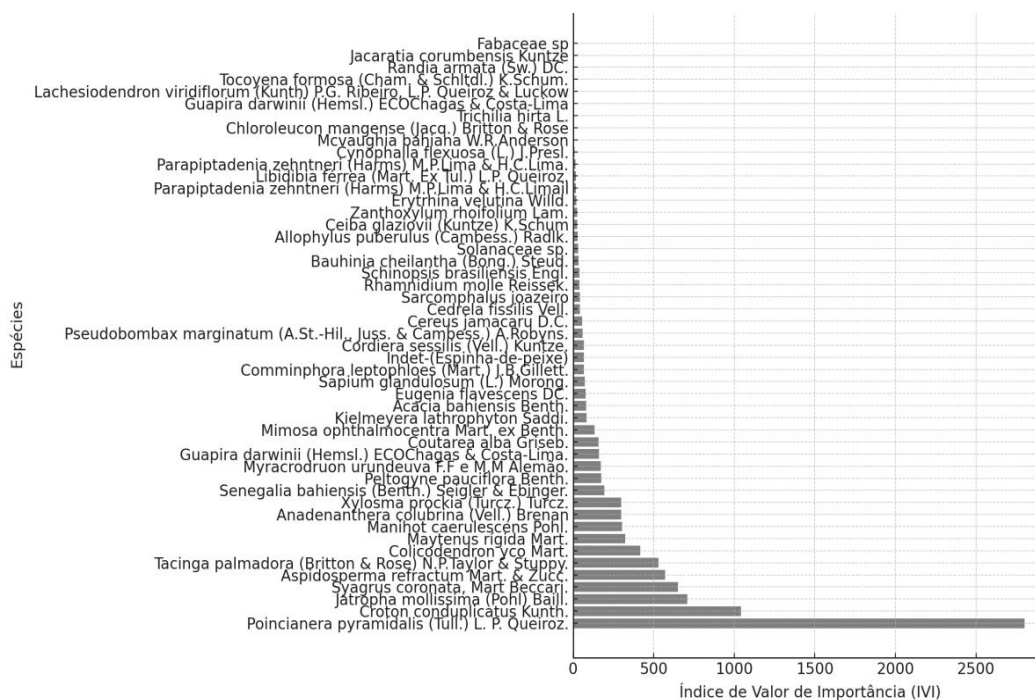
Gráfico 33 - Às 10 espécies com maior frequência relativa da caatinga serra coberta



Fonte: Autores (2025).

A análise da frequência relativa na Caatinga do tipo Serra Coberta evidencia a predominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P.Queiroz, que apresenta o valor mais elevado, próximo de 2500%, sendo a espécie mais amplamente distribuída no ecossistema. *Croton conduplicatus* Kunth e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. aparecem em seguida, com valores também expressivos, ocupando a segunda e terceira posições, respectivamente. Essas três espécies concentram os maiores valores da escala, destacando-se das demais.

Outras espécies como *Syagrus coronata* Martius Beccari, *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc.e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy apresentam frequências intermediárias. Na extremidade inferior da escala, *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan registra o menor valor, em torno de 500, indicando uma distribuição mais restrita. Os dados revelam um padrão de distribuição desigual entre as espécies, com variações nítidas na ocupação espacial da vegetação na Serra Coberta.

Gráfico 34 - Índice de Valor de Importância (IVI) da caatinga serra coberta

Fonte: Autores (2025).

A análise do Índice de Valor de Importância (IVI) na Caatinga do tipo Serra Coberta revela *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P. Queiroz como a espécie de maior relevância ecológica, com valor próximo a 2500, refletindo sua ampla dominância, frequência e cobertura no ecossistema. Na sequência, *Croton conduplicatus* Kunth, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. e *Syagrus coronata* (Mart.) Beccari também apresentam IVIs expressivos, indicando sua contribuição significativa para a composição e estrutura da vegetação. Em contraposição, espécies como *Jacaratia corumbensis* Kuntze, e *Tocoyena formosa* (Cham. & Schtdl.) K.Schum situam-se na extremidade inferior do índice, com valores próximos de zero, sugerindo baixa representatividade ecológica na área amostrada, demonstrando alta complexidade florística confirmados na Tabela 26 a sobre o ICE.

Tabela 26 - Índice de Complexidade Estrutural (ICE) da caatinga serra coberta

Tipo de Caatinga	Densidade (ind/ha)	Área Basal (m ²)	Altura Média (m)	ICE
Serra Coberta	2.831 ind/ha	2.034 m ²	4.66 m	26.845

Fonte: Autores (2025).

Os parâmetros estruturais analisados para a Caatinga do tipo Serra Coberta evidenciam um ecossistema com vegetação densa e bem estruturada. A densidade elevada, com 2.831 indivíduos por hectare, associada a uma área basal significativa de 2,034 m² e altura média de 4,66 metros, resultou em um Índice de Complexidade Estrutural (ICE) elevado, com valor de 26,845. Esse conjunto de indicadores demonstra a presença de uma fitossociologia complexa, com múltiplos estratos e alto grau de diversidade estrutural. A elevada densidade sugere boa capacidade de regeneração natural e cobertura contínua do solo, enquanto a área basal aponta para a ocorrência de indivíduos de maior porte e estrutura lenhosa robusta, características associadas a estágios mais avançados de sucessão ecológica demonstrados na análise a seguir sobre o regeneração natural dessa tipologia.

Regeneração natural da serra coberta

Referente aos dados do estudo sobre a regeneração natural da tipologia da Caatinga Serra Coberta, foram encontrados os resultados descritos nas Tabelas 27.

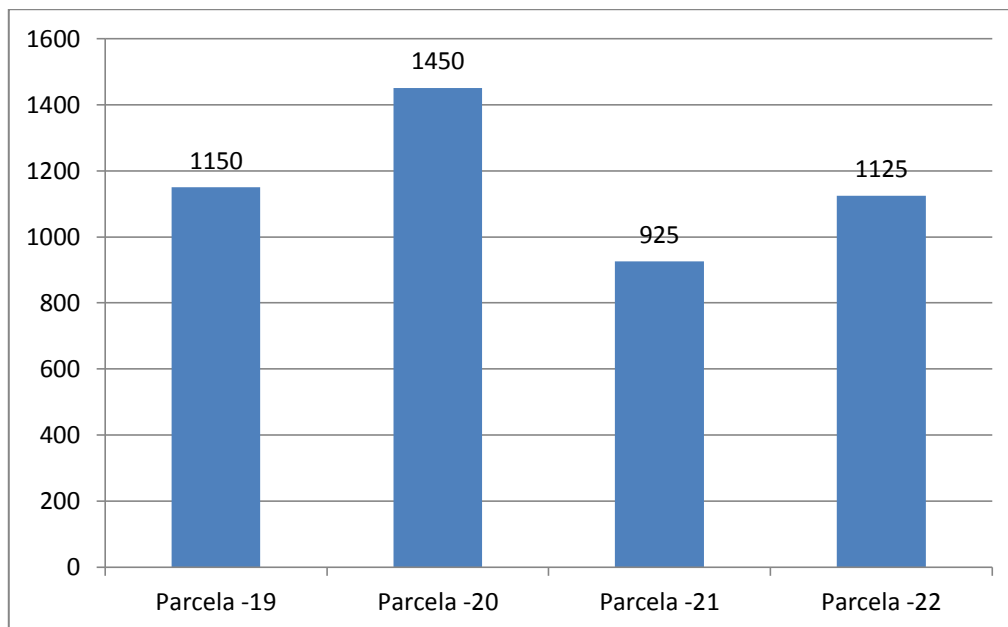
Tabela 27 - Resultado geral da regeneração natural da caatinga serra coberta

Tipologia da Caatinga	Quantidade Total de Plantas	Média por Tipologia (ind/ha)	Parcela com Maior Regeneração (ind/ha)	Parcela com Menor Regeneração (ind/ha)
Serra Coberta	186	1.163	Parcela 20-1.450	Parcela 21-925

Fonte: Autores (2025).

Os resultados da regeneração natural para a tipologia Serra Coberta revelam um total de 186 plantas amostradas, com densidade média de 1.163 indivíduos por hectare (ind/ha) o que pode ser confirmado pela análise do Gráfico 35. Essa média indica uma capacidade moderada de regeneração natural na área, sugerindo um ecossistema em processo de recuperação, mas com potencial evidente de resiliência.

Gráfico 35 - Densidade da regeneração natural (ind./ha) da serra coberta por parcela



Fonte: Autores (2025).

A análise parcelar evidenciou variações espaciais expressivas: a parcela 20 apresentou a maior densidade de regeneração (1.450 ind/ha), enquanto a parcela 21 registrou o menor valor (925 ind/ha). Essa diferença de 525 ind/ha entre os extremos reflete a heterogeneidade ambiental da área, provavelmente relacionada a fatores locais como características edáficas, variações na disponibilidade hídrica, sombreamento, cobertura do dossel ou pressões antrópicas diferenciadas.

A densidade elevada da parcela 20 pode estar associada a condições mais favoráveis de microambiente, funcionando como um indicativo do potencial regenerativo máximo da tipologia. Por outro lado, mesmo com densidade inferior, a parcela 21 ainda apresenta valores que demonstram a capacidade de regeneração natural, evidenciando a resiliência do ecossistema diante de possíveis estresses ambientais.

O Gráfico 36 demonstra a dominância relativa das espécies na regeneração natural da Caatinga na tipologia Serra Coberta, observou-se que a distribuição foi liderada por *Colicodendron yco* Mart., *Senegalia piauhiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger, *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir., *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz. Essas espécies destacaram-se por sua expressiva contribuição para a estrutura regenerativa da vegetação, evidenciando estratégias adaptativas eficientes às condições edafoclimáticas do semiárido.

Gráfico 36 - Dominância relativa na regeneração natural da serra coberta

Fonte: Autores (2025).

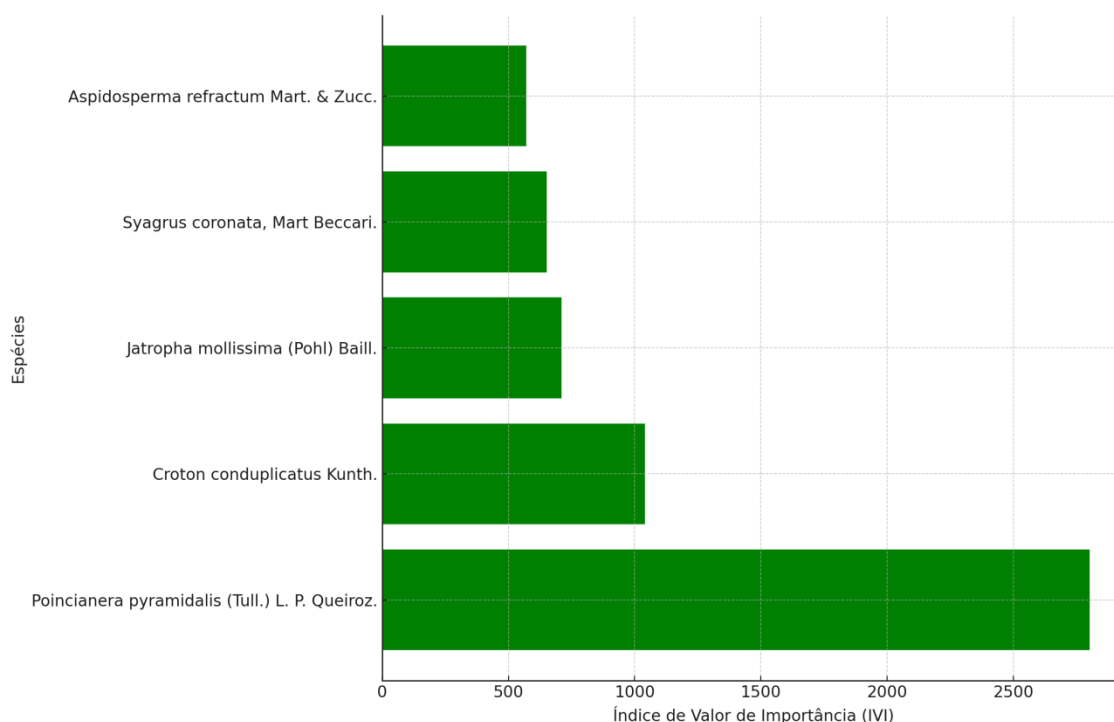
Colicodendron yco Mart e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger apresentaram os maiores valores de dominância relativa, sugerindo elevada capacidade de ocupação espacial, competitividade por recursos e potencial de rebrota. A presença de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz entre as espécies dominantes reforça seu papel ecológico recorrente e sua importância na regeneração natural da Caatinga.

A composição das espécies dominantes reflete a heterogeneidade estrutural do ecossistema, onde formas de vida distintas – desde arbustos como *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. até espécies arbóreas como *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz, coexistem em equilíbrio dinâmico. A menor dominância observada em espécies tradicionalmente importantes na vegetação adulta da Caatinga, como *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, pode indicar variações locais no processo sucessional ou limitações na dispersão e recrutamento dessas espécies.

As cinco espécies com maior Índice de Valor de Importância (IVI) na tipologia Serra Coberta foram *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, *Croton conduplicatus* Kunth, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill, *Syagrus coronata* Martius Beccari Martius Beccari e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. A espécie com maior

IVI foi *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, com valor próximo de 2500, indicando sua dominância ecológica. Em seguida, *Croton conduplicatus* Kunth, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill e *Syagrus coronata* Martius Beccari apresentaram IVIs entre 1000 e 2000, refletindo papel relevante na estrutura da vegetação. Já *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., embora no top 5, teve IVI inferior (próximo de 500), indicando menor influência apresentado no Gráfico 37.

Gráfico 37 - As 5 espécies com maiores IVI da caatinga serra coberta



Fonte: Autores (2025).

Esses dados reforçam *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz como espécie-chave na Serra Coberta, provavelmente devido à sua alta densidade, frequência e dominância. As demais contribuem à diversidade funcional do ecossistema. A presença de formas distintas, como a palmeira *Syagrus coronata* Martius Beccari e a árvore *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., evidencia a heterogeneidade estrutural da Caatinga, reforçando sua complexidade ecológica, destacando os índices de similaridade (Tabela 28) entre as parcelas analisadas, reforçam esse aspecto.

Tabela 28 - Índice de Similaridade de Jaccard da regeneração natural da serra coberta

Parcela	Parcela Mais Similar	Índice Máx.	Parcela Mais Diferente	Índice Mín.
19	20	0,30	22	0,06
20	19	0,30	22	0,07
21	22	0,18	20	0,17
22	21	0,18	19	0,06

Fonte: Autores (2025).

Os resultados revelam uma similaridade entre as parcelas estudadas. A maior afinidade florística (30%) foi registrada entre as parcelas 19 e 20, que compartilham três espécies-chave: Licuri (*Syagrus coronata* Martius Beccari), Calumbi-de-estaca (*Acacia bahiensis* Benth) e Pereiro (*Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc.). Essas espécies são típicas de áreas bem conservadas, sugerindo que ambas representam estágios mais maduros da vegetação.

Em contraste, a parcela 22 apresenta apenas 6% de similaridade com a parcela 19, compartilhando apenas a espécie Pata-de-vaca. Essa baixa similaridade reflete a ocorrência de espécies exclusivas na parcela 22, como Cedro (*Cedrela fissilis* Vell) e Instrumento-de-guerra (*Randia armata* (Sw.) DC.), o que pode indicar condições edáficas distintas ou um histórico de perturbações específico.

Já as parcelas 21 e 22 exibem uma similaridade intermediária (18%), compondo um grupo florístico transitório. Elas são caracterizadas por espécies como Unha-de-gato (*Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. e Coentro (*Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz.), que podem atuar como bioindicadores de áreas em transição ecológica ou com certo grau de degradação.

