



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS**

ROGÉRIO PRESTES DOS SANTOS

**CARACTERIZAÇÃO DAS VARIEDADES DE CAFÉS ANCESTRAIS CULTIVADOS
EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS DE QUINTAIS NO NORDESTE PARAENSE**

BELÉM

2026

ROGERIO PRESTES DOS SANTOS

**CARACTERIZAÇÃO DAS VARIEDADES DE CAFÉS ANCESTRAIS CULTIVADOS
EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS DE QUINTAIS NO NORDESTE PARAENSE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal Rural da Amazônia como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Florestais.

Orientador: Dr. Osvaldo Ryohei Kato.
Coorientadora: Dr^a. Fernanda Ilkiu Borges de Souza.
Coorientador: Prof. Dr. Breno Pinto Rayol.

BELÉM

2026

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas da Universidade Federal Rural da Amazônia
Gerada automaticamente mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S237c Santos, Rogério Prestes dos
Caracterização das variedades de cafês ancestrais cultivados em sistemas agroflorestais de quintais no
nordeste paraense / Rogério Prestes dos Santos. - 2026.
97 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado) - Programa de PÓS-GRADUAÇÃO em Ciências Florestais (PPGCF), Campus
Universitário de Belém, Universidade Federal Rural Da Amazônia, Belém, 2026.
Orientador: Prof. Dr. Osvaldo Ryohei Kato
Coorientador: Prof. Dr. Fernanda Ilkiu Borges de Souza e Breno Pinto Rayol.

1. Café. 2. Sistemas agroflorestais. 3. Taxonomia vegetal. I. Kato, Osvaldo Ryohei, *orient.* II. Título

633.73098115

CDD

ROGERIO PRESTES DOS SANTOS

**CARACTERIZAÇÃO DAS VARIEDADES DE CAFÉS ANCESTRAIS CULTIVADOS
EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS DE QUINTAIS NO NORDESTE PARAENSE**

Dissertação apresentada ao programa de
Pós-Graduação em Ciências Florestais da
Universidade Federal Rural da Amazônia
como parte dos requisitos para obtenção
do título de Mestre em Ciências Florestais.

Data da aprovação: 24/06/2026

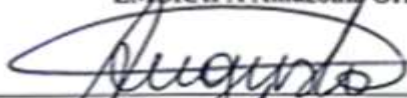
BANCA EXAMINADORA:



Dr. Osvaldo Ryohei Kato - Orientador
EMBRAPA Amazônia Oriental



Dra. Célia Maria Braga Calandrini de Azevedo - 1º Avaliador
EMBRAPA Amazônia Oriental



Dr. Luiz Augusto Silva de Sousa - 2º Avaliador
Universidade Federal Rural da Amazônia - Belém



Dr. José Sebastião Romano de Oliveira - 3º Avaliador
Universidade Federal Rural da Amazônia - Capitão Poço

AGRADECIMENTOS

A Deus pelas vitórias de cada dia e a todos os espíritos superiores que estiveram presentes, protegendo e permitindo nossas caminhadas ao longo dos dias de campo e pela floresta, que nos acolheu para a coleta das plantas.

À minha mãe, Maria Adalgiza Prestes dos Santos, que sempre fez o possível e o impossível para que eu tivesse acesso à educação. *In memoriam* ao meu pai, Manoel Valdir de Jesus, que sempre acreditou no valor dos estudos. Aos meus irmãos Rodrigo Prestes dos Santos, Rafael Prestes dos Santos, Karina Prestes dos Santos e minha sobrinha Cecília Prestes pelo apoio incondicional em todos os momentos.

À minha namorada Jaciana Freitas, por estar comigo em todas as etapas, por acreditar em mim e por ter me incentivado a ingressar no programa de mestrado. Aos meus tios e amigos, que me receberam em suas casas quando precisei sair da Vila de Joana Coeli para estudar na cidade de Limoeiro do Ajuru.

Ao meu orientador e pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Dr. Osvaldo Ryohei Kato, por sua generosidade, serenidade e pelas importantes contribuições no meu processo de orientação e construção do conhecimento. À minha coorientadora e pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Dra. Fernanda Ilkiu-Borges de Souza, pela paciência, generosidade e incentivo em todas as fases deste mestrado.

Ao meu coorientador e professor da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Dr. Breno Rayol Pinto, por toda a compreensão e paciência no decorrer da docência. Ao professor e pesquisador José Sebastião Romano de Oliveira (UFRA – Campus Capitão Poço), pelo incentivo e apoio constante, estando presente em todas as viagens de campo; agradeço também por me receber em sua casa e pelo carinho com que fui tratado por sua família.

Em especial, agradeço a todos os produtores que dispuseram de seu tempo para mostrar suas áreas; seu acolhimento foi fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa. Ao técnico da Embrapa Amazônia Oriental, Edinaldo, pelo treinamento nas coletas e pela paciência ao ensinar a montagem das exsicatas, etapas extremamente importantes para a continuidade deste trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal Rural da Amazônia (PPGCF/UFRA), pelo aporte institucional, e aos seus funcionários e professores, pela dedicação

Aos meus amigos do mestrado, pela companhia em sala de aula e pelo apoio incondicional do nosso grupo, sempre unidos para que todos alcançassem seus objetivos. Aos meus amigos da graduação, pelo incentivo e pela amizade, e a todas as pessoas que passaram por minha vida

durante este período de pesquisa e que, de alguma forma, contribuíram para a continuidade deste estudo.

À família da minha namorada, pelo apoio e pelas brincadeiras sobre os agrônomos da família; agradeço, em especial, às minhas cunhadas Jainara e Juciene e aos cunhados Luciano e Lucas, por toda a torcida e pelas palavras de incentivo.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará (FAPESPA), pela concessão da bolsa de mestrado. O apoio financeiro institucional foi fundamental para à pesquisa e para a viabilização deste trabalho, contribuindo diretamente para o fortalecimento da ciência e do desenvolvimento tecnológico na Amazônia."

DEDICATÓRIA

“A Jesus, que me guia e me fortalece; aos produtores rurais. Em especial, ao meu pai, à minha mãe, aos meus irmãos, à minha sobrinha e à minha namorada, pelo apoio incondicional em todos os momentos.

SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO.....	12
REFERÊNCIAS.....	16
CAPÍTULO 1: A ANCESTRALIDADE DOS CAFÉS CULTIVADOS EM SISTEMAS DE QUINTAIS AGROFLORESTAIS NO NORDESTE PARAENSE	18
1 INTRODUÇÃO.....	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
2.1 O Café	22
2.2 Agricultura Familiar.....	24
2.3 Sistemas Agroflorestais.....	27
2.4 Quintais Agroflorestais	30
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	33
3.1 Coletas de dados.....	34
3.1.1 Levantamento Bibliográfico	34
3.1.2 Seleção dos Quintais.....	34
3.2 Ferramentas de Pesquisa.....	35
3.2.1 Transcrição dos dados	35
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
4.1 Ancestralidade dos Quintais e a Biodiversidade	40
CONSIDERAÇÕES FINAIS	
REFERÊNCIAS	50
CAPÍTULO 2: TAXONOMIA DAS ESPÉCIES DE CAFÉ ANCESTRAL NO NORDESTE PARAENSE	54
1 INTRODUÇÃO.....	56
2 MATERIAIS E MÉTODOS	57

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	59
CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
REFERÊNCIAS	71
 CAPÍTULO 3: ANÁLISES DOS FRUTOS DE CAFÉS ANCESTRAIS CULTIVADOS EM SISTEMAS DE QUINTAIS AGROFLORESTAIS NO NORDESTE PARAENSE 74	
1 INTRODUÇÃO.....	76
2 MATERIAIS E MÉTODOS	78
2.1 Seleção dos Quintais Agroflorestais	79
2.2 Ferramentas de Pesquisa.....	80
2.3 Coletas dos frutos.....	80
2.3.1 Fruto Seco 80	
2.3.2 Microscópio eletrônica de varredura (MEV/ EDS)	80
2.4 Análise dos dados coletados	81
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO 81	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	
REFERÊNCIAS.....	95

CONTEXTUALIZAÇÃO

A cultura do café (*Coffea arabica* L.) completa, no ano de 2026, duzentos e noventa e nove anos de Brasil (Turco et al., 2023), sendo atualmente a matéria-prima da segunda bebida mais consumida no mundo, depois da água (Conselho Nacional do Café, 2024). Em nível nacional, o café figura como a segunda bebida mais consumida, destacando o “cafezinho” como um hábito cultural brasileiro (EMBRAPA, 2015).

A importância dessa cultura em nível internacional é evidenciada por dados da Organização Internacional do Café, os quais apontam que a produção mundial, entre outubro de 2021 e setembro de 2022, foi de 170,83 milhões de sacas de 60 kg (CONAB, 2022). Esse volume revela o impacto econômico da cafeicultura, consolidando o café como uma das commodities mais relevantes no comércio global (Carvalho et al., 2017).

Nesse cenário, foi instituída, no ano 2000, uma legislação voltada ao incentivo à pesquisa, garantindo suporte ao desenvolvimento de novas variedades provenientes das espécies *C. arabica* e *C. canephora* (Aguiar et al., 2004). Atualmente, o Brasil é o maior produtor mundial de café, exportando para cerca de 145 países (MAPA, 2022). Esses dados evidenciam não apenas a importância econômica da cafeicultura, mas também sua relevância social e cultural, sendo um elemento significativo na base alimentar e nos hábitos da população brasileira.

A cafeicultura brasileira é sustentada principalmente pelas espécies *Coffea arabica* e *Coffea canephora*. O estado de Minas Gerais destaca-se como o principal produtor de *C. arabica*, com uma área de cultivo de aproximadamente 1,4 milhão de hectares, representando cerca de 64% da produção nacional. O Espírito Santo também se sobressai, sendo o maior produtor de café conilon (*C. canephora*), com aproximadamente 424,8 mil hectares, correspondendo a 69,1% dessa variedade (CONAB, 2025).

Assim, de acordo com o Conselho Nacional do Café (2026), o setor cafeeiro apresenta expressiva participação econômica, com um valor bruto de produção de R\$116,42 bilhões, correspondendo a 8,24% do total nacional, representando um crescimento de 46,1% em relação ao ano anterior. Tais dados evidenciam a relevância econômica, social e cultural da cafeicultura. No entanto, observa-se que, anualmente, há expansão das áreas destinadas ao cultivo do café. Nesse sentido, o manejo baseado na monocultura tem contribuído para o surgimento de problemas ambientais.

Segundo a CONAB (2026), a estimativa para o ano de 2026 indica que a área total plantada com café no Brasil alcança 2,3 milhões de hectares, representando um aumento de 3,4% em relação à safra anterior. Desse total, 1,9 milhão de hectares estão em produção, enquanto 397,3 mil hectares encontram-se em formação. Esses dados demonstram que, mesmo com o uso de tecnologias para aumento da produtividade, a expansão de novas áreas ainda é uma estratégia recorrente para manutenção do mercado cafeeiro.

Nesse contexto, as mudanças climáticas configuram-se como um desafio significativo para a produção de café em sistemas de monocultivo, uma vez que a expansão contínua das áreas cultivadas está frequentemente associada ao desmatamento. Em contrapartida, sistemas agroflorestais surgem como alternativas sustentáveis, promovendo a produção de alimentos e agregando valor ambiental e economicamente (Farias et al., 2022).

Assad et al., (2004), com base em simulações do relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), analisaram os impactos do aumento da temperatura média e das alterações no regime de chuvas sobre a aptidão da cafeicultura. Os resultados indicaram redução superior a 95% das áreas aptas ao cultivo em estados como Goiás, Minas Gerais e São Paulo, considerando um aumento de 5,8°C na temperatura média, evidenciando a alta sensibilidade do café às mudanças climáticas.

De acordo com Silva et al., (2024), a produção de café é fundamental para a subsistência de inúmeros pequenos agricultores ao redor do mundo, sendo uma cultura perene altamente sensível às variações climáticas. As mudanças climáticas já se configuram como uma realidade para os cafeicultores, ocasionando impactos como aumento de pragas e redução da produtividade. Felix et al., (2020).destaca que as mudanças climáticas afetarão significativamente a produção vegetal no Brasil, podendo ocasionar perdas de até 40% na cultura do café.

Sob essa conjuntura, outros tipos de produção têm sido evidenciados, como demonstrado por Mendonça et al., (2026), ao analisarem a produção de *Coffea arabica* em sistemas agroflorestais, concluíram que esse tipo de manejo é economicamente viável e representa uma alternativa superior aos modelos convencionais da região estudada, ao conciliar alta rentabilidade financeira com benefícios ambientais e sociais.

Nesse sentido, estudos sobre a óptica de uma produção de café além da monocultura vem despertando o interesse. De acordo com Martins (2026), as plantas do clone LB1 de *Coffea canephora* cv. conilon destacou-se significativamente em todos os parâmetros morfológicos avaliados, apresentando altura superior (221 cm) em comparação ao genótipo Angola (157 cm) e à média dos demais (112 cm). Além disso, exibiu os maiores valores de área foliar, diâmetro

de copa e de caule, evidenciando elevada plasticidade fenotípica sob condições de baixa irradiância. Esse tipo de evidência corrobora ainda mais para a necessidade de estudos voltados à produção em sistemas agroflorestais.

A problemática de uma produção em equilíbrio com o meio ambiente, vem possibilitado debates sobre esse termo, vale destacar que o sistema agroflorestais produzem de maneira segurança e com responsabilidade em todos os meses do ano, como pode ser evidenciado pelo sistema de produção de alimentos na cooperativa agrícola mista de Tomé-Açu (CAMTA), que disponibiliza no mercado polpas de frutas de acordo com o período natural de maturação do fruto, garantindo assim, sustentabilidade e alta rentabilidade, além de ser comprovada a sua eficiência (Carvalho, 2025).

Nesse contexto, Moraes et al., (2022) evidenciam a produção de café em sistemas agroflorestais de quintais no nordeste paraense como uma alternativa sustentável. Dessa forma, surge a necessidade de identificar e caracterizar as plantas de café cultivadas nesses sistemas. A pesquisa teve como questão central: o café ancestral cultivado em sistemas agroflorestais de quintais no nordeste paraense pertence a uma única espécie ou apresenta características morfoanatômicas distintas das espécies atualmente comercializadas? Partiu-se da hipótese de que essas plantas pertencem a diferentes espécies.

Assim, o objetivo geral do estudo foi caracterizar os tipos de cafés ancestrais cultivados em sistemas agroflorestais de quintais nos municípios do nordeste paraense. Como objetivos específicos, buscou-se: Identificar taxonomicamente as espécies de café; Caracterizar os tipos de frutos; e Resgatar a ancestralidade das plantas de café. O presente trabalho está estruturado em três capítulos. O primeiro aborda a ancestralidade das plantas de café cultivadas em sistemas agroflorestais de quintais no nordeste paraense; o segundo trata da taxonomia dessas espécies; e o terceiro apresenta análises dos frutos. Sendo assim, o estudo foi elaborado com o intuito de compreender a diversidade, resgatar a ancestralidade e o papel histórico da cafeicultura na região, além de caracterizar os tipos de cafés encontrados nos quintais do nordeste paraense, mais precisamente nos municípios de Irituia, Mãe do Rio, São Miguel do Guamá, Ourém, São domingos do Capim e Capitão Poço.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. T. E. et al. Caracterização de cultivares de *Coffea arabica* mediante utilização de descritores mínimos. *Bragantia*, Campinas, v. 63, n. 2, p. 179-192, Mai./Ago. 2004. Acesso em: 10 abril. 2026. <https://doi.org/10.1590/S0006-87052004000200003>.

ASSAD, E. D. et al. Impacto das mudanças climáticas no zoneamento agroclimático do café no Brasil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 39, p. 1057-1064, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2004001100001>.

CARVALHO, J.L. Desenvolvimento socioambiental no município de Tomé-Açu: estudo de caso na cooperativa agrícola mista de Tomé-Açu. *Revista de Gestão e Organizações Cooperativas*. [S. l.], v. xx, n. x, p. xx-xx, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/rgc/article/view/85020>. Acesso em: 16 abr. 2026.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Acompanhamento da safra brasileira de café: safra 2022. Brasília: CONAB, 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cafe>: Acesso em: 10 abr. 2026.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Acompanhamento da safra brasileira de café: safra 2025. Brasília, DF: CONAB, 2025. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cafe>: Acesso em: 13 abr. 2026.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Acompanhamento da safra brasileira de café. Brasília, DF: Conab, v. 13, n. 1, 1º levantamento, fev. 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/safras/safra-de-cafe/1o-levantamento-de-cafe-safra-2026/boletim-de-safras-cafe-fevereiro-26.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2026.

CARVALHO, André Cutrim; CARVALHO, David Ferreira; FILGUEIRAS, Gisalda Carvalho; ARAÚJO, Ana Cláudia de Sousa; CARVALHO, Abner Vilhena de. Panorama e importância econômica do café no mercado internacional de commodities agrícolas: uma análise espectral. *Agroecossistemas*, Belém, v. 9, n. 2, p. 223-249, 2017. DOI: 10.18542/ragros.v9i2.5003. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/agroecossistemas/article/view/5003/4647>. Acesso em: 15 jan. 2026.

CONSELHO NACIONAL DO CAFÉ (CNC). Dia Internacional do Café: a bebida que conecta o mundo. 2024. Disponível em: <https://cncafe.com.br/dia-internacional-do-cafe-a-bebida-que-conecta-o-mundo/>. Acesso em: 13 abr. 2026.

CONSELHO NACIONAL DO CAFÉ (CNC). Café do Brasil: história. Disponível em: <https://cncafe.com.br/cafe-do-brasil-historia/>. Acesso em: 16 abr. 2026.

SILVA, João Batista Cavalcanti da; PINTO, Pablo Aurélio Lacerda de Almeida. Impactos socioeconômicos das mudanças climáticas na produção do café: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 35, n. 20, p. 155–178, 2024. DOI: 10.55761/abclima.v35i20.17626. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/rbclima/article/view/17626>. Acesso em: 15 Maio. 2026.

EMBRAPA. Café é a segunda bebida mais consumida no Brasil. 2015. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2574254/cafe-e-a-segunda-bebida-mais-consumida-no-brasil>. Acesso em: 13 abr. 2026.

FÉLIX, A.S. et al. Análise exploratória dos impactos das mudanças climáticas na produção vegetal no Brasil. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v. 13, n. 1, p. 397-409, 2020. https://docs.google.com/document/d/1hogKKLko8Xd4OH-vJxTJ1z7jqhw_9KOn/edit

Instituto Agronômico de Campinas. CARVALHO, Alcides. Histórico do desenvolvimento do cultivo do café no Brasil. Campinas: IAC, 2007. (Documentos IAC, 34). Disponível em: <https://www.iac.sp.gov.br/media/publicacoes/iacdoc34.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2026

FARIAS, Luciano Ferreira; SOARES, João Paulo Guimarães; ALVES, Dalila; JUNQUEIRA, Ana Maria Resende. Manejo sustentável da produção orgânica em sistemas agroflorestais (SAFs) na agricultura familiar. *Colóquio: Revista do Desenvolvimento Regional*, Taquara, v. 19, ed. esp., p. 292–309, 2022. DOI: 10.26767/coloquio.v19iespl.2446. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/2446>. Acesso em: 15 jan. 2026.F

MAPA. Cafeicultura brasileira. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/cafe/cafeicultura-brasileira>. Acesso em: 13 abr. 2026.

MORAES, Mery Helen Cristine da Silva; KATO, Osvaldo Ryohei; SABLAYROLLES, Maria das Graças Pires; AZEVEDO, Célia Maria Braga Calandrini de; OLIVEIRA, José Sebastião Romano de. Inovação nos quintais agrobiodiversos da Cooperativa D'Irituia, Pará. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 32, n. 1, p. 309–332, 2022. DOI: 10.5902/1980509854864. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/54864>. Acesso em: 15 jun. 2025.

Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Brasil é o maior produtor mundial e o segundo maior consumidor de café. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/brasil-e-o-maior-produtor-mundial-e-o-segundo-maior-consumidor-de-cafe>. Acesso em: 15 maio. 2026.

MARTINS, H. Desempenho biométrico de genótipos de café conilon sob sombreamento de seringueira. 2026. Dissertação (Mestrado em [inserir programa]) – [inserir instituição], [inserir cidade], 2026. Disponível em https://agronomia.saomateus.ufes.br/sites/agronomia.saomateus.ufes.br/files/field/anexo/2025_hugo_martins__desempenho_biometrico_de_genotipos_de_cafe_conilon.pdf. Acesso em: 29 maio 2026.

MENDONÇA, R.L.P.D. et al. Viabilidade econômica de sistemas agroflorestais com café arábica na microrregião Caparaó Capixaba, sul do estado do Espírito Santo. *Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science*. [S. l.], v. 15, n. 1, p. 163–191, 2026. Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1hogKKLko8Xd4OHvJxTJ1z7jqhw_9KOn/edit. Acesso em: 29 maio 2026.

TURCO, Patrícia Helena Nogueira et al. Custos e lucratividade de *Coffea arabica* L. (cv. Catuaí IAC 144 e IAPAR 59) para a microrregião de Marília, São Paulo, Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 61, n. esp., e276484, 2023. DOI: 10.1590/1806-9479.2023.276484. Disponível em: <https://www.resr.periodikos.com.br/article/doi/10.1590/1806-9479.2023.276484>. Acesso em: 15 jan. 2026.

CAPÍTULO 1: A ANCESTRALIDADE DOS CAFÉS CULTIVADOS EM SISTEMAS DE QUINTAIS AGROFLORESTAIS NO NORDESTE PARAENSE

RESUMO

O pioneirismo do estado do Pará na produção cafeeira no século XIX no Brasil promoveu uma corrida que disseminou as plantas de café nos municípios do Estado. Essa disseminação fez do Pará o primeiro exportador do país, enviando café de Belém para Portugal no ano de 1732. O cultivo da planta aconteceu em localidades próximas aos rios, sendo os rios Capim e Guamá importantes para propagação do fruto nas áreas das quais fazem parte os municípios Irituia, São Domingos do Capim, Ourém, Capitão Poço, Mãe do Rio e São Miguel do Guamá, que atualmente apresentam características agrícolas. O declínio da produção cafeeira na região ocorreu pela dificuldade de adaptação ao clima e pelo início do ciclo da borracha, nesse contexto é possível inferir que o café remanescente nas regiões do Estado pode manifestar características adaptativas ao clima quente como as espécies *Coffea canephora* e *C. liberica*, este último possui ainda maior resistência ao fungo *Hemileia Vastatrix*. Nesse contexto, entende-se a importância da agricultura familiar e seus quintais agroflorestais como responsáveis pela manutenção das plantas de café. Assim, a necessidade de caracterizar os cafés produzidos em sistemas agroflorestais de quintais na mesorregião do Guamá e sua ancestralidade são importantes fatores que contribuíram para a manutenção dessas plantas e sua ancestralidade. Diante disso, busca-se caracterizar os cafés cultivados em sistemas agroflorestais de quintais como ancestrais. A metodologia envolveu um levantamento bibliográfico secundário com o termo descritor “Ancestralidade do Café”, o estudo usou Plataforma periódicos capes, artigos acadêmicos, dissertações, teses, livros e entre outros), para ampliar as informações sobre o termo pesquisado. Além disso, a pesquisa de campo utilizou recursos audiovisuais (registro fotográfico, georreferenciamento com auxílio do GPS (Global Position System), e aplicação de questionário com perguntas abertas, fechadas e “semiestruturadas” com intuito de perceber a ancestralidade através das perguntas sobre a origem de seus quintais. Nas perguntas abertas foram abordados os relatores dos produtores sobre a origem das plantas de café do seu quintal. Foram feitas entrevistas com os proprietários dos quais buscou-se trabalhar o termo ancestralidade e origem das plantas dos seus quintais. Os resultados evidenciam que o Pará teve papel central na introdução do café no Brasil, demonstrando que os cafés ancestrais cultivados em quintais agroflorestais do nordeste paraense podem ser remanescentes das primeiras plantas que chegaram em Belém no ano de 1727. O estudo também destaca a importância dos quintais agroflorestais para a conservação da biodiversidade e a integração de espécies frutíferas e florestais de relevância ecológica.

Palavras- chaves: ancestralidade; café; quintais.

ABSTRACT

The pioneering role of the state of Pará in coffee production during the 19th century in Brazil promoted a dissemination process that spread coffee plants throughout several municipalities of the state. This expansion made Pará the country's first coffee exporter, shipping coffee from Belém to Portugal in 1732. Coffee cultivation took place mainly in areas near rivers, with the Capim and Guamá rivers playing an important role in the spread of coffee plants across regions that currently include the municipalities of Irituia, São Domingos do Capim, Ourém, Capitão Poço, Mãe do Rio, and São Miguel do Guamá, which today exhibit strong agricultural characteristics. The decline of coffee production in the region was associated with difficulties in adapting the crop to the local climate and with the emergence of the rubber boom. In this context, it can be inferred that the remaining coffee plants in the region may exhibit adaptive characteristics to hot climates, similar to those found in *Coffea canephora* and *Coffea liberica*, the latter also showing greater resistance to the fungus *Hemileia vastatrix*. Therefore, family farming and agroforestry homegardens are recognized as important systems responsible for maintaining these coffee plants over time. Thus, the need to characterize coffee cultivated in agroforestry homegarden systems in the Guamá mesoregion and to investigate their ancestry represents an important contribution to understanding the conservation and persistence of these plants. Accordingly, this study seeks to characterize coffee cultivated in agroforestry homegarden systems as ancestral coffee. The methodology involved a secondary bibliographic survey using the descriptor "Coffee Ancestry." The study consulted the CAPES Periodicals Portal, academic articles, dissertations, theses, books, and other sources to expand the available information on the topic. In addition, field research employed audiovisual resources, including photographic records, georeferencing using GPS (Global Positioning System), and the application of questionnaires containing open-ended, closed-ended, and semi-structured questions aimed at identifying ancestry through information regarding the origin of the homegardens. Open-ended questions focused on producers' accounts concerning the origin of the coffee plants cultivated in their homegardens. Interviews were conducted with property owners, seeking to explore the concepts of ancestry and the origin of coffee plants in their agroforestry systems. The results demonstrate that Pará played a central role in the introduction of coffee into Brazil, suggesting that ancestral coffee plants cultivated in agroforestry homegardens in northeastern Pará may be remnants of the first coffee plants introduced to Belém in 1727. The study also highlights the importance of agroforestry homegardens for biodiversity conservation and for the integration of fruit and forest species of ecological significance.