Análise comparativa das espécies com maior IVI fitossociológico e a regeneração

A análise do Índice de Valor de Importância (IVI) na fitossociologia adulta da Caatinga do tipo Serra Coberta evidenciou *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L.P. Queiroz como a espécie de maior relevância ecológica, com valor próximo a 2500,

refletindo ampla dominância, alta frequência e cobertura significativa no ecossistema. Em seguida, *Croton conduplicatus* Kunth, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. e *Syagrus coronata* (Mart.) Beccari também apresentaram IVIs elevados, entre 1000 e 2000, revelando importância estrutural na comunidade vegetal. Já *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. destacou-se como a quinta espécie mais importante, com IVI próximo de 500, sugerindo contribuição moderada. Em contrapartida, espécies como *Jacaratia corumbensis* Kuntze, e *Tocoyena formosa* (Cham. & Schltdl.) K.Schum apresentaram IVIs próximos de zero, revelando baixa representatividade ecológica, o que aponta para a alta complexidade florística da área.

Na regeneração natural da mesma tipologia, observou-se uma composição florística distinta da encontrada na fitossociologia. As espécies com maior dominância relativa foram *Colicodendron yco* Mart., *Senegalia piauiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger, *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir., *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz. A liderança de *Colicodendron yco* Mart. e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger sugere alta capacidade de ocupação do espaço, eficiência na competição por recursos e forte potencial de rebrota – características adaptativas típicas do semiárido. A presença de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz também entre as espécies dominantes da regeneração reforça seu papel como espécie-chave na manutenção e estruturação da vegetação, com importante contribuição nos processos sucessórios.

A análise comparativa entre os dois estratos evidencia que *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz mantém elevada importância ecológica tanto na vegetação adulta quanto na regeneração, revelando-se uma espécie estruturante e persistente ao longo do tempo. No entanto, outras espécies que figuram entre os adultos mais importantes, como *Croton conduplicatus* Kunth, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., *Syagrus coronata* Martius Beccari e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., não se destacam na regeneração, o que pode indicar restrições no recrutamento dessas espécies, sejam por limitações ecológicas ou por pressões antrópicas.

Por outro lado, a dominância de *Colicodendron yco* Mart., *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger e *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. na regeneração e sua ausência entre os adultos mais representativos pode indicar uma substituição progressiva da composição florística no processo sucessional. Tais espécies, muitas vezes pioneiras, demonstram potencial regenerativo expressivo e sugerem maior resiliência ecológica.

Características químicas das amostras do solo da serra coberta

Assim como a composição florística as características químicas dos solos forma bem heterogêneas, como demonstrado na Tabela 29.

Tabela 29 - Resultados da análise química das amostras do solo da serra coberta

Parâmetro	P19	P20	P21	P22
pH (H ₂ O)	7,2	7,0	5,6	6,2
CTC (cmolc/dm ³)	38,73	23,75	5,37	6,53
Saturação por Bases (%)	100%	100%	67%	85%
Alumínio trocável (Al ³⁺)	0,00	0,00	0,00	0,00
Acidez potencial (H+Al)	0,00	0,00	1,75	1,01
Matéria Orgânica (g/kg)	21,9	19,1	20,7	9,2
Carbono Orgânico (g/kg)	12,7	11,1	12,0	5,4
Fósforo Mehlich (mg/dm ³)	7,85	7,72	5,68	9,36
Cálcio (Ca ²⁺ cmolc/dm ³)	27,2	16,9	2,8	3,8
Magnésio (Mg ²⁺ cmolc/dm ³)	11,0	6,1	0,5	1,3
Potássio (K ⁺ cmolc/dm ³)	0,26	0,54	0,21	0,31
Sódio (Na ⁺ cmolc/dm ³)	0,26	0,22	0,06	0,09
Condutividade Elétrica (dS/m)	0,49	0,43	0,40	0,44

Fonte: Autores (2025).

A análise dos solos demonstrou ampla variação química da tipologia da caatinga estuda. Os pH variam de levemente ácido a neutro ou levemente alcalino, favorecendo a disponibilidade de nutrientes.

pH do Solo: Variou de moderadamente ácido (5,6 em P21) a levemente alcalino (7,2 em P20), com P19 e P20 dentro da faixa ideal, favorecendo a disponibilidade de nutrientes.

CTC e Saturação por Bases (V%): P19 e P20 apresentaram alta CTC e V% (100%), indicando boa fertilidade. P21 teve os menores valores (CTC de 3,17 e V% de 67%).

Matéria Orgânica (MO): Os teores foram baixos, principalmente em P22, o que limita a capacidade de retenção de água e nutrientes.

Cálcio, Magnésio e Potássio: Cálcio e magnésio foram elevados em P19 e P20 e mais baixos nas demais parcelas. O potássio esteve em níveis adequados em todas.

Fósforo: Baixos a moderados em todas as parcelas.

Sódio e Condutividade Elétrica (CE): Os níveis de sódio foram baixos ($<0,04$ cmolc/dm³) e a CE ficou abaixo de 0,2 dS/m, sem indícios de salinização.

A análise integrada dos dados edáficos das parcelas da tipologia Serra Coberta revelou solos com boa fertilidade em algumas áreas, especialmente aquelas com pH adequado, alta CTC e teores elevados de cálcio e magnésio. Essas características influenciam diretamente na regeneração natural e na composição florística local, sendo essenciais para orientar ações de conservação e manejos.



Características da Parcela 19 Serra Coberta

A parcela está situada em uma região de alta declividade, sendo a área de maior altitude dentre as estudadas, com 114 metros. O solo apresenta textura argilosa, coloração marrom-avermelhada e significativa

presença de afloramentos rochosos. A vegetação local caracteriza-se por baixa diversidade florística, com pouca ocorrência de espécies como *macambira* e *alecrim*.



Fitossociologia

Foram registrados 132 indivíduos pertencentes a 21 espécies arbóreas e arbustivas. A espécie mais abundante foi *Croton conduplicatus* Kunth. com 48 indivíduos (36,4% do total), seguida por *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz. com 25 indivíduos (18,9%). Outras espécies de destaque foram *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. (9 indivíduos – 6,8%), *Indet* (*Espinha-de-peixe*) (8 – 6,1%), *Erythrina velutina* Willd. e *Manihot caerulescens* Pohl. (6 cada – 4,5%), *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Sapium glandulosum* (L.) Morong. (5 – 3,8%), e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (4 – 3%). Um conjunto de nove espécies apresentou apenas um registro cada (0,8%), incluindo *Allophylus puberulus* (Cambess.) Radlk., *Comminphora leptophloes* (Mart.) J.B.Gillett., *Fabaceae sp.*, *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima., *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima., *Schinopsis brasiliensis* Engl. e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger..

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 2,33, indicando diversidade moderada. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,75, sugerindo uma distribuição relativamente equilibrada das espécies na comunidade.

Regeneração natural

Na regeneração foram registrados 66 indivíduos. A espécie mais representativa foi *Colicodendron yco Mart.* com 24 indivíduos (36,36%), seguida por *Poincianera pyramidalis (Tull.) L. P. Queiroz* com 16 (24,24%) e *Bauhinia pentandra (Bong.) D.Dietr.* com 9 indivíduos (13,64%). Também foram registradas *Aspidosperma refractum Mart. & Zucc.* (3 – 4,55%), *Indet (Espinha-de-peixe)* (3 – 4,55%), *Guettarda sericea Müll.Arg.*, *Syagrus coronata Martius Beccari* e *Senegalia bahiensis (Benth.) Seigler & Ebinger* com 1 indivíduo cada (1,52%).

Resultados do solo

- **pH:** 7,2 – Solo neutro, excelente para a maioria das espécies vegetais.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – Ausência de alumínio trocável, sem toxidez.
- **H+Al:** 0,00 cmolc/dm³ – Sem acidez potencial, condição favorável para absorção de nutrientes.
- **Al (m):** 0% – Sem saturação por alumínio, ideal para o desenvolvimento radicular.
- **CTC:** 38,73 cmolc/dm³ – Alta capacidade de troca de cátions, excelente retenção de nutrientes.
- **V%:** 100% – Total saturação por bases, indicando fertilidade elevada.
- **Ca²⁺:** 27,2 cmolc/dm³ – Excelente nível de cálcio.
- **Mg²⁺:** 11,0 cmolc/dm³ – Muito bom, em equilíbrio com o cálcio.
- **K⁺:** 0,26 cmolc/dm³ – Adequado, embora com baixa saturação.
- **Na⁺:** 0,26 cmolc/dm³ – Baixo, sem risco de salinização.
- **CE:** 0,49 dS/m – Sem risco de salinização, condutividade dentro do padrão.
- **P:** 7,85 mg/dm³ – Baixo a moderado.
- **Matéria Orgânica:** 21,9 g/kg – Bons níveis contribuem para a fertilidade e atividade biológica.
- **Carbono Orgânico:** 12,7 g/kg – Muito bom, favorece a estrutura do solo e retenção de umidade.

Considerações finais

A parcela apresenta uma vegetação arbórea e arbustiva relativamente bem estruturada, com predomínio de espécies típicas, como *Croton conduplicatus* Kunth. e

Poincianera pyramidalis (Tull.) L. P. Queiroz. A regeneração natural mostra forte presença de *Colicodendron yco* Mart. e também inclui espécies presentes no estrato adulto, como *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger, o que evidencia uma continuidade florística entre os estratos e a viabilidade de regeneração natural no local. O solo se destaca pela excelente qualidade química, com pH neutro, ausência de alumínio, elevada capacidade de troca catiônica, total saturação por bases e boa disponibilidade de cálcio e magnésio. Embora o fósforo e o potássio estejam em níveis mais baixos, a fertilidade geral é alta e favorável ao desenvolvimento da vegetação.

Características da Parcela 20 Serra Coberta

A parcela está situada em uma área com média declividade. O solo apresenta textura argilosa e coloração marrom-escura, com grande presença de pedras e afloramentos rochosos. A vegetação herbácea é pouco expressiva, com destaque para macambiras em floração. Observou-se também uma grande diversidade de beija-flores na região e, muitos angicos (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan) doentes.



Fitossociologia

Foram registrados 90 indivíduos pertencentes a 17 espécies. As espécies dominantes foram *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M.Allemão. com 19 indivíduos (21,1% do total) e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan com 18 indivíduos (20%). Outras espécies relevantes foram *Manihot caerulescens* Pohl. com 13 indivíduos (14,4%), Indet-(Espinha-de-peixe) com 11 (12,2%), *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. com 5 (5,6%) cada, *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze., *Cynophalla flexuosa* (L.) J.Presl. e *Libidibia férrea* (Mart. Ex Tul.) L.P. Queiroz. com 3 cada (3,3%). As espécies com 2 registros cada (2,2%) foram *Cereus jamacaru* DC., *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. e *Colicodendron yco* Mart. Por fim, seis espécies apresentaram apenas um indivíduo (1,1%): *Allophylus puberulus* (Cambess.) Radlk., *Eugenia flavescens* DC., *Peltogyne pauciflora* Benth., *Rhamnidium molle* Reissek., *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. O levantamento revelou uma vegetação típica de Caatinga arborea com elementos de transição, destacando-se a presença de espécies madeireiras como *Myracrodruon* e *Anadenanthera*, além de uma proporção significativa de indivíduos não identificados (12,2%).

O índice de Shannon-Weaver (H') encontrado foi 2,34, o que indica diversidade moderada a alta da comunidade vegetal. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,82, sugerindo boa distribuição dos indivíduos entre as espécies, sem forte dominância.

Regeneração natural

A regeneração totalizou 38 indivíduos, com predominância de *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger., que apresentou 21 indivíduos (55,3%). Em seguida, *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan com 6 indivíduos (15,8%), *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. e *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis com 4 cada (10,5%), e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. com 3 indivíduos (7,9%).

Resultado do solo

- **pH (H₂O):** 7,0 – solo neutro, ideal para a maioria das culturas.
- **Condutividade elétrica (CE):** 0,43 dS/m – baixa, sem risco de salinização.
- **Matéria orgânica (MO):** 19,1 g/kg – bom nível contribui para a fertilidade.
- **Matéria orgânica:** 19,1 g/kg - indica um nível alto de matéria orgânica no solo
- **P:** 7,72 mg/dm³ – nível baixo a moderado.
- **K⁺:** 0,54 cmolc/dm³ – nível elevado, ótimo para desenvolvimento vegetal.
- **Na⁺:** 0,22 cmolc/dm³ – baixo, sem risco de salinização.
- **Ca²⁺:** 16,9 cmolc/dm³ – alto essencial para estrutura e nutrição vegetal.
- **Mg²⁺:** 6,1 cmolc/dm³ – bom equilibrado com o cálcio.
- **H+Al:** 0,00 cmolc/dm³ – ausência de acidez potencia.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – ausência de alumínio tóxico.
- **Soma de bases (SB):** 23,75 cmolc/dm³ – boa reserva de nutrientes.
- **CTC:** 23,75 cmolc/dm³ – alta capacidade de troca favorece a fertilidade.
- **V%:** 100% – total saturação por bases, excelente condição para cultivo.

Considerações finais

A composição da vegetação arbórea e arbustiva da Parcela 20 apresenta similaridade com a regeneração, com destaque para espécies comuns em ambos os estratos, como *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Syagrus coronata* Martius Beccari e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc.. A dominância de *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger na regeneração aponta para um processo de repovoamento com espécies adaptadas às condições locais. O solo, de boa fertilidade

natural, alta saturação por bases, ausência de acidez e bons teores de potássio, cálcio e magnésio, oferece condições favoráveis ao desenvolvimento vegetal.



Características da Parcela 21 Serra Coberta

A área da Parcela 21 apresenta relevo com leve declividade, sendo quase plana, com solo arenoso e presença significativa de pedras. A densidade da vegetação é considerada de média para baixa, observando-se um local com poucas evidências de retirada de plantas.

Fitossociologia

Foram registrados 105 indivíduos pertencentes a 21 espécies. A espécie dominante foi *Colicodendron yco* Mart., com 27 indivíduos (25,7%), seguida por *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz., com 18 indivíduos (17,1%). *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. teve 13 indivíduos (12,4%) e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz. contou com 12 (11,4%). Outras espécies apresentaram frequências menores: *Acacia bahiensis* Benth. e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. com 7 indivíduos cada (6,7%); *Cedrela fissilis* Vell., *Croton conduplicatus* Kunth., *Manihot caerulescens* Pohl. e *Pseudobombax marginatum* (A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A.Robyns. com 3 (2,9%); *Cereus jamacaru* DC., *Eugenia flavescens* DC. e *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima. com 2 (1,9%). Onze espécies foram registradas com apenas um indivíduo cada (0,95%): *Ceiba glaziovii* (Kuntze) K.Schum., *Jacaratia corumbensis* Kuntze, *Kielmeyera lathrophyton* Saddi., *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima, *Peltogyne pauciflora* Benth., *Rhamnidium molle* Reissek., *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy., *Tocoyena formosa* (Cham. & Schldt.) K.Schum. e *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. A composição indica uma diversidade moderada, com destaque para a dominância de poucas espécies.

O índice de Shannon-Weaver (H') foi de 2,47, o que indica uma diversidade moderada a alta. Já a equabilidade de Pielou (J') foi de 0,80, o que revela uma boa distribuição dos indivíduos entre as espécies, embora haja certa dominância de *Colicodendron yco* Mart.

Regeneração natural

A regeneração apresentou um total de 49 indivíduos. A espécie mais abundante foi *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir., com 17 indivíduos (34,7%). Em seguida,

Colicodendron yco Mart. com 8 (16,3%), *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke e *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz. com 4 (8,2%) cada, *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz. e *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze com 3 (6,1%) cada. As espécies *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger, *Syagrus coronata* Martius Beccari e *Peltogyne pauciflora* Benth. foram registradas com 2 indivíduos cada (4,1%). Por fim, *Myracrodruon urundeuva* F.F. e M.M. Alemão e *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis apresentaram apenas 1 indivíduo (2,0% cada). A regeneração apresenta certa correspondência com as espécies do estrato arbóreo-adulto, especialmente para *Colicodendron yco* Mart, *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz.

Resultado do solo

- **pH (H₂O):** 5,6 – solo moderadamente ácido, pode limitar a disponibilidade de nutrientes.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – ausência de alumínio tóxico, condição positiva para o desenvolvimento das plantas.
- **H+Al:** 1,75 cmolc/dm³ – acidez potencial presente, embora sem toxicidade imediata.
- **Al (m%):** 0% – ausência de saturação por alumínio.
- **CTC:** 5,37 cmolc/dm³ – baixa capacidade de troca de cátions, indicando menor retenção de nutrientes.
- **V%:** 67% – boa saturação por bases.
- **P:** 5,68 mg/dm³ – teor baixo.
- **Matéria orgânica:** 20,7 g/kg – bom teor favorece a fertilidade e estrutura do solo.
- **Carbono orgânico:** 12,0 g/kg – nível compatível com boa atividade biológica.
- **Ca²⁺:** 2,8 cmolc/dm³ – razoável, pode ser elevado com calagem.
- **Mg²⁺:** 0,5 cmolc/dm³ – baixo.
- **K⁺:** 0,21 cmolc/dm³ – adequado.
- **Na⁺:** 0,06 cmolc/dm³ – muito baixo, sem risco de salinidade.
- **CE:** 0,40 dS/m – baixa condutividade elétrica, ausência de salinização.

Considerações finais

A vegetação da Parcela 21 apresenta diversidade razoável, com uma composição arbóreo-arbustiva dominada por poucas espécies, especialmente *Colicodendron yco* Mart. e *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz. A regeneração natural reflete parcialmente essa composição, sugerindo continuidade e estabilidade na dinâmica da vegetação local. O solo, embora moderadamente ácido e com baixa CTC, apresenta boas condições de fertilidade natural, com matéria orgânica em níveis satisfatórios e ausência de toxicidade por alumínio. A semelhança entre as espécies da regeneração e do estrato adulto indica um ecossistema relativamente equilibrado, com potencial para recuperação e manutenção da biodiversidade, desde que manejado adequadamente.

Características da Parcela 22 Serra Coberta

Parcela localiza-se em uma área com solo areno-argiloso, de coloração escura, rico em matéria orgânica e relativamente raso. A declividade é baixa, e há a presença de uma grande pedra no canto superior esquerdo. A densidade da vegetação é média para



baixa, com registro de muitos indivíduos de licurizeiro (*Syagrus coronata*) mortos, possivelmente por alguma doença, além da presença marcante de juazeiros (*Zizyphus joazeiro* Mart).

Fitossociologia

Foram registrados 94 indivíduos, distribuídos em 24 espécies. Observou-se forte dominância de *Coutarea alba* Griseb. com 23 indivíduos (24,5%) e *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz. com 19 (20,2%). Seguem *Acacia bahiensis* Benth. com 12 (12,8%) e *Sarcomphalus joazeiro* com 8 (8,5%). Espécies intermediárias incluem *Cedrela fissilis* Vell. (8 - 8,5%) e *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. (6 - 6,4%). Espécies como *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. e *Eugenia flavescens* DC. tiveram 3 indivíduos cada (3,2%), enquanto 13 espécies foram representadas por apenas um indivíduo (1,1% cada).

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 2,62, indicando uma diversidade moderadamente alta. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,81, o que aponta uma distribuição relativamente uniforme das espécies na área.

Regeneração natural

O levantamento de regeneração natural registrou 50 indivíduos, distribuídos em 13 espécies. A mais abundante foi *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz. com 13 indivíduos (26%), seguida por *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. com 7 (14%) e *Randia armata* (Sw.) DC. com 5 (10%). *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. e *Coutarea alba* Griseb. apresentaram 4 indivíduos cada (8%). Outras espécies, como *Colicodendron yco* Mart. (3 - 6%), *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud. e *Rhamnidium molle* Reissek (2 - 4%), além de cinco espécies com um indivíduo cada (2%), completam o panorama. A

regeneração mostra similaridade com a composição arbórea, refletindo continuidade na dinâmica de sucessão ecológica.

Resultado do solo

- **pH (água):** 6,2 – solo levemente ácido.
- **Alumínio (Al^{3+}):** 0,00 cmolc/dm³ – ausência de alumínio trocável, sem riscos de toxidez.
- **$H^+ + Al^{3+}$:** 1,01 cmolc/dm³ – acidez potencial baixa, o que contribui para bom equilíbrio do solo.
- **Capacidade de Troca de Cátions (CTC):** 6,53 cmolc/dm³ – considerada média, permitindo retenção razoável de nutrientes.
- **Saturação por Bases (V%):** 85% – boa saturação, com predominância de cátions benéficos nos sítios de troca.
- **Fósforo (P):** 9,36 mg/dm³ – próximo do nível considerado adequado.
- **Matéria Orgânica:** 9,2 g/kg – baixa.
- **Carbono Orgânico:** 5,4 g/kg – relacionado diretamente à baixa matéria orgânica, reforçando a necessidade de práticas conservacionistas.
- **Cálcio (Ca):** 3,8 cmolc/dm³ – nível bom, mas pode ser complementado conforme necessidade da vegetação.
- **Magnésio (Mg):** 1,3 cmolc/dm³ – adequado e equilibrado em relação ao cálcio.
- **Potássio (K):** 0,31 cmolc/dm³ – nível ótimo.
- **Sódio (Na):** 0,09 cmolc/dm³ – muito baixo o que elimina riscos de sodificação.
- **Condutividade Elétrica (CE):** 0,44 dS/m – baixo teor de sais.

Considerações finais

A parcela 22 apresenta composição florística com destaque para *Coutarea alba* Griseb. e *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz., que também se fazem presentes na regeneração natural, evidenciando a continuidade ecológica do sistema. A diversidade e equabilidade são satisfatórias, reforçando a importância de manutenção do local. O solo, apesar de apresentar acidez leve e boa saturação por bases, possui baixos teores de matéria orgânica e carbono, limitando sua capacidade de retenção e fornecimento de nutrientes.

Caatinga Florestal

A Caatinga Florestal, segundo Pennington (2006), é classificada como uma "Caatinga Arbórea Densa", caracterizada por um dossel fechado, com mais de 60% de cobertura vegetal, aproximando-se fisionomicamente das matas secas tropicais. Sua composição florística é rica, destacando-se espécies lenhosas como *Schinopsis brasiliensis* Engl. (braúna) e *Myracrodruon urundeuva* F.F e M.M Alemão (aroeira), além da presença significativa de lianas (*Bauhinia* spp.) e epífitas (*Tillandsia* spp.), conforme apontam Giulietti (2002).

A dinâmica de regeneração natural nessa tipologia demonstra elevada diversidade de regenerantes, resultado da ampla oferta de nichos ecológicos e de recursos no sub-bosque. De acordo com Barbosa (2012) essa condição torna a Caatinga Florestal uma das formações mais resilientes da Caatinga, com alta capacidade de regeneração após perturbações.

A tipologia florestal do Fundo de Pasto Varjão Terra Livre ocupando 183,3 ha, o equivalente a 19,27% do solo e foram implantadas 8 parcelas (marcações amarelas) demonstrado na Figura 6.

Figura 6 - Mapa da tipologia florestal e suas parcelas



Fonte: Autores (2025).

A caatinga florestal analisada na área de uso comum da comunidade apresentou alto índice de H' e J' , explicitados nas Tabelas 30 e 31.

Tabela 30 - Resultado geral do índice (H') e (J') da caatinga florestal

Tipo de Caatinga	Shannon-Weaver (H')	Equabilidade de Pielou (J')
Florestal	3.38	0.80

Fonte: Autores (2025).

Tabela 31 - Resultado geral do índice (H') e (J') da caatinga florestal por parcelas

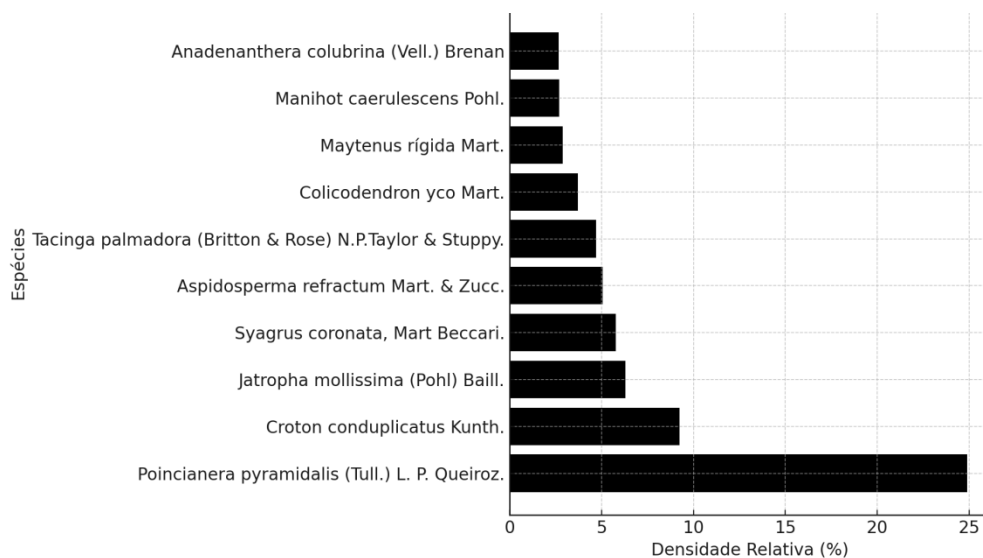
Tipo de Caatinga	Parcela	Shannon-Weaver (H')	Equabilidade de Pielou (J')
Florestal	23	2.47	0.81
	24	1.52	0.58
	25	2.77	0.86
	26	2.46	0.74
	27	3.02	0.86
	28	2.68	0.87
	29	1.72	0.67
	30	2.06	0.86

Fonte: Autores (2025).

A Caatinga Florestal apresenta elevada diversidade florística, com índice de Shannon-Weaver (H') de 3,38 e equabilidade de Pielou (J') de 0,80, refletindo um ecossistema maduro, bem estruturado e com distribuição relativamente uniforme das espécies — aspectos indicativos de um ambiente conservado e com baixa dominância. A análise por parcelas revela variações importantes: H' oscila entre 1,52 (parcela 24) e 3,02 (parcela 27), enquanto J' varia de 0,58 a 0,87.

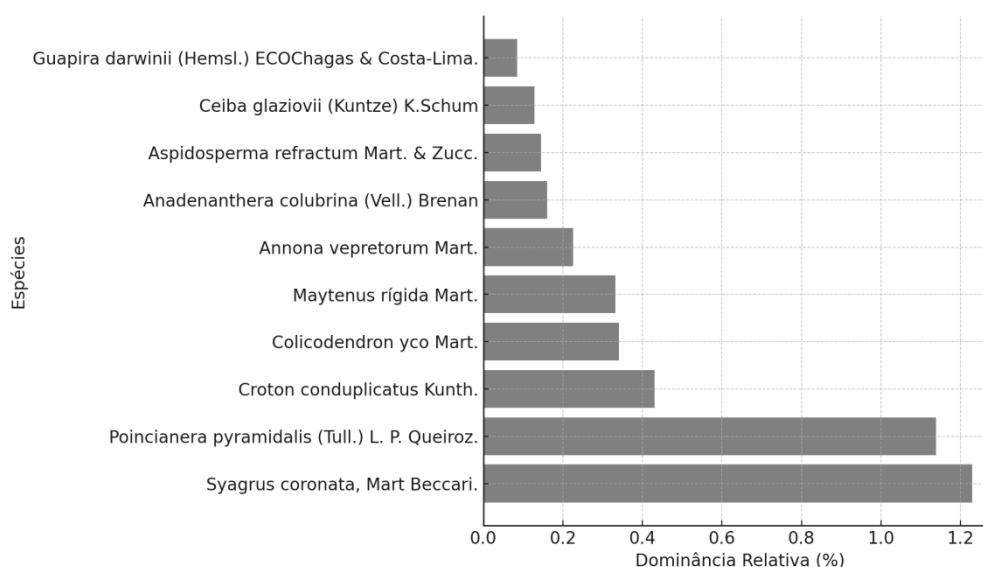
A parcela 27 se destaca pela maior diversidade e equabilidade (H' = 3,02; J' = 0,86), ao passo que a parcela 24 apresenta os menores valores, possivelmente refletindo perturbações ambientais ou antrópicas. Parcelas como a 25, 28 e 30, com alta equabilidade (J' ≥ 0,86), reforçam a uniformidade na distribuição de espécies em determinados pontos da área. Essas variações apontam para a heterogeneidade espacial característica dessa tipologia onde fatores ambientais influenciam a composição e a estrutura das comunidades vegetais.

Como parâmetro analítico da estrutura mostraremos os resultados encontrados no quesito, densidade, dominância, frequência relativas, IVI e ICE, expostos nas Tabelas 38 e 39.

Gráfico 38 - As 10 espécies com maior densidade relativa na caatinga florestal

Fonte: Autores (2025).

Na Caatinga Florestal, *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz destaca-se como a espécie com maior densidade relativa, com valor próximo a 25%, refletindo seu forte domínio na estrutura da vegetação. *Croton conduplicatus* Kunth e *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill, embora bem representadas, apresentam densidades significativamente menores, entre 6% e 10%, sugerindo boa adaptação, mas menor influência estrutural. Já espécies como *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan e *Manihot caerulescens* Pohl exibem as menores densidades, indicando distribuição mais restrita no ambiente. A presença de espécies intermediárias, como *Syagrus coronata* Martius Beccari e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., reforça a heterogeneidade da comunidade, onde espécies dominantes coexistem com outras menos abundantes, compondo a diversidade e complexidade ecológica da Caatinga Florestal.

Gráfico 39 - As 10 espécies com maior dominância relativa na caatinga florestal

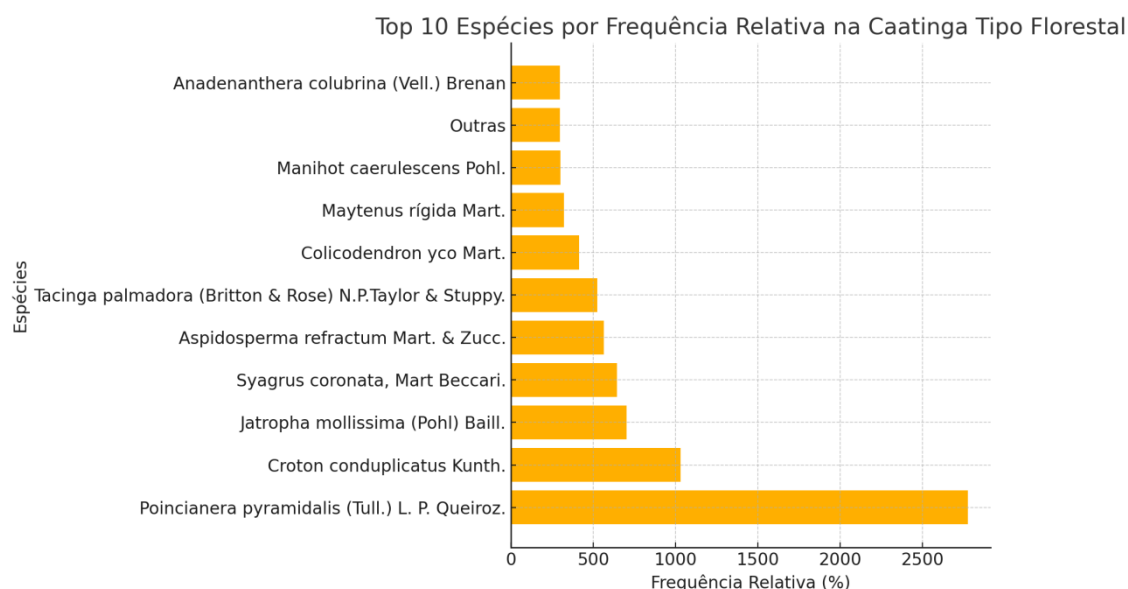
Fonte: Autores (2025).