Keywords: ancestral; coffee; backyard.

1 INTRODUÇÃO

O pioneirismo do Estado do Pará na cafeicultura no século XVIII remonta a cidade de Belém, aonde chegaram as primeiras sementes e mudas de café, as quais foram plantadas em áreas de quintais e sítios (Martins, 2012). De acordo com Magalhães (1939), no ano de 1727 as plantas de rubiáceas chegadas em Belém, foram divididas entre os agricultores presentes na câmara dos vereadores para serem cultivadas no estado tendo em vista a efervescência do consumo de café na Europa e a relevância econômica que o fruto poderia trazer para o estado.

Nesse momento o território do Pará e Maranhão eram juntos formando a “Província do Grão Pará e Maranhão”. Importante destacar que nesse período essas províncias viviam o triste contexto da escravidão, como em todo território nacional, desta forma a exploração da mão de obra de pessoas escravizadas foi utilizada na produção cafeeira no estado. Nesse contexto, os produtores buscavam por este meio potencializar a produção de suas lavouras de café. Documentos da época retratam a presente afirmativa, como a carta régia com pedido de “cem casais de escravos para suas lavouras de café” (Magalhães, 1939; Martins, 2012).

Nesta conjuntura, houve um cultivo de café no Pará que foi responsável pela primeira exportação de café do Brasil para o Estado Português no ano de 1732 (Magalhães, 1939). Nesse âmbito, surge também em Belém o mercado da heveicultura em crescimento que permite presumimos que tais acontecimentos foram responsáveis pela não desenvolvimento econômico da cafeicultura na região (Costa, 2012). Além disso, os valores pagos pela colônia portuguesa não foram capazes de manter os custos da lavoura cafeeira acarretando o abandono das áreas de cafezais (Martins, 2012).

Atualmente, o Brasil é destaque na cafeicultura produzindo em escala global cafés das espécies arábicas e canephoras com predomínio dos Estados do Espírito Santo e Minas Gerais. De acordo com as estimativas da companhia nacional de abastecimento, apenas dois estados da região norte aparecem como produtores de café nas estimativas de 2025, sendo Amazonas e Rondônia os únicos produtores de café da região, esses dados demonstram a invisibilidade da produção e cafeeira de outros estados da Amazônia, em especial o Estado do Pará que foi o berço da produção de café do país.

Moraes et al., (2022) realizaram pesquisa junto a cooperativa do município de Irituia constataram a existência de produção cafeeira em sistemas de quintais agroflorestais nas áreas

do município, por meio da qual, preconizam o manejo e comercialização do café de forma sustentável, buscando promover os preceitos da biodiversidade das áreas de florestas.

Moares et al.,(2022), destaca a identificação de 11 estabelecimentos agropecuários no município de Irituia, no nordeste paraense, com cerca de 50 pés de café com produção de aproximadamente uma tonelada de fruto, o que o destaca como produtor de café na região nordeste paraense. Tais dados demonstram a existência de produção de cafés, particularmente por produtores familiares em seus quintais agroflorestais no estado do Pará, como acontece no município de Irituia.

Os quintais produtivos da Amazônia, tais como os encontrados no nordeste paraense produzem alimentos e promovem renda das famílias, transformando a realidade ambiental e econômica, pois seus manejos baseados na introdução de novas espécies vegetais acarretam o aumento da diversidade, agregando sustentabilidade para as propriedades que, comercializam seus produtos como, frutas in-natura e frutas processadas em formas de polpas (Moraes et al., 2022).

Nesse sentido, as plantas de café encontradas em sistemas de quintais agroflorestais na região nordeste paraense, provavelmente, são variedades remanescentes do século XVIII dos primeiros cafezais da região e manifestam características adaptativas ao clima quente, como aconteceu com a espécie *Coffea canephora*, que é mais produzida na região Amazônica (CONAB, 2025) A disseminação das plantas de café aconteceu principalmente em cidades próximas ao rio Guamá, das quais fazem parte os municípios Irituia, São Domingos do Capim, Ourém, Capitão Poço, Mãe do Rio e São Miguel do Guamá que compõem a região do nordeste paraense, que atualmente apresentam fortes características agrícolas e onde as plantas de café encontradas são conhecidas pelos nomes vernaculares de “Moca”, “Pretinho” e “Beirão”.

No entanto, a cafeicultura presente no nordeste paraense não consta no levantamento anual da Conab, dessa forma, as plantas encontradas nessas áreas de quintais agroflorestais apresentam produção e comercialização apenas no município e nas regiões próximas.

Portanto, é necessário visibilizar os cafés desses quintais, considerando os fatores históricos desses cultivares para o pioneirismo da cultura no Estado do Pará. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo “resgatar a ancestralidade das plantas de café cultivadas em sistemas agroflorestais de quintais no nordeste paraense”.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Café

A planta do cafeeiro caracteriza-se a nível de gênero como *coffea*, pertencente à família das Rubiáceas, destacando-se duas espécies comercializadas globalmente, a *coffea arabica* e *coffea canephora* (Davis et al., 2006). Nesse contexto, de uma commodity agrícola de destaque, o gênero *coffea* apresenta mais de 90 espécies descritas, com 25 tipos a nicho de mercado (Davis et al., 2006).

Davis et al., (2012) destaca que a origem das plantas de café é ligada ao continente africano, precisamente a uma região conhecida como Kaffa, localizada na Etiópia, que remete às plantas nativas do café. A primeira alusão botânica feita à planta de cafeeiro, aconteceu por volta do ano de 1592, pelo então pesquisador Prospero Alpino em seu livro *De Medicina Aegyptiorum* e *De Plantis Aegyptii Liber* (Alpini, 1592).

Entretanto, coube ao naturalista francês Antoine Jussieu promover a planta do café classificada como *Jasminum arabicum*, que ficou em uso aproximadamente por vinte anos, sendo posteriormente, no ano de 1737, catalogada por Carl Von Linné (Lineu) como pertencente à espécie *coffea arábica*, como todos conhecem hoje (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP, 2016).

Pertencente ao reino Plantae, divisão das Magnoliophyta da classe das Magnoliopsida, estando dentro da ordem Gentianales a família das plantas do café são Rubiaceae, do gênero Coffea, sendo uma planta perene dicotiledônea de porte arbustivo, caracterizada por folhas persistentes e caule lenhoso, com flores hermafroditas na *C. arábica* (Davis et al., 2006). A planta do café caracteriza-se como um arbusto que pode atingir de 2 a 4 metros de altura, com tronco cilíndrico e raízes profundas e ramificadas. O sistema radicular do cafeeiro é composto por raízes pivotantes profundas e grossas, que atingem até 0,5 m de profundidade, essas raízes do tipo axiais desenvolvem-se verticalmente a partir das ramificações da raiz pivotante, alcançando profundidades de 2,5 a 3,0 m (Matiello et al 2015).

A produção de café no norte do Brasil inicia-se como o manejo de café arábica, possivelmente, o tipo a “Typica” introduzido no país em 1727 e cultivada por mais de um século por produtores brasileiros com os nomes de café nacional arábica e crioulo, o que se remete às primeiras plantas de *Coffea arabica* responsáveis pelo desenvolvimento dessa cultura no Brasil (Magalhães, 1939).

Atualmente evidencia-se um país privilegiado em relação à disponibilidade de cultivares para uso comercial pelo produtor de café, pois atualmente existem 142 cultivares de café arábica

registradas no Registro Nacional de Cultivares (Carvalho et al., 2022), isso demonstra como a cultura foi desenvolvida e pensada depois de sua chegada em 1727, destacando as pesquisas em torno da cultura do café que mudaria a história do Brasil (Martins, 2009).

No contexto atual, de acordo com a (EMBRAPA, 2025), o estado de Minas Gerais é responsável em manter a maior área cultivada de café, com 1,4 milhão de hectares, predominando-se o café arábica, com 99%. A cafeicultura mineira equivale a 62% da área cultivada com café no país, mantendo o estado como o principal produtor nacional.

Assim essa região é responsável por cultivar as principais variedades de cafés arábicas destacando as Catuaí amarelo e vermelho, Bourbon Amarelo, mundo novo, Caturra, Icatu, Catucaí e Típica, tipos que mantêm Minas Gerais como principal produtor de café do Brasil (Alves, 2026).

Contudo, CONAB (2025) evidência a existe uma segunda espécie de café que alavanca a produção a nível nacional e internacional, tendo o estado do Espírito Santo com a segunda maior área plantada, somando 424,8 mil hectares, sendo 286,7 mil hectares de conilon e 138,1 mil hectares de arábica. O estado lidera nacionalmente o cultivo de conilon, com participação de 69,1% na área brasileira dessa espécie. Esse cenário demonstra a importância da cafeicultura brasileira como responsável por gerar empregos e manter o Brasil como principal produtor de café, reiterando o país como segundo consumidor de café. Nesse sentido, fomenta-se a relevância de pesquisas que possam sustentar o mercado cafeeiro, garantindo desenvolvimento em equilíbrio com as leis ambientais do país.

Os resultados mostraram que o agronegócio do café gerou 30,7 bilhões de reais de renda e 695 mil empregos diretos e indiretos, com médias salariais que variaram entre 5 mil (setor agrícola) e 33 mil reais (comércio e serviços). O agregado com maior participação na geração de valor foi o serviço, com 47% do produto interno bruto (PIB - Café), e a produção agrícola foi responsável por 50% dos empregos (SESSO et al., 2021, p 1).

Nesse contexto é que se reitera a produção de café como fundamental para o desenvolvimento do Brasil, destacando a cafeicultura como fundamental para o setor econômico, por ser um insumo agrícola valioso no mercado internacional permitindo o país obter altos lucros, que incrementa outras formas de produzir café para que o mercado brasileiro fique cada vez mais competitivo frente ao mercado consumidor (CONAB, 2026). Assim, (Mendonça et al., 2026) destaca a importância da produção de café arábica em variados tipos de manejo e aponta que o café em sistema arborizado também é economicamente viável e representa uma alternativa de alta rentabilidade financeira com benefícios ambientais e sociais. O autor destaca o sistema de arborização para plantação de café como capaz de ser usado frente ao modelo convencional do monocultivo brasileiro.

Sendo assim, esse modelo, depende de um planejamento técnico rigoroso na seleção de espécies, acesso contínuo à assistência técnica especializada e do fortalecimento de canais de

comercialização para os produtos diversificados, recomendando-se sua adoção e ampliação como estratégia de desenvolvimento rural sustentável.

Neste contexto, Moraes et al., (2022), destaca uma produção de café em sistemas de quintais agroflorestais no nordeste paraense, especificamente no município de Irituia que faz sua comercialização em consonância com a cooperativa do município de comercializa um café ancestral natural das áreas agroflorestais de quintais. Em mencionar tal produção destaca-se que Mendonça et al. (2026) mostra que já existem testes com um tipo de café que dentro do sistema agroflorestal apresentar rusticidade e adaptabilidade ao clima e suas mudanças e principalmente a resistência à ferrugem, como pode ser destacado por evidenciado em seus estudos. tipo de café conhecido como “arara”, de origem genética de um *Coffea arabica*.

Alves (2026), remonta a importância da cultura do café que permiti compreender que a cafeicultura constitui uma atividade de grande relevância econômica, histórica e sociocultural no cenário Brasileiro, tendo o café um papel estratégico no agronegócio, consolidando do país como maior produtor e exportador global, resultado da combinação entre condições naturais favoráveis, conhecimento técnico e organização da cadeia produtiva. Nesse sentido a cafeicultura brasileira destaca-se como uma das maiores em termo de produção, sendo encarada como fundamental para o funcionamento do agronegócio brasileiro, correspondendo com o PIB do país, frente ao mercado.

2.2 Agricultura Familiar

Para melhor compreensão da temática debatida nesta pesquisa faz-se necessário abordar referências acerca da Agricultura familiar por entendê-la como fundamental para o desenvolvimento da agricultura no Brasil, em especial no território amazônico, contribuindo de forma singular para manutenção e preservação da biodiversidade. Neste contexto, reconhecemos o papel da agricultura familiar para preservação do café ancestral produzido no Nordeste paraense. A agricultura familiar é um meio produtivo baseado na força de trabalho do grupo da família, normalmente esse sistema é composto por pais, filhos, netos, sogras, genros que usam suas forças de trabalho no manejo de áreas produzindo alimentos servindo para o consumo da família e comercializando o excedente (Dutra et al., 2021).

Nesse cenário, a agricultura familiar brasileira destaca-se como detentora de produtividade e benefícios que fortalecem a produção de alimentos no país, sendo fundamental para o consumo interno e primordial para a segurança alimentar, desenvolvendo artigos alimentícios sustentáveis para o mercado interno Brasileiro (Kieling, 2024). Nesse contexto os consumidores garantem uma alimentação de alta qualidade e corroboram para a importância da agricultura familiar Brasileira como fundamental para o desenvolvimento do país.

A agricultura familiar é fundamental para o desenvolvimento sustentável, uma vez que esta promove interação de forma ampla e multidisciplinar no ambiente em que está inserida, principalmente por sua ação ambiental e social. Neste sentido, se percebe a existência de um saber local, com práticas de trabalho com a terra pautado por uma relação mais harmoniosa com a natureza, mas que também faz uso de diversos conhecimentos, se utilizando de elementos de ciência moderna para produção (Ramos et al., 2025, p 4)

O autor destaca a relevância social e ambiental da agricultura familiar voltada para os conhecimentos e saberes locais que interferem de maneira eficaz dentro do manejo de suas áreas. Além disso, é importante salientar o uso de técnicas para manusear a terra em conjunto com os conhecimentos adquiridos pelos agricultores ao longo de seu tempo de trabalho na terra. Kato e Miranda (2014), enfatizam que a agricultura familiar contribui para a biodiversidade ao promover o cultivo de diferentes espécies em o mesmo ambiente corroborando para aumentar sua produção e garantir uma rica diversificação, caminhando ao combate do desmatamento e as mudanças climáticas que alteram o sistema agrícola familiar, principalmente no contexto amazônico. Por muito tempo criou-se uma ideia equivocada acerca da agricultura

familiar, tendo sido vista como meio produtivo não voltado para comercialização, associando-a a poucos recursos, baixos investimentos tecnológicos e uso de técnicas rudimentares.

Entretanto, Ramos et al. (2025) destacam em seu trabalho que a agricultura familiar vem ganhando uma nova visão no tange as possibilidades de produção sustentável, sendo responsável por 48% do valor da produção de café e banana, 42% do feijão preto, 70% da mandioca e 45% do tomate. Na pecuária, produzem 64% do leite de vaca do país, 51% dos suínos e 46% das galinhas, demonstrando que a agricultura familiar brasileira volta-se para um novo ciclo produtivo com novos desafios que é de produção sustentável para o mercado brasileiro, dentre os desafios destaca-se a necessidade de fomento voltado a esse modelo de produção.

O fortalecimento do setor depende de investimentos em políticas públicas, incentivos financeiros e conscientização sobre o consumo de alimentos produzidos localmente. Dessa forma, será possível garantir que a agricultura familiar sustentável continue sendo um pilar fundamental para o desenvolvimento socioeconômico da região (Martins, 2025 p. 4).

De acordo com Ipolito et al., (2025), uma das estratégias políticas que contribui para o fortalecimento da agricultura familiar foi a reestruturação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que por meio da lei nº 11.947/2009, estabeleceu que 30% dos investimentos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), tenha como finalidade a compra de produtos alimentícios produzido pela agricultura familiar. Esse foi um marco para o desenvolvimento da agricultura familiar no país, além disso, o programa possibilitou a visibilidade da produção dos pequenos e médios produtores do país. Contudo, as avaliações por regiões ainda apontam vulnerabilidades do sistema que comprometem a estruturação de ações afirmativas para o pleno desenvolvimento do PNAE. Nessa conjuntura, as disparidades entre as regiões revelam a urgência de melhorias nas políticas públicas voltadas à agricultura familiar (Ipolito et al., 2025).

Nessa perspectiva, Schneider et al. (2026), apontam a estratégia adotada pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), de valorização dos agricultores rurais, o reconhecendo como grupo importante para o desenvolvimento do país, retirando a percepção de ignorados para serem reintegrados ao mercado produtivo.

Todas as mudanças a partir do fortalecimento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, promoveram inúmeras realizações, como a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário no ano de 1999, que aprimorou as políticas públicas como PAA e o PNAE, com esses programas expandidos, desenvolveu-se um conceito para definir agricultura familiar com a publicação da lei nº 11.326/2006 estabelecendo regulamentações voltadas para a política nacional de Agricultura Familiar e dos Empreendedores familiares Rurais (Ipolito et al, 2025).

Dessa forma, o PRONAF foi pioneiro no âmbito das políticas públicas para o meio rural brasileiro, representando um acontecimento marcante. O advento desse programa retratou o reconhecimento e a legitimação do Estado em relação à categoria dos agricultores familiares que, até então, estava esquecida (Guanziroli, 2007; Cruz et al., 2020), (Ipolito et al., 2025)

Atualmente, a agricultura familiar destaca-se como produtora de alimentos, por meio de aplicações de manejos sustentáveis garantindo a sustentabilidade de suas áreas. Esse sistema praticado com conhecimentos passados de geração em geração, envolve técnicas melhoradas por décadas, caracterizando os povos tradicionais como construtores de diversidade agrícola (Barbosa et al., 2024).

Com as crises climáticas, perda da biodiversidade e necessidade de produção de alimentos com responsabilidade, é indispensável à função da agricultura familiar, visto sua característica produtiva de conciliar inúmeras manejos e cultivares em um único espaço, contribuindo com uma variedade de produtos, que acarretam diversidade produtiva tornando-se uma forma singular de promover enriquecimento das áreas manejadas (Santos, 2025).

Nesse sentido, a agricultura familiar é umas das responsáveis por manter sistemas agroflorestais como destaca Corrêa et al. (2026), através dela agricultores familiares produzem alimentos em quintais agroflorestais em consonância com o respeito ao meio ambiente contribuindo para a manutenção das áreas de floresta.

Moreira et al. (2023,) apontam para a existência de sistemas agroflorestais que produzem café sendo uma alternativa nas pequenas propriedades rurais, destaca em seu trabalho a utilização de espécies arbóreas em consórcios com a cultura do café, comumente adotada em outros países da América Central como Costa Rica, Equador, México. Nesse caso, o autor remete-se à produção cafeeira em sistemas agroflorestais e remonta às especificidades da Amazônia e as necessidades de implementação desse tipo de manejo para permanência da floresta.

2.3 Sistemas Agroflorestais

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são um tipo de cultivo baseado na proporção das culturas florestais, ornamentais, medicinais e frutíferas em um único espaço (Gervásio et al., 2022). Os princípios desse manejo estão baseados em sustentabilidade econômica, social e ambiental como pode ser visto no trabalho de Ferreira et al. (2025), que destaca a produção de alimentos em sistemas agroflorestais desenvolvendo a diversidade e sustentabilidade das áreas de manejo nesse sistema. Contudo, os sistemas agroflorestais são um tipo de cultivar alimentos correlacionada a tradição dos povos em produzir alimentos.

A história dos sistemas agroflorestais já vem de longa data, visto que foram e continuam sendo desenvolvidos por populações tradicionais em todo o mundo, cujos princípios estão arraigados às culturas milenares, os quais foram se adaptando ao meio e, este, moldando-se à ação humana (EMBRAPA, 2011 p. 8)

Ao longo do tempo os sistemas agroflorestais passaram por transformações relacionadas à necessidade dos povos em compor suas dietas alimentares, atualmente essa premissa ainda é pertinente haja vista a busca por conduzir a produção de forma mais sustentável diante do desafio de uma cultura consumista que, em geral, não fomenta a integração entre homem e natureza. Os sistemas agroflorestais encontram-se em toda região

amazônica e destacam-se por serem conglomerados de plantas que garantem a biodiversidade das áreas (Ferreira et al., 2025; Martins, 2014).

Nesse contexto o plantio agroflorestal é comum em áreas tropicais, havendo muitas vezes seu desenvolvimento de maneira natural próximos às residências, apresentando nas áreas arbustos, árvores frutíferas, plantas ornamentais e medicinais. Esse conjunto de plantas propicia, equilíbrio ambiental e segurança alimentar para muitas famílias (Almeida & Gama., 2014).

Os sistemas agroflorestais (SAF's), são uma alternativa para o desenvolvimento sustentável, reduzindo as taxas de desmatamento, garantindo renda e bem-estar para o produtor e meio ambiente, além de proporcionar incremento no potencial produtivo em pequeno, médio e a longo prazo. Santos et al., 2020; Vasconcelos et al., 2022, p. 2).

Segundo Miranda & Gama (2016), os sistemas agroflorestais conseguem de maneira natural produzir alimentação promovendo recuperação das áreas ambientais, destacando seu potencial como no aumento da renda das famílias produtoras. Estes trabalhos demonstram que a produção em sistema agroflorestal apresenta capacidades de alterar as qualidades ambientais, além de ser uma ferramenta importante no combate ao desmatamento. Atualmente as mudanças climáticas potencializam a produção sustentável de alimentos em sistemas agroflorestais evidenciando as vantagens ambientais desse método que garante produção de alimento e manutenção da diversidade da floresta (Ferreira et al., 2025).

Os sistemas agroflorestais que produzem mais benefícios são os com composição e estrutura florística mais complexas e baseados em princípios agroecológicos. Estes agrossistemas são particularmente importantes no contexto de perda de biodiversidade, mudanças climáticas, aquecimento global e escassez e degradação de água e de outros recursos fundamentais à vida. Os SAFs promovem estabilidade econômica pela diversificação da produção, redução de custos e riscos e pelos múltiplos serviços ecossistêmicos conferidos pelo componente florestal. Destaca-se importância das percepções/demandas do produtor, da proteção/recuperação ambiental e da biodiversidade na formulação de políticas públicas e pesquisas sobre SAFs, aproveitando o potencial estratégico da agrofloresta agroecológica biodiversa (Kozaka et al., 2024, p. 102).

Ademais, os trabalhos apontam que os sistemas agroflorestais despontam como uma possibilidade de aumentar as rendas dos produtores, uma vez que o clima da região possibilita a cultivo das variedades de frutas, verduras e legumes, contextualizando tempos de colheitas diferentes entre esses produtos em sistema agroflorestais. Schembergue (2017), destaca em seu trabalho a capacidade do sistema agroflorestal em produzir alimentos em consonância com a floresta, sendo um tipo de trabalho que pode combater as mudanças do clima. Nesse contexto, os benefícios apresentados promovem melhorias no setor agrícola uma vez que os SAFs tornam os setores da agropecuária, agricultura e o extrativismo menos afetados pelas mudanças climáticas que vem alterando todos os tipos de manejo.

O uso das práticas agroflorestais como transformador das atividades químicas e físicas do solo melhoram as estruturas e porosidades das soluções do solo, deixando a área de SAF como

maior fertilidade, alterando positivamente a ecologia do sistema, permitindo um equilíbrio ambiental. Martins (2025) em trabalho aplicado no campo que as áreas sob sistema agroflorestal apresentaram os maiores teores de fósforo, matéria orgânica e capacidade de troca de cátions, demonstrando desempenho favorável à recuperação e melhoria da qualidade do solo sob manejo agroecológico no semiárido. Nesse sentido, o sistema de produção baseado no mecanismo SAF caminha para o equilíbrio produtivo e ambiental, tornando as áreas agroflorestais capazes de alcançar seu potencial em recuperação e equilíbrio ambiental.

Gervásio et al. (2022), constataram que as atividades biológicas das áreas não apenas são recuperadas como também promovem a renovação das espécies que existiam anteriormente nesse espaço, nesse segmento o sistema agroflorestal vem destacando-se por mostrar eficiência, e as qualidades dos SAFs evidenciadas em parâmetros, ambientais e socioeconômicas suscita a manutenção da agrobiodiversidade.

Os métodos de trabalho do sistema agroflorestal não apenas destacam-se como produtores de alimentos seguros como também apresentam importantes diálogos sobre educação ambiental, segurança alimentar e a necessidade de uma relação harmoniosa entre homem e floresta.

Basconi et al., (2025), trabalha com a perspectiva que o sistema agroflorestal tem o poder de influenciar a relação entre natureza e suas especificidades e as necessidades humanas de consumo, a corrida por um tipo de manejo que possa integrar floresta e produção de alimentos fazem do sistema agroflorestal um conjunto de práticas capazes de influenciar diretamente o futuro da agricultura nas áreas tropicais.

Segundo Bitter (2025), as plantas de café da espécie *coffea arabica* em sistema de sombreamento por árvores apresenta condições de amadurecimento dos frutos em uniformidade, destacando a qualidades das frutas de café. Além disso, o sistema agroflorestal é responsável por criar condições mais amenas de temperatura em suas áreas de florestas, promovendo conforto climático.

A interação entre o microclima propiciado pelos SAFs e as necessidades das plantas resulta em uma produção agrícola mais sustentável e resiliente. Esses sistemas não apenas melhoram a qualidade dos produtos, mas também criam um ambiente favorável ao crescimento das plantas e à criação de animais, contribuindo para a sustentabilidade econômica das comunidades rurais (Nair, 1993; Zambonim et al., 2024; Bitter, 2025).

A importância do sistema agroflorestal destaca-se como um tipo de manejo que apresenta inúmeras características que beneficiam o meio ambiente por influenciar a diversidade das áreas e atividade microbiano da área por ela apresentar-se submetida a cobertura morta das folhas das árvores da floresta que fazem parte do sistema. Nesse contexto, os sistemas agroflorestais despontam como uma alternativa de produção de alimentos que beneficiam a

produção de alimentos e manutenção da floresta e suas características. O sistema de cultivo baseado nos princípios agroflorestais atua no combate ao desmatamento e na erosão de áreas degradadas (Bitter, 2025; Modesto et al., 2025; Gima, 2025).