As dez espécies com maior dominância relativa na Caatinga Florestal, revelam uma nítida formação ecológica, onde a *Syagrus coronata* (Mart.) Beccari, *Poincianella pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Croton conduplicatus* Kunth destacam-se nas com os maiores valores de dominância relativa (próximos a 1,2%), indicando significativa contribuição em termos de área basal e biomassa. Essas espécies exercem forte influência na estrutura do ecossistema e adaptação às condições locais.

Por outro lado, *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O. Chagas & Costa-Lima e *Celba glaziovii* (Kuntze) K. Schum ocupam com os menores valores de dominância relativa, o que sugere uma participação estrutural mais limitada. Espécies como *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan situam-se em posições intermediárias, contribuindo de forma moderada para a dominância total do ecossistema.

Essa distribuição evidencia a complexidade estrutural da Caatinga Florestal, onde diferentes formas de vida — como árvores, arbustos e palmeiras — coexistem e desempenham papéis ecológicos distintos, reforçando a heterogeneidade e riqueza funcional desse bioma, apresentando diferentes níveis de frequência conforme o Gráfico 40 indica.

Gráfico 40 - As 10 espécies com maior frequência relativa na caatinga florestal

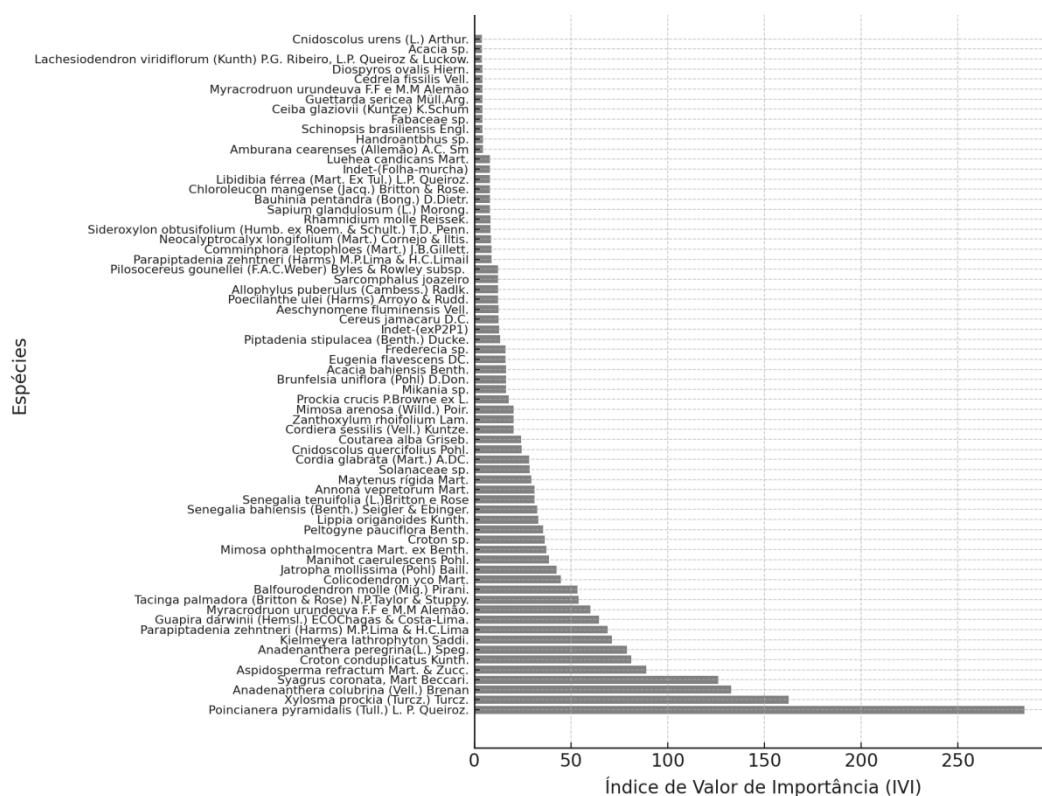


Fonte: Autores (2025).

O gráfico mostra as 10 espécies com maior frequência relativa na Caatinga Florestal, à espécie com maior frequência foi a *Poincianella pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz com valor acima de 25%, indicando ampla distribuição e presença constante nas parcelas. *Croton conduplicatus* Kunth, *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. e *Syagrus coronata* (Mart.) Beccari aparecem em seguida, com frequências entre 15% e 20%, demonstrando participação relevante. Já *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan e *Manihot caerulescens* Pohl apresentam os menores valores, evidenciando distribuição mais restrita.

A distribuição revela uma estrutura ecológica clara: espécies como *Poincianella pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz são generalistas adaptadas a diversos habitats, enquanto outras, menos frequentes, ocupam nichos específicos.

O IVI para a Caatinga Florestal mostra forte domínio de poucas espécies. *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz apresenta o maior IVI, com valor acima de 250, destacando-se amplamente em relação às demais como apresentamos no Gráfico 41. Isso indica sua elevada dominância e papel ecológico central na estrutura da comunidade.

Gráfico 41 - Índice de Valor de Importância (IVI) da caatinga florestal

Fonte: Autores (2025).

As espécies *Nyctaginaceae sp.* e *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. *ophthalmocentra* vêm em seguida, com valores entre 80 e 100. Ainda que relevantes, seus IVIs são bem menores do que o de *P. pyramidalis*, evidenciando uma distribuição desigual da importância ecológica.

A maioria das outras espécies possui IVIs inferiores a 50, muitas abaixo de 10, o que demonstra baixa representatividade estrutural. Esse padrão é típico da Caatinga, onde poucas espécies se destacam em abundância e dominância. É uma estrutura complexa que apresentamos nos ICE resumida na Tabela 32.

Tabela 32 - Índice de Complexidade Estrutural (ICE) da caatinga florestal

Tipo de Caatinga	Densidade (ind/ha)	Área Basal (m ²)	Altura Média (m)	ICE
Florestal	3.396 ind/ha	4.787 m ²	5.21 m	84.647

Fonte: Autores (2025).

A Caatinga Florestal apresentou uma alta densidade de indivíduos, com 3.396 ind/ha, e uma área basal de 4,787 m²/ha, indicando uma vegetação mais densa e bem estruturada. A altura média das espécies foi de 5,21 m, refletindo o porte arbóreo predominante nesta tipologia. Esses dados revelam uma vegetação mais desenvolvida em termos de biomassa e complexidade vertical.

O Índice de Complexidade Estrutural (ICE) foi de 84,647, o mais alto entre os tipos analisados, o que reforça sua elevada diversidade e estratificação. Essa complexidade pode estar relacionada à maior conservação ambiental da área. A estrutura robusta e diversificada da Caatinga Florestal contribui para maior estabilidade ecológica e resiliência frente às perturbações.

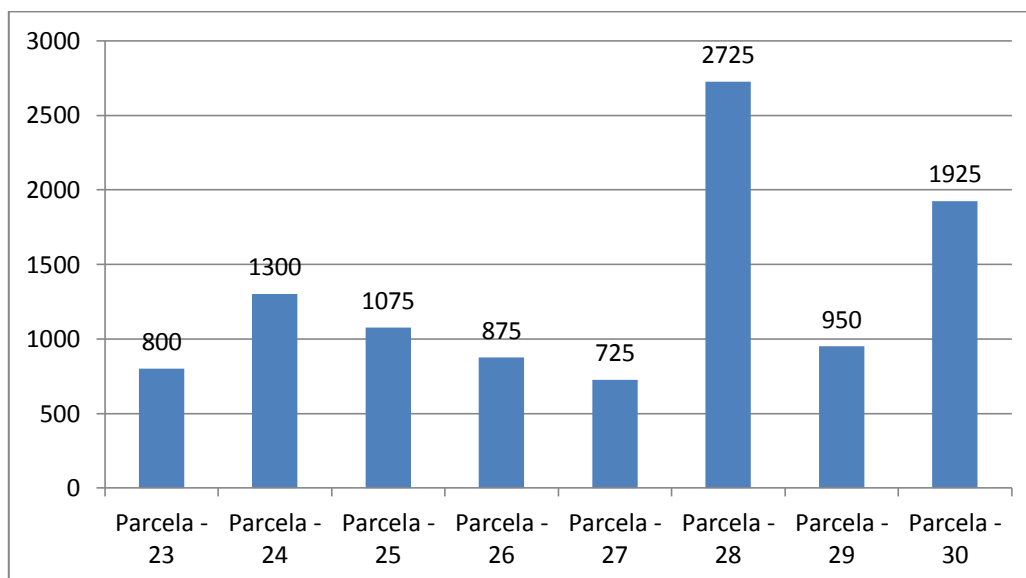
Regeneração natural da caatinga florestal

Sobre a regeneração natural da caatinga florestal, foram encontrados os seguintes resultados descritos na Tabela 33 e Gráfico 42 sobre a densidade da regeneração.

Tabela 33 - Resultado geral da regeneração natural da caatinga florestal

Tipologia da Caatinga	Quantidade Total de Plantas	Média por Tipologia (ind/ha)	Parcela com Maior Regeneração (ind/ha)	Parcela com Menor Regeneração (ind/ha)
Florestal	415	1.322	Parcela 28-2.725	Parcela 27-725

Fonte: Autores (2025).

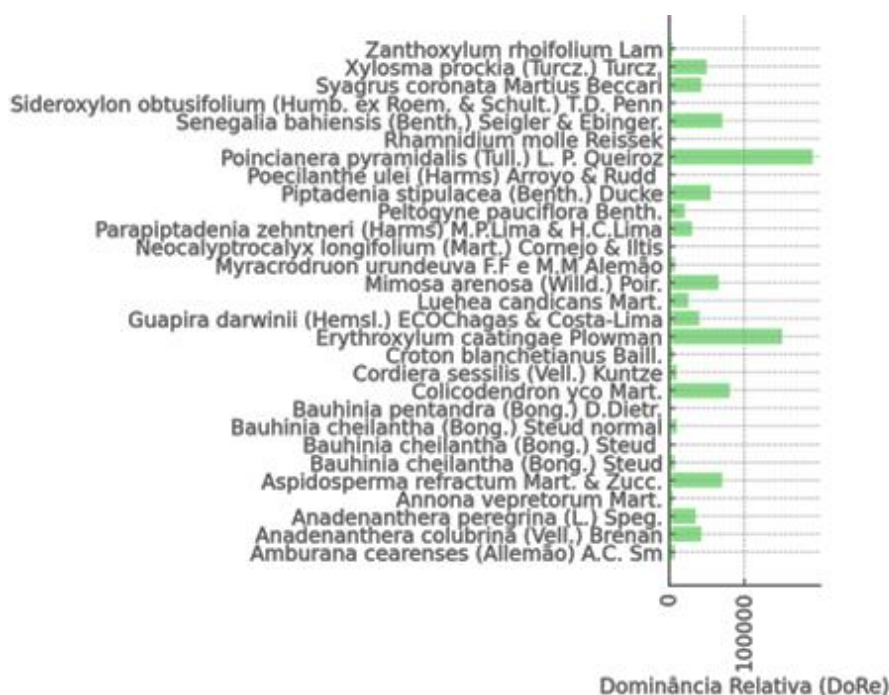
Gráfico 42 - Densidade de Regeneração (ind/ha) na caatinga florestal

Fonte: Autores (2025).

A Caatinga Florestal apresentou 415 indivíduos regenerantes, com média de 1.322 ind/ha, evidenciando um bom potencial de regeneração natural. A densidade variou bastante entre as parcelas, sendo a maior registrada na parcela 28 (2.725 ind/ha) e a menor na parcela 27 (725 ind/ha). Essa diferença pode estar ligada a fatores como solo, água ou perturbações anteriores. A variação entre parcelas reforça a heterogeneidade do ambiente, comum na Caatinga, com áreas mais favoráveis à regeneração. A parcela 28 apresenta com importante local de regeneração, enquanto a 27 pode demandar manejo diferenciado.

Na Caatinga Florestal, a espécie mais dominante foi *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz, seguida por *Erythroxylum caatingae*, *Colicodendron yco* Mart, *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (Gráfico 43). Essa ordem de dominância reflete a importância ecológica relativa de cada espécie na composição estrutural da vegetação. A expressiva dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz sugere que ela possui maior biomassa e área basal, características que a tornam uma espécie-chave para a estabilidade do ecossistema.

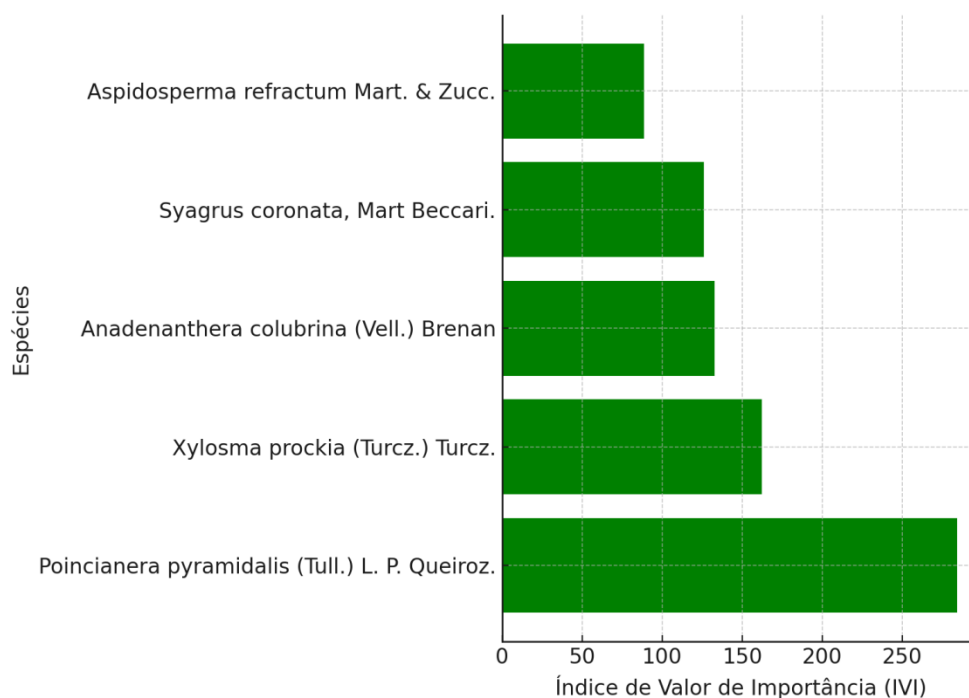
Gráfico 43 - Dominância relativa da caatinga florestal



Fonte: Autores (2025).

A espécie com o mais alto IVI é *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz., com valor próximo a 270, o que indica sua grande dominância e representatividade no ecossistema analisado exposto no Gráfico 44. Em seguida, *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz., aparece com um IVI em torno de 160, sendo também ecologicamente relevante, embora em menor grau que a espécie anterior.

As demais espécies como a *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Syagrus coronata* Mart Beccari. e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., apresentam valores de IVI decrescentes, entre aproximadamente 110 e 80. Esses resultados indicam que, embora possuam menor importância relativa, ainda são componentes significativos da vegetação local. A predominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz sugere que essa espécie desempenha um papel central na estrutura da comunidade vegetal da Caatinga Florestal, podendo influenciar diretamente fatores como sombreamento, disponibilidade de recursos e dinâmica de sucessão ecológica.

Gráfico 44 - Às 5 espécies com maior IVI da caatinga florestal

Fonte: Autores (2025).

Análise comparativa das espécies com maior IVI na fitossociologia das plantas adultas e sua relação com a regeneração

A análise fitossociológica das espécies adultas na Caatinga do tipo florestal revela que *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz é a espécie de maior importância ecológica, com IVI próximo a 270, seguida por *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz, com cerca de 160. As demais espécies *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Syagrus coronata* Mart Beccari e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., também compõem o estrato dominante, embora com valores de IVI entre 80 e 110. A elevada dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz indica que esta espécie possui grande densidade, frequência e área basal, influenciando diretamente a estrutura do ecossistema.

Essa dominância se reflete positivamente na regeneração natural, já que a tipologia florestal onde essas espécies se destacam apresentou os maiores índices de regeneração, com média de 1.296,88 indivíduos por hectare. A Parcela 28, por exemplo, registrou 2.725 ind./ha, evidenciando um ambiente altamente propício à renovação da vegetação.

Portanto, pode-se afirmar que as espécies com maior IVI não apenas dominam o estrato adulto, mas também exercem papel crucial na sustentação da regeneração natural, contribuindo para a resiliência e continuidade da floresta estacional da Caatinga.

Similaridade da regeneração natural da caatinga florestal

Referente aos índices de similaridade de Jaccard, encontramos os seguintes resultados descritos na Tabela 34.

Tabela 34 - Índice de Similaridade de Jaccard da regeneração natural da caatinga florestal

Parcela	Parcela Mais Similar	Índice Máx.	Parcela Mais Diferente	Índice Mín.
23	25	25%	26	0%
24	27	17%	25	12%
25	23	25%	26	13%
26	28	14%	23	0%
27	24	17%	28	11%
28	26	14%	27	11%
29	30	33%	-	-
30	29	33%	-	-

Fonte: Autores (2025).

A análise da similaridade florística revelou que as parcelas 29 e 30 apresentaram o maior índice (33%), compartilhando espécies como Pereiro (*Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc.), Licuri (*Syagrus coronata* Martius Beccari) e Calumbi-de-estaca (*Acacia bahiensis* Benth). Esse valor sugere condições ambientais homogêneas e um estágio mais avançado de sucessão ecológica. Em contraste, a parcela 26 não compartilhou nenhuma espécie com a parcela 23 (0% de similaridade), indicando uma

composição florística completamente distinta, possivelmente influenciada por diferenças edáficas ou uso histórico da área.

Parcelas intermediárias, como 24, 25, 27 e 28, apresentaram índices de similaridade moderados (12–17%), refletindo áreas em transição ecológica. A presença de espécies como Unha-de-gato (*Mimosa arenosa* (Willd.) Poir.) e Jurema-branca (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.) reforça esse padrão. A Umburana-de-cheiro (*Amburana cearensis* (Allemão) A.C. Sm.), identificada nas Parcelas 26 e 28, se destaca por seu valor ecológico e necessidade de conservação, indicando pontos de alta biodiversidade ou possível endemismo. Essas variações reforçam a heterogeneidade estrutural e funcional da vegetação estudada.

Características químicas das amostras do solo da caatinga florestal

Assim como a composição florística as características químicas dos solos forma bem heterogêneas demonstrados na Tabela 35.

Tabela 35 - Resultados da análise química das amostras do solo da caatinga florestal

Parâmetros	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30
pH (H ₂ O)	5,9	6,1	6,5	6,6	5,6	5,0	7,1	5,07
Al ³⁺ (cmolc/dm ³)	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,48	0,00	0,00
CTC (cmolc/dm ³)	7,37	14,32	7,87	4,84	7,48	5,17	53,75	11,58
Saturação por bases (V%)	57	69	82	76	50	35	100	74
Matéria Orgânica (g/kg)	16,2	17,0	16,7	10,1	10,9	7,8	19,8	59,6
Fósforo - P (mg/dm ³)	9,27	6,03	4,93	5,56	5,80	3,90	4,93	12,54
Cálcio (Ca) (cmolc/dm ³)	3,1	7,0	4,7	2,7	2,5	1,3	33,9	46,48
Magnésio (Mg) (cmolc/dm ³)	0,7	2,5	1,4	0,6	0,9	0,4	19,0	13,69
Potássio (K) (cmolc/dm ³)	0,30	0,24	0,29	0,28	0,16	0,11	0,31	0,45
Sódio (Na) (cmolc/dm ³)	0,14	0,17	0,08	0,08	0,10	0,05	0,58	0,27
Condutividade Elétrica (CE)	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Moderada	Alta

Fonte: Autores (2025).

Os dados evidenciam uma ampla variabilidade nas características químicas dos solos avaliados, refletindo a heterogeneidade natural dos ecossistemas da Caatinga Florestal. Os parâmetros analisados como pH, CTC, saturação por bases, matéria orgânica, fósforo, teores de nutrientes básicos (Ca, Mg, K, Na) e presença de alumínio, permitem identificar tanto áreas com alto potencial de conservação quanto ambientes degradados e empobrecidos.

pH do Solo: Variou de moderadamente ácido (5,6 em P21) a levemente alcalino (7,2 em P20), com P19 e P20 dentro da faixa ideal, favorecendo a disponibilidade de nutrientes.

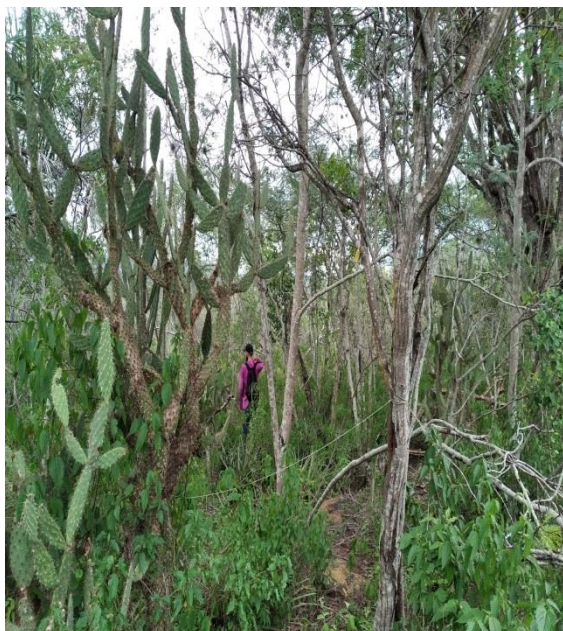
CTC e Saturação por Bases (V%): P19 e P20 apresentaram alta CTC e V% (100%), indicando boa fertilidade. P21 teve os menores valores (CTC de 3,17 e V% de 67%).

Matéria Orgânica (MO): Os teores foram baixos, principalmente em P22, o que limita a capacidade de retenção de água e nutrientes.

Cálcio, Magnésio e Potássio: Cálcio e magnésio foram elevados em P19 e P20 e mais baixos nas demais parcelas. O potássio esteve em níveis adequados em todas.

Fósforo: Baixos a moderados em todas as parcelas.

Sódio e Condutividade Elétrica (CE): Os níveis de sódio foram baixos ($<0,04$ cmolc/dm³) e a CE ficou abaixo de 0,2 dS/m, sem indícios de salinização.



Características da Parcela 23

Florestal

A parcela 23 florestal está localizada em uma área com solo arenoso, de coloração branco-preta, situada no pé de serra. Apresenta declividade acentuada de 22° e densidade de vegetação média. A presença de muitas pedras e elevada quantidade de matéria orgânica, associada à observação de diversas plantas mortas.

Fitossociologia

O levantamento fitossociológico identificou um total de 123 indivíduos, distribuídos em 20 espécies. Observou-se uma dominância expressiva de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan com 32 indivíduos (26,0%) e *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. com 19 indivíduos (15,4%). Essas duas espécies caracterizam o predomínio de vegetação de porte arbóreo, típico de formações florestais. Outras espécies com maior frequência foram *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy. (13 indivíduos – 10,6%), *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. (9 – 7,3%), *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. e *Lippia organoides* Kunth. (8 cada – 6,5%). A presença de espécies como *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima., *Manihot caerulescens* Pohl. e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. (5 cada – 4,1%) também se destaca. As demais espécies ocorreram com frequências menores, sendo algumas com apenas um indivíduo, representando 0,8% do total cada.

O índice de Shannon-Weaver (H') foi de 2,47, indicando uma diversidade moderada, enquanto a equabilidade de Pielou (J') foi de 0,81, revelando uma boa distribuição dos indivíduos entre as espécies presentes na parcela.

Regeneração natural

Na regeneração natural foram registrados 30 indivíduos, distribuídos em apenas 5 espécies, com nítida dominância de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, com 14 indivíduos (46,7%) e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger., com 10

indivíduos (33,3%). As demais espécies foram *Syagrus coronata* Martius Beccari (4 indivíduos – 13,3%), *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D. Penn (1 – 3,3%) e *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. (1 – 3,3%). O baixo número de espécies regenerantes reflete uma regeneração pouco diversa, embora fortemente relacionada às espécies adultas predominantes.

Resultado do solo

- **pH (H₂O):** 5,9 – solo levemente ácido, favorecendo a absorção de nutrientes.
- **Condutividade elétrica (CE - dS/m):** 0,36 - baixo teor de sais.
- **Cálcio (Ca²⁺):** 3,1 cmolc/dm³ - boa reserva de cálcio.
- **Magnésio (Mg²⁺):** 0,7 cmolc/dm³ - suprimento considerado ainda adequado.
- **Sódio (Na⁺):** 0,14 cmolc/dm³ - salinização não é problema.
- **Potássio (K⁺):** 0,30 cmolc/dm³ - nível adequado para plantas.
- **Soma de bases (SB):** 4,22 cmolc/dm³ - solo moderadamente fértil quimicamente.
- **Acidez potencial (H⁺ + Al³⁺):** 3,15 cmolc/dm³ - acidez natural moderadamente presente.
- **Capacidade de troca catiônica (CTC):** 7,37 cmolc/dm³ - fertilidade química moderada geral.
- **Saturação por bases (V%):** 57% - equilíbrio químico parcialmente favorável.
- **Alumínio trocável (Al³⁺):** 0,00 cmolc/dm³ - ausência de toxidez aluminosa.
- **Fósforo (P):** 9,27 mg/dm³ - baixo teor disponível de fósforo.
- **Matéria orgânica (MO):** 16,2 g/kg - aporte orgânico baixo a moderado.
- **Carbono orgânico (C Org):** 9,4 g/kg - reserva de carbono moderada.
- **Saturação por alumínio (m%):** 0,0% - ausência de alumínio tóxico.

Considerações finais

A parcela apresenta um ambiente com predominância de espécies arbóreas, principalmente *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan e *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg., tanto nos estratos adultos quanto na regeneração natural, evidenciando uma

forte correlação entre as estruturas vegetais. A baixa diversidade na regeneração, apesar da diversidade moderada na vegetação estabelecida, pode indicar limitações ambientais ou histórico de distúrbio. O solo arenoso e levemente ácido, com altos teores de matéria orgânica, confere boas condições para a manutenção da vegetação, mas apresenta deficiência em magnésio e fósforo. A qualidade química e estrutural do solo, associada à boa equabilidade entre espécies, sustenta o potencial de recuperação da vegetação, desde que acompanhada de práticas de conservação do solo e estímulo à regeneração natural.

Característica da Parcela 24 Florestal

A parcela 24, inserida em ambiente de Caatinga do tipo florestal, apresenta solo de textura argilo-arenosa, com coloração marrom clara e baixa declividade. A vegetação local é composta por densidade média a alta, com predominância de espécies como *Bromelia laciniosa* (macambira) e *Lippia thymoides* (alecrim), destacando-se a baixa presença de árvores e reduzido volume de madeira morta.



Fitossociologia

O levantamento fitossociológico registrou um total de 110 indivíduos arbóreo-arbustivos, distribuídos em 14 espécies. Houve predominância marcante de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, responsável por 67 indivíduos, o que corresponde a 60,9% do total. As demais espécies apresentaram frequências significativamente inferiores, sendo: *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (10 indivíduos – 9,1%), *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (9 – 8,2%), *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy. (7 – 6,4%), *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. (4 – 3,6%) e *Indet-(exP2P1)* (3 – 2,7%). As espécies menos frequentes, com apenas 1 ou 2 indivíduos (0,9% a 1,8% cada), foram: *Annona vepretorum* Mart., *Cereus jamacaru* DC., *Colicodendron yco* Mart., *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima., *Kielmeyera lathrophyton* Saddi., *Manihot caerulea* Pohl., *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd. e *Schinopsis brasiliensis* Engl.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') encontrado foi de 1,52, indicando diversidade moderada. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,58, o que aponta para uma distribuição desigual dos indivíduos entre as espécies, com forte dominância de uma única espécie.

Regeneração natural

Na regeneração natural, foram contabilizados 50 indivíduos, distribuídos em 9 espécies. Houve novamente predominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz com 22 indivíduos (44%). Em seguida destacam-se *Peltogyne pauciflora* Benth. e *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., com 7 indivíduos cada (14%). As

demais espécies com menor representatividade foram: *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. (3 – 6%), *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (4 – 8%), *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger (2 – 4%), *Colicodendron yco* Mart., *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M. Alemão e *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd, cada uma com 1 indivíduo (2%).

Resultado do solo

- **pH:** 6,1 – solo levemente ácido a neutro, ideal à atividade biológica.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – ausência de alumínio trocável, sem risco de toxidez.
- **m%:** 0,0 – saturação por alumínio nula, confirmando ambiente sem toxicidade.
- **CTC:** 14,32 cmolc/dm³ – alta capacidade de troca de cátions, indicando boa retenção de nutrientes.
- **V%:** 69% – elevada saturação por bases, próxima do ideal, indicando bom equilíbrio químico.
- **Fósforo (P):** 6,03 mg/dm³ – baixo teor, podendo limitar culturas exigentes.
- **Matéria orgânica:** 17,0 g/kg – alto teor, excelente condição para a fertilidade e estrutura do solo.
- **Carbono orgânico:** 9,9 g/kg – valor elevado indica boa qualidade biológica.
- **Cálcio:** 7,0 cmolc/dm³, saturação de 48,5% – excelente disponibilidade.
- **Magnésio:** 2,5 cmolc/dm³, saturação de 17,1% – muito bom adequado para a maioria das plantas.
- **Potássio:** 0,24 cmolc/dm³, saturação de 1,7% – adequado.
- **Sódio:** 0,17 cmolc/dm³, saturação de 1,2% – baixo, sem riscos de salinização.

Considerações finais

A parcela 24 apresenta um padrão de vegetação fortemente dominado por *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, tanto na comunidade adulta quanto na regeneração natural, evidenciando um ambiente com baixa diversidade e alta dominância. Entretanto, outras espécies arbóreas e arbustivas de relevância ecológica

estão presentes, embora em menor número. A similaridade entre os componentes da vegetação adulta e da regeneração é notável, indicando estabilidade na composição florística, com potencial de perpetuação das espécies dominantes. As características do solo, com bons níveis de matéria orgânica, elevada capacidade de troca de cátions e ausência de toxidez por alumínio, contribuem para um ambiente favorável ao desenvolvimento vegetal. O pH neutro, a boa disponibilidade de cálcio e magnésio e a baixa salinidade consolidam esse cenário positivo. A limitação principal observada é o baixo teor de fósforo, que pode restringir o crescimento de espécies mais exigentes em ambientes ou de recuperação intensiva.



Característica da Parcela 25 Florestal

A parcela apresenta solo de textura arenosa, coloração escura e baixa declividade, com presença de lajedo. A vegetação local possui alta densidade, com poucas bromélias, notável quantidade de plantas jovens e presença marcante de espécies como licurizeiros, Angico-de-carço e Unha-de-gato.

Fitossociologia

O levantamento fitossociológico identificou um total de 137 indivíduos, distribuídos em 25 espécies, revelando uma vegetação diversa. Três espécies se destacaram com maior frequência: *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz., com 22 indivíduos (16,1%), *Croton conduplicatus* Kunth., com 20 (14,6%) e *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima, com 17 indivíduos (12,4%). Outras espécies com frequências significativas foram *Colicodendron yco* Mart. (11 – 8,0%), *Croton* sp. (9 – 6,6%), *Cordia glabrata* (Mart.) A.DC. (7 – 5,1%), *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (7 – 5,1%), *Coutarea alba* Griseb. (6 – 4,4%), *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. (6 – 4,4%) e *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. (5 – 3,6%).