2.4 Quintais Agroflorestais

Os quintais agroflorestais caracterizam-se por serem áreas verdes próximas às casas e que recebem manejo das famílias mantenedoras, essas áreas caracterizam-se por sua biodiversidade (Ferreira, 2025). Os quintais agroflorestais amazônicos destacam-se como sistema de plantação antigo encontrado em regiões tropicais (Florentino et al., 2007). Esses locais apresentam boa produção de alimentos, fomentando segurança alimentar e sustentabilidade, a composição desses locais, apresentam plantas medicinais, frutíferas, florestais e ornamentais (Nunes et al., 2024; Gervazio et al., 2022; Silviane et al., 2013).

Segundo Gervazio et al., (2022), esses espaços naturais são encontrados em áreas urbanas e rurais, desse modo, contribuem significativamente para o desenvolvimento ambiental. Outro fator promovido pelos quintais agroflorestais na Amazônia é o desenvolvimento das famílias produtoras fomentadas pela produção de alimentos. De acordo com Rayol et al., (2019), os quintais agroflorestais são evidenciados como modelo em agrobiodiversidade definidos como um espaço com inúmeras plantas. Desse modo essas áreas de quintais aparecem como importante provedor de rendas extras para as famílias por meio da comercialização da criação de animais domésticos, que é separada entre alimentação da família e o comércio local (Nunes et al., 2024).

Os quintais agroflorestais encontrados na Amazônia sobressaem-se em biodiversidade devido ao volume de plantas em espaçamento não delimitado nos quintais o que contribui para elevado número de plantas por área, aumentando a capacidade ambiental do quintal por não delimitar espaçamento por área, destaca em seu trabalho o conglomerado de plantas utilizadas pelos proprietários dessas quintais, e como eles conseguem manejar e manter essa biodiversidade útil ao seu consumo por longos anos, destacando a complexidade desse tipo de espaço (Rayol et al., 2026).

A produção de alimentos por esses quintais oferece às famílias uma condição de alimentação segura, bem como é evidenciado as mudanças de realidade social, econômica e ambiental, destacando a importância desses sistemas para as famílias amazônicas, não apenas relacionada aos hábitos alimentares, mas também por esses quintais proporcionar independência em relação ao consumo industrializados (Gomes et al., 2024).

Moraes et al. (2022), destaca que os quintais encontrados no nordeste paraense, são áreas que permitem aos produtores melhores qualidade de vida, destacando a produção desses quintais como promotores de biodiversidade e desenvolvendo a econômica. Além disso, esses quintais são estruturas florestais que contribuem para a manutenção das plantas e entre essas plantas

mantidas por esses quintais estão as variedades de café que são manejadas naturalmente pelas famílias no nordeste paraense.

Assim, por ser um modelo comum na Amazônia, os quintais contribuem como banco de sementes e mudas como mantenedoras desses sistemas que garantem a biodiversidade (Silva, 2023). No contexto atual de produção de alimentos visando uso natural de manejo da terra e respeitando os biomas de cada região, os quintais promovem não apenas sustentabilidade, mas uma complementação no consumo da dieta das famílias proporcionando uma alimentação mais natural (Moraes et al., 2024).

Dessa forma, Medeiros (2026), destaca que os quintais representam uma possibilidade predominante de cultivo de alimentos representando uma alternativa ao modelo de produção dominante, fomentando a diversidade cultural, segurança alimentar e a manutenção dos conhecimentos ancestrais. Assim, no decorrer do desenvolvimento das antigas roças ou sítio, essas áreas passaram a receber mais plantas frutíferas e medicinais tornando essas quintas fontes de alimentos e de renda, pois a comercialização desses excedentes possibilitou um desenvolvimento socioeconômico para as famílias que buscam qualidade de vida dedicando-se ao manejo de seus quintais, proporcionando produção segura de alto valor (Royal, 2022).

Desse modo, Pimentel (2024) afirma que os quintais florestais também ocorrem em outras regiões como no semiárido, apresentando-se como uma opção ao sistema tradicional da região que refletindo o cultivo tradicional de alimentos produz ponderando as particularidades do bioma da região, levando a uma geração agrícola florestal sustentável. Assim, o referido autor mostrou que os quintais além de ter função de manter a sustentabilidade também apresentam funções de recuperar áreas e ser local de socialização das famílias produtoras, assim, as áreas de quintais agroflorestais ajudam na produção de alimentos reduzindo os custos com alimentação das famílias, promovendo comercialização e garantindo sustentabilidade e integração social.

Os quintais produtivos da Amazônia, tais como os encontrados no município de Irituia, produzem alimentos e promovem renda das famílias, transformando a realidade ambiental econômica, pois seus manejos baseados na introdução de novas espécies vegetais contextualizado os quintais no nordeste do Pará estes locais são espaços de biodiversidades contando com inúmeras plantas (Rayol et al., 2026). Nessa circunstância, Costa et al. (2024), evidencia a mudança tanto no âmbito ambiental por meio de uma produção agroflorestal atrelada a inúmeras sementes que permanecem naquele espaço que resguarda o meio ambiente como a restauração que acontece naturalmente nesses ecossistemas. Essas áreas como as de quintais possibilitam uma melhor utilização do espaço configurando-se em uma estratégia de restauração equilibrada, sendo necessário o conhecimento sobre o manejo adequado para cada sistema.

Nesse sentido, busca-se repensar a forma de cultivo na Amazônia, fortalecendo os sistemas agroflorestais de quintais por contribuírem com maior sustentabilidade de produção (Pompeu, 2017).

Segundo Neves (2013), os quintais amazônicos são espaços ocupados pelos povos tradicionais como os ribeirinhos, caboclos e indígenas que trabalham na subsistência e transformação dos saberes que são passados de geração para geração, garantindo a perpetuação do conhecimento adquirido e transmitidos por esses povos ao longo da história da Amazônia, demonstrando a importância do conhecimento tradicional na manutenção de seus quintais.

Assim remete-se a importância das áreas de quintais para a Amazônia como sendo umas das primeiras áreas usadas para a produção de uma das commodities agrícolas mais importante do País, acarretando a tradição e a ancestralidade de produção de alimentos pelas famílias que levam através de manejos tradicionais as suas percepções passadas de pai para filho e nesse conjunto de saberes as áreas de quintais ganham relevância para sua incorporação no sistema econômico produtivo incorporando novas plantas em suas áreas aumentando sua produção e sua biodiversidade (Moraes et al., 2022).

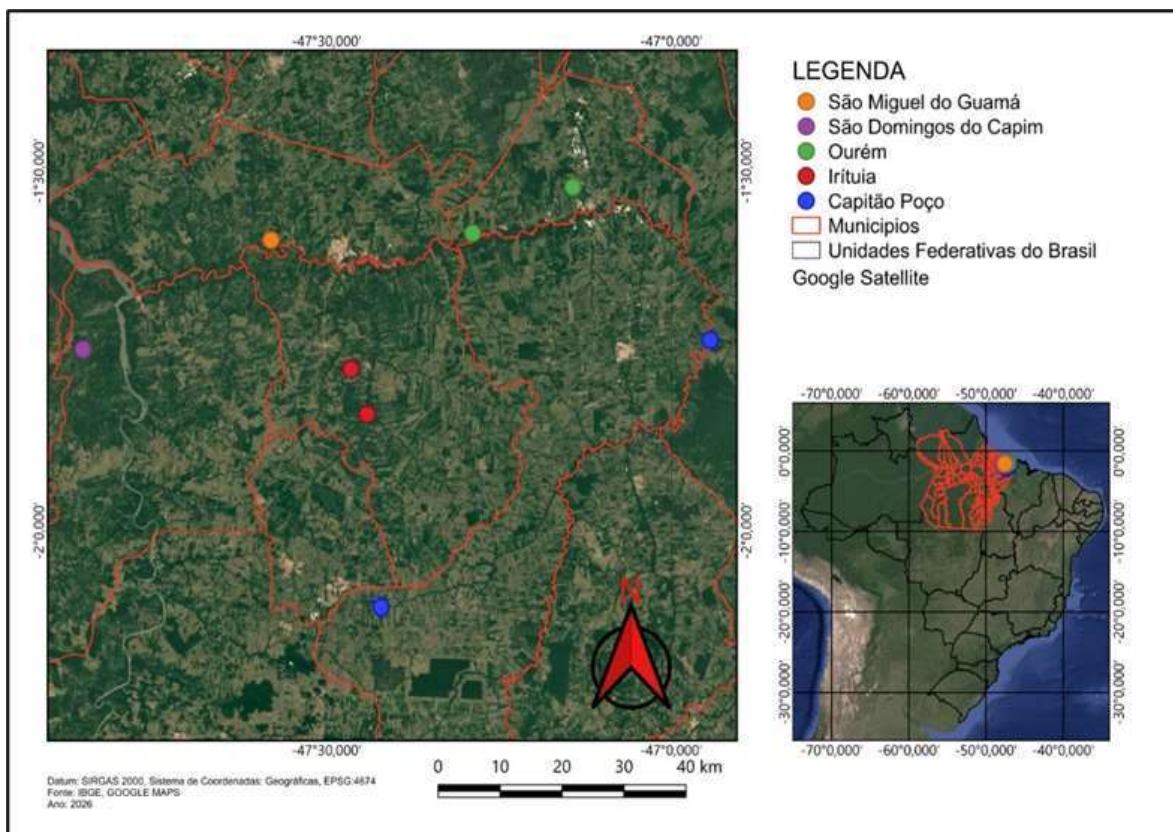
3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na microrregião do Guamá, localizada no nordeste paraense, abrangendo os municípios de Irituia, São Domingos do Capim, Ourém, Capitão Poço e São Miguel do Guamá e Mãe do Rio. Estes municípios foram selecionados por apresentarem plantas de café ancestral cultivadas em sistema agroflorestal de quintais.

O clima da região é do tipo equatorial úmido, temperaturas em torno de 25° C e índice pluviométrico com média aproximada de 2.250 mm por ano, contando com um a dois meses secos. A vegetação é do tipo floresta ombrófila densa (FAPESPA, 2024).

Os solos da região nordeste paraense são, em geral, Latossolos e Argissolos distróficos com baixa fertilidade e com alta concentração de alumínio, características normais da região amazônica, frequentemente utilizados em atividades agrícolas e sistemas agroflorestais. Em Irituia, Mãe do Rio, Capitão Poço, São Domingos do Capim, Ourém e São Miguel do Guamá são predominantemente formados por Latossolos amarelos de textura média e argilosa, além da presença de concrecionários lateríticos distróficos, com poucas diferenças (Andrade et al., 2017).

Figura 1 – Mapa de localização dos municípios do nordeste paraense



Fonte:Elaborado pelo autor (2026).

3.1 Coletas de dados

A seleção das áreas de estudo foi realizada por meio da identificação de propriedades com ocorrência de cafeeiros ancestrais, a partir de consultas prévias a agricultores familiares dos municípios de Ourem, Mãe do Rio, Irituia, São Miguel do Guamá, Capitão Poço e São Domingos do Capim. Entre os municípios inicialmente prospectados, apenas quatro apresentaram propriedades que atenderam aos critérios de inclusão e cujos proprietários concordaram em participar da pesquisa. Foram incluídas apenas propriedades com cafeeiros cultivados em quintais agroflorestais e nas quais os agricultores reconheciam plantas associadas a pelo menos uma das denominações vernaculares “Moca”, “Beirão” ou “Pretinho”. A frequência de ocorrência das espécies vegetais associadas aos cafeeiros ancestrais foi calculada com base na presença ou ausência das espécies nos municípios avaliados, utilizando a fórmula $F(\%) = (n/N) \times 100$, em que n corresponde ao número de municípios onde a espécie foi registrada e N ao número total de municípios avaliados ($N = 4$). Dessa forma, foi possível identificar as espécies de maior distribuição nos quintais agroflorestais estudados.

3.1.1 Levantamento Bibliográfico

Foi realizado levantamento bibliográfico secundários com o termo descritor “Ancestralidade do Café”, o estudo usou a plataforma periódicos capes, artigos acadêmicos, dissertações, teses, livros e entre outros para ampliar as informações sobre o termo pesquisado. Também foi consultado documentos no acervo digital da fundação cultural do estado do Pará, na sessão Obras Raras, onde foi encontrado a obra “A Cultura do Café no Estado do Pará”, de Cândido Vieira da Costa (1855-193).

Em seguida foi realizada pesquisa de campo com intuito de mapear os quintais agroflorestais do nordeste paraense que apresentassem plantas de café. Nesse sentido, entre os meses de maio e junho de 2025, foram realizados questionário e entrevista com produtores dos quintais, com perguntas estruturadas e semiestruturadas com o objetivo de resgatar a origem das plantas de café encontradas nos quintais no nordeste paraense.

3.1.2 Seleção dos Quintais

Foram escolhidos quintais que apresentassem plantas de café com os nomes vernaculares “Moca, Beirão ou Pretinho”. Dos seis municípios que compõem a área de estudo, o município de Irituia é o único a apresentar duas áreas de coleta devido ter sido identificados dois quintais agroflorestais com plantas de café. No entanto os proprietários dos municípios de Ourém, São Domingos do Capim, Mãe do Rio e Irituia foram os únicos a relatar a quantidade de plantas presentes no mesmo espaço do café ancestral. Todos esses quintais apresentaram

plantas de café em seus espaços, e seu reconhecimento foi feito com auxílio do produtor, que ao longo da visita a sua área, destacou os fatos importantes que o levaram a preservar e manter sua área de quintal agroflorestal. Durante as visitas apresentamos os objetivos do trabalho e os parâmetros para a escolha dos seus quintais.

3.2 Ferramentas de Pesquisa

A pesquisa de campo foi realizada com recursos audiovisuais incluindo registro fotográfico e georreferenciamento com auxílio do Global Position System (GPS). O questionário foi aplicado com perguntas abertas, fechadas e semiestruturadas com o intuito de perceber a ancestralidade através das perguntas sobre a origem de seus quintais. Em virtude de garantir os direitos dos proprietários o projeto foi enviado ao comitê “Plataforma Brasil”. Nas perguntas abertas foram abordados os relatores dos produtores sobre a origem das plantas de café do seu quintal. Nas entrevistas com os proprietários buscou-se trabalhar o termo ancestralidade e origem das plantas dos seus quintais, foi discutido a ancestralidade de seus quintais e qual a importância desses espaços para sua família. A aplicação do questionário e a entrevista foram baseados em perguntas comuns do dia a dia dos proprietários: Por qual nome vulgar é conhecido as suas plantas de café do seu quintal? 13) A quanto tempo o senhor tem as plantas de café no seu quintal? 15) Qual a origem de suas plantas de café? 19) Qual desses nomes vulgar o senhor conhece ou já ouviu falar?” Moça”, “Beirão” ou “Pretinho”. Durante as experiências de campo houve momentos de diálogos para a escuta das experiências vividas por esses produtores em seus quintais.

3.2.1 Transcrição dos dados

Para transcrição da entrevista foi usado como ferramenta o aplicativo “Transkriptor”, que organizou as perguntas e respostas do áudio em forma de texto. Para a transcrição do questionário foi usado o aplicativo “Google Lens”. Os relatos dos produtores foram registrados através das anotações feitas no decorrer dos dias de campo nos quatro municípios da região nordeste paraense.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A palavra ancestralidade é originária da etimologia francesa, que deriva do latim. O dicionário Michaelis (1982) destaca que o termo se refere a “qualidade de ancestral; tradição de anteriores; legado de antepassados”, este termo será de suma importância para a discussão proposta, uma vez que busca visibilizar o café “ancestral” do estado do Pará, considerando que a historicidade da cultura no país está intimamente ligada a região. No que concerne à ancestralidade do café cultivado no Brasil a origem advém das primeiras plantas de rubiácea que chegaram no estado do Pará, mais precisamente em Belém, no ano de 1727.

Acha-se na Biblioteca Nacional de Lisboa (ms. Do Arquivo do Conselho Ultramarino, cod. N. 1.052) o re latório datado de 25 de setembro de 1727, com que João da Maia da Gama comunicou a d. João V a expedição de Francisco de Melo Palheta. Da longa peça oficial pu blicou o barão do Rio-Branco (ob. Cit., vol. III, pags. 129-138, e vol. IV. Pags. 247-254) apenas pequeno ex-trato, precisamente o que se vinculava com a nossa antiga questão de fronteiras. E’ provável que no mencionado documento haja referencias às sementes e mudas de cafeeiro, trazidas, então, de Caiena, pelo militar paraense. Pela petição que dirigiu, em 1733, a d. João V, e que adeante se vai reproduzir, verificar-se-á que ele entregou as sementes e mudas, não ao governador do Estado, mas aos vereadores da Câmara Municipal de Belém, para se rem distribuidas pelos agricultores da capital do Pará (Magalhães, 1939, p. 72).

Martins (2012), destaca que já existia uma efervescência em torno do consumo do café pelas classes abastadas da Europa promoveu a corrida comercial, nesse sentido a Metrópole Portuguesa, incentivou o governador da província do grão Pará e Maranhão a iniciar uma expedição em países vizinhos em busca da planta de café que já eram produzidas nas colônias, usando o contexto de disputas por demarcações das fronteiras, que ameaçavam o tratado de Utrech, o qual estabelecia os limites das terras portuguesas no Norte do Brasil. Assim, o então governador da província do Grão- Pará e Maranhão, João de Maya da Gama, organizou uma expedição comandada pelo Sargento Francisco de Mello Palheta, com objetivo de conter as invasões dos colonos franceses que ameaçavam as terras do Brasil. Secundário ao objetivo principal, o governador instruiu o sargento, que se tivesse contato com as frutas do cafeeiro, trouxesse as sementes para a província (Magalhães, 1939).

“Em princípios de 1732, fez o Pará a primeira remessa de café para Lisboa: apenas sete libras, de que foi portadora a barca “Santa-Maria”. (Magalhães, 1939 p. 83)

Imagem:1 extraída da obra “O café na história, no folclore e nas belas artes”, 1739.

84

BASÍLIO DE MAGALHÃES

A 18 de outubro de 1739, requereu a municipalidade de Belém a d. João V que proibisse a entrada de cafés de reinos estrangeiros em Portugal, afim de ser favorecido o que se produzia então no Pará. Despachou o soberano essa petição a 4 de maio de 1741, dizendo á câmara suplicante que providenciasse quanto ao aumento da cultura daquele gênero no Pará e quanto á remessa do mesmo em quantidade suficiente, para ser atendida, quando isso se verificasse. E a solicitação foi, por fim, objeto da ordem régia de 12 de julho de 1743, que resolveu o caso como o desejavam os vereadores paraenses.

Fonte: Autor (2026).

Segundo Basílio de Magalhães (1939), o estado do Pará é o primeiro estado a exportar café e suas plantações ocorreram em sítios e quintais aos arredores da cidade de Belém, sendo assim, houve manufaturamento de café para a metrópole portuguesa, o que permite presumir o fato da comercialização do café apontando para a ancestralidade discutida. Dessa forma, essas informações reafirmam a ancestralidade das plantas de café do estado. Existem diferentes versões acerca de como o Sargento Melo Palheta conseguiu as sementes de café, a mais difundida é que o mesmo em visita a caiena teria ganhado de presente da esposa do governador sementes da Rubiaceae. Entretanto, a discussão acerca da legitimidade desses fatos é “discutida” por Magalhães (1939), que apresenta uma outra possibilidade de como o Sargento teria conseguido as sementes.

Magalhães (1939) retrata as evidências de uma história que atravessa gerações e levanta a questão da ancestralidade do cultivo do café no estado do Pará, apontando a região como o lugar onde tudo começou. O autor destaca a notoriedade de encontrar cafezais no nordeste paraense, manejados e cultivados, em sua grande maioria, por mulheres idosas. Ao produzirem seu próprio café, elas remontam à historicidade de cafezais mantidos em seus quintais, que atravessam gerações de suas famílias e reiteram a importância desses espaços em seu cotidiano.

Imagem: 2 extraída da obra “O café na história, no folclore e nas belas artes”, 1939.



Francisco de Melo Palheta, o introdutor do cafeeiro no Brasil ("Crayon" do professor Marques Junior).

Fonte: Autor (2026).

É certo que não foram apenas sementes que lhe coubessem num bolso de véstia as que dali trouxe ele para o Pará, e sim "mil e tantas frutas e cinco plantas de café", conforme expôs no requerimento dirigido a d. João V. Não será, porém, lícito supor-se que, apelando para a dadiva da amável governadora, tenha ele conseguido de algum francês interesseiro quantidade maior de grãos e os pés vivos da coffeea arábica? (Magalhães, 1939, p. 66).

Nesse contexto, o autor levanta a hipótese de que uma segunda pessoa teria repassado uma parcela das sementes de café para o sargento, assim plantas e sementes teriam chegado a Belém do Grão Pará, sabe-se que independente das versões acerca da chegada da pequena fruta da Rubiaceae, o Pará foi o precursor da produção dessa cultura no Brasil, sendo o berço da ancestral do café no País. Magalhães (1939) afirma que, de acordo com a petição feita por Dom João V, verificou-se que as sementes foram distribuídas entre os agricultores na cidade de Belém.

Pela petição que dirigiu, em 1733, a d. João V, e que adiante se vai reproduzir, verificar-se-á que ele entregou as sementes e mudas, não ao governador do Estado, mas aos vereadores da Câmara Municipal de Belém, para se-rem distribuídas pelos agricultores da capital do Para (Magalhães, 1939, p. 88).

A distribuição das sementes para os agricultores provavelmente foi responsável pela distribuição geográfica do café por todo estado, sendo cultivado em muitas áreas da província (Magalhães, 1939). Entre as regiões que plantaram café encontram-se propriedades às margens dos rios Guamá, atualmente localizados na região nordeste paraense. Magalhães (1939) destaca a memória de visita do Bispo de Grão Pará na região do Rio Guamá e Capim, no ano de 1761:

Na "Visita primeira - 1761" (v. Camilo Castelo-Branco, ob. cit., pag. 174), o dito mitrado ainda não conhecia a versão exata do como entrara no Pará a útil rubiaceae. Assim, narrando o que observara numa propriedade agrícola sita entre os rios Guamá e Capim, na qual passara o dia de Natal e onde vira plantações de cacáu e de café (Magalhães, 1939, p. 69)

Em relação a ancestralidade do café no Pará verifica-se que estão enraizadas no desenvolvimento de povoados próximos aos rios Guamá, demonstrando a importância desse afluente no desenvolvimento da cultura nas regiões do nordeste paraense, que corrobora para que os cafés remanescentes no Estado possam ser chamados ancestrais. As evidências relatadas de plantações de café às margens dos rios Guamá, tornam possível presumir que foram mais de uma ou duas propriedades com plantações de café ao longo dos rios, o que pode ser relacionada à chegada das sementes em Belém e posteriormente à difusão pelos rios do Pará (Magalhães, 1939).

Imagem: 3 Parte extraída da obra “ O café “ (A), Imagem (B) registro do Rio capim



Fonte: Autor (2026).

A imagem 3 reproduz a ancestralidade do “Rio Capim”, retratando como um espaço de ancestralidade de onde o café possivelmente se espalhou na região e onde estamos no contexto atual em busca de caracterizar esse café esquecido no tempo. Dessa forma, séculos depois esses dois momentos retratam o pertencimento do que ficou no passado e a continuidade do futuro.

Outra importância evidência é encontrada no Relatório de 1727, onde o governador da província relata a expedição de Palheta e a distribuição de sementes aos agricultores, no texto cita que “E' tradição que, dentre estes, um dos primeiros contemplados foi o português Agostinho Domingos de Siqueira” (Magalhães, 1939, p 72). Agostinho Domingos aparece como personagem importante da fundação da cidade, atualmente chamada de São Miguel do Guamá. “Em uma das visitas pastorais o bispo D. Miguel de Bulhões, em 1758, ao passar pela fazenda de Agostinho Domingos de Siqueira, resolveu criar uma freguesia com 60 braças de terra sob a invocação de São Miguel”, tal freguesia posteriormente tornou-se povoado, em 1833 foi anexado a Ourém e em 1873 torna-se município.

Imagem: 4 extraída da obra “O café na história, no folclore e nas belas artes”, 1739.

questão de fronteiras. E' provavel que no mencionado documento haja referencias ás sementes e mudas de cafeeiro, trazidas, então, de Caiena, pelo militar paraense. Pela petição que dirigiu, em 1733, a d. João V, e que adeante se vai reproduzir, verificar-se-á que ele entregou as sementes e mudas, não ao governador do Estado, mas aos vereadores da Câmara Municipal de Belém, para serem distribuidas pelos agricultores da capital do Pará. E' tradição que, dentre estes, um dos primeiros contemplados foi o português Agostinho Domingos de Siqueira. E

Fonte: Autor (2026)

Segundo Magalhães (1939), o português Agostinho Domingos de Siqueira é um dos agricultores que se dedica a cultura do café no estado do Pará, tendo suas áreas de cafezal às margens do rio Guamá. A figura do abastado português Agostinho Domingos de Siqueira, proprietário de uma fazenda, aparece como local atual geograficamente no nordeste paraense, o que coincide com as plantas de café conhecidas por nomes vernaculares na mesma região. Com isso, podemos pressupor que a fazenda de Agostinho Domingos da Siqueira, situada no que conhecemos atualmente como São Miguel do Guamá, pode ter sido um dos locais onde foram plantadas e distribuídas as sementes dos café originários que o sargento Palheta em trouxe a Belém em 1727 (Magalhães, 1939). Assim, pode-se inferir que o café remanescente nas regiões do nordeste paraense são, possivelmente, originários das primeiras sementes de café trazidas ao Pará. Portanto, é fundamental reconhecer a ancestralidade do café da região, tanto para preservar a história do pioneirismo da cafeicultura no Brasil quanto para valorizar a produção, evidenciando o manejo realizado por meio de quintais agroflorestais, responsáveis por conservar as plantas de café ancestrais e manter suas características nativas da região.

Os relatos da ancestralidade dos cafés e historicidade dessa cultura agrícola remonta a história do Pará e do Brasil, e as transformações feitas pela cultura do café, tornaram-se parte do que hoje é o Brasil, no ano de 2027 a cultura do café completará trezentos anos de Brasil, ou seja, o café típica de espécie “*Coffea arabica*” que chegou em Belém é responsável pelas transformações econômicas, sociais e culturais do país.

4.1 Ancestralidade dos Quintais e a Biodiversidade

No contexto ancestral do café em quintais paraense apresentam-se plantas de *coffea arabica*: “Nos sítios circunvizinhos a esta cidade, e ainda nos quintaes della, vae já havendo muito café, e excellente, o qual também é gênero novo na terra, de que dentro de hum ou dois annos se remeterão arrobas para portugal, porque as árvores delle de dois, tres annos dão logo fructo em qualidade”(Magalhaes, 1939). Essa frase retirada da obra de Basílio de Magalhães

remonta os quintais no século XVIII, como importantes mantenedores de biodiversidade (Rayol et al., 2019), destaca em seu trabalho a eficiência dos quintais como áreas capazes de produzir alimentos corroborando para manutenção da agrobiodiversidade.

Em visitas durante o desenvolvimento do trabalho de campo foi relatado pelo proprietário do quintal no município de Ourém “nunca viajei de seu sítio para comprar café na cidade de Ourém, nunca consumi café industrializado sempre teve café do meu quintal” (P1, Ourém, 2026). Esse relato retrata a ancestralidade do café produzido nos quintais e destaca a importância do quintal agroflorestal, como provedor de alimento e mantenedor de biodiversidade. (Alves, 2025; Barbosa et al., 2024; Rayol et al., 2019). Destacam em seus trabalhos a importância dos quintais como centros de biodiversidade e fundamentais na produção de alimentos para consumo familiar.

A ancestralidade dos cafés dos quintais localizados em Ourém relatado pelo proprietário “minhas bisavós quando chegaram à região onde hoje é Ourem, existia apenas uma vila composta por quatro casas, e o cafezal foi plantado pelo meu bisavô que passou para meu avô e depois para o meu pai e que agora está sobre meus cuidados.” (P1, entrevista, Ourém, 2026). Nesse contexto, podemos constatar a ancestralidade que é vivenciada e repassada de pai para filhos. “Quando remetemos o termo ancestralidade” a palavra significa legado de antepassados que é o que pode ser vivenciado nas transcrições das falas dos proprietários. Ainda assim, destacamos o autor Gomes (2025), trabalhando o termo “Memória Ancestral” como mecanismo de recuperação e valorização da identidade que pode ser vivenciado na fala do proprietário no momento que ele menciona o quintal “plantado pelo meu bisavô e que hoje eu tomo conta e que um dia vai ser do meu filho”.

Gomes (2025) remete-se a “ancestralidade, memória e identidade, evidenciando a relação com os antepassados” Nesse contexto, a proprietária do quintal agroflorestal localizado no município de São Domingos do Capim remonta seus antepassados, “Nasci em 1954 e com 15 anos de idade aprendi com minha avó o manejo do cafezal”. (P2, entrevista, São Domingos do Capim, 2026). O seu relato, torna-se presente a ancestralidade desse café antigo ou porque não dizer ancestral das rubiaceae chegadas em Belém. Nesta área foram encontrados inúmeros pés de café “Os meus avós chamavam esse café de moca”. (P2, entrevista, S D do Capim, 2026).

É necessário desafiar a dicotomia de pensamento em que a ancestralidade é vista apenas como algo ligado ao passado. A ancestralidade é um fio invisível que está em nós, em nosso presente (Amorim, 2025 p. 17).

Nesse sentido, de uma ancestralidade reconectada com o futuro e com a possibilidade de um passado alterado pela ancestralidade, é que os cafés encontrados nos quintais da região do nordeste paraense vêm mudando a vida desses produtores familiares que através do seu passado ancestral discutem e cultivam um café que remete seus anteriores. As palavras do relato do

proprietário do município de Irituia apresentam-se carregadas de ancestralidade “Meu pai levou os pés de café para Santa Quitéria que é uma comunidade no interior de São Miguel de lá papai foi buscar pro Candeua, uma comunidade que já fica em Irituia, ele trouxe para cá para a comunidade de Araraquara, esse que eu estou produzindo seria da sétima geração, o nome do café que muita gente não sabe para nós é o moca”. (P3, entrevista, [Irituia, 2026]).

À ancestralidade encontrada nessas quintas e seus produtores remete-se ao passado que foi deixado pelos seus antecessores no sentido que o papel da ancestralidade no presente é manter viva a memória de quem vem antes. De alguma forma a produção de café ancestral nesses quintais vem produzindo uma biodiversidade e um consumo de um alimento que faz do seu quintal fundamental, não apenas no contexto de alimentar a família, mais também de apresentar a condição de construção de uma nova ancestralidade a partir dos filhos e netos.

Permitindo que o presente o passado e o futuro possam se encontrar no quintal agroflorestal aonde se encontra uma planta de café que presente na maneira de quem trabalha e viver seu quintal, transmitindo aos seus antecessores a responsabilidade ambiental desses espaços. O termo quintal é encontrado no contexto das primeiras plantações de café na cidade de Belém, no ano de 1732, quando o Pará fez a primeira exportação de café do Brasil (Magalhães, 1939). Remetendo-se à frase usada no livro de Magalhães (1939) “*Nos sítios circunvizinhos a esta cidade, e ainda nos quintaes della*”, o quintal já era visto como um local de produção de alimento no Estado do Pará, no século 19, mais precisamente na cidade de Belém. Nesse contexto, em pleno século XXI, destacam-se trabalhos demonstrando a importância desse espaço próximo a casa “chamados de quintais” em garantir a diversidades das espécies, pois essas áreas são caracterizadas por comportar variedades de espécies como florestais madeiras, medicinais ornamentais e plantas frutíferas principalmente as mais comuns na Amazônia como “acaí, cupuaçu e cacau e bacuri” (Moraes et al., 2022; Rayol, 2019). Retratando os quintais como ferramenta importante frente às mudanças climáticas por garantindo a diversidades de plantios em um único espaço é que encontramos nos municípios do nordeste paraense um rico espaço verde próximo a casa com inúmeras plantas. “perguntando através de entrevista ao proprietário do quintal em São Domingos do Capim” “Quais culturas produzida em seus quintais” foram mencionadas pelo produtor do quintal 26 espécies manejadas entre florestais, medicinais e principalmente frutíferas como as mais consumidas (Tabela 1).

Tabela 1- Espécies vegetais encontradas no quintal do município de São Domingos do Capim, Pará.

Nome comum	Nome científico
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.
Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i> var.
Jambo	<i>Syzygium malaccense</i> (L.)
Banana	<i>Musa</i> spp.
Laranja	<i>Citrus sinensis</i> L.
Mari	<i>Poraqueiba sericea</i> Tul.
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine
Caju	<i>Anacardium occidentale</i> L.
Limão	<i>Citrus limon</i> L.
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>
Tangerina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco
Castanha-do-Pará	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.
Jenipapo	<i>Genipa americana</i> L.
Uxi	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Coco	<i>Cocos nucifera</i> L.
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.
Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey.
Piquiá	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.
Mamão	<i>Carica papaya</i> L.
Pitáia	<i>Hylocereus costaricensis</i>
Ingá	<i>Inga edulis</i> Mart.
Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.
Café	<i>Coffea arabica</i> L.

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Nesse quintal evidencia-se a riqueza biológica do espaço relacionado a inúmeras espécies de vegetais, entre esses, destaca-se o café ancestral conhecido como “Moca”, que foi identificado a nível de espécie como *Coffea arabica* L. Além disso, reforça-se a relevância da agricultura familiar para preservação da diversidade, bem como para a manutenção dos quintais. O agricultor P2, proprietário do quintal localizado no município de Irituia,

quando perguntado sobre as culturas que produz no seu quintal, foi enfático em dizer que seu quintal apresenta mais de 48 variedades entre frutíferas e florestais (Tabela 2).

Tabela 2 - Espécies vegetais encontradas no quintal do município de Irituia, Pará.

Nome comum	Nome científico
Castanha-do-Pará	<i>Bertholletia excelsa</i>
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>
Piquiá	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.
Uxi	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec
Caju-do-Mato	<i>Anacardium parvifolium</i> Ducke
Bacuripari	<i>Garcinia gardneriana</i>
Bacuri	<i>Platonia insignis</i> Mart.
Banana	<i>Musa acuminata</i>
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>
Jambo	<i>Syzygium malaccense</i>
Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.
Bacabi	<i>Oenocarpus mapora</i> H. Karst.
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.
Coco	<i>Cocos nucifera</i> L.
Acerola	<i>Malpighia emarginata</i> DC.
Limão	<i>Citrus</i> L.
Laranja	<i>Citrus sinensis</i> L.
Tangerina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco.
Fruta-pão	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg.
Taperebá	<i>Spondias mombin</i> L.
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i> Sims
Miriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.
Inajá	<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude.
Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey.
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Cacau	<i>Theobroma cacao</i> L.
Biribá	<i>Annona mucosa</i> Jacq.
Macacaúba	<i>Platymiscium ulei</i> Harms.
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i> var.

<i>Parapará</i>	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don.
<i>Matamatá</i>	<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S. A. Mori.
<i>Sapucaia</i>	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.
<i>Cumaru</i>	<i>Dipteryx ferrea</i> (Ducke) Ducke.
<i>Paxiúba</i>	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.
<i>Seringueira</i>	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.
<i>Amapazeiro</i>	<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke.
<i>Samaumeira</i>	<i>Ceiba samauma</i> (Mart.) K. Schum.
<i>Cedro</i>	<i>Cedrela odorata</i> L.
<i>Mogno</i>	<i>Swietenia macrophylla</i> King
<i>Marupá</i>	<i>Simarouba amara</i> Aubl.
<i>Sucupira</i>	<i>Diptotropis purpurea</i> (Rich.) Amshoff
<i>Ucuuba</i>	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.
<i>Angelim</i>	<i>Hymenolobium petraeum</i> Ducke.
<i>Acapu</i>	<i>Vouacapoua americana</i> Aubl.
<i>Paricá</i>	<i>Schizolobium parahyba</i> var. <i>amazonicum</i> (Huber ex Ducke) Barneby
<i>Café</i>	<i>Coffea arabica</i> L.

Tabela 3 - Espécies vegetais encontradas no quintal do município de Mãe do Rio, Pará.

Nome comum	Nome científico
<i>Biribá</i>	<i>Annona mucosa</i> Jacq.
<i>Açaí</i>	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.
<i>Laranja</i>	<i>Citrus sinensis</i> L.
<i>Limão</i>	<i>Citrus limon</i> L.
<i>Piquiá</i>	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.
<i>Coco</i>	<i>Cocos nucifera</i> L.
<i>Café</i>	<i>Coffea arabica</i> L.
<i>Manga</i>	<i>Mangifera indica</i> L.
<i>Cacau</i>	<i>Theobroma cacao</i> L.
<i>Mamão</i>	<i>Carica papaya</i> L.
<i>Inajá</i>	<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude.
<i>Tucumã</i>	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey.
<i>Banana</i>	<i>Musa spp.</i>

Fonte: Autor (2026).

Tabela 4- Espécies vegetais encontradas no quintal do município de Ourém, Pará.

Nome comum	Nome científico
<i>Cupuaçu</i>	<i>Theobroma grandiflorum</i>
<i>Cacau</i>	<i>Theobroma cacao</i> L.
<i>Biribá</i>	<i>Annona mucosa</i> Jacq.
<i>Manga</i>	<i>Mangifera indica</i> L.
<i>Abacate</i>	<i>Persea americana</i> Mill.
<i>Limão</i>	<i>Citrus limon</i> L.
<i>Banana</i>	<i>Musa spp.</i>
<i>Pupunha</i>	<i>Bactris gasipaes</i> var.
<i>Marupá</i>	<i>Simarouba amara</i> Aubl.
<i>Açaí</i>	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.
<i>Maracujá</i>	<i>Passiflora edulis</i> Sims
<i>Mamão</i>	<i>Carica papaya</i> L.
<i>Café</i>	<i>Coffea arabica</i> L.
<i>Tucumã</i>	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey.
<i>Cedro</i>	<i>Cedrela odorata</i> L.
<i>Tangerina</i>	<i>Citrus reticulata</i> Blanco.
<i>Acerola</i>	<i>Malpighia emarginata</i> DC.

Fonte: Autor (2026).

Essas variedades de árvores madeireiras e frutíferas em um único espaço representam a manutenção da floresta e biodiversidade dos quintais do nordeste paraense com uma frequência de 56 espécies vegetais distribuídas em quatro municípios. A maior riqueza florística foi observada em Irituia com (48 espécies) seguidas de São Domingos do capim com (26 espécies), Ourém (15 espécies) e Mãe do Rio (13 espécies). Quanto a frequência de ocorrência, as espécies açaí, banana, limão, manga, e tucumã estiveram presentes em todos os quatros municípios avaliados apresentando frequência de 100%. Espécies como abacate, biribá, cacau, coco, cupuaçu, laranja, mamão, piquiá e pupunha apresentam frequência de 75%, evidenciado ampla distribuição nesses quatros municípios. Autores como (Rayol et al., 2019; Moraes et al., 2022; Pauletto et al., 2023; Gomes et al., 2024; Devesa et al., 2024; Rayol et al., 2026) retratam em seus trabalhos a condição do quintal como promotor de biodiversidade.

A importância do conjunto de plantas em um único espaço, retrata os quintais encontrados no nordeste paraense, que além de contribuírem para produção alimentar das famílias, também são responsáveis por manter inúmeras árvores madeiras e frutíferas, que produzem de acordo com o meio ambiente e garantindo o equilíbrio do sistema. Entre diversas espécies encontradas nos quintais, destaca-se o café ancestral que, resistindo ao tempo e ao clima da região é manejado e cultivado em sistemas agroflorestais de quintais ao longo do tempo, tornando-se o cultivo dessas plantas responsável pelo termo “Café ancestral”, representando resistência da agricultura familiar em produzir seus alimentos em seus espaços.

Retratando os quintais como ferramenta importante frente às mudanças climáticas por garantir a diversidade dos plantios em um único momento (Rayol et al., 2026), retrata em seu estudo as plantas mais presentes nesses espaços que vivem harmoniosamente com as plantas de café ancestral desses quintais, sendo elas: Banana (*Musa spp.*), Cedro (*Cedrela odorata L.*), Pupunha (*Bactris gasipaes Kunth.*), Jenipapo (*Genipa americana L.*) Açaí (*Euterpe oleracea Mart.* e Angelim (*Andira sp.*) Esse conjunto de plantas florestais e frutíferas do estudo remete-se a importância dos quintais como mantenedoras de biodiversidade e demonstra que o café ancestral é uma planta que se desenvolve em conjunto com outras espécies, apresentando tolerante a competição, desenvolvendo-se de forma natural como foi vivenciado em campo.

Nesses contextos os municípios do nordeste paraense destacam-se por sua riqueza natural contribuindo com a manutenção da floresta e ratificando a importância da agricultura familiar no contexto de mudanças climáticas que afetam todos os espaços amazônicos de maneira direta e indireta. Azevedo (2026), destaca em seu estudo que os quintais além de serem responsáveis por manter áreas verdes também contribuíam significativamente com a economia dos produtores agregando sua renda através do comércio de frutas e

principalmente na comercialização de polpas de frutas como acerola e farinha que é a base da alimentação na região.

Logo assim, os quintais agroflorestais também são fundamentais na conservação do solo, Perreira (2026), destaca que as áreas de quintais agroflorestais também contribuem com a melhoria do solo uma vez que são responsáveis por garantir matéria orgânica proveniente de seus extratos de arborização. Santos et al. (2026), também retrata a importância das mudanças na agricultura familiar que passa a substituir a antiga (roça) por áreas de regeneração natural trocando as técnicas de manejo antigas por sistemas agroflorestais colaborando com recuperação de áreas que antes eram abandonadas.

Esses estudos retratam a importância desses quintais frente às mudanças climáticas e a vivência da agricultura familiar na Amazônia que caminha para um contexto de sustentabilidade produtiva. Os quintais do nordeste paraense mantêm plantas de café possivelmente dos primeiros cafezais do Brasil e junto com esses também podemos encontrar diversidades de plantas em um único espaço o que retrata a importância da agricultura em manter esses quintais e suas ancestralidades conectadas às mudanças ambientais.

Considerações Finais

Os fatos discutidos ao longo do trabalho retratam que o Estado do Pará foi o responsável por introduzir as primeiras plantações de café no Brasil, desse modo, contribui para inferir que o café ancestral produzido em áreas de quintais agroflorestais na região do nordeste paraense, possivelmente, são plantas remanescentes das primeiras plantas de café que chegaram no Pará no século XVIII.

Contudo, faz -se necessário ampliação dos estudos sobre os quintais agroflorestais e os cafés ancestrais, pois eles podem se fazer presente em toda região amazônica e não somente no nordeste paraense, uma vez que a introdução da rubiácea teve início no norte do Brasil no ano de 1727.

Os cafés encontrados em sistemas de quintais agroflorestais no nordeste paraense também demonstraram a capacidade dessas áreas como locais de conservação e manutenção de muitas espécies em um único espaço. Demonstrando assim, que o café é uma espécie tolerante e sociável dentro de uma única área.

Destaca-se também, a importância dos quintais em manter em um único espaço espécies florestais madeireiras de elevado valor econômico e biológico, sendo fundamentais para assegurar a diversidade da região.

Agradecimentos

Agradecimento especial aos agricultores participantes deste estudo e à Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) pelo apoio financeiro que viabilizou sua realização. Agradeço também ao programa de pós-graduação em ciências florestais por todo apoio (PPGCF), em especial a (FAPESPA) pela bolsa de pesquisa e a todos os técnicos da Embrapa Amazônia oriental por todo acolhimento e aprendizado ao longo deste período.

REFERÊNCIAS

- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, Londres, v. 181, n. 1, p. 1–20, 2016. DOI: 10.1111/boj.12385. Disponível em: <https://academic.oup.com/botlinnean/article/181/1/1/2416499>. Acesso em: 29 maio 2026.
- ALMEIDA, L. S. de; GAMA, J. R. V. Quintais agroflorestais: estrutura, composição florística e aspectos socioambientais em área de assentamento rural na Amazônia brasileira. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 24, n. 4, p. 1041–1053, out./dez. 2014. DOI: 10.1590/1980-509820142404023. Acesso em: 22 maio 2025.
- ALPINI, Prospero. *De Plantis Aegypti Liber*. Venetiis: Franciscus de Franciscis Senensis, 1592. Disponível em: <https://books.google.com/>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- ALVES, E.S.F.; RAYOL, B.P. Agrobiodiversidade nos quintais agroflorestais da comunidade ribeirinha Ilha Saracá, em Limoeiro do Ajuru, nordeste paraense. *Interações (Campo Grande)*, v. 26, p. e26174422, 2025.
- AMORIM, R. M. de; FREIRE, E. de C. Ancestralidade para além da margem: um estudo à luz da transdisciplinaridade entre os campos da educação e da saúde. *Revista Cocar*, [S. l.], v. 23, n. 41, 2025. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/10121>. Acesso em: 13 nov. 2025.
- ANDRADE, V.M.S; *et al.* Considerações sobre clima e aspectos edafoclimáticos da mesorregião Nordeste paraense. In: CORDEIRO, I. M. C. C.; RANGEL-VASCONCELOS, L. G. T.; SCHWARTZ, G.; OLIVEIRA, F. de A. (org.). *Nordeste Paraense: panorama geral e uso sustentável das florestas secundárias*. Belém, PA: EDUFRA, 2017. cap. 2, p. 59–96.
- ANTUNES, A.M. *et al.* A expansão da produção de café robusta amazônico em sistemas agroflorestais: sustentabilidade e perspectivas na região amazônica brasileira. *Caderno Pedagógico*, v. 22, n. 6, p. e15269, 2025.
- BARBOSA, M.V; PINTO, T.S; PEREIRA, M.C.B. Agrobiodiversidade em quintais agroflorestais: autonomia, resistência e vida para além da produção diversificada. *Revista Mutirão: Folhetim de Geografias Agrárias do Sul*, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 24–48, 2024. DOI: 10.51359/2675-3472.2024.260016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/mutiro/article/view/260016>. Acesso em: 2 out. 2025.
- BARDIN-CAMPAROTTO, L.; CAMARGO, M. B. P. de; MORAES, J. F. L. Época provável de maturação para diferentes cultivares de café arábica para o Estado de São Paulo. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 42, p. 594–599, 2024.
- BASCONI, T.C.F. *et al.* AgroflorIF: sistema agroflorestal como construção do Bem Viver. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 8, n. 1, p. e77002, 2025.
- CARVALHO, A. Histórico do desenvolvimento do cultivo do café no Brasil. Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas, 2007. 8 p. (Documentos IAC, 34). ISSN 1809-7693.
- CARVALHO, R.; GOEDERT, W. J.; ARMANDO, M. S. Atributos físicos da qualidade de um solo sob sistema agroflorestal. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, DF, v. 39, n. 11, p. 1153–1155, nov. 2004.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. A produção de café de 2024 é estimada em 54,79 milhões de sacas, influenciada por clima. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/>. Acesso em: 18 out. 2024.

CORREA, L.P. *et al.* Agroecologia e sistemas agroflorestais: práticas desenvolvidas na agricultura familiar da comunidade Itamimbuca, Igarapé-Miri-PA. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, v. 24, n. 1, p. e12859, 2026.

COSTA, N. S. L. *et al.* Banco de sementes em áreas de restauração florestal na Amazônia Oriental. *Caderno Pedagógico*, [S. l.], v. 21, n. 6, p. e4989, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n6-157. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n6-157>. Acesso em: 14 maio 2026.

DA SILVA BITTER, V. Qualidade física e biológica em sistemas agroflorestais de produção de café no sul de Minas Gerais. 2025. Tese (Doutorado) – [s. n.], 2025.

DAVIS, A.P., GOVAERTS, R., BRIDSON, D.M. and STOFFELEN, P. (2006), An annotated taxonomic conspectus of the genus *Coffea* (Rubiaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*, 152: 465-512. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2006.00584.x>

DA SILVA SANTOS, A.L.C.; DA SILVA, L.C. Agricultura familiar e sustentabilidade. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 5, n. 1, p. 1–10, 2025.

DAVIS, Aaron P.; GOLE, Tadesse W.; BAENA, Susana; MOAT, Justin. The impact of climate change on indigenous Arabica coffee (*Coffea arabica*): predicting future trends and identifying priorities. *PLoS ONE*, San Francisco, v. 7, n. 11, e47981, 2012. DOI: 10.1371/journal.pone.0047981. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0047981>. Acesso em: 15 jun. 2025.

DA SILVA, I.C.M; FERREIRA, G.B; JALIL, L.M. Quintais agroecológicos como práticas agrícolas de promoção de saúde e segurança alimentar e nutricional. **Interference: A Journal of Audio Culture**, v. 11, n. 2, p. 331–344, 2025.

DE JESUS FERREIRA, V. *et al.* Sistema agroflorestal e o processo de diversificação produtiva na agricultura familiar. **Aracê**, v. 7, n. 1, p. 2145–2160, 2025.

EMBRAPA. Atributos químicos e físicos do solo sob sistemas agroflorestais no estado do Acre. Rio Branco: Embrapa Acre, 2011. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

EMBRAPA. Cafés do Brasil têm receita bruta estimada em R\$ 127,88 bilhões para o ano cafeeiro 2025. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

EMBRAPA. Sistemas agroflorestais e adubação verde com leguminosas em áreas de agricultores familiares no Amazonas. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

ENCARNAÇÃO, A.P.K. *et al.* Transformando o agronegócio: um estudo sobre estado da arte de sistemas agroflorestais no Brasil. 2024.

FERREIRA, W.P.M. Boas práticas agrícolas aplicadas à lavoura cafeeira para o estado de Minas Gerais. 2022.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 18 mar. 2026.

FRANKE, I. L. et al. Comportamento de espécies arbóreas de uso múltiplo para sistemas agroflorestais no estado do Acre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 3., 2000, Manaus. Anais [...]. Manaus, 2000.

GERVAZIO, W. et al. Quintais agroflorestais urbanos no sul da Amazônia: os guardiões da agrobiodiversidade? **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 32, n. 1, p. 163–186, jan. 2022. DOI: 10.5902/1980509843611. Acesso em: 22 maio 2025.

GOMES, A. dos S. et al. Agrobiodiversidade em quintais agroflorestais urbanos em Benjamin Constant-AM, Amazônia brasileira. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 3, p. e5997, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.3-302>. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.3-302>. Acesso em: 18 jun. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 5 maio 2025.

IPOLITO, A. L. M. et al. Análise dos impactos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) sobre a agricultura familiar no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 63, p. e289972, 2025.

LINNAEUS, Carl. Species plantarum: exhibentes plantas rite cognitae, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas. Holmiae: Laurentii Salvii, 1753. 2 v. Disponível em: <https://www.biodiversitylibrary.org/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

KARLO-GOMES, G.; MENEZES, J. S. Memória e ancestralidade em “Olhos d’água”, de Conceição Evaristo. **Revista Estudos Feministas**, v. 33, n. 2, p. e95638, 2025.

KATO, O. R. et al. Manejo de áreas alteradas com utilização de fruteiras. 2008.

KATO, O. R.; SHIMIZU, M. K.; BORGES, A. C. M. R. Produção de raízes de mandioca em sistemas agroflorestais sequenciais submetidos a diferentes manejos de adubação verde e fertilizantes no Nordeste paraense. 2011.

KONAGANO, Michinori. 80 anos da imigração japonesa na Amazônia: sistema agroflorestal – uma solução para o desenvolvimento sustentável na Amazônia. **Revista NERA, Presidente Prudente**, v. 20, n. 33, p. 191–214, dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.47946/nera.v0i33.4550>. Acesso em: 22 maio 2025.

MARTINS, B.R; DA SILVA, S.M. Agricultura familiar e sustentabilidade: o cultivo de hortaliças em Mateiros, Jalapão. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 6, n. 1, p. 1–7, 2025.

Matiello, J.B., Santiago, R., Almeida, S.R. and Garcia, A.W.R. (2015) Cultura de café no Brasil: Manual de recomendações. Futurama Editora, São Paulo, 585 p. Acesso em: 23 maio 2025; Disponível;https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=2227583&utm_source

MARTINS, V.A; ALMEIDA, R.F; DAMASCENO, L.F. Os atributos químicos do solo em sistema agroecológico na região de Irecê, Bahia. *Revista Sertão Sustentável*, v. 7, n. 2, p. 5–13, 2025.

MAGALHÃES, Basílio de. *O café na história, no folclore e nas belas-artes*. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1939. Disponível em: [Biblioteca Brasileira USP](#). Acesso em: 15 jun. 2025.

MARTINS, Ana Luiza. *História do café*. São Paulo: Contexto, 2012. Acesso em: 20 jun. 2025, Disponível em: https://www.editoracontexto.com.br/historia-do-cafe/p?utm_source

MEDEIROS, M.A.S. O papel da Comsaúde na promoção de quintais produtivos como resistência à colonialidade alimentar e alternativa contracolonial. 2026.

MORAES, Mery Helen Cristine da Silva; KATO, Osvaldo Ryohei; SABLAYROLLES, Maria das Graças Pires; AZEVEDO, Célia Maria Braga Calandrini de; OLIVEIRA, José Sebastião Romano de. Inovação nos quintais agrobiodiversos da Cooperativa D'Irituia, Pará. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 32, n. 1, p. 309–332, 2022. DOI: 10.5902/1980509854864. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/54864>. Acesso em: 15 jun. 2025.

MOREIRA, M. F. Sistemas agroflorestais e consórcios na cultura do café: formas de interação entre plantas e animais visando agricultura sustentável. Vitória, ES: Incaper, 2023. 30 p. Disponível em: biblioteca.incaper.es.gov.br. Acesso em: [inserir data de acesso].

RAMOS, E. P. et al. A agricultura familiar como um dos pilares do desenvolvimento sustentável. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/5018/1/agriculturafamiliar.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2025.

RAYOL, B. P.; MIRANDA, I. de S. Quintais agroflorestais na Amazônia Central: caracterização, importância social e agrobiodiversidade. *Ciência Florestal*, v. 29, n. 4, p. 1614–1629, out. 2019.

RAYOL, B.P et al. Espécies arbóreas associadas ao cultivo do café em sistemas agroflorestais da agricultura familiar no nordeste paraense. *Agroamazon*, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 11-15, abr. 2026. ISSN 2764-8613. Disponível em: <https://agroamazon.ufra.edu.br/index.php?journal=agroamazon&page=article&op=view&path%5B%5D=327>. Acesso em: 04 jun. 2026.

RELVAS, C.H.G. Produção de café em sistemas agroflorestais na Amazônia brasileira: estratégias sustentáveis para a geração de renda. 2025.

SCHEMBERGUE, A. et al. *Rev. Econ. Sociol. Rural*, v. 55, p. 9–24, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790550101>.

SILVA, C.C.S. Restauração florestal na Amazônia: uma análise a partir da concorrência de paradigmas e trajetórias tecnológicas na Região de Integração do Bico do Papagaio. 2023. 163 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2023. Disponível em: <https://ppgdstu.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2023/CAMILA%20DE%20CASSI A%20DO%20SOCORRO%20DA%20SILVA.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2025.

CAPÍTULO 2: TAXONOMIA DAS ESPÉCIES DE CAFÉ ANCESTRAL NO NORDESTE PARAENSE

RESUMO

A cafeicultura amazônica, embora historicamente relevante, é pouco estudada, especialmente em sistemas tradicionais, como os quintais agroflorestais, sob a perspectiva taxonômica. Este estudo teve como objetivo identificar taxonomicamente os tipos de café presentes nos quintais agroflorestais da microrregião do Guamá, no nordeste paraense, além de mapear as plantas e suas propriedades, a fim de contribuir para futuras análises morfológicas, antropológicas e históricas da cultura do café ancestral no Brasil. Foram realizadas expedições em oito propriedades distribuídas em cinco municípios (Irituia, São Domingos do Capim, Ourém, Capitão Poço e São Miguel do Guamá). Ao todo, 57 espécimes foram georreferenciados, coletados e submetidos à identificação botânica. Os resultados indicaram a presença de *Coffea arabica*, localmente conhecida como “moca” e “pretinho”. O achado mais expressivo foi a identificação da espécie *Coffea liberica*, localmente conhecida como “beirão”, por sua relevância científica, dada a raridade desta espécie na cafeicultura nacional atual. Conclui-se que os agricultores familiares paraenses são cruciais para a salvaguarda deste patrimônio genético ancestral, destacando-se o *C. liberica* como protagonista da agrobiodiversidade local.

Palavra-chaves: taxonomia vegetal; etnobotânica; *Coffea arabica*; *Coffea liberica*.

ABSTRACT

Amazonian coffee cultivation, although historically relevant, is understudied, especially in traditional systems such as agroforestry backyards, from a taxonomic perspective. This study aimed to taxonomically identify the types of coffee present in the agroforestry backyards of the Guamá microregion, in northeastern Pará, in addition to mapping the plants and their properties, in order to contribute to future morphological, anthropological, and historical analyses of ancestral coffee culture in Brazil. Expeditions were carried out on eight properties distributed across five municipalities (Irituia, São Domingos do Capim, Ourém, Capitão Poço, and São Miguel do Guamá). In total, 57 specimens were georeferenced, collected, and submitted for botanical identification. The results indicated the presence of *Coffea arabica*, locally known as "moca" and "pretinha." The most significant finding was the identification of the species *Coffea liberica*, locally known as "beirão," due to its scientific relevance, given the rarity of this species in current national coffee cultivation. It is concluded that family farmers in Pará are crucial for safeguarding this ancestral genetic heritage, with *C. liberica* standing out as a protagonist of local agrobiodiversity.

Keywords: Plant taxonomy; ethnobotany; *Coffea, arabica*; *Coffea, liberica*.

1 INTRODUÇÃO

O café é uma das bebidas mais consumidas no mundo e representa uma das principais commodities agrícolas, desempenhando papel relevante na economia e na cultura alimentar de diversos países (Brasil, 2026). O Brasil é responsável por expressiva parcela da produção mundial, tendo como principais espécies *Coffea arabica* L. e *C. canephora* Pierre ex A. Froehner, que compõem a família botânica Rubiaceae (Volsi et al., 2019; EMBRAPA, 2025).

O gênero *Coffea*, embora seja constituído por cerca de 124 espécies e muitas destas sejam importantes para os programas de melhoramento genético, o *C. arabica* se destaca por apresentar mais de 142 cultivares registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do órgão do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Razafinarivo et al., 2013) e disponibilizadas para uso comercial no Brasil, graças ao investimento em pesquisa (Carvalho et al., 2022). O *C. canephora*, segunda espécie mais cultivada no mundo, é conhecida por duas cultivares, “robusta” e “conilon” (Ferrão et al., 2020).

Ainda que a expansão da cafeicultura brasileira tenha ocorrido sobretudo na região Sudeste do país, sua história possui estreita relação com a Amazônia, especialmente na cidade de Belém, estado do Pará, onde registros históricos indicam a introdução do café no ano de 1727 (Magalhães, 1939). Apesar da perda do protagonismo econômico da cafeicultura amazônica ao longo do tempo, há registros que o cultivo de café permaneceu em quintais agroflorestais conduzidos por agricultores familiares (Moraes et al., 2022).

No nordeste paraense, particularmente na microrregião Guamá, é comum observar a ocorrência de cafeeiros cultivados em sistemas de quintais agroflorestais, conhecidos pelos nomes vernaculares “Moca”, “Beirão” e “Pretinho”. Esses materiais são considerados pelos agricultores como plantas tradicionais adaptadas às condições edafoclimáticas locais e integrados aos sistemas produtivos familiares ao longo de gerações, chamados de café ancestral.

Apesar da importância histórica, cultural e ecológica desses cafeeiros, ainda existe escassez de estudos científicos que indiquem a identidade taxonômica, diversidade morfológica e relação com os sistemas agroflorestais do nordeste paraense. Neste caso, a identificação botânica precisa representar uma importância fundamental, pois a correta nomenclatura científica é requisito primário para o reconhecimento formal da biodiversidade. De forma complementar, o mapeamento geográfico desses espécimes é crucial para compreender como esses recursos genéticos estão distribuídos. Ademais, essas informações contribuem para o resgate histórico da cafeicultura amazônica, valorização de sistemas produtivos tradicionais e conservação de materiais genéticos adaptados.

No contexto do estudo, os quintais assumem o papel de verdadeiros refúgios de conservação genética *in situ*. Os quintais agroflorestais, compreendem um sistema de produção familiar que se localiza próximo à residência, de fácil acesso e cômodo, onde se cultiva grande variedade de espécies, como alimentos, ervas medicinais e fibras (Dubois, 1996; Almeida & Gama, 2014). Essa diversidade produtiva ao longo do ano contribui para fortalecer a segurança alimentar das famílias e pode gerar renda complementar (Trindade et al., 2009; Damaceno & Lobato, 2019). O presente estudo teve como objetivo identificar taxonomicamente os tipos de cafés presentes nos quintais agroflorestais da microrregião do Guamá, no nordeste paraense, além de mapear as plantas e propriedades para contribuir com futuras análises morfológicas, antropológicas e históricas da cultura do café ancestral no Brasil.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

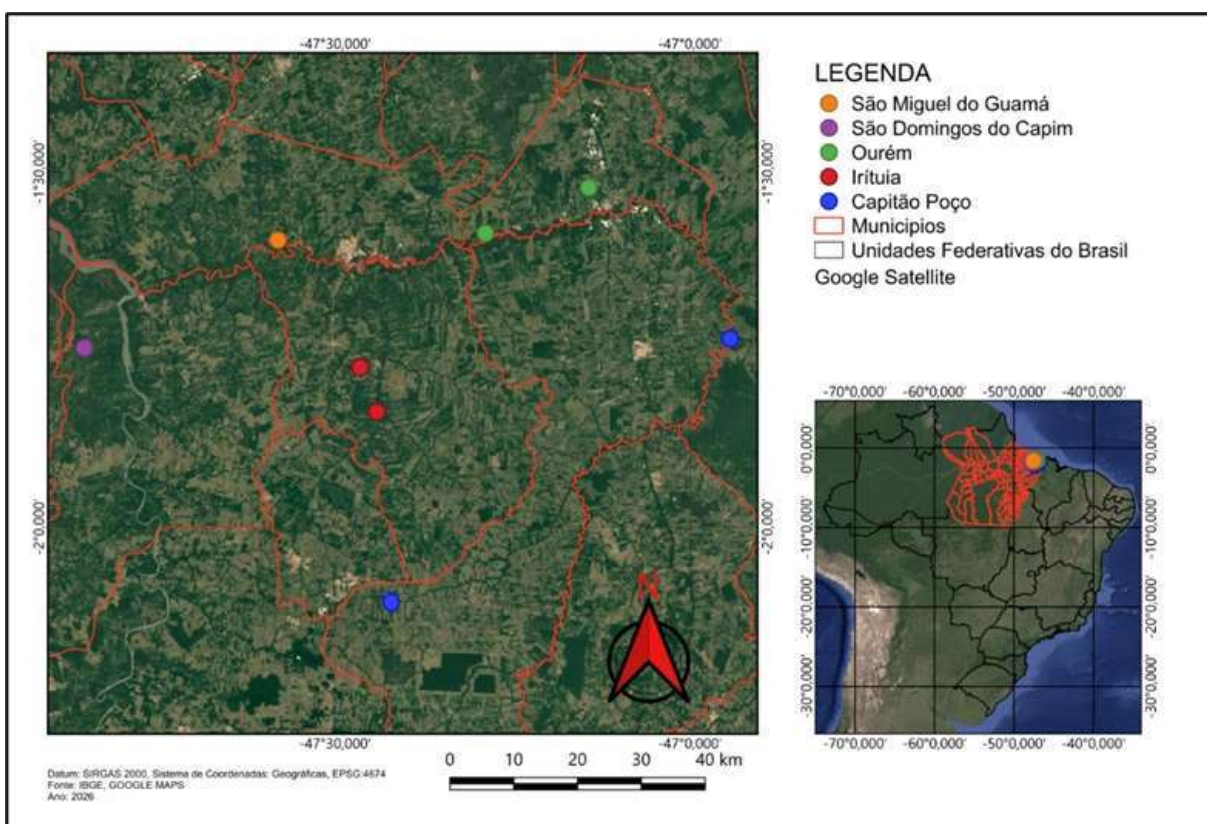
O presente estudo foi realizado na microrregião do Guamá, localizada no nordeste paraense, abrangendo os municípios de Irituia, São Domingos do Capim, Ourém, Capitão Poço e São Miguel do Guamá. Estes municípios foram selecionados por apresentarem plantas de café ancestral cultivadas em sistema de quintais agroflorestal, além de seu reconhecimento histórico local como área de origem dos primeiros plantios de café no estado do Pará.

O clima da região é do tipo equatorial úmido, temperaturas em torno de 25° C e índice pluviométrico com média aproximada de 2.250 mm por ano, contando com um a dois meses secos. A vegetação é do tipo floresta ombrófila densa (FAPESPA, 2024).

Os solos da região nordeste paraense são, em geral, Latossolos e Argissolos distróficos com baixa fertilidade e com alta concentração de alumínio, características normais da região amazônica, frequentemente utilizados em atividades agrícolas e sistemas agroflorestais. Em Irituia, Mãe do Rio, Capitão Poço, São Domingos do Capim, Ourém e São Miguel do Guamá são predominantemente formados por Latossolos amarelos de textura média e argilosa, além da presença de concrecionários lateríticos distróficos, com poucas diferenças (Andrade et al., 2017).

A seleção das áreas de estudo foi realizada por meio da identificação de propriedades com ocorrência de cafeeiros ancestrais, a partir de consultas prévias a agricultores familiares da região, sendo Irituia (2 Quintais), Mãe do Rio (1 Quintal), Capitão Poço (2 Quintais), São Domingos do Capim (1 Quintal), Ourém (2 Quintais) e São Miguel do Guamá (1 Quintal). Foram priorizadas propriedades com histórico de cultivo de café em quintais agroflorestais e nas quais os agricultores reconheciam plantas associadas a pelo menos um dos três nomes vernaculares: “Moca”, “Beirão” ou “Pretinho”. Além disso, a disposição dos agricultores em acompanhar as atividades de campo e autorizar as coletas também foi considerada como critério para a escolha das propriedades.

Figura -1 Localização dos municípios do nordeste paraense



Fonte: Autor (2026).

Durante as visitas de campo nas propriedades selecionadas, que ocorreram no período entre fevereiro e julho de 2025, foram realizadas caminhadas exploratórias, acompanhadas com os agricultores, para localizar, registrar e caracterizar os cafeeiros presentes nos sistemas produtivos. As plantas de café do tipo “Moca”, “Beirão” e “Pretinho” encontradas nas propriedades foram fotografadas e georreferenciadas com auxílio de GPS, marcadas com fita vermelha e identificadas com uma placa de metal contendo informações sobre o local de coleta, data e coletor.

O material botânico coletado, especialmente com ramos férteis, foi acondicionado em sacos plásticos e posteriormente submetido aos procedimentos usuais de preparo para registro em coleções científicas (Souza, 2022). Uma vez prensado e seco em estufa com circulação forçada de ar a aproximadamente 68°C, seguida de congelamento para eliminação de possíveis microrganismos, as amostras foram analisadas quanto às suas características morfológicas vegetativas e reprodutivas. A identificação taxonômica foi realizada por meio de comparação com exsicatas depositadas no acervo do herbário IAN – segundo o APG IV – consulta à Flora e Funga do Brasil e The WFO Plant List, e auxílio de especialistas em Rubiaceae. Fotografias foram obtidas em scanner de alta resolução, apropriado as exsicatas, para complementar a

informatização e documentação do acervo e criação de uma seção especial para o café, com ênfase ao café ancestral reconhecido na região. A recém-criada seção “Café” faz parte da coleção temática “Agricultura da Amazônia”.

O Herbário IAN, criado em 1945 pelos botânicos João Murça Pires e William Archer, é reconhecido como importante referência nacional em estudos botânicos da flora amazônica, cujo acervo científico reúne cerca de 205 mil exsiccatas, além de outras coleções menores, constituindo uma valiosa fonte de documentação e informação sobre a Amazônia (Souza, 2022). Esse acervo encontra-se informatizado, digitalizado, organizado e gerenciado através do software BRAHMS (Botanical Research and Herbarium Management System)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados taxonomicamente 57 espécimes de *Coffea* coletadas em oito propriedades nos municípios de Capitão Poço, Irituia, Ourém, São Domingos do Capim e São Miguel do Guamá, no nordeste paraense.

Do total de amostras, 48 foram registradas no herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental, correspondendo aproximadamente 84% do material coletado, enquanto nove amostras não foram registradas no herbário em virtude da ausência de órgãos reprodutivos no período coletado, exigência padrão para herborização.

Diversidade morfológica relevante das espécies identificadas

A partir do material coletado, a identificação taxonômica foi realizada por meio da análise morfológica dos órgãos vegetativos e reprodutivos, o que permitiu a identificação taxonômica de duas espécies do gênero *Coffea*: *C. arabica* L. e *C. liberica* Bull. Ex Hiern. A diferença baseou-se em características diagnósticas evidentes, como a morfologia foliar, arquitetura da planta, formato das estípulas e morfologia de frutos e sementes.

Ao cruzar os dados morfológicos com o conhecimento etnobotânico local, constatou-se que os materiais reconhecidos como “Moca” e “Pretinho” pertencem à espécie *C. arabica*. O uso desses vernáculos baseia-se em características empíricas, como tamanho e formato do fruto e da semente. O nome “pretinho” denota o diminutivo de “preto” que, segundo os moradores locais, está associado tanto à coloração do café, quanto ao tipo de torra e ao tamanho do grão. Cabe ressaltar que, embora exista uma cultivar denominada BRS Ouro Preto, de *C. canephora* em Rondônia (Ramalho et al., 2014), o vernáculo “Pretinho” utilizado no nordeste paraense refere-se exclusivamente aos materiais de *C. arabica*. Já a denominação “Moca” está associada à cidade de Mocha, no Iêmen, historicamente reconhecida como um importante centro de comércio de café (Campos, 2016).

Por outro lado, os indivíduos denominados “Beirão” foram identificados como *C. liberica*. A ocorrência de *C. liberica* nos quintais é um achado relevante, por se tratar de uma

espécie com pouca expressividade na cafeicultura nacional, cuja presença evidencia a conservação de recursos genéticos raros e pouco difundidos nos sistemas convencionais de cultivo.

A separação das cultivares é usualmente feita pelos produtores da região utilizando o tamanho dos grãos de café como base de comparação (Figura 2), destacando a diferença expressiva entre os tamanhos das sementes do beirão (*C. liberica*) e do pretinho (*C. arabica*).

Figura 2 - Grãos de pretinho, moca (*Coffea arabica* L.) e beirão (*Coffea liberica* Bull. ex Hiern).



Fonte: Autor (2026).

Do ponto de vista botânico, a diferença mais significativa entre as espécies *C. arabica* e *C. liberica*, segundo Almeida & Antar (2020) é a característica peculiar das estípulas interpeciolares com ápice obtuso a agudo com folhas de ápice obtuso a acuminado, conforme pode ser visto nas *C. arabica* e *C. liberica* presentes no nordeste paraense (Figura 3).

Figura 3 - Amostras herborizadas de *Coffea arabica* L. com estípula de formato arredondado (A). *Coffea liberica* Bull ex Hiern com estípula de formato triangular e setas com estípulas (B).



Fonte: Autor (2026).

No contexto reprodutivo, a cultivar moca, apresenta uma característica peculiar dentre as cultivares de *C. arabica*, que é a presença de apenas uma semente por fruto, atribuindo um formato mais arredondado do que as demais cultivares (Figura 4). Segundo Salojärvi et al. (2024), essa particularidade está relacionada aos aspectos genéticos e reprodutivos do cafeeiro, sendo resultado de variações naturais no desenvolvimento dos frutos, resultando em uma única semente, do tipo “peaberry” (monospermos).

Vale ressaltar que durante o estudo foram identificadas duas cultivares de *C. liberica*, uma com frutos vermelhos e outra com frutos amarelos, mas não há diferença de manejo por parte dos produtores, uma vez que não é percebida a distinção entre os aromas ou na produção da bebida. Este fato pode estar relacionado à insuficiência de plantas para produção da bebida e devidas comparações. Em geral, o café amarelo, como o Bourbon amarelo e o Catuaí amarelo, ambos *C. arabica*, é mais apreciado do que o café vermelho, por apresentar um sabor mais suave, mais doce e com mais valor nutricional, segundo especialistas no mercado do café internacional (Bicafé Brasil, 2025). Considerando que nos municípios visitados o *C. liberica*, tanto o vermelho, como o amarelo, é comercializado e consumido exatamente como o *C. arabica*. Assim, tornam-se essenciais futuros estudos fitoquímicos e nutricionais, bem como, estudos taxonômicos mais aprofundados que expliquem a variação organoléptica encontrada.

Do ponto de vista histórico e morfológico, as espécies *C. arabica* L. e *C. liberica* Bull. ex Hiern são caracterizadas da seguinte forma: *Coffea arabica* L. foi descrita pela primeira vez por Carl Von Linné (Linnaeus ou Lineu) na obra Species Plantarum, página 172 (1753), quando reclassificou e oficializou o nome. No entanto, a espécie já havia sido estudada e ilustrada pelo

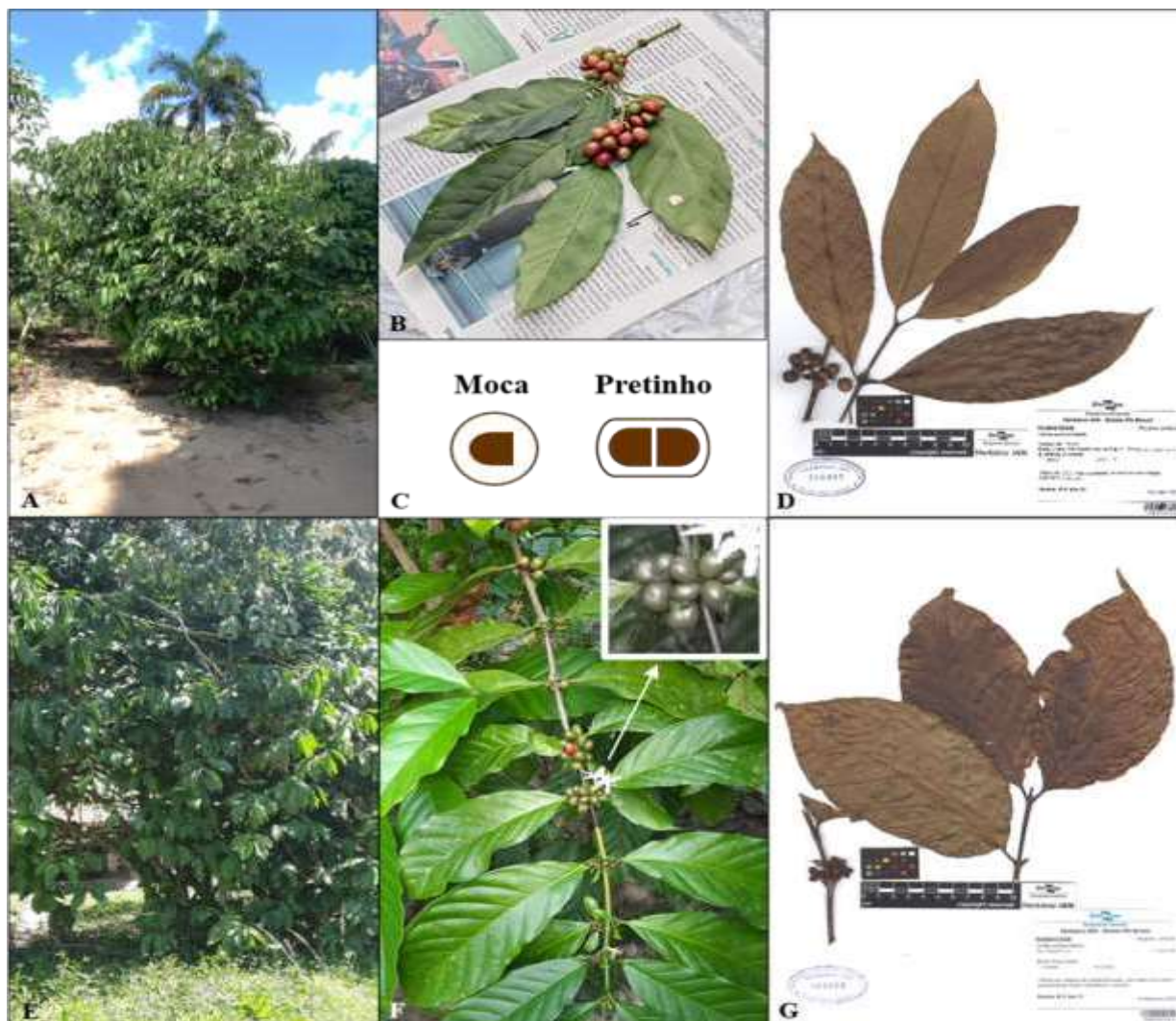
botânico como Antoine de Jussieu (1716), além de ser mencionada em registros de Gaspard Bauhin (1623) e Prospero Alpini (1592) (Martins, 2008).

A espécie possui vários sinônimos como *C. bourbonica* Pharm. ex Wehmer., *C. corymbulosa* Bertol., *C. laurifolia* Salisb., *C. moka* Heynh., *C. sundana* Miq. e *C. vulgaris* Moench, além de diversas variedades de *C. arabica* (Florae e Funga do Brasil, 2026). É descrita como um arbusto perene, monocaule e lenhoso, com altura de até 4,0 m. As folhas são verde-escuras, brilhantes, ovaladas (10-15 cm x 4-6 cm) com bordos ondulados e domácias nas nervuras. As flores são hermafroditas, brancas e perfumadas, formam glomérulos e resultam em drupas (frutos) vermelhas ou amarelas, que geralmente contêm duas sementes envolvidas por pergaminho e película prateada (Coste, 1955). Essas características foram percebidas nas duas cultivares de *C. arabica* identificadas, moca e pretinho, mas com variações únicas a cada uma delas. Ambas apresentam frutos de coloração vermelha. (Figura 4).

Coffea liberica Bull. ex Hiern.

Coffea liberica Bull. ex Hiern foi descrita em Transactions of the Linnean Society of London (1876) como uma planta arbórea, glabra, brilhante, perene, com ramos estendidos horizontalmente, cujas folhas são elíptico-obovadas ou oblongas, brevemente acuminadas, base cuneada ou obtusa, subonduladas, finamente coriáceas. Nervuras laterais 8-10 de cada lado, com um ponto secretor nas axilas, estípulas amplamente ovadas, apiculadas, unidas na base, ligeiramente mais curtas que os pecíolos. Flores axilares, aglomeradas, subsésseis, de uma polegada. Bractéolas unidas, caliculadas, depresso-deltoides ou obtusas, a maioria subtruncadas, mais curtas que o cálice. Limbo do cálice anular, muito curto. Lobos da corola 7-6, ovais, obtusos, subiguais ao tubo. Anteras 7-6, totalmente exsertas, de meia polegada. Filamentos de $\frac{1}{4}$ de polegada. Estilete bifido. Bagas elipsoides, $\frac{3}{4}$ de polegada ou mais. Sementes de meia polegada ou mais. Se caracteriza por apresentar frutos e sementes maiores do que a maioria dos *Coffea*. É uma espécie que foi introduzida no Brasil para fins de melhoramento genético e tem sido utilizada em cruzamentos com outras *Coffea*, principalmente por ser resistente à ferrugem (Mariz et al., 2019), mas não é utilizada para a comercialização, ou mesmo para subsistência no país.

Figura 4- *Coffea arabica* L. (A) Vista geral da cultivar moca; (B) Ramo de moca com detalhe para o formato arredondado dos frutos; (C) Diferença entre o número de sementes por fruto; (D) Exsicata de espécime de moca coletado em São Domingos do Capim; (E) Vista geral da planta de pretinho. (F) Ramo de pretinho com destaque para o formato achatado dos frutos; (G) Exsicata de espécime de pretinho coletado em Irituia.



Fonte : Autor (2026).

Figura 5 *Coffea liberica* Bull. ex Hiern. (A) Vista geral da planta da cultivar beirão amarela; (B) Ramos com frutos de coloração amarela; (C) Exsicata de *C. liberica* coletada em Irituia; (D) Vista geral da planta da cultivar beirão vermelha; (E) Folha com cerca de 40 cm de comprimento; (F) Ramo de beirão com detalhe para morfologia e coloração vermelha dos frutos.



Fonte: Autor (2026).

Distribuição dos indivíduos amostrados

No que se refere à distribuição geográfica, o mapeamento das espécies revelou ampla predominância de *C. arabica* em todos os municípios, enquanto a *C. liberica* foi registrada exclusivamente em Irituia, em dois quintais agroflorestais.

Figura 6 Pontos de coleta de *Coffea* L. nas propriedades dos municípios visitados no nordeste paraense. Irituia (A e B), Capitão Poço (C e D), Ourém (E e F), São Domingos do Capim (G) e São Miguel do Guamá (H). Triângulo vermelho: *C. arabica*. Círculo verde: *C. liberica*, 2025.



Fonte: Autor (2026).

A análise espacial evidenciou que a distribuição dos indivíduos de café nas unidades produtivas levantadas não foi homogênea. No conjunto das áreas amostradas, observou-se maior concentração de registros no município de Irituia, especialmente nas localidades Avelino e Sítio Conceição, seguido por São Domingos do Capim e Ourém. Em contraste, Capitão Poço apresentou menor número de registros, com ocorrência mais pontual (Tabela 1). Esse padrão diferencial sugere variações nos níveis de conservação e continuidade histórica do cultivo tradicional entre as localidades. Contudo, é importante ressaltar que essa caracterização reflete apenas nas propriedades acessadas durante o presente estudo, consequentemente, levantamentos adicionais, com maior cobertura espacial devem ser realizados para uma caracterização mais abrangente da distribuição dos cafeeiros na região.

Tabela 1 Dados de coleta e registro no Herbário IAN, ano de coleta 2025.

N.	Município	Código de coleta	Coletor	Registro no Herbário IAN	Tipo	Nome científico
1	Capitão Poço	ICO	Oliveira, J.S.R.	IAN205 164	Pretinho	<i>Coffea arabica</i> L.
2	Capitão Poço	ICO	Oliveira, J.S.R.	IAN205 165	Pretinho	<i>Coffea arabica</i> L.
3	Capitão Poço	ICO	Santos, R. P.	IAN205 554	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
4	Capitão Poço	N. Sra. de Lourdes	Santos, R.P.	IAN205 490	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
5	Capitão Poço	N. Sra. de Lourdes	Santos, R.P.	IAN205 491	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
6	Capitão Poço	N. Sra. de Lourdes	Santos, R.P.	IAN205 492	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
7	Capitão Poço	N. Sra. de Lourdes	Santos, R.P.	IAN205 493	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
8	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	NR	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
9	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	NR	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
10	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	IAN205 043	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.

11	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	IAN205 044	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
12	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	IAN205 045	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
13	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	IAN205 046	Pretinho	<i>Coffea arabica</i> L.
14	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	IAN205 047	Pretinho	<i>Coffea arabica</i> L.
15	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	IAN205 048	Pretinho	<i>Coffea arabica</i> L.
16	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	IAN205 049	Pretinho	<i>Coffea arabica</i> L.
17	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	IAN205 050	Pretinho	<i>Coffea arabica</i> L.
18	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	IAN205 051	Beirão	<i>Coffea liberica</i> Hiern
19	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	IAN205 052	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
20	Irituia	Avelino	Santos, R.P.	IAN205 053	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
21	Irituia	João Mora	Sousa, L.A.S.	IAN205 155	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
22	Irituia	João Mora	Sousa, L.A.S.	IAN205 156	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
23	Irituia	João Mora	Sousa, L.A.S.	IAN205 157	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
24	Irituia	João Mora	Sousa, L.A.S.	IAN205 158	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
25	Irituia	Sítio Conceição	Santos, R.P.	IAN205 506	Beirão	<i>Coffea liberica</i> Hiern
26	Irituia	Sítio Conceição	Santos, R.P.	NR	Beirão	<i>Coffea liberica</i> Hiern
27	Irituia	Sítio Conceição	Santos, R.P.	NR	Beirão	<i>Coffea liberica</i> Hiern
28	Irituia	Sítio Conceição	Santos, R.P.	NR	Beirão	<i>Coffea liberica</i> Hiern

29	Irituia	Sítio Conceição	Santos, R.P.	NR	Beirão	<i>Coffea liberica</i> Hiern
30	Irituia	Sítio Conceição	Santos, R.P.	NR	Beirão	<i>Coffea liberica</i> Hiern
31	Ourém	Ramal Canutos	Sousa, L.A.S.	IAN205 147	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
32	Ourém	Ramal Canutos	Sousa, L.A.S.	IAN205 148	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
33	Ourém	Ramal Canutos	Sousa, L.A.S.	IAN205 149	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
34	Ourém	Ramal Canutos	Sousa, L.A.S.	IAN205 150	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
35	Ourém	Vila Conceição	Sousa, L.A.S.	IAN205 151	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
36	Ourém	Vila Conceição	Sousa, L.A.S.	IAN205 152	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
37	Ourém	Vila Conceição	Sousa, L.A.S.	IAN205 153	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
38	Ourém	Vila Conceição	Sousa, L.A.S.	IAN205 154	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
39	Ourém	Ramal Canutos	Santos, R.P.	IAN205 507	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
40	Ourém	Ramal Canutos	Santos, R.P.	IAN205 508	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
41	Ourém	Ramal Canutos	Santos, R.P.	IAN205 509	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
42	Ourém	Vila Conceição	Santos, R.P.	IAN205 551	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
43	S. Dom. do Capim	Alexandre	Santos, R.P.	NR	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
44	S. Dom. do Capim	Alexandre	Santos, R.P.	NR	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
45	S. Dom. do Capim	Alexandre	Santos, R.P.	IAN205 054	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.

46	S. Dom. do Capim	Alexandre Santos, R.P.	IAN205 055	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
47	S. Dom. do Capim	Alexandre Santos, R.P.	IAN205 056	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
48	S. Dom. do Capim	Alexandre Santos, R.P.	IAN205 057	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
49	S. Dom. do Capim	Alexandre Santos, R.P.	IAN205 058	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
50	S. Dom. do Capim	Zito Rayol, B.P.	IAN205 159	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
51	S. Dom. do Capim	Zito Rayol, B.P.	IAN205 160	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
52	S. Dom. do Capim	Zito Rayol, B.P.	IAN205 161	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
53	S. Dom. do Capim	Zito Rayol, B.P.	IAN205 162	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
s54	S. Dom. do Capim	Zito Rayol, B.P.	IAN205 163	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
55	S. Dom. do Capim	Alexandre Santos, R.P.	IAN205 553	Moca	<i>Coffea arabica</i> L.
56	S. Mig. do Guamá	Ramal Tapera Sousa, L.A.S.	IAN205 146	Pretinho	<i>Coffea arabica</i> L.
57	S. Mig. do Guamá	Ramal Tapera Santos, R.P.	IAN205 552	Pretinho	<i>Coffea arabica</i> L.

Fonte: Autor (2026).

A permanência de *C. arabica* e *C. liberica* nos quintais agroflorestais do nordeste paraense comprova que esses sistemas atuam como importantes refúgios *in situ* de recursos genéticos. O mapeamento e a caracterização taxonômica realizados preenche uma lacuna histórica sobre a cafeicultura familiar, fornecendo a base botânica necessária para futuros estudos de melhoramento, resgate cultural e valorização socioeconômica desses cafés ancestrais. Não foi surpresa a presença de *Coffea arabica*, no entanto, era esperado que *C. Canephora* ocorresse no nordeste paraense, uma vez que é a segunda espécies mais cultivadas para fins comerciais no Brasil e a produção e comercialização regional paraense relatada por Moraes et al., (2022).

A ausência de *C. canephora* pode ser explicada em razão da espécie ter sido introduzida no Brasil em 1912 no estado do Espírito Santo, no município de Cachoeira do Itapemirim e,

segundo Magalhães (1939), INCAPER (2012) e Caixeta et al. (2025), o café entrou no país em 1727, quando uma pequena quantidade de sementes e mudas *C. arabica* foram plantadas em Belém, no estado do Pará. Assim, segundo esses autores, as plantas de *C. arabica* foram as primeiras plantas de café introduzidas na Amazônia, cerca de 180 anos antes da entrada do *C. canephora* no país e não foram encontrados registros históricos ou relatos recentes sobre a introdução de novas plantas de café no nordeste paraense, o que reforça o fato de que tais plantas encontradas nos quintais visitados são remanescentes dos primeiros cafezais.

Considerações Finais

O presente estudo permitiu identificar taxonomicamente os cafeeiros cultivados em quintais agroflorestais na microrregião do Guamá, nordeste paraense, confirmando a ocorrência das espécies *Coffea arabica* L., reconhecido localmente como “Moca” e “Pretinho”, e *Coffea liberica* Bull. ex Hiern, correspondendo a “Beirão”.

Destaca-se, de forma particular, o registro de *C. liberica* no estudo, uma espécie pouco reportada no contexto da cafeicultura brasileira. Esse achado confere relevância ao estudo por indicar que os quintais agroflorestais atuam como importantes refúgios de conservação *in situ* de recursos genéticos, mantidos ao longo de gerações por agricultores familiares.

O mapeamento das plantas e a caracterização morfológica realizada sugerem uma distribuição associada a práticas tradicionais de manejo e à dinâmica sociocultural local, ainda que estudos com maior amplitude amostral sejam necessários.

Agradecimentos

Agradecimento especial aos agricultores participantes deste estudo e à Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) pelo apoio financeiro que viabilizou sua realização. Agradeço também ao programa de pós-graduação em ciências florestais por todo apoio (PPGCF), em especial a (FAPESPA) pela bolsa de pesquisa e a todos os técnicos da Embrapa Amazônia oriental por todo acolhimento e aprendizado ao longo desse período.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. A.; GAMA, J. R. V. Quintais agroflorestais: estrutura, composição florística e importância socioeconômica. *Ciência Florestal*, v. 24, n. 4, p. 1007–1018, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-509820142404023>.
- ALMEIDA, R. B. P.; ANTAR, G. M. *Coffea*. Flora do Brasil 2020. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em: 1 abr. 2026.
- ALPINI, P. *De plantis Aegypti liber*. Veneza: Franciscum de Franciscis Senensem, 1592. Disponível em: <https://bibdigital.rjb.csic.es/idurl/1/13459>. Acesso em: 16 abr. 2026.
- BAUHIN, G. *Pinax theatri botanici*. Basileae Helvetiae: Sumptibus & typis Ludovici Regis, 1623. Disponível em: <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/72114>. Acesso em: 16 abr. 2026.
- BICAFÉ BRASIL. Café amarelo e vermelho: quais as diferenças? 2025. Disponível em: <https://blog.bicafebrasil.com.br/cafe-amarelo-e-vermelho/>. Acesso em: 16 abr. 2026.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Brasil é o maior produtor mundial e o segundo maior consumidor de café. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/2023/brasil-e-o-maior-produtor-mundial-e-o-segundo-maior-consumidor-de-cafe>. Acesso em: 12 abr. 2026.
- CAIXETA, E. T. *et al.* Origem, diversidade genética e cultivares de *Coffea canephora* do Brasil. In: ALVES, E. A.; ROCHA, R. B.; TEIXEIRA, A. L. (ed.). *Café canéfora: ciência, sabor e identidade*. Brasília, DF: Embrapa Café, 2025. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1182094>. Acesso em: 16 abr. 2026.
- CAMPOS, R.C. Propriedades físicas dos grãos de café moca durante o processo de torra. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 2016. 74p.
- CARVALHO, A. Pesquisas sobre o melhoramento do café. Seção de Genética do Instituto Agrônomo de Campinas. Anais da E.S.A. “Luiz de Queiroz”. V. XLIII – 1986. <https://www.scielo.br/j/aesalq/a/pymmQ49tvdTC9MWdMQT9pyH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2026.
- CARVALHO, C. H. S. *et al.* Catálogo de cultivares de café arábica. Brasília, DF: Embrapa Café, 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1145722/catalogo-de-cultivares-de-cafe-arabica>. Acesso em: 10 abr. 2026.
- Coffea liberica* W.Bull ex Hiern, *Trans. Linn. Soc. London, Bot.* 1(4): 171 (-172; t. 24) (1876). <https://www.ipni.org/n/747169-1>. Acesso em: 16 abr. 2026.
- COSTE, R.; VAYSSIÈRE, P.; BARAT, H. *Les caféiers et les cafés dans le monde: tome 1. Les caféiers*. Paris: Larose, 1955. 381 p. Disponível em: <https://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010059432>. Acesso em: 16 abr. 2026.

DAMACENO, J. B. D.; LOBATO, A. C. N. Caracterização de um quintal agroflorestal na Amazônia Central, Brasil. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 6, n. 12, p. 163–173, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21438/rbgas.061214>.

DUBOIS, J.C.L.; VIANA, V.M.; ANDERSON, A.B. Manual agroflorestal para a Amazônia. Rio de Janeiro: REBRAF, 1996. 228 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Produção da espécie de *Coffea arabica* ocupa área de 1,48 milhões de hectares e de *Coffea canephora* 369,65 mil hectares no ano cafeeiro 2025. 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/100067590/artigo---producao-da-especie-de-coffee-arabica-ocupa-area-de-148-milhoes-de-hectares-e-de-coffee-canephora-36965-mil-hectares-no-ano-cafeeiro-2025>. Acesso em: 12 abr. 2026.

FERRÃO, R.G. *et al.* Cultivares de cafés Conilon e Robusta. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 41, n. 309, p. 17-25, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1139173/cultivares-de-cafes-conilon-e-robusta>. Acesso em: 12 abr. 2026.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2026. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 16 abr. 2026.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS DO PARÁ (FAPESPA). Estatística municipal. Belém, 2024. Disponível em: <https://www.fapespa.pa.gov.br/estatisticamunicipal/>. Acesso em: 15 mar. 2026.

GAMA, J.R.N.F.; *et al.* Solos do estado do Pará. In: BRASIL, E. C.; CRAVO, M. da S.; VIEGAS, I. de J. M. (Ed.). Recomendações de calagem e adubação para o estado do Pará. 2. ed. rev. e atual. Brasília, DF: Embrapa, p. 25-46. 2020. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1127233>. Acesso em: 16 abr. 2026.

INCAPER. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. Cem anos de história e evolução do Conilon no estado do Espírito Santo. Conferência Internacional de *Coffea canephora*. Folheto. 46p. 2012. <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/986/1/Revista-Conferencia-Internacional-Cafe.pdf>. Acesso em: 16/04/2026.

JUSSIEU, A. de. Histoire de café. Histoire de l'Académie Royale des Sciences, Paris, p. 291–299, 1716. Disponível em: <https://italianbotanist.pensoft.net/article/146007/element/4/414/>. Acesso em: 16 abr. 2026.

LINNAEUS, C. Species plantarum: exhibentes plantas rite cognitae, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus. Holmiae: Laurentii Salvii, 1753. Disponível em: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/84235#page/5/mode/1up>. Acesso em: 16 abr. 2026.

MAGALHÃES, B. O café na história, no folclore e nas belas-artes. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1939. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/3906>. Acesso em: 12 abr. 2026.

MARIZ, B.L. *et al.* Severidade da ferrugem em população resultante de cruzamento entre *Coffea arabica* e *Coffea liberica*. In: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, X. Vitória – Espírito Santo. 4p. 2019.

MARTINS, A. L. História do café. São Paulo: Contexto, 2008. 316p.

MORAES, Mery Helen Cristine da Silva; KATO, Osvaldo Ryohei; SABLAYROLLES, Maria das Graças Pires; AZEVEDO, Célia Maria Braga Calandrini de; OLIVEIRA, José Sebastião Romano de. Inovação nos quintais agrobiodiversos da Cooperativa D'Irituia, Pará. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 32, n. 1, p. 309–332, 2022. DOI: 10.5902/1980509854864. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/54864>. Acesso em: 15 jun. 2025.

RAZAFINARIVO, N. J. *et al.* Genetic structure and diversity of coffee (*Coffea*) across Africa and the Indian Ocean islands revealed using microsatellites. *Annals of Botany*, v. 111, n. 2, p. 229–248, 2013. DOI: 10.1093/aob/mcs283.

SALÖJÄRVI, J. *et al.* The genome and population genomics of allopolyploid *Coffea arabica* reveal the diversification history of modern coffee cultivars. *Nature Genetics*, v. 56, p. 721–731, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41588-024-01695-w>.

SOUZA, H. J. R. *et al.* A contribuição do Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental às pesquisas técnico-científicas. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2022. 19 p. (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, 471). <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1143388/1/DOC471.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2026.

TRINDADE, E. F. da S.; REBELLO, F. K.; KATO, O. R. Quintais agroflorestais: diversidade, segurança alimentar e sustentabilidade ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 7., 2009, Luziânia. Anais... Luziânia: Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais; Brasília, DF: EMATER-DF: Embrapa, 2009. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/661196>. Acesso em: 16 abr. 2026.

VOLSI, B. *et al.* The dynamics of coffee production in Brazil. *PLOS ONE*, v. 14, n. 7, e0219742, 2019. DOI: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0219742>. Acesso em: 12 abr. 2026.

CAPÍTULO 3: ANÁLISES DOS FRUTOS DE CAFÉS ANCESTRAIS CULTIVADOS EM SISTEMAS DE QUINTAIS AGROFLORESTAIS NO NORDESTE PARAENSE

RESUMO

O Pará foi o precursor da cultura cafeeira no Brasil, produzindo café no século XIX e promoveu uma corrida que disseminou as plantas de café nos municípios do Estado. Essa disseminação fez do Pará o primeiro exportador do país, enviando café de Belém para Portugal no ano de 1732. O cultivo da planta aconteceu em localidades próximas aos rios, sendo o rio Guamá um meio de transporte importante para propagação do fruto nas áreas das quais fazem parte os municípios Irituia, São Domingos do Capim, Ourém, Capitão Poço, Mãe do Rio e São Miguel do Guamá. Esses municípios atualmente apresentam características agrícolas. O declínio da produção cafeeira na região ocorreu pela dificuldade de adaptação ao clima e pelo início do ciclo da borracha, nesse contexto é possível inferir que o café remanescente nas regiões do Estado pode manifestar características adaptativas ao clima quente como as espécies *Coffea canephora* e *C. liberica*, este último possui ainda maior resistência ao fungo *Hemileia Vastatrix*, contudo não existem narrativas sobre a produção de café liberiano no cenário nacional. Nesse contexto, entende-se que há necessidade de caracterizar os cafés produzidos em sistemas agroflorestais de quintais na mesorregião do Guamá, por contribuírem para a manutenção da ancestralidade do fruto e da biodiversidade. Diante disso, o objetivo do trabalho é caracterizar os frutos de cafés ancestrais cultivados em sistemas agroflorestais de quintais nos municípios da microrregião do Guamá e suas relações com o ambiente. A metodologia envolveu a coleta de amostras de frutos de café posterior, medidas de largura e comprimento. Foram coletados frutos maduros para análises de microscopia eletrônica de varredura (MEV/EDS). Contudo, as características adaptativas da espécie liberica ao clima quente da região amazônica torna essa planta destaque no contexto das mudanças climáticas. Embora a cafeicultura brasileira esteja pautada nas espécies *Coffea arabica* e *C. canephora*, a planta liberiana encontrada no sistema de quintais agroflorestais pode representar um novo ciclo de produtividade cafeeira na Amazônia, pelas características adaptativas apresentadas por essa espécie.

Palavras chaves: quintais; espécies; café.

ABSTRACT

Pará was the precursor of coffee cultivation in Brazil, producing coffee in the 19th century and promoting a rush that disseminated coffee plants throughout the state's municipalities. This dissemination made Pará the country's first exporter, sending coffee from Belém to Portugal in 1732. The cultivation of the plant took place in locations near rivers, with the Guamá River being an important means of transport for the propagation of the fruit in the areas that include the municipalities of Irituia, São Domingos do Capim, Ourém, Capitão Poço, Mãe do Rio, and São Miguel do Guamá. These municipalities currently exhibit agricultural characteristics. The decline in coffee production in the region occurred due to the difficulty of adapting to the climate and the beginning of the rubber boom. In this context, it is possible to infer that the remaining coffee in the state's regions may exhibit adaptive characteristics to the hot climate, such as the species *Coffea canephora* and *C. liberica*, the latter also possessing greater resistance to the fungus *Hemileia vastatrix*. However, there are no narratives about the production of *Liberian* coffee in the national context. In this context, it is understood that there is a need to characterize the coffees produced in agroforestry systems in backyards in the Guamá mesoregion, as they contribute to maintaining the ancestrality of the fruit and biodiversity. Therefore, the objective of this work is to characterize the fruits of ancestral coffees cultivated in agroforestry systems in backyards in the municipalities of the Guamá microregion and their relationships with the environment. The methodology involved collecting samples of later coffee fruits, measuring their width and length. Mature fruits were collected for scanning electron microscopy (SEM/EDS) analysis. However, the adaptive characteristics of the *Liberica* species to the hot climate of the Amazon region make this plant stand out in the context of climate change. Although Brazilian coffee farming is based on the species *Coffea arabica* and *C. canephora*, the *Liberica* plant found in agroforestry systems in backyards may represent a new cycle of coffee productivity in the Amazon, due to the adaptive characteristics presented by this species.

Keywords: backyard; coffee; ancestry.

1 INTRODUÇÃO

A cultura cafeeira é destaque nacional, como uma das commodities mais exportadas, tornando o país o maior produtor do mundo (Ferreira et al., 2022; MAPA, 2022). A cafeicultura Brasileira é responsável por vender café para mais de 100 países, assim o Estado brasileiro destaca-se como exportador, constituindo-se como segundo maior consumidor de café (CONAB, 2022). Nesse contexto, a CONAB destaca que no ano de 2025 foram manufaturados 56,5 milhões de sacas de café, avaliações que indicam aumento de 4,3% comparado ao ano de 2024 (MAPA, 2025).

Nesse sentido, a produção cafeeira destaca-se como importante fator de acréscimo do setor econômica do país, influenciado positivamente o PIB, pois a cultura do café é responsável por 116,4 bilhões em divisas para o estado (MAPA, 2025). Esses dados enfatizam o quanto a cafeicultura pode impactar positivamente o desenvolvimento do país, visto que a produção de café acontece praticamente em todas as cinco regiões, destacando, sudeste, nordeste, norte, centro-oeste e sul como responsáveis por produzirem café em grandes e pequenas escalas, ressaltando os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo como principais produtores (CONAB, 2025)

Segundo o (IBGE, 2025), a cultura que influencia a dinâmica econômica social, cultural e ambiental é dividida em duas grandes espécies *C. arabica* e *C. canephora*, essas duas variedades juntas são responsáveis por 51,81 milhões de sacas de café os quais simbolizam 29,62% da produtividade mundial. Nesse cenário produtivo é inevitável o aumento de área para produção de café no Brasil, pois apenas no ano de 2025 teve-se um acréscimo de 20.330,1 hectares proporcionando ao logo dos anos um aumento de áreas concentradas no sistema de monocultura (MAPA, 2025).

Machado et al. (2020), destaca que a cafeicultura brasileira comercializa mundialmente, entretanto, cultivar plantas do cafeeiro a pleno sol, evidencia o lado negativo dessa cultura, consumindo florestas e destruindo solos, contribuindo para desequilibrar o meio ambiente. Para tanto, os sistemas agroflorestais destacam-se por manter a biodiversidade garantindo sustentabilidade e conservação ambiental, (Camargo et al., 2019)

O manejo de árvores com os cafeeiros é uma técnica habitual nos trópicos, muitos agricultores familiares na Amazônia, incluem plantas florestais em suas áreas de cultivo, constituindo uma possibilidade de agregar biodiversidade, garantindo uma interação ambiental ao sistema (Rodrigues et al., 2015). A produção de café em sistemas agroflorestais, remete a

espécie *coffea arabica* como naturais em sistemas arborizados, pois essas plantas são encontradas em bosques a meia sombra em seu lugar de origem (Souza et al., 2020).

Mediante a isso, dados do IBGE do ano de 2017 revelam que 11 estabelecimentos no município de Irituia no nordeste paraense, produzem café em sistema agroflorestal de quintais, tais sistemas retratam a originalidade das plantas do café (Moraes et al., 2022). Nesse sentido (Matta et al., 2007) em seu estudo sobre sistema agroflorestal no Estado do Espírito Santo, demonstrou ser viável uma cafeicultura cultivada em conjunto com árvores como cedro australiano, teca e seringueira. Seguindo esses preceitos a possibilidade de produzir cafés caracterizados como especiais beneficiados em sistemas agroflorestais, garantem sustentabilidade e biodiversidade (Machado, 2024)

(Moraes et al., 2022), destaca a produção alternativa de café no município de Irituia, no nordeste paraense, no qual, em conjunto com a cooperativa, os produtores familiares cultivam cafés em sistemas de quintais agroflorestais. Contudo, o relatório anual da cafeicultura brasileira relata que a produção do café na região norte do país apresenta expressividade apenas nos Estados do Amazonas e Rondônia, que aparecem como produtores de café na safra de 2025 (CONAB, 2025). Esses dados demonstram a necessidade de uma retomada na produção cafeeira no Estado do Pará, que apresenta características de florestas com potencial para produzir cafés especiais em sistemas agroflorestais como acontece no nordeste paraense, onde foram encontradas plantas de café em sistemas de quintais agroflorestais (Moraes et al., 2022). A nível internacional os países produtores de café especiais como Etiópia Sumatra nova Guiné e Timor cultivam suas variedades de café em sistemas sombreados, além desses, países da américa espanhola como Nicarágua, El salvador, Perú, Panamá, Guatemala o México produzem cafés especiais submetidos ao um sistema de sombreamento (Moreira, 2003), esses fatos corroboram com a produção cafeeira dos municípios do nordeste paraense como Irituia, Mãe do rio, Capitão Poço, São Miguel do Guamá, São Domingos do Capim que apresentam plantas de café em sombreamento de quintais agroflorestais, os que lhe garante sustentabilidadee manutenção de áreas verdes, tornando-os produções especiais.

Essa cafeicultura regional, mantida por esses municípios, remonta a história inicial das primeiras plantações de rubiácea em Belém no ano de 1727 (Martins, 2012), as quais deram início ao cultivo em sítios e quintais próximos a cidade de Belém, fomentando a primeira exportação para Portugal no ano de 1732. Nesse contexto, entende-se que as plantas de café de fazenda do senhor Agostinho Domingos de Siqueira, que ficava às margens do rio Guamá, tenham sido a origem da dispersão das plantas de café nessa região (Magalhães, 1939). Contudo pouco se sabe sobre a caracterização dessas plantas e quais espécie pertencem, seguindo-se assim por longos anos, surgiu a necessidade de investigar essa produção e identificar as plantas responsáveis por

esse comércio de café que acontece principalmente no município de Irituia. No sentido de buscar informações sobre as plantações de café do nordeste paraense, surgiram os nomes populares pelos quais os agricultores familiares identificam as variedades de cafés, revelando-se os nomes vernaculares como “Moca, Pretinho e Beirão.”

Diante desse contexto, entende-se que há necessidade de caracterizar os frutos de cafés encontrados em sistemas de quintais agroflorestais nos municípios do nordeste paraense, por contribuírem para manutenção da floresta e o reconhecimento dessa cultura ancestral que resiste ao tempo, destacando a possibilidade de encontrar um produto inovador que possa agregar valor ao sistema no qual está sendo cultivado. Dessa forma, o objetivo do trabalho é caracterizar os frutos de café ancestral cultivadas em sistemas de quintais agroflorestais no nordeste paraense: destacando os tipos de cafés encontrados nos municípios de Irituia, Mãe do Rio, São Domingos do Capim, Ourém, Capitão Poço e São Miguel do Guamá.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

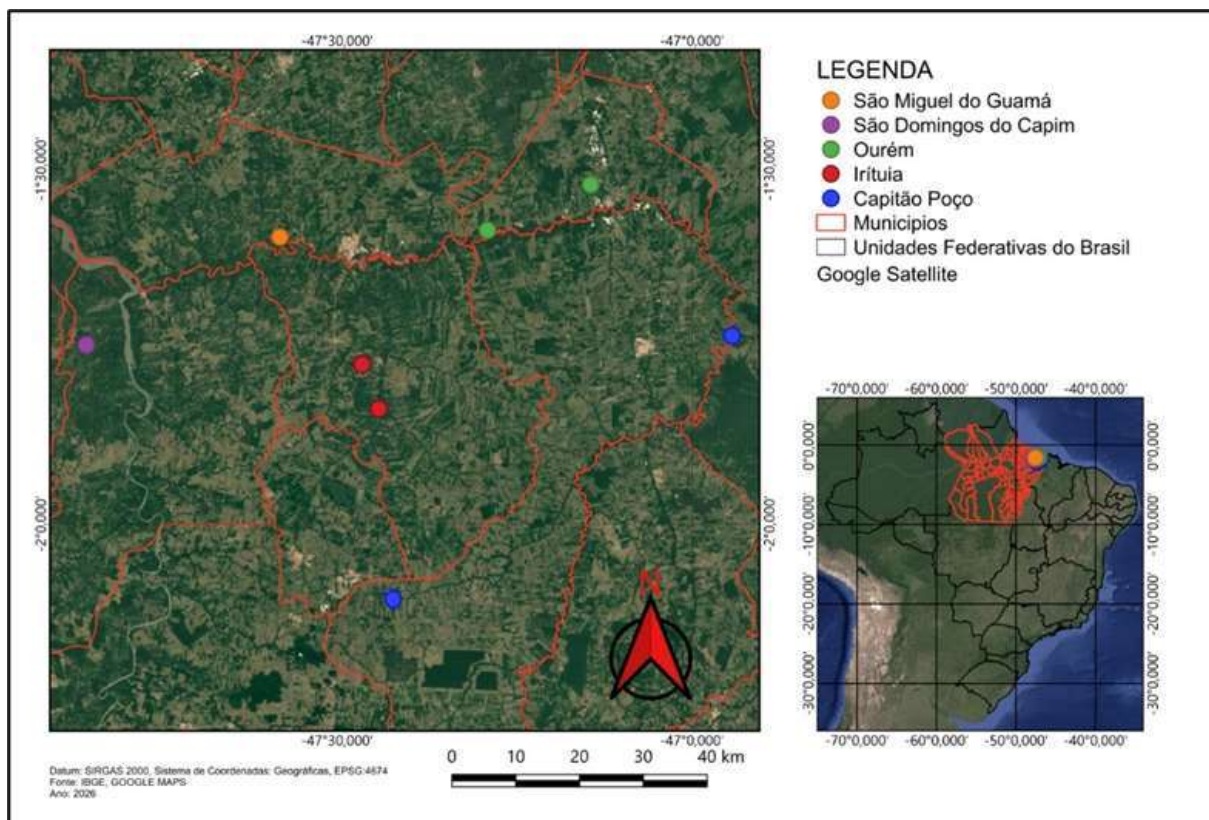
O presente estudo foi realizado na microrregião do Guamá, localizada no nordeste paraense, abrangendo os municípios de Irituia, São Domingos do Capim, Ourém, Capitão Poço e São Miguel do Guama e Mãe do Rio. Estes municípios foram selecionados por apresentarem plantas de café ancestral cultivadas em sistema agroflorestal de quintais, além de seu reconhecimento histórico local como área de origem dos primeiros plantios de café no estado do Pará.

O clima da região é do tipo equatorial úmido, temperaturas em torno de 25° C e índice pluviométrico com média aproximada de 2.250 mm por ano, contando com um a dois meses secos. A vegetação é do tipo floresta ombrófila densa (FAPESPA, 2024). Os solos da região nordeste paraense são, em geral, Latossolos e Argissolos distróficos com baixa fertilidade e com alta concentração de alumínio, características normais da região amazônica, frequentemente utilizados em atividades agrícolas e sistemas agroflorestais. Em Irituia, Mãe do Rio, Capitão Poço, São Domingos do Capim, Ourém e São Miguel do Guamá são predominantemente formados por Latossolos amarelos de textura média e argilosa, além da presença de concrecionários lateríticos distróficos, com poucas diferenças (Andrade et al., 2017).

A seleção das áreas de estudo foi realizada por meio da identificação de propriedades com ocorrência de cafeeiros ancestrais, a partir de consultas prévias a agricultores familiares da região. Foram priorizadas propriedades com histórico de cultivo de café em quintais agroflorestais e nas quais os agricultores reconheciam plantas associadas a pelo menos um dos

três nomes vernaculares “Moca”, “Beirão” ou “Pretinho”. Além disso, a disposição dos agricultores em acompanhar as atividades de campo e autorizar as coletas também foi considerada como critério para a escolha das propriedades (Figura 1).

Figura 1 Localização das coletas das amostras de frutos das plantas do gênero *Coffea* L. nos municípios selecionados no Nordeste Paraense.



Fonte: Autor (2026)

2.1 Seleção dos Quintais Agroflorestais

Foram escolhidos quintais que apresentavam plantas de café com os nomes vernaculares. Dos seis municípios que compõem a área de pesquisa, o município de Irituia é o único a apresentar duas áreas de quintais, pois ele manifesta duas áreas de quintais com a variedade beirão, caracterizada como uma planta rara ao bioma amazônico. Além de Irituia, foram escolhidos quintais agroflorestais no município de Ourém, São Domingos do Capim, Capitão Poço, Mãe do Rio e São Miguel do Guamá. Todos esses quintais exibem plantas de café conhecidas como Moca, Beirão e Pretinho. O reconhecimento dos quintais foi feito com auxílio do produtor em caminhada pela sua área, pontuando fatos importantes que o levaram a preservar e manter sua área de quintais agroflorestais com as plantas de café, durante essas entrevistas apresentamos os objetivos do trabalho de campo, e os parâmetros para a escolha dos seus quintais.

2.2 Ferramentas de Pesquisa

A pesquisa de campo foi realizada com recursos audiovisuais (registro fotográfico, georreferenciamento com auxílio de GPS (Global Position System), foram feitas caminhadas nas áreas com os produtores onde foram identificadas as plantas de café ancestral que seriam feitas as coletas dos frutos. Todos os tipos de cafés foram marcados por uma etiqueta de metal e uma fita vermelha, identificadas com nome do município, proprietário e data da coleta.

2.3 Coletas dos frutos

Foram coletados cem frutos de café por planta, dessas amostras trinta frutos maduros foram separados para mensuração de largura e comprimento do fruto em estado úmido. As amostras selecionadas e identificadas de acordo com os nomes vernaculares: “Moca” “Pretinho” e “Beirão”. Durante o processo de coleta, utilizou-se uma escada, uma lona posicionada ao redor da planta e uma bacia de alumínio para a separação dos frutos. As avaliações de largura e comprimento dos frutos frescos selecionados foram aferidas com uso de um paquímetro. Posteriormente, as coletas foram armazenadas em garrafas plásticas e encaminhadas para o herbário IAN, para serem supervisionadas e preparadas para outra etapa do experimento.

2.3.1 Fruto Seco

Para mensuração de largura e comprimento dos frutos secos foram selecionados trinta frutos maduros que depois de limpos e armazenados em sacos de papel e enviados ao laboratório onde ficaram por três dias em processo de secagem em uma estufa com temperatura de 60 °C, Subsequentemente, as frutas secas foram medidas com um paquímetro e suas mensurações tabuladas em planilhas para análises de largura e comprimento.

2.3.2 Microscópio eletrônica de varredura (MEV/ EDS)

Para as análises de microscopia eletrônica de varredura, o material foi desidratado em uma bateria alcoólica. Posteriormente as amostras foram secas em estufas e foram retirados pequenos fragmentos da casca e do fruto do *Coffea arabica* L. e *Coffea liberica*, em seguida as amostras foram montadas em um suporte metálicos (stub) e metalizados com uma camada de ouro de aproximadamente 20nm de espessura em corrente de 25mA. As análises e obtenção das imagens (eletromicrografias) foram realizadas em microscópio eletrônico de varredura Leo modelo 1450 VP, equipado com detector de elétrons secundários e retroespalhados (para alto e

baixo vácuo) e de sistema de espectroscopia de raios X por dispersão de energia para microanálises (Goldstein et al., 2018).

2.4 Análise dos dados coletados

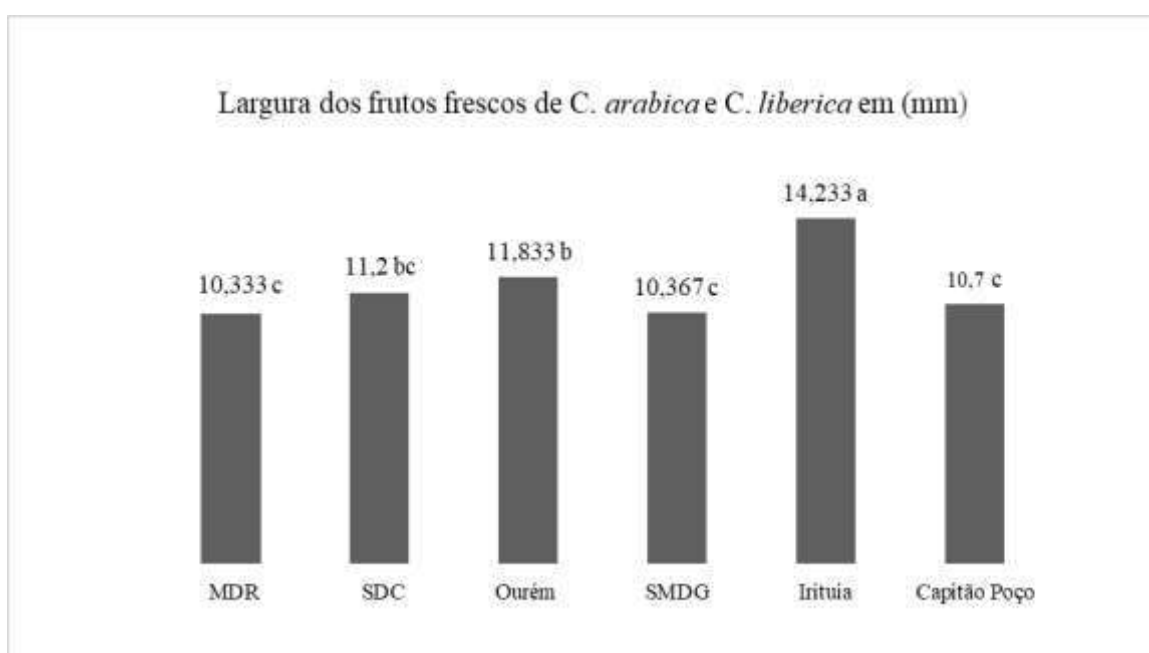
Os dados de comprimento e largura das sementes foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC). Para atender aos pressupostos de normalidade (Shapiro-Wilk) e homogeneidade de variâncias (Bartlett), os dados foram submetidos à transformação logarítmica $[\log(x)]$. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, adotando-se o nível de 1% de probabilidade ($\alpha=0,01$). As análises foram realizadas no software Rstudio versão 2026.01.1 utilizando o pacote ExpDes.pt.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os frutos de café coletados nos municípios do nordeste paraense foram identificados taxonomicamente como pertencentes ao gênero *Coffea*, da família das rubiaceae, sendo classificado a nível de espécies como *C arabica* L. e *C liberica* Hiern (Santos et al., 2026).

Com base na análise de variância, entende-se que houve diferença significativa entre para a variável Largura e comprimento dos frutos frescos (mm), conforme o Gráfico 1, os tratamentos diferiram estatisticamente, sendo o fruto do tipo “Beirão” *Coffea liberica* de Irituia com maior média), es os *Coffea arabica* L. de (Mãe do rio, São Domingos, Ourém, Capitão poço e São Miguel destacou com a menor média.

Gráfico 1 Valores médios para a variável largura dos frutos frescos em mm.



Fonte: Autor (2026).

Os frutos da espécie *Coffea liberica*, tipo “Beirão” coletados no município de Irituia, apresentam dimensões significativamente superior em comparação os tipos de *Coffea arabica* conhecidos por nomes vernaculares de “Moca” e “Pretinho” encontrados nos municípios de São Miguel do Guamá, Ourém, Capitão Poço, São domingos do Capim e Mãe do rio.

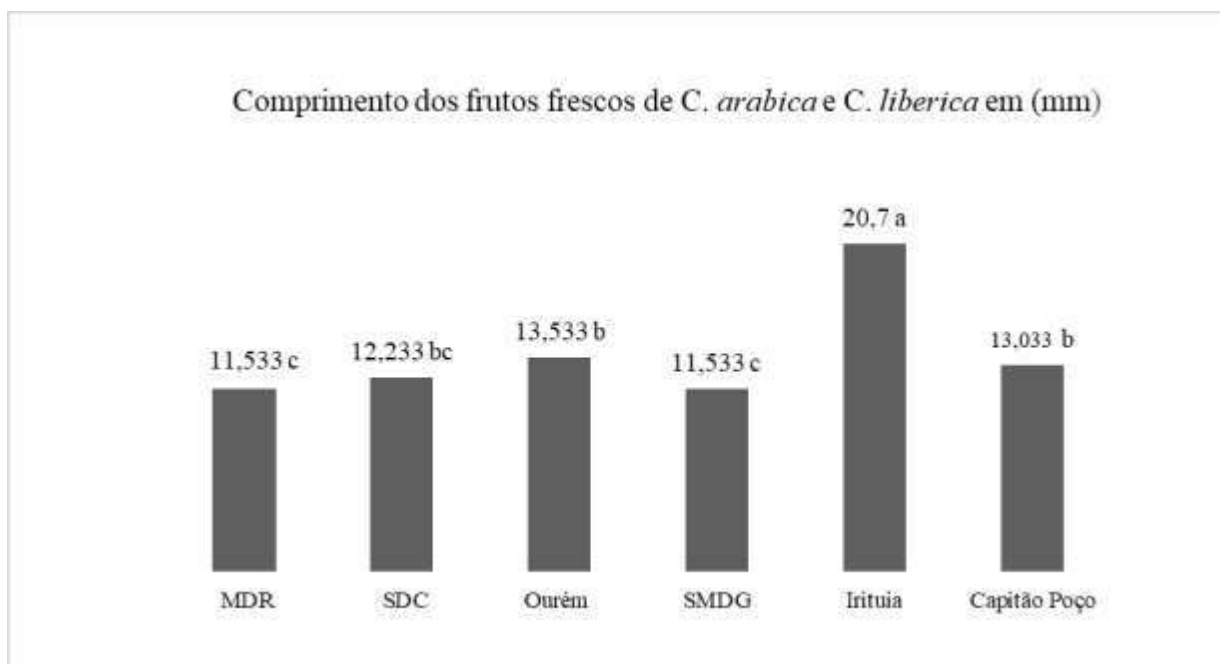
Os resultados observados para a variável largura do fruto em mm, podem estar associado a superioridade natural morfologia dos frutos *C. liberica* já descritas por Ablan Lagman (2023), no estudo sobre a variedade da espécie *Coffea liberica* nas Filipinas demonstra que *C. liberica* apresenta maior diversidade e características morfofisiológicas distintas em relação a *C. arabica* e *C. canephora*, destacando-se por folhas maiores, raízes mais profundas e grãos maiores, o que favorece sua adaptação a condições de estresse climático, como altas temperaturas e seca. Além disso, a modelagem de distribuição indica potencial ainda pouco explorado para o cultivo de *C. liberica* nas Filipinas, sugerindo sua relevância futura frente às mudanças climáticas, este trabalho ratifica as condições encontradas pelas plantas libericas na Amazônia e suas condições adaptativas a baixas altitudes e altas temperatura encontradas no nordeste paraense.

Em estudo realizado por Da Silva et al. (2024), também foi demonstrado a interferência da arborização na maturação e no tamanho dos frutos do café, o que corrobora para tais resultados dos tamanhos dos frutos coletados em sistemas de quintais agroflorestais arborizados, enfatizando-se as medidas dos frutos analisados. Nesse caso, a dimensão dos frutos em largura pode estar inteiramente vinculada à morfologia dos frutos e aos sistemas de quintais agroflorestais que contribuem para esse melhor desenvolvimento dos frutos de café. Contudo, os frutos da espécie de *C. arabica* de São Miguel do Guamá, Capitão Poço, Mãe do Rio e São Domingos do Capim e Ourém diferem do café liberica apresentando largura e comprimento menores que o *C. liberica* do município de Irituia.

O fruto *C. liberica* de Irituia é estatisticamente mais longo que todos os frutos *C. arabica*. apresentando uma média de largura de 14,23 mm comparando a média de 11,83 mm do melhor

C. arabica com destaque para o de Ourém apresenta fruto mais largo, diferente de MDR, SMDG e Capitão Poço. O fruto de *Coffea arabica* de SDC é intermediário, não diferindo dos frutos de Ourém, MDR, SMDG e Capitão Poço. Contudo os frutos de MDR, SMDG, e Capitão Poço são estatisticamente iguais entre si para variável largura dos frutos.

Gráfico 2 Valores médios para a variável comprimento dos frutos frescos em mm.

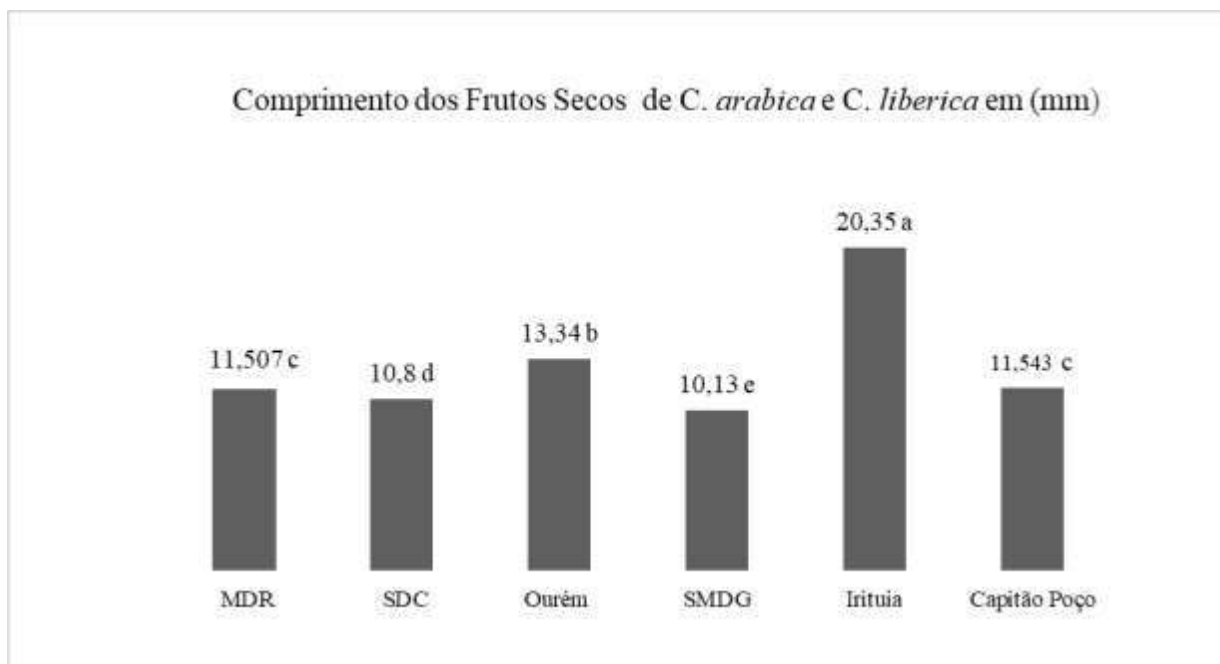


Fonte: Autor (2026).

De acordo com o Gráfico (2) a linhagem genética de frutos *Coffea liberica* coletado no município de Irituia destaca-se das demais apresentando comprimento médio dos frutos frescos de (20,7 mm), diferindo estatisticamente dos genótipos de *C. arabica* avaliados, que apresentaram variação de 11,53 mm e 13,53 mm. Esse resultado é demonstrado por Ablan Lagman (2023), que destaca em seu estudo a superioridade morfológica do *C. liberica* em comparação com *C. arabica* como características de adaptação aos ambientes de estresse climáticos.

Entre os *C. arabica*, para a variável comprimento dos frutos frescos as amostras dos municípios de Capitão Poço e Ourém apresentam frutos maiores se comparado aos frutos de *Coffea arabica* dos municípios de São domingos do capim, Mãe do Rio e São Miguel do Guamá. Nesse contexto os genótipos de *Coffea arabica* destacaram-se por manifestarem variação significativa em comprimento dos frutos. As amostras coletadas em Ourém e Capitão Poço demonstram maiores médias 13,53 mm e 13,03 mm respectivamente, variado estatisticamente dos frutos de MDR e SMDG, ambos com 11, 53 mm, os frutos de São Domingos do Capim apresentaram comportamento intermediário, com 12,23 mm, diferenciando-se dos demais grupos. Todos os genótipos de *C. arabica* foram estatisticamente inferiores ao *C. liberica* que atingiu 20,7 mm.

Gráfico 3 Valores médios para a variável comprimento dos frutos secos em mm.



Fonte: Autor (2026).

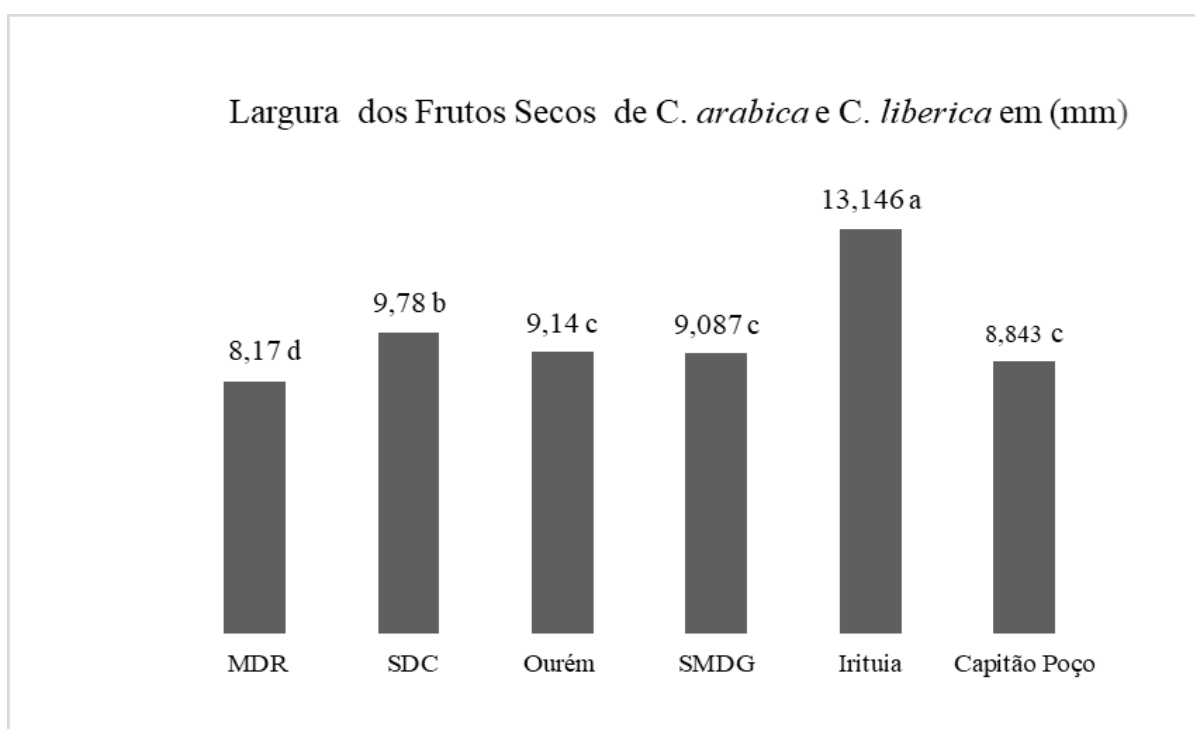
Nos resultados para comprimento dos frutos secos em mm, observa-se a diferença significativa para variável comprimento dos frutos secos entre os tratamentos, destacando-se com maior média o fruto “Beirão” *C. liberica* Hiern. do município de Irituia com valor médio de 20,35 mm. Esse resultado pode estar correlacionado com as diferenças morfológicas entre as espécies *C. liberica* Hiern e *C. arabica* L. Ablan Lagman (2023), destaca morfológicamente os frutos maiores, sistemas radiculares maiores e características adaptativas do *coffea liberica* superiores às do *coffea arabica*.

Os resultados do Gráfico 3 apontam que o fruto seco do município de Ourém apresenta-se em uma posição intermediária com uma média de 13,34 mm, mostrando-se superior aos tratamentos MDR, Capitão Poço, SDC e SMDG. Em contrapartida, os tratamentos de Capitão Poço (11,543 mm) e MDR (11,507 mm), não diferiram entre si.

Os menores valores foram observados em SDC (10,8 mm), SMDG (10,13mm), destacando-se com o menor comprimento médio para os frutos *C. arabica* L do município de São Miguel do Guamá entre todos os tratamentos. A amplitude de 10,22 mm, entre os valores demonstram a influência do fator genótipo sobre os comprimentos dos frutos. Entretanto, Correa et al. (2002) destaca em seu trabalho que as frutas de *Coffea arabica* apresentam uma redução no tamanho de acordo com seu teor de umidade alterando suas dimensões em três eixos, demonstrando que o processo de secagem do fruto interfere significativamente em sua largura e comprimento, o que possivelmente aconteceu com todos os frutos analisados. Em conformidade com estudo de Ghosh & Payel (2014), o fruto tipo cereja é um fruto elipsoidal com dois lados

curvos e um lado plano, apresentando geometria elíptica ou oval, plano-convexa, com Medidas realizadas em diversas sementes mostram que o grão possui comprimento médio de 10 a 18 mm e largura de 6,5 a 9,5 mm, trabalho que corroboram com as medidas das frutas de *Coffea arabica* ancestral encontrados no nordeste paraense.

Gráfico 4 Valores médios para a variável largura dos frutos secos em mm.



Fonte: Autor (2026).

Para o parâmetro de largura do fruto seco (em mm) a espécie *Coffea liberica* Hiern. conhecida como nome vernacular de “Beirão”, proveniente do município de Irituia, apresentou a maior média, com diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos (Gráfico 4). O maior valor observado na região do nordeste paraense, onde os frutos secos apresentaram média de 13,146 mm, diferindo dos demais tratamentos analisados.

O tratamento de SDC apresentou média de 9,78 mm, apresentando segundo maior valor sendo superior aos tratamentos de Ourém, SMDG e Capitão Poço, os quais não apresentam diferenças significativas entre si. A menor largura aparece para o município de Mãe do Rio, com uma média de 8,17 mm, sendo diferente de todos os outros. Os resultados para largura e comprimento dos frutos dos cafés ancestrais do nordeste paraense corroboram para uma superioridade dos frutos da espécie *C. liberica* em relação a *C. Arabica*, no que concerne ao tamanho do fruto. Além disso, Da silva et al. (2024) trabalham a questão do tamanho do fruto atrelado a arborização da área onde encontra a planta de café em cultivo. Já Ablan Lagman (2023), destacam que a variabilidade da espécie *Coffea liberica* em meio às mudanças climáticas,

destacou a diferença significativa do tamanho do fruto *C. liberica* em relação aos outros *coffea*. Tais estudos corroboram com os frutos de algumas plantas encontradas em sistema de quintais agroflorestais no nordeste paraense identificadas a nível de espécie como *Coffea liberica* Hiern (Santos et al., 2026).

Figura 1. Frutos de *Coffea arabica* L. coletadas no nordeste paraense no município de Mãe do Rio (C e D) e (A e B) São Miguel do Guamá, os frutos encontrados nesses quintais apresentavam homogeneidade de maturação sendo praticamente todos vermelhos, já os frutos (C e D), destacavam por não ter uniformidade de maturação



Fonte: Autor (2026)

Figura 2. Frutos de *Coffea liberica* Hiern coletadas no nordeste paraense no município de Irituia. Os frutos são vermelhos quando encontrados em sua maturação final (A e B) e frutos de um cultivar de liberica em sua maturação completa no estágio amarelo (C e D)



Fonte: Autor (2026).

Contudo, os cafés encontrados no nordeste paraense em sistemas de quintais agroflorestais foram classificados a nível de espécie como *Coffea arabica* L. para os tipos “Pretinho e Moca” enquanto o café “Beirão” identificado como *Coffea liberica* Hiern (Santos et al., 2026). Embora os frutos de café arabica encontrado nos quintais do nordeste paraense seja menor em largura e comprimento é algo esperado uma vez que o fenômeno da monospermia faz com que apenas uma semente desenvolva dentro do fruto tornando esse café mais arredondado e especial, com apenas 5% da produção mundial (Campos et al., 2016).

A monospermia que forma o café mais arredondado também é responsável por esse fruto ser mais doce que alguns tipos de cafés. Segundo Campos et al. (2016), esse acontecimento natural na fruta concentra maior quantidade de açúcares, beneficiando as propriedades sensoriais como aroma e doçura da bebida.

Dessa forma, a ABIC em nível de qualidade avaliada destacou o café moça com uma nota (8,0), superior a muitos cafés o que o torna especial no mercado. Além do café moça também foi encontrado no nordeste paraense em sistemas de quintais agroflorestais o café por nome vernacular de “Pretinho” que foi identificado como *C. arabica* L. Outro fator levantado sobre o café moça é a sua torra uma vez que seu formato redondo facilita com que esse grão tenha maior homogeneidade durante o processo de torrefação de café (Campos et al., 2016).

Contudo, outro café ancestral foi encontrado no nordeste paraense, conhecido como café pretinho ele é mais comprido e achatado por apresentar duas sementes dentro do fruto o que é validado por (Campos et al., 2016), que apresenta em seu estudo os cafés achatados mais longos do que largos, mais estreitos nas extremidades, possuindo ranhura central no sentido longitudinal, essas características citadas pelo autor fortalece a característica do café pretinho encontrados no nordeste paraense.

Esse café mais achatado ou o café “normal” é o café encontrado no nordeste paraense conhecido pelos produtores como café Pretinho, esse café encontra-se nos municípios do nordeste paraense possivelmente são remanescentes dos primeiros cafezais do estado do Pará que foi o primeiro a exportar café do Brasil para Portugal no ano de 1932. O *coffea arabica* do município de São Miguel do Guamá foi o que apresentou menor média em comprimento e largura se comparados a outros cafés da região. Contudo, segundo (Campos et al., 2016), esse café mais achatado “Pretinho” apresenta extrema qualidade quando comparado, o café moça e café chato receberam boas notas, classificando o café como recomendado segundo a classificação sugerida pela ABIC. Notou-se também que o café chato recebeu uma nota global superior ao grão moça, porém, as notas dos cafés foram muito próximas, mostrando que ambos os cafés provenientes tanto de grãos moça quanto de

chato apresentaram notas boas. Isso reitera a importância de manter esses quintais agroflorestais produtivos uma vez que seus cafés apresentam bons desempenhos.

O café encontrado no nordeste paraense conhecido pelo nome vernacular de Beirão foi identificado taxonomicamente como pertencente à família *C. Liberica* Hiern. (Santos et al., 2026), pouco se sabe sobre a origem desse café na Amazônia, contudo trabalha-se com a possibilidade desse café ter entrado no ano de 1727 junto com o *C arabica* L., que entrou no Brasil a partir do estado do Pará. Contudo, este café apresenta aromas frutados, associados à fruta jaca, destacando uma moderada acidez. Apesar do potencial dessa espécie, poucos estudos sobre esse café são encontrados o que limita uma padronização, evidenciando a necessidade de pesquisas integradas voltadas à diferenciação da qualidade e agregação de valor (Kurniawan et al., 2026).

Embora, exista uma diferença de comprimento e largura entre os cafés liberica e cafés arabica, os cafés encontrados na Amazônia no estado do Pará no nordeste do estado apresentam características adaptativas frente ao clima da região, o que destaca sua rusticidade tornando-se plantas com potencial de ser explorado e cultivado em sistemas arborizados na Amazônia o que contribuiria ao combate ao desmatamento e às mudanças climáticas.

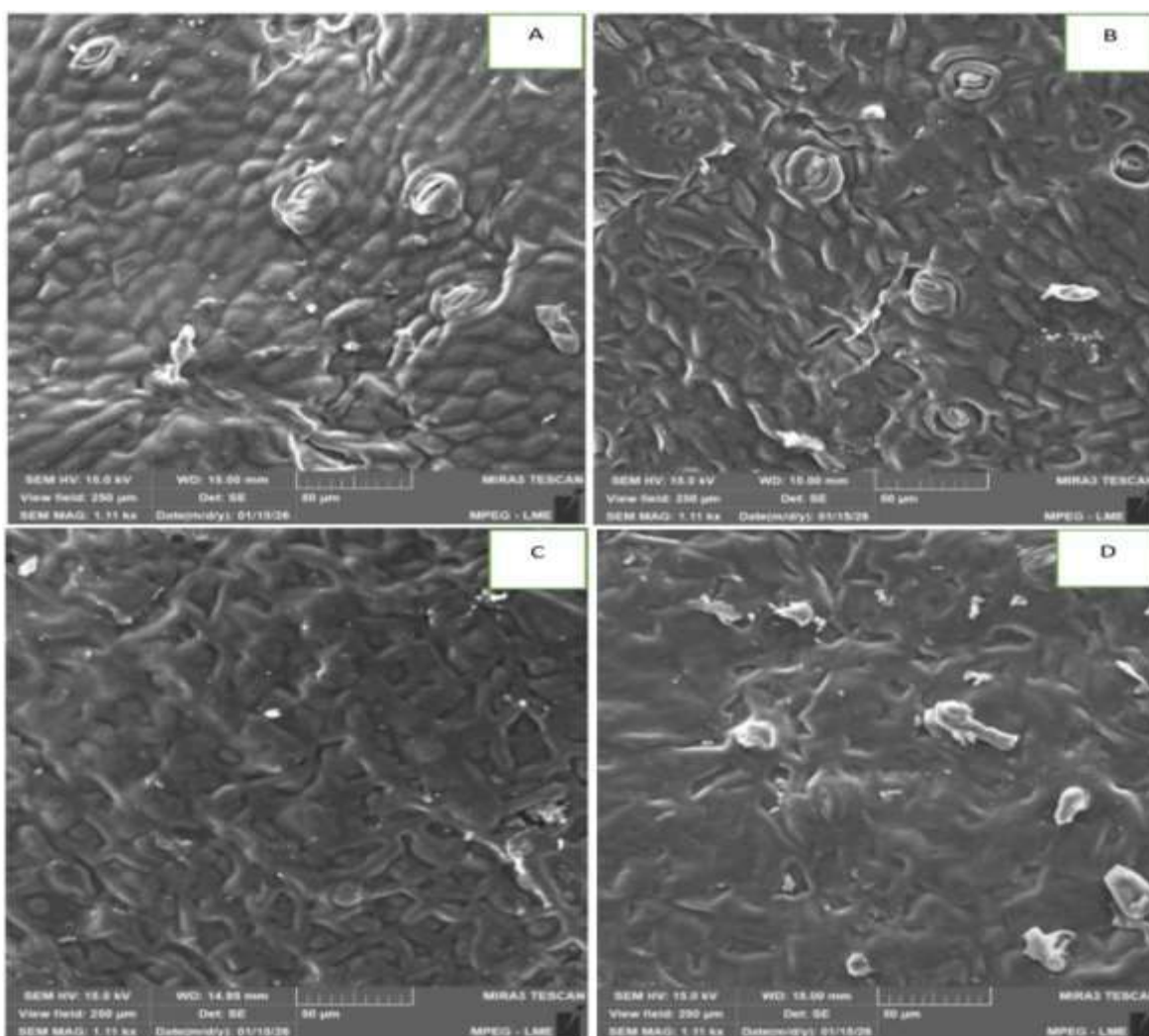
O café ancestral por nome vernacular de Pretinho provavelmente é o café mais comum na região do nordeste paraense, sendo o tipo mais encontrado nos quintais da região, esse café por ser mais presente nesses espaços arborizados destaca-se como uma cultura que possivelmente possa ser manejada no contexto de mudanças climáticas, pois essas plantas ancestrais encontram-se produzindo e adaptadas ao sistema do qual fazem parte.

Segundo Santos et al. (2026), foram encontrados *Coffea liberica* Hiern, de dois tipos no nordeste paraense, os vermelhos foram coletados no quintal do município de Irituia no sítio conceição e o amarelo coletados no quintal da comunidade de nossa senhora aparecida da luz de Islândia. Todos os quintais visitados no nordeste paraense apresentavam café ancestral, contudo, o quintal do município de Irituia onde foi encontrado o liberica amarelo é um dos únicos quintais que produzem e comercializam o café. Desse modo, é inegável não pensar como seria importante ambientalmente e economicamente para as famílias mantenedoras desses espaços, que seus quintais produzissem o café ancestral com a possibilidade de beneficiar esse produto para uma comercialização do café ancestral a nível regional.

Análises dos Frutos das Espécies *C arabica* L. e *C liberica* Hiern através do (MEV)

As eletromicrografias obtidas por microscopia eletrônica de varredura (MEV), evidenciam diferenças morfológicas marcantes entre as cascas de *Coffea liberica* Hiern e *Coffea arabica* L. Observa-se que os materiais analisados diferem quanto a organização celular, bem como a presença de estômatos mais visíveis e definidos (Figura 3). A superfície da casca do *C. liberica* Hiern (A e B) indicam uma maior integridade estrutural, com células mais organizadas, enquanto a casca do *C. arabica* L (C e D) exibe uma superfície desorganizada, indicando maior grau de colapso celular.

Figura 3. Eletromicrografias de varredura da superfície externa do fruto de *Coffea liberica* Hiern (A e B) e *Coffea arabica* L. (C e D).



Fonte: Autor (2026).

De acordo com as eletromicrografias de varredura observou-se maior densidade de estômatos no tratamento (A e B), evidenciado uma superfície epidérmica bem definida. Verifica-se a presença de estômatos evidentes em formato elípticos com uma distribuição uniforme. Esse padrão morfológico indica maior resistência estrutural, possivelmente relacionado à espécie *Coffea liberica* Hiern.

A maior estabilidade estrutural é observada nas amostras A e B, caracterizadas por células bem-organizadas, estômatos claramente definidos e menor grau de colapso celular, demonstrando que, mesmo após a secagem, a casca do fruto do *C. libérica* mantém sua estrutura. Dessa forma, destaca-se um padrão predominante associado a essa espécie. Tais resultados são reforçados pelos estudos de (Sosef & Boer, 2000) que indicam que a casca do *C. liberica* é mais espessa e estruturalmente mais resistente. Segundo Clarke e Macrae (1985), as diferenças estruturais entre espécies do gênero *Coffea*, incluindo que *C. liberica* apresentam frutos e estruturas vegetais mais robustos, com pericarpo mais espesso e maior desenvolvimento de tecidos de sustentação como esclerênquima, o que se relaciona à maior resistência física dos frutos em comparação a *C. arabica* e *C. canephora*.

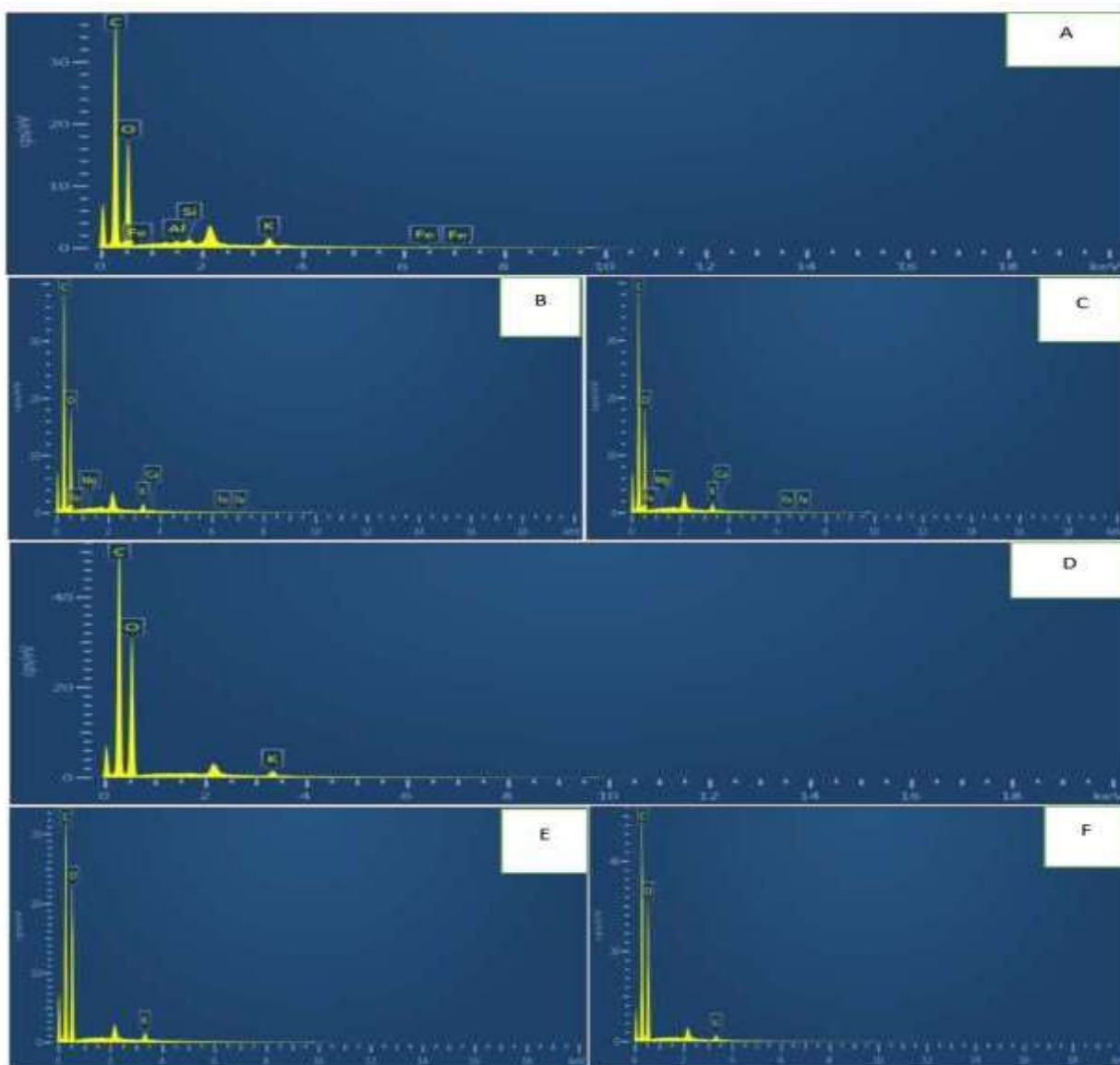
As eletromicrografias de varredura observaram-se menor densidade de estômatos nos tratamentos C e D, evidenciado uma superfície epidérmica menos definida. Verifica-se a presença de estômatos evidentes em formato elípticos com uma distribuição uniforme. Esse padrão morfológico indica menor resistência estrutural, possivelmente relacionado à espécie *Coffea arabica* L. A menor estabilidade estrutural é observada nas amostras C e D, caracterizadas por ausência de estômatos definidos, apresentando maior evidência de degradação estrutural. Esse padrão morfológico é encontrado em *C. arabica* que são menos espessas com relação ao *C. liberica*, resultando em menor resistência mecânica.

As imagens C e D destacam-se como maior colapso celular com superfície desorganizada com aspecto liso intercalado por fragmentos e resíduos aderidos, demonstrando rompimento e degradação térmica e mecânica. Esse comportamento é compatível com a espécie *Coffea arábica* L. que apresenta menor resistência estrutural apresentando casca finas. *Coffea arabica* apresenta pericarpo relativamente mais fino e menor rigidez estrutural quando comparado a outras espécies do gênero o *Coffea arabica* apresenta pericarpo relativamente mais fino e menor rigidez estrutural quando comparado a outras espécies do gênero (Clarke & Macrae, 1985; Wintgens, 2009). O que fundamenta as diferenças entre as cascas de *Coffea liberica* Hiern e *Coffea arabica* L analisadas através da microscopia de varredura (MEV).

Análises dos Frutos das Espécies *C. arabica* L. e *C. liberica* Hiern através do (EDS).

A análise dos espectros de EDS (Energy Dispersive Spectroscopy) apresentados demonstram a composição elementar das cascas de frutos de espécies do gênero *Coffea arabica* L. e *Coffea liberica* Hiern (Figura 4).

Figura- 4 Composição dos elementos minerais das cascas de frutos de espécies do gênero *Coffea* *Coffea liberica* Hiern (A, B e C) e *Coffea arabica* L (D, E e F)



Fonte: Autor (2026).

A análise dos espectros de EDS (Energy Dispersive Spectroscopy) apresenta elementos das cascas de frutos de espécies do gênero *Coffea arabica* e *Coffea liberica*. As figuras identificados pelas letras A–F evidenciam diferenças qualitativas na constituição mineral das amostras.

Observa-se predominância dos elementos carbono (C) e oxigênio (O) em todos os espectros, demonstrando que as áreas de quintais agroflorestais apresentam uma considerável concentração de compostos orgânicos, possivelmente essa condição está atrelado ao sistema de quintais arborizados que corroboram para uma cobertura do solo. Segundo Freitas (2015), em seu estudo da casca do café como matéria prima de processos fermentativos, a casca de café possui elevada concentração de compostos orgânicos, tais elementos indicam que a estrutura do material vegetal é essencialmente orgânica o que corrobora com os elementos encontrados em nosso estudo.

Na amostra A, além do carbono e oxigênio, foram detectados silício (Si), alumínio (Al), potássio (K) e ferro (Fe). A presença de potássio é comum em resíduos vegetais do cafeeiro, pois esse nutriente participa ativamente do metabolismo e desenvolvimento dos frutos (Zoca et al., 2014). O silício e o alumínio podem estar relacionados à absorção do solo ou contaminações minerais aderidas à superfície da casca. Já o ferro, identificado em menores proporções, pode estar associado a micronutrientes absorvidos pela planta.

As amostras B e C apresentaram composição semelhante, com predominância de carbono e oxigênio, além de magnésio (Mg), cálcio (Ca), potássio (K) e traços de ferro (Fe). O magnésio possui importante função fisiológica na planta, participando da molécula de clorofila e de processos metabólicos (Oliveira et al., 2024) O cálcio, por sua vez, está relacionado à integridade estrutural da parede celular vegetal. A ocorrência simultânea desses elementos sugere maior diversidade mineral nas amostras de casca do *Coffea liberica* Hiern.

Na amostra D, verificou-se forte predominância de carbono e oxigênio, com presença discreta de potássio. A menor diversidade de elementos observada pode indicar uma composição mais homogênea da casca analisada ou menor incorporação de minerais secundários. As amostras E e F também apresentaram elevados picos de carbono e oxigênio, acompanhados por pequenas quantidades de potássio. Esse comportamento reforça o caráter orgânico da biomassa analisada e evidencia que o potássio permanece como um dos principais macronutrientes presentes nas cascas dos frutos de café. Comparando as espécies, percebe-se que as amostras atribuídas ao *Coffea liberica* Hiern apresentaram maior diversidade elementar, incluindo Mg, Ca e Fe, enquanto as amostras de *Coffea arabica* L. demonstraram composição mais simples, predominando C, O e K. Essa diferença pode estar relacionada às características genéticas das espécies, à absorção nutricional, às condições edafoclimáticas e ao metabolismo mineral dos cultivares.

Considerações Finais

O presente estudo permitiu comparar as espécies de café *Coffea arabica* e *Coffea liberica* cultivadas no nordeste paraense, revelando que a *Coffea liberica* Hiern da variedade "Beirão" de Irituia possui frutos maiores.

As análises de microscopia eletrônica de varredura reiteram que a espécie a *C. liberica* Hiern. mantém uma estrutura celular mais íntegra e organizada em comparação à *C. arabica* L. que se mostrou mais sensível ao processo de secagem.

As análises de Energy Dispersive Spectroscopy, caracterizaram a quantidade de elementos minerais encontrados nas cascas de *C. arabica* e *C. ibérica*, destacando a maior concentração elementos nas cascas do *Coffea liberica* Hiern.

Agradecimentos

Agradecimento especial aos agricultores participantes deste estudo e à Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) pelo apoio financeiro que viabilizou sua realização. Agradeço também ao programa de pós-graduação em ciências florestais por todo apoio (PPGCF), em especial a (FAPESPA) pela bolsa de pesquisa e a todos os técnicos da Embrapa Amazônia oriental por todo acolhimento e aprendizado ao longo deste período.

REFERÊNCIAS

- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, Londres, v. 181, n. 1, p. 1–20, 