Espécies com menor frequência incluíram: *Cnidoscolus quercifolius* Pohl., *Manihot caerulescens* Pohl. e *Pilosocereus gounellei* (F.A.C.Weber) Byles & Rowley subsp., todas com 3 indivíduos (2,2% cada), além de *Frederecia* sp. (4 – 2,9%), *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr., *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima., *Luehea candicans* Mart. e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger., cada uma com 2 indivíduos (1,5%). As espécies com apenas 1 registro (0,7%) foram: *Acacia* sp., *Ceiba glaziovii* (Kuntze) K.Schum, *Cnidoscolus urens* (L.) Arthur., *Kielmeyera lathrophyton* Saddi., *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M. Allemão e *Peltogyne pauciflora* Benth.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 2,77, o que representa alta diversidade de espécies. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,86, indicando alta uniformidade na distribuição dos indivíduos entre as espécies, com baixa dominância relativa.

Regeneração natural

Na regeneração natural, foram registrados 40 indivíduos, representando 10 espécies. Houve maior predominância de *Colicodendron yco* Mart. com 12 indivíduos (30%), seguido por *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima com 8 (20%) e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Syagrus coronata* Martius Beccari, ambas com 7 indivíduos cada (17,5%). As demais espécies foram menos frequentes: *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. (3 indivíduos cada – 7,5%), *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (2 – 5%), *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima, *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Croton blanchetianus* Baill., com 1 indivíduo cada (2,5%).

Resultado do solo

- **pH:** 6,5 – solo neutro a levemente ácido, ideal para a maioria das culturas.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – ausência de alumínio trocável, sem risco de toxidez.
- **m%:** 0,0 – saturação por alumínio nula, ambiente seguro para o sistema radícula.
- **CTC:** 7,87 cmolc/dm³ – capacidade de troca moderada a alta, adequada para retenção de nutrientes.
- **V%:** 82% – saturação por bases excelente, indicando alta fertilidade química.
- **Fósforo:** 4,93 mg/dm³ – baixo, pode limitar culturas.
- **Matéria orgânica:** 16,7 g/kg – valor alto, boa fertilidade biológica do solo.
- **Carbono orgânico:** 9,7 g/kg – elevado, favorece a estrutura e atividade biológica do solo.
- **Cálcio:** 4,7 cmolc/dm³, saturação de 59,2% – muito bom para nutrição e estruturação do solo.
- **Magnésio:** 1,4 cmolc/dm³, saturação de 18,2% – excelente, adequado para a maioria das espécies.
- **Potássio:** 0,29 cmolc/dm³, saturação de 3,7% – adequado, não limita o desenvolvimento;

- **Sódio:** 0,08 cmolc/dm³, saturação de 1,0% – muito baixo, sem riscos de salinização.

Considerações finais

A parcela 25 demonstra elevada diversidade florística, tanto na vegetação adulta quanto na regeneração, com significativa distribuição de indivíduos entre as espécies, evidenciada pelo alto índice de diversidade. A regeneração compartilha diversas espécies com a vegetação arbóreo-arbustiva adulta, como *Colicodendron yco* Mart, *Parapiptadenia zehntneri*, *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Syagrus coronata* Martius Beccari, indicando continuidade e estabilidade na composição florística da área.

As condições edáficas reforçam esse cenário favorável, com pH equilibrado, ausência de toxidez por alumínio, boa capacidade de troca de cátions e fertilidade química elevada. A matéria orgânica e o carbono orgânico em níveis altos contribuem para a manutenção da biodiversidade e sustentação das espécies nativas. A principal limitação observada foi o baixo teor de fósforo, que, embora não represente um fator restritivo para vegetação nativa estabelecida.

Característica da Parcela 26 Florestal

A parcela 26, localizada em área de Caatinga do tipo florestal, apresenta solo de textura arenosa, coloração branca e presença de muitas pedras. A declividade é acentuada, e a área é aberta, com escassa presença de plantas herbáceas. A vegetação é composta por gravatá e uma grande quantidade de licurizeiros e angicos visivelmente debilitados.



Fitossociologia

O levantamento fitossociológico realizado na parcela 26 registrou um total de 136 indivíduos, distribuídos em 26 espécies. A vegetação apresenta diversidade considerável, com dominância clara de *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz., responsável por 40 indivíduos (29,4% do total), seguida por *Syagrus coronata* (Mart.) Becc., com 31 indivíduos (22,8%). Juntas, essas duas espécies somam mais da metade da amostragem. Outras espécies com frequências relevantes foram: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (13 – 9,6%), *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze., *Coutarea alba* Griseb., *Manihot caerulescens* Pohl. e *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. (5 – 3,7% cada), *Eugenia flavescens* DC. (4 – 2,9%) e *Allophylus puberulus* (Cambess.) Radlk. (3 – 2,2%).

Espécies com menor frequência incluíram *Sarcomphalus joazeiro* (3 – 2,2%), *Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose., *Libidibia férrea* (Mart. Ex Tul.) L.P. Queiroz., *Pilosocereus gounellei* (F.A.C.Weber) Byles & Rowley subsp., *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke. e *Rhamnidium molle* Reissek (2 – 1,5% cada). Foram registradas ainda 14 espécies com apenas 1 indivíduo cada (0,7%), incluindo *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg., *Ceiba glaziovii* (Kuntze) K.Schum, *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M.Allemão. e *Peltogyne pauciflora* Benth., além de dois indivíduos não identificados (Indet-(Folha-murcha) – 1,5%).

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') encontrado foi de 2,46, caracterizando média para alta diversidade de espécies. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,74, apontando uma distribuição intermediária dos indivíduos entre as espécies, com moderada dominância de poucas espécies.

Regeneração natural

Na regeneração natural da parcela, foram contabilizados 30 indivíduos distribuídos em 9 espécies. Observou-se predominância de *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz., com 12 indivíduos (40%), seguida por *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg., com 8 indivíduos (26,7%). Juntas, essas duas espécies totalizam 66,7% dos registros. As demais espécies ocorreram com menor frequência: *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze. e *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. (2 indivíduos cada – 6,7%), *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke, *Croton blanchetianus* Baill., *Rhamnidium molle* Reissek e *Amburana cearensis* (Allemão) A.C. Sm. (1 indivíduo cada – 3,3%).

Resultado do solo

- **pH:** 6,6 – solo neutro a levemente ácido, condição ideal para o desenvolvimento vegetal;
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – ausência de alumínio trocável, sem risco de toxidez;
- **m%:** 0,0 – saturação por alumínio nula, adequada para o crescimento radicular;
- **CTC:** 4,84 cmolc/dm³ – moderada capacidade de troca de cátions, com potencial para melhoria;
- **V%:** 76% – boa saturação por bases, indicando fertilidade química favorável;
- **Fósforo (P):** 5,56 mg/dm³ – baixo, podendo limitar as vegetação;
- **Matéria orgânica (MO):** 10,1 g/kg – nível moderado, solo com funcionalidade biológica razoável;
- **Carbono orgânico (C):** 5,8 g/kg – moderado, contribui para retenção de umidade e atividade microbiana;
- **Cálcio (Ca):** 2,7 cmolc/dm³, saturação de 55,3% – razoável;
- **Magnésio (Mg):** 0,6 cmolc/dm³, saturação de 13,2% – bom, atende às necessidades básicas das plantas;
- **Potássio (K):** 0,28 cmolc/dm³, saturação de 5,8% – bom adequado ao desenvolvimento vegetal;
- **Sódio (Na):** 0,08 cmolc/dm³, saturação de 1,6% – muito baixo, sem riscos de salinização.

Considerações finais

A parcela 26 apresenta uma vegetação relativamente diversificada, com dominância de *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz tanto na fitossociologia quanto na regeneração, demonstrando estabilidade florística e continuidade do ciclo vegetativo. A presença de *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. em estágio regenerativo, mas com baixa ocorrência na vegetação adulta, pode indicar potencial de substituição futura ou respostas a condições edáficas específicas.

As características do solo, com pH equilibrado e ausência de toxidez por alumínio, oferecem boas condições para o desenvolvimento das espécies presentes. A fertilidade química é moderada, com potencial para melhoria, especialmente no teor de fósforo e na elevação da matéria orgânica. A similaridade entre a regeneração e os estratos arbóreo-arbustivos indica que o ambiente, apesar de aberto e pedregoso, mantém suporte à diversidade, sendo os aspectos químico do solo fator relevante para a composição florística observada.



Características da Parcela 27 Florestal

A área da Parcela apresenta alta densidade de indivíduos vegetais, com predominância de plantas pequenas e em fase inicial de desenvolvimento. O relevo é plano, e o solo possui textura areno-argiloso, com coloração branca e cinza. Na porção superior direita da parcela há uma pedra de grandes proporções.

Fitossociologia

Foi registrado um total de 134 indivíduos, distribuídos em 30 espécies, evidenciando uma comunidade vegetal relativamente diversificada. As espécies com maior representatividade foram *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. (22 indivíduos – 16,4%) e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz. (19 – 14,2%). Outras espécies com relevância na estrutura da vegetação incluem *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. (8 – 6,0% cada), *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz. (9 – 6,7%), *Cnidocolus quercifolius* Pohl. (6 – 4,5%), *Coutarea alba* Griseb. (5 – 3,7%), *Anadenanthera peregrina* (L.) Spig. (5 – 3,7%) e *Solanaceae* sp. (7 – 5,2%). Espécies com frequências intermediárias incluem *Acacia bahiensis* Benth., *Brunfelsia uniflora* (Pohl) D. Don., *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze. e *Mikania* sp. (4 cada – 3,0%), *Croton conduplicatus* Kunth., *Manihot caerulescens* Pohl. e *Poecilanthe ulei* (Harms) Arroyo & Rudd. (3 cada – 2,2%). Outras espécies registraram apenas dois indivíduos (1,5%) como *Aeschynomene fluminensis* Vell., *Bauhinia pentandra* (Bong.) D. Dietr., *Peltogyne pauciflora* Benth. e *Sapium glandulosum* (L.) Morong., e 15 espécies foram representadas por apenas um indivíduo (0,7% cada), demonstrando baixa frequência.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 3,02, indicando alta diversidade florística. A equabilidade de Pielou (J') apresentou valor de 0,86, o que demonstra boa distribuição das espécies, com pouca dominância de uma única espécie sobre as demais.

Regeneração natural

Foram registrados 100 indivíduos regenerantes, com clara dominância de *Erythroxylum caatingae* Plowman (34 – 34%) e *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir. (18 – 18%). *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz. também apresentou presença significativa (7 – 7%). Outras espécies com contribuições importantes para a regeneração incluem *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. (6 – 6%), *Parapiptadenia zehntneri* (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima (5 – 5%), *Syagrus coronata* Martius Beccari (5 – 5%), *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. (5 – 5%) e *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud (4 – 4%). Espécies menos frequentes incluem *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke, *Myracrodruon urundeuva* F.F e M.M Alemão, *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima, *Peltogyne pauciflora* Benth. e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, com ocorrência entre 1 e 3 indivíduos (1-3%).

Resultado do solo

- **pH** : 5,6 – solo ácido, o que pode limitar a disponibilidade de nutrientes como fósforo, cálcio e molibdênio.
- **Al³⁺**: 0,00 cmolc/dm³, m: 0,0% – ausência de alumínio trocável, sem risco de toxidez.
- **CTC**: 7,48 cmolc/dm³ – moderadamente elevada, indicando bom potencial de retenção e troca de nutrientes.
- **V%**: 50% – saturação por bases intermediária, indicando que metade da CTC está ocupada por nutrientes essenciais e a outra por íons H⁺, sugerindo necessidade de correção da acidez.
- **Fósforo (P)**: 5,80 mg/dm³ – baixo.
- **Matéria orgânica (MO)**: 10,9 g/kg – nível moderado, que favorece a atividade biológica e a estrutura do solo.
- **Cálcio (Ca)**: 2,5 cmolc/dm³, saturação 34,0% – bom teor absoluto, porém baixa saturação nas bases, podendo ser melhorado.
- **Magnésio (Mg)**: 0,9 cmolc/dm³, saturação 12,2% – adequado, com bom potencial de suporte nutricional.
- **Potássio (K)**: 0,16 cmolc/dm³, saturação 2,2% – razoável, mas com saturação baixa, requer complementação.

- **Sódio (Na):** 0,10 cmolc/dm³, saturação 1,3% – baixo, sem riscos de salinidade.
- **Condutividade elétrica:** 0,42 dS/m – baixa, sem indícios de salinização do solo.

Considerações finais

A vegetação arbóreo-arbustiva da Parcela 27 apresenta alta diversidade e boa distribuição das espécies, o que reflete um ambiente estável e com considerável complexidade ecológica. A regeneração natural mostra certa correspondência com a vegetação adulta, especialmente pela presença de espécies como *Xylosma prockia* (Turcz.) Turcz, *Syagrus coronata* Martius Beccari, *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger.e *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg.em ambos os estratos. No entanto, há também dominância de espécies regenerantes específicas como *Erythroxylum caatingae* Plowman e *Mimosa arenosa* (Willd.) Poir., que não se destacam na fitossociologia adulta, sugerindo processos dinâmicos de sucessão ecológica. O solo, apesar de ácido, apresenta boas condições químicas e biológicas, com CTC e matéria orgânica em níveis satisfatórios.

Características da Parcela 28 Florestal

A área da Parcela 28 apresenta solo arenoso, plano e com pouca declividade. A densidade da vegetação é considerada média, com ocorrência expressiva de alecrim de vaqueiro e gravatá.



Fitossociologia

Foram registrados 88 indivíduos distribuídos em 21 espécies. A espécie dominante foi *Kielmeyera lathrophyton* Saddi., com 16 indivíduos (18,2% do total), seguida por *Balfourodendron molle* (Miq.) Pirani (12 indivíduos - 13,6%). Outras espécies com frequência relevante incluem *Peltogyne pauciflora* Benth. (8 - 9,1%), *Annona vepretorum* Mart. e *Croton conduplicatus* Kunth. (7 cada - 8,0%), *Senegalia tenuifolia* (L.) Britton & Rose (7 - 8,0%) e *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. (6 - 6,8%). Apresentaram frequência intermediária: *Manihot caerulescens* Pohl. (5 - 5,7%), *Prockia crucis* P.Browne ex L. (4 - 4,5%), *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke. (3 - 3,4%). Treze espécies ocorreram com frequência baixa, entre 1 e 2 indivíduos cada (1,1% a 2,3%), como *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm., *Comminphora leptophloes* (Mart.) J.B.Gillett., *Eugenia flavescens* DC., *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis. e *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz..

No total, a fitossociologia da parcela revelou 88 indivíduos. O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 2,68, indicando diversidade moderada. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,87, demonstrando uma distribuição relativamente uniforme das espécies, o que sugere ausência de forte dominância entre as espécies arbóreas presentes.

Regeneração natural

Na regeneração, foram registrados 40 indivíduos no total. A espécie com maior número de indivíduos foi *Erythroxylum caatingae* Plowman (15 indivíduos, 37,5%), seguida por *Luehea candicans* Mart. (10 indivíduos, 25%) e *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke (5 indivíduos, 12,5%). Outras espécies apresentaram baixa frequência: *Amburana cearensis* (Allemão) A.C. Sm. (2 indivíduos, 5%), *Syagrus coronata* Martius Beccari (1 - 2,5%), *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud (1 - 2,5%), *Annona vepretorum*

Mart. (2 - 5%), *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze (2 - 5%) e *Croton blanchetianus* Baill. (2 - 5%). A regeneração apresenta baixa riqueza, com poucas espécies dominando o processo, o que pode refletir influência direta das condições do solo e microambiente.

Resultado do solo

- **pH:** 5,0 – solo ácido, com limitação na disponibilidade de nutrientes.
- **Al³⁺:** 0,48 cmolc/dm³ – presença de alumínio tóxico, prejudicial principalmente a raízes jovens.
- **CTC:** 5,17 cmolc/dm³ – moderada, porém parcialmente ineficiente devido à elevada acidez.
- **V%:** 35% – baixa saturação por bases.
- **Fósforo (P):** 3,90 mg/dm³ – muito baixo.
- **Matéria orgânica (MO):** 7,8 g/kg – baixa a moderada, limita a estrutura, a retenção de umidade e a atividade microbiana.
- **Cálcio (Ca):** 1,3 cmolc/dm³ – baixo.
- **Magnésio (Mg):** 0,4 cmolc/dm³ – baixo.
- **Potássio (K):** 0,11 cmolc/dm³ – baixo.
- **Sódio (Na):** 0,05 cmolc/dm³ – muito baixo, não há risco de salinização.
- **Condutividade elétrica (CE):** 0,20 dS/m – baixa, sem problemas de salinidade.
- **Carbono orgânico (C):** 4,5 g/kg – baixo a moderado, acompanha a limitação da matéria orgânica.

Considerações finais

A vegetação arbórea e arbustiva da parcela apresenta uma composição moderadamente diversa e com boa uniformidade entre as espécies, como indicado pelos índices H' e J'. Entretanto, observa-se baixa densidade de indivíduos e regeneração dominada por poucas espécies, como *Erythroxylum caatingae* Plowman e *Luehea candicans*, o que pode estar relacionado às limitações edáficas. O solo apresenta acidez elevada, baixa saturação por bases e teores insuficientes de nutrientes essenciais, como cálcio, fósforo e potássio. Esses fatores influenciam diretamente a composição e a estrutura da vegetação, restringindo a regeneração e favorecendo apenas espécies adaptadas a essas condições. A melhoria da qualidade do solo por meio de práticas de

correção da acidez e adubação poderia favorecer uma regeneração mais rica e equilibrada, ampliando a diversidade florística da área.



Características da Parcela 29 Florestal

A Parcela apresenta quase plana e solo argiloso de coloração quase preta, características que favorecem a retenção de umidade e nutrientes. No entanto, a densidade da vegetação observada é baixa, indicando possível influência de fatores ambientais ou antrópicos limitantes à regeneração ou manutenção da cobertura vegetal.

Fitossociologia

Foram registrados 112 indivíduos, distribuídos em 13 espécies. A espécie com maior dominância foi *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, com 55 indivíduos, representando 49,1% do total. Em seguida, destacou-se *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. com 21 indivíduos (18,8%). Outras espécies ocorreram com frequência menor: *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., *Maytenus rigida* Mart. e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy., com 7 indivíduos cada (6,3%); *Colicodendron yco* Mart. e *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima., com 3 indivíduos cada (2,7%); *Manihot caerulescens* Pohl. e *Peltogyne pauciflora* Benth., com 2 indivíduos cada (1,8%); *Cordia sessilis* (Vell.) Kuntze., *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger., *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D.Penn. e *Solanaceae* sp., com apenas 1 indivíduo cada (0,9%).

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 1,72, o que indica baixa diversidade florística na área. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,67, demonstrando que a distribuição das espécies é desigual, com forte dominância de poucas espécies, especialmente *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz.

Regeneração natural

Na regeneração foram registrados 100 indivíduos, com forte dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, que representou 40% do total com 40 indivíduos. Em seguida, *Colicodendron yco* Mart. apresentou 22 indivíduos (22%) e *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke, 9 indivíduos (9%). Outras espécies apresentaram baixa ocorrência: *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. (6 - 6%), *Bauhinia pentandra* (Bong.) D.Dietr. (1 - 1%) e *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger. (1 - 1%). A

regeneração é claramente limitada à expansão de poucas espécies dominantes, com baixa diversidade.

Resultado do solo

- **pH:** 7,1 – solo neutro, o que favorece a disponibilidade da maioria dos nutrientes e beneficia a atividade microbiana.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – ausência de alumínio tóxico, ideal para o desenvolvimento radicular.
- **CTC:** 53,75 cmolc/dm³ – muito elevada, indicando ótima capacidade de troca de nutrientes.
- **V%:** 100% – saturação total por bases, sem acidez residual, excelente para a maioria das espécies vegetais.
- **Fósforo (P):** 4,93 mg/dm³ – baixo.
- **Matéria orgânica (MO):** 19,8 g/kg – elevada, confere boa estrutura física, retenção de umidade e estímulo à atividade biológica.
- **Cálcio (Ca):** 33,9 cmolc/dm³ – muito alto, com ótima saturação (63,0%), essencial para estrutura do solo e crescimento vegetal.
- **Magnésio (Mg):** 19,0 cmolc/dm³ – muito elevado, com saturação de 35,3%.
- **Potássio (K):** 0,31 cmolc/dm³ – adequado, porém com saturação baixa (0,6%), o que pode ser normal em solos com CTC alta.
- **Sódio (Na):** 0,58 cmolc/dm³ – baixo, sem riscos de salinização.
- **Condutividade elétrica (CE):** 0,46 dS/m – ainda abaixo, sem indícios de salinização.
- **Carbono orgânico (C):** 11,5 g/kg – alto, refletindo boa fertilidade e suporte à atividade microbiana.

Considerações finais

A vegetação da Parcela 29 apresenta baixa diversidade arbórea e arbustiva, com forte dominância de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, tanto na fitossociologia quanto na regeneração natural. Apesar disso, o solo apresenta características excelentes de fertilidade, com pH neutro, ausência de acidez e elevada CTC, além de altos teores de matéria orgânica e cátions básicos. A discrepância entre a

alta qualidade do solo e a baixa diversidade florística pode ser reflexo de histórico de uso da terra, degradação ou baixa capacidade de dispersão de sementes. A regeneração também segue o mesmo padrão florístico da vegetação adulta, indicando baixa renovação da diversidade.

Características da Parcela 30 Florestal

A Parcela 30 apresenta declividade acentuada, com solo argiloso de coloração marrom escura e presença abundante de pedras. A densidade da vegetação é considerada baixa, o que pode estar associado tanto às condições físicas do solo quanto a fatores bióticos e antrópicos.



Fitossociologia

O levantamento fitossociológico registrou um total de 104 indivíduos distribuídos em 11 espécies. A espécie mais abundante foi *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, com 27 indivíduos (26,0%), seguida por *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., com 17 indivíduos (16,3%) e *Myracrodruon urundeuva* F.F. & M.M.Allemão., com 14 indivíduos (13,5%). *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima. apresentou 15 indivíduos (14,4%), enquanto *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. e *Manihot caerulescens* Pohl. registraram 9 indivíduos cada (8,7%). *Croton conduplicatus* Kunth. teve 5 registros (4,8%), *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, 3 (2,9%), e *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. e *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis., 2 registros cada (1,9%). Apenas *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy. foi registrada uma única vez (1,0%).

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') foi de 2,06, indicando diversidade moderada a alta. A equabilidade de Pielou (J') foi de 0,86, o que demonstra uma boa uniformidade na distribuição dos indivíduos entre as espécies, sem grande dominância de uma única espécie.

Regeneração natural

Na regeneração, foram contabilizados 30 indivíduos. A comunidade apresentou co-dominância entre *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., com 12 indivíduos (40%), e *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima., com 11 indivíduos (36,7%). A terceira espécie com maior representatividade foi *Senegalia bahiensis* (Benth.) Seigler & Ebinger., com 5 indivíduos (16,7%). Outras espécies apareceram de forma pontual, com apenas um indivíduo cada (3,3%): *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P.

Queiroz, *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis e *Syagrus coronata* Martius Beccari.

Resultado do solo

- **pH:** 6,18 – levemente ácido, adequado para a maioria das espécies vegetais.
- **CE:** 0,32 dS/m – baixa condutividade elétrica, indicando ausência de salinização.
- **Matéria Orgânica:** 127,89 g/kg – valor muito elevado, indicando excelente qualidade estrutural e biológica do solo.
- **P (fósforo):** 2,32 mg/dm³ – muito baixo.
- **K (potássio):** 0,45 cmolc/dm³ – adequado, contribuindo positivamente para o metabolismo vegetal.
- **Na (sódio):** 0,17 cmolc/dm³ – baixo, sem risco de salinização.
- **Ca (cálcio):** 46,48 cmolc/dm³ – extremamente elevado, excelente para a estruturação e estabilidade do solo.
- **Mg (magnésio):** 13,69 cmolc/dm³ – alto, em equilíbrio adequado com o cálcio.
- **H+Al:** 0,81 cmolc/dm³ – valor baixo, indicando pouca acidez potencial.
- **Al³⁺:** 0,00 cmolc/dm³ – ausência de alumínio tóxico, favorável ao desenvolvimento radicular.
- **SB (Soma de bases):** 60,79 cmolc/dm³ – muito alta, evidenciando elevada fertilidade.
- **CTC:** 61,60 cmolc/dm³ – muito elevada, excelente capacidade de retenção e troca de nutrientes.
- **V% (Saturação por bases):** 98,69% – altíssima, confirmando ótima disponibilidade de nutrientes essenciais.

Considerações finais

A análise da vegetação da Parcela 30 mostra uma comunidade com diversidade moderada e boa equabilidade na fitossociologia, onde *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz permanece dominante, mas com presença expressiva de outras espécies como *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc., *Myracrodruon urundeuva* F.F e M.M

Alemão e *Guapira darwinii* (Hemsl.) ECOChagas & Costa-Lima. Na regeneração, a dominância muda, destacando *Aspidosperma refractum* Mart. & Zucc. e *Guapira darwinii* (Hemsl.) ECOChagas & Costa-Lima, demonstrando certa correspondência com a vegetação adulta, mas com menor representatividade de *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz, o que pode indicar alterações na dinâmica de sucessão ecológica.

O solo da parcela apresenta altíssima fertilidade, com pH adequado, ausência de alumínio tóxico, alta CTC e saturação por bases. A matéria orgânica é extremamente elevada, um ponto muito positivo para a manutenção da fertilidade e para o suporte à biodiversidade. Apesar disso, o teor de fósforo é muito baixo, o que pode limitar o crescimento de algumas espécies. O bom estado do solo sugere que a baixa densidade da vegetação possa estar mais relacionada a limitações de dispersão ou perturbações do ambiente do que à qualidade edáfica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As comunidades tradicionais de Fundo de Pasto são grupos de reprodução social típicos do semiárido baiano, organizados em torno da gestão coletiva das áreas comuns do território e dos recursos naturais, o que garante a conservação da Caatinga e a permanência desse modo de vida tradicional. Essas comunidades afirmam sua territorialidade por meio do manejo sustentável da vegetação nativa e da exploração racional de seus recursos. Possuem diversas categorias de sistemas agroflorestais, com destaque para a criação de animais de pequeno porte, especialmente caprinos e ovinos, além do extrativismo, beneficiamento de frutos nativos e agricultura de sequeiro itinerante. A dinâmica produtiva é sustentada por regras sociais de convivência e organização baseadas nas relações familiares e de compadrio, que definem os limites usuais dos Fundos de Pasto.

A presente tese teve como objetivo analisar a capacidade regenerativa da vegetação da Caatinga na área de uso comum da Comunidade Tradicional de Fundo de Pasto Varjão Terra Livre, situada no município de Monte Santo, Bahia. A partir da integração de dados florísticos, estruturais e edáficos, em diálogo com os saberes e práticas locais, buscou-se compreender a dinâmica ecológica da vegetação nativa, bem como os fatores socioterritoriais que influenciam sua conservação e uso.

Os resultados apontam para uma elevada diversidade florística, com 83 espécies distribuídas em 36 famílias botânicas, associada a altos índices de diversidade ($H' = 3,23$) e equabilidade ($J' = 0,70$), o que sinaliza um sistema vegetal relativamente equilibrado. A regeneração natural apresentou média expressiva de 1.226 indivíduos por hectare, com destaque para espécies-chave como *Poincianera pyramidalis* (Tull.) L. P. Queiroz e *Colicodendron yco* Mart. A predominância da família Fabaceae reforça seu papel ecológico central na estruturação da vegetação e na melhoria da fertilidade do solo, devido à fixação biológica de nitrogênio.

As análises edáficas revelaram heterogeneidade significativa nos atributos dos solos. Enquanto algumas áreas apresentaram alta fertilidade natural, outras demonstraram limitações nutricionais, como baixa CTC e deficiência de fósforo, confirmando a complexidade dos ambientes estudados. Práticas tradicionais, como a preservação dos “fechados” de gravatá e macambira, mostraram-se eficazes como estratégias de conservação in situ, funcionando como ilhas de regeneração natural que

protegem plântulas contra a predação e contribuem para a manutenção da biodiversidade local.

Contudo, a pesquisa também evidenciou fragilidades importantes que colocam em risco a sustentabilidade do sistema, notadamente o sobrepastejo e a retirada ilegal de madeira nas áreas de uso comum. Tais pressões impactam negativamente a regeneração da vegetação e comprometem o equilíbrio ecológico da Caatinga. Para mitigar o sobrepastejo, recomenda-se a adoção de técnicas que favoreçam o aporte forrageiro, como o enriquecimento com espécies nativas e exóticas de valor alimentar, o raleamento e o rebaixamento da vegetação. Quanto à exploração madeireira, destaca-se a necessidade de fomentar o debate sobre o uso dos recursos florestais nas instâncias decisórias locais e regionais, assim como de construir coletivamente um Plano de Manejo Comunitário que oriente a exploração sustentável e evite o comprometimento da regeneração natural.

Entre as potencialidades identificadas, destaca-se o beneficiamento e a comercialização de frutos da Caatinga, como umbu, licuri e araticum, além do uso de plantas medicinais e da possibilidade de introdução de atividades produtivas como a apicultura e a meliponicultura. A integração dessas práticas aos princípios dos Sistemas Agroflorestais (SAFs) pode fortalecer a geração de renda, a segurança alimentar e a valorização cultural, ampliando as alternativas socioprodutivas da comunidade.

Dessa forma, a gestão do Fundo de Pasto Varjão Terra Livre revela-se como um modelo de sistema agroflorestal tradicional com elevado potencial de sustentabilidade e resiliência frente às adversidades do semiárido. A articulação entre saberes tradicionais e princípios da agroecologia constitui uma via promissora para o fortalecimento das estratégias de uso comum, conservação da biodiversidade e afirmação dos direitos territoriais das comunidades camponesas. Conclui-se, portanto, que os Fundos de Pasto não apenas contribuem de forma efetiva para a conservação ecológica da Caatinga, como também se configuram como espaços dinâmicos de resistência, inovação e construção coletiva de futuros sustentáveis. Recomenda-se, por fim, a continuidade dos estudos sobre espécies-chave da regeneração, o fortalecimento das ações de educação ambiental e a ampliação dos processos participativos de planejamento territorial como fundamentos para a sustentabilidade socioecológica da região.

Esses resultados são especialmente relevantes para a formulação de políticas públicas voltadas à conservação ambiental e ao reconhecimento dos territórios tradicionais, demonstrando que os Fundos de Pasto não se limitam a sistemas

produtivos viáveis, mas constituem espaços estratégicos para a preservação da diversidade ecológica do semiárido brasileiro.

AGRADECIMENTO

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DA BAHIA – FAPESB.



REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C.** Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062002000300004>.
- ALCÂNTARA, D. M. de; GERMANI, G. I.** Fundo de Pasto: um conceito em movimento. *Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia (ENANPEGE)*, v. 8, 2009. Disponível em: https://geografar.ufba.br/sites/geografar.ufba.br/files/geografar_alcantaragermani_fundopasto_conceitoemmovimento.pdf. Acesso em: 6 abr. 2022.
- ALCOFORADO-FILHO, F. G.; et al.** Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa no Cariri Paraibano. *Acta Botanica Brasilica*, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062003000200011>.
- ANDRADE-LIMA, D.** The caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, 1981. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/239423741/The-Caatingas-Dominium-Andrade-Lima-1981>. Acesso em: 10 fev. 2024.
- ARAÚJO, F. S. et al.** **Repatrição da flora lenhosa no domínio da caatinga.** In: ARAÚJO, F. S. et al. (Eds.). *Análise das Variações da Biodiversidade do Bioma Caatinga*. Brasília: MMA, 2005. p. 15-33. Disponível em: www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/142-caatinga.html. Acesso em: 10 jul. 2025.
- ASA – ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. Semiárido.** 2021. Disponível em: www.asabrasil.org.br/semiario. Acesso em: 15 maio 2021.
- AZEVEDO, E. I. de.** Reprodução social da comunidade tradicional de fundo de pasto do paredão do Lou à luz do pensamento de Ostrom. 2013. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/16502>. Acesso em: 9 abr. 2022.
- BARBOSA, M. D.; et al.** Florística e fitossociologia de espécies arbóreas e arbustivas em uma área de Caatinga em Arcoverde, PE, Brasil. *Revista Árvore*, v. 36, p. 851-858, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-67622012000500007>.
- CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O.** **Princípios e perspectivas da agroecologia.** Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2011. v. 1. Disponível em: wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2012/03/CAPORAL-Francisco-Roberto-AZEVEDO-Edisio-Oliveira-de-Princ%C3%ADpios-e-Perspectivas-da-Agroecologia.pdf. Acesso em: 20 jan. 2021.
- CARVALHO, A. J. A.; FERREIRA, M. H. D. S.; TROILO, G.** **Comunidades Tradicionais de Fundo de Pasto: territórios de riqueza agrobiocultural e convivência com o semiárido.** Salvador: Áttema, 2020.
- CTC/RMFC. COMITÊ TÉCNICO CIENTÍFICO DA REDE DE MANEJO FLORESTAL DA CAATINGA.** *Protocolo de medições de parcelas permanentes.* Recife: APNE, 2005. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/arquivos/2025-06-12_protocolo_23646786_protocolo_de_medicoes_da_rede_de_manejo.pdf. Acesso em: 14 fev. 2021.
- CONCEIÇÃO, G. G.** **Diversidade e composição da vegetação ao longo de um gradiente sucessional na Caatinga.** 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014. Disponível em: ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/4405. Acesso em: 10 jul. 2025.

- DA SILVA, E. M. et al. **Agricultura Familiar Na Bahia: Uma Análise Dos Dados Do Censo Agropecuário 2017**. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 51, n. Suplemento Especial, p. 211-226, 2020. Disponível em: www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/1268. Acesso em: 4 out. 2022.
- DIAS, S. C. S.; et al. O pastoreio comunitário em Lage das Aroeiras: trabalho, sociabilidades, desafios (1970 a 2007). 2014. Disponível em: <http://tede2.uefs.br:8080/handle/tede/116>. Acesso em: 06 de jun. 2023.
- FEDRIGO, Jean Kássio. Recuperação de pastagens naturais degradadas por sobrepastejo, por meio do diferimento. 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/128120>. Acesso em: 17 jul. 2025.
- FELFILI, J. M.; CARVALHO, F. A.; HAIDAR, R. F. *Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal*. Brasília: Universidade de Brasília, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267833419_MANUAL_PARA_O_MONITORAMENTO_DE_PARCELAS_PERMANENTES_NOS_BIOMAS_CERRADO_E_PANTANAL. Acesso em: 18 mar. 2021.
- FELFILI, J. M. et al. **Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa-MT**. *Acta Botanica Brasilica*, v. 16, p. 103-112, 2002. Disponível em: www.scielo.br/j/abb/a/ddWtgVsMWrPGy546VMzFskt/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 5 jul. 2025.
- GEOGRAFAR. **Mapeamento Georeferenciado das Comunidades de Fundos e Fechos de Pasto no Estado da Bahia**. 2020. Disponível em: geografar.ufba.br/catalogo-bibliografico-ffp. Acesso em: out. 2020.
- GIULIETTI, A. M. et al. *Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Brasília: MMA, 2002. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18306/1/Caatinga.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2022.
- HOLANDA, A. C. et al. **Decomposição da serapilheira foliar e respiração edáfica em um remanescente de Caatinga na Paraíba**. *Revista Árvore*, v. 39, n. 2, p. 245-254, 2015. DOI: 10.1590/0100-67622015000200004. Acesso em: 12 jul. 2025.
- JACCARD, P. **The distribution of the flora in the alpine zone**. *New Phytologist*, v. 11, n. 2, p. 37-50, 1912. DOI: 10.1111/j.1469-8137.1912.tb05611.x. Acesso em: 15 jul. 2025.
- LIMA, V. V. F. **Modelos de distribuição potencial e ecologia populacional de Syagrus coronata (Martius) Beccari – Arecaceae (licuri): recomendações para a conservação e o manejo de um importante PFTM para as regiões semiáridas do Nordeste do Brasil**. 2019. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: repositorio.unb.br/handle/10482/37063. Acesso em: 10 jul. 2025.
- MEDEIROS, A. V. S. et al. **Fitossociologia de Caatinga arbórea aberta no Seridó potiguar (RN)**. *Revista Caatinga*, v. 36, n. 3, p. 601-611, 2023. DOI: 10.1590/1983-21252023v36n313rc. Acesso em: 13 jul. 2025.
- MORO, M. F.; MARTINS, F. R. **Métodos de levantamento do componente arbóreo-arbustivo**. In: FELFILI, J. M. et al. (Eds.). *Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos*. Viçosa: UFV, 2011. p. 174-212.
- PENNINGTON, R. T.; RICHARDSON, J. E.; LAVIN, M. **Insights sobre a construção histórica de biomas ricos em espécies a partir de filogenias vegetais datadas, teoria ecológica neutra e estrutura de comunidade filogenética**. *New Phytologist*, v. 172, n. 4, p. 605-616, 2006.

- PRADO, D. E.** As Caatingas da América do Sul. In: **LEAL, I. R. et al.** (Eds.). *Ecologia e Conservação da Caatinga*. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/252321916_As_caatingas_da_America_do_Sul. Acesso em: 18 nov. 2024.
- QUEIROZ, L. P. et al.** **Caatinga**. In: JUNCÁ, F. A. et al. (Org.). *Biodiversidade e conservação da floresta estacional decidual no Rio São Francisco*. Brasília: MMA, 2006. p. 135-160.
- QUEIROZ, L. P. et al.** **Flora da Caatinga: diversidade e estrutura**. *Rodriguésia*, v. 68, p. 45-60, 2017. DOI: 10.1590/0102-33062017abb0121. Acesso em: 12 jul. 2025.
- QUEIROZ, L. P.** **Leguminosas da caatinga**. 2009. Disponível em: pt.scribd.com/doc/85401660/51116479-QUEIROZ-2009-Leguminosas-Da-Caatinga. Acesso em: 13 fev. 2025.
- RIBEIRO, F. V.** Florística, Fitossociologia E Inventário Florestal Volumétrico Em Um Fragmento De Cerrado Da Bahia, Brasil. *Caderno de Pesquisa, Ciência e Inovação*, p. 41, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327955058_Floristica_Fitossociologia_E_Inventario_Florestal_Volumetrico_Em_Um_Fragmento_De_Cerrado_Da_Bahia_Brasil. Acesso em: 13 jul. 2025.
- RODAL, M. J. N. et al.** **Soil-vegetation relationships in Caatinga ecosystems**. *Biodiversity and Conservation*, v. 22, p. 1085-1102, 2013. DOI: 10.1007/s10531-013-0453-0. Acesso em: 14 jul. 2025.
- RODAL, M. J. N.; SANTOS, E. M.; SILVA, A. C.** Flora fanerogâmica do bioma Caatinga em Pernambuco: levantamento das áreas estudadas. *Caatinga*, v. 21, n. 1, p. 1–14, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2371/237117546030.pdf>. Acesso em: 12 de julho de 2025.
- RODAL, M. J. N. et al.** *Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico: ecossistema caatinga*. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 2013. Disponível em: https://www.botanica.org.br/wp-content/uploads/man_sob_met_est_flo_fit.pdf. Acesso em: 10 de julho de 2025.
- SEI – SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA.** **Agricultura familiar na Bahia: participação da agricultura familiar na Bahia e nos territórios de identidade**. Salvador: SEI, 2021. Disponível em: www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=512:agricultura-familiar-na-bahia&catid=67&Itemid=210. Acesso em: 28 abr. 2021.
- TABARELLI, M.; VICENTE, A.** **Conhecimento sobre plantas lenhosas da caatinga: lacunas geográficas e ecológicas**. In: SILVA, J. M. C. et al. (Org.). *Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Brasília: MMA, 2004. p. 102-111. Disponível em: ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18264/1/Caatingaa.pdf. Acesso em: 26 fev. 2020.
- VILLAREAL, H. M. et al.** **Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad**. 2004. Disponível em: <https://sib.gob.ar/archivos/IAVH-00288.pdf>. Acesso em 26 fev. 2023.
- WOLF, E.** **Tipos de campesinato latino-americano: uma discussão preliminar**. *Antropologia e poder*, p. 114-117, 2003. Disponível em: pt.scribd.com/document/407810792/2003-Wolf-Tipos-de-Campesinato-Latinoamericano. Acesso em: 10 mar. 2022.

APÊNDICE I – Lista das plantas catalogadas.

Nome popular	Nome Científico	Obs. Status de Conservação da espécie*.
Angico de caroço	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	
Angico liso	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	
Araticum	<i>Annona vepretorum</i> Mart.	
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> F.F e M.M Alemão	VU (Vulnerável)
Baraúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	NT (Quase Ameaçada)
Barriguda	<i>Ceiba glaziovii</i> (Kuntze) K.Schum	
Calumbi-de-estaca	<i>Senegalia bahiensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger.	
Unha-de-gato	<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir.	
Calumbi-branco	<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton e Rose	
Favela	<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl	
Incó folha larga	<i>Colicodendron yco</i> Mart.	
Incó folha fina	<i>Neocalyptocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis	
Juazeiro	<i>Zizyphus joazeiro</i> Mart	
Licuri	<i>Syagrus coronata</i> Martius Beccari	
Macambira	<i>Bromelia laciniosa</i> Mart. Ex Schult. f	
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i> D.C	
Xique-xique	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & Rowley subsp.	
Maniçoba	<i>Manihot caerulescens</i> Pohl	
Marmeleira	<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud	
Pata-de-vaca-miúda	<i>Bauhinia pentandra</i> (Bong.) D.Dietr.	
Pau-de-colher	<i>Maytenus rígida</i> Mart	
Pau-de-rato	<i>Poincianera pyramidalis</i> (Tull.) L. P. Queiroz	
Pau-ferro	<i>Libidibia férrea</i> (Mart. Ex Tul.) L.P. Queiroz	
Pau-de-leite	<i>Kielmeyera lathrophyton</i> Saddi	
Pereiro	<i>Aspidosperma refractum</i> Mart. & Zucc.	NT (Quase Ameaçada)
Pinhão-bravo	<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill	
Quebra-facão	<i>Croton conduplicatus</i> Kunth	
Quixabeira	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D. Penn	
Farinha-seca	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	

Umbu	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	
Umburana de cambão	<i>Comminphora leptophloes</i> (Mart.) J.B.Gillett);	
Umburana de cheiro	<i>Amburana cearenses</i> (Allemão) A.C. Sm	NT (Quase Ameaçada)
Jurema-branca	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	
Manacá	<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D.Don	
Jurema-preta	<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth	
Barbatimão-do-campo	<i>Chloroleucon mangense</i> (Jacq.) Britton & Rose	
Sapateiro	<i>Guapira darwinii</i> (Hemsl.) ECOChagas & Costa-Lima	
Açoita- cavalo	<i>Luehea candicans</i> Mart.	
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	VU (Vulnerável)
Viuveira	<i>Rhamnidium molle</i> Reissek	
Fruta-de-jacu	<i>Diospyros ovalis</i> Hiern	
Mirindiba	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	ENP (Em Perigo)
Sucará	<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.	
Quina-quina	<i>Coutarea alba</i> Griseb.	
Bico-de-papagaio	<i>Fabaceae</i> sp.	
Araça	<i>Eugenia flavescens</i> DC.	
Malva folha grande	<i>Solanaceae</i> sp.	
Palmatória	<i>Tacinga palmadora</i> (Britton & Rose) N.P.Taylor & Stuppy	
Coração de negro	<i>Peltogyne pauciflora</i> Benth.	
Vara-danta	<i>Helicteres vuarama</i> Mart.	
Mulungu	<i>Erythrina velutina</i> Willd.	
Caxão	<i>Ruprechtia apetala</i> Wedd.	
Angiquinho	<i>Aeschynomene fluminensis</i> Vell.	
Pau-de-espeto	<i>Prockia crucis</i> P.Browne ex L.	
Xique-xique	<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C.Weber) Byles & Rowley subsp. <i>gounellei</i>	
Pente-de-macaco	<i>Combretum monetaria</i> Mart.	
Marmelo-do-campo	<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze	
Rompe-gibão	<i>Erythroxylum caatingae</i> Plowman	
Estraladeira	<i>Allophylus puberulus</i> (Cambess.) Radlk.	
Alecrim-de-vaqueiro	<i>Lantana radula</i> Sw.	
Candeia	<i>Lippia origanoides</i> Kunth.	
Tamanqueira	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	
Acerola	<i>Indet.</i>	
Limão-bravo	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	
Cajiru	<i>Frederecia</i> sp.	
Cansação	<i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur	
Leiteiro	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	
Pau d' arco	<i>Handroanthus</i> sp.	
Carrancudo	<i>Poecilanthe ulei</i> (Harms) Arroyo & Rudd	
Embira	<i>Pseudobombax marginatum</i>	

	(A.St.-Hil., Juss. & Cambess.) A.Robyns	
Espinha-de-peixe	<i>Indet.</i>	
Louro-preto	<i>Cordia glabrata</i> (Mart.) A.DC.	
Angico-monjolo	<i>Parapiptadenia zehntneri</i> (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima	
Espinheiro-de-carcará	<i>Lachesiodendron viridiflorum</i> (Kunth) P.G. Ribeiro, L.P. Queiroz & Luckow	
Catiguá-arco-de-peneira	<i>Trichilia hirta</i> L.	
Veludinho	<i>Guettarda</i> sp.	
Juá-de-bode	<i>Aegiphila fluminensis</i> Vell.	
Rasga-jibão	<i>Guettarda sericea</i> Müll.Arg.	
Jurema-sem-espinho	<i>Senegalia piauiensis</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	
Pau-marfim	<i>Balfourodendron molle</i> (Miq.) Pirani	
Jacaranda	<i>Jacaranda jasminoides</i> (Thunb.) Sandwith	
Feijão-bravo	<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J.Presl	
Mamão-de-veado	<i>Jacaratia corumbensis</i> Kuntze	
Araça-de-boi	<i>Mcvaughia bahiana</i> W.R.Anderson	
Marmeleiro-bravo	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	
Calumbi de estaca	<i>Acacia bahiensis</i> Benth.	
Árvore-de-espinho	<i>Chloroleucon mangense</i> (Jacq.) Britton & Rose	
Só a família	<i>Acacia</i> sp.	
Só família	<i>Mikania</i> sp.	
Só família	<i>Solanaceae</i> sp.	
Só a família	<i>Fabaceae</i> sp.	
Jenipapo-bravo	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum.	
Só a família	<i>Solanaceae</i> sp.	
Jurema-branca	<i>Piptadenia retusa</i> (Jacq.) P.G.Ribeiro, Seigler & Ebinger	

Fonte: Autores (2025).

* Os dados dos Status de Conservação da espécie: Foram obtidos no site Flora e Funga do Brasil. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/>; e do Livro Vermelho da Flora do Brasil: MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. (Org.). **Livro Vermelho da Flora do Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora), Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1100 p. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/publicacoes>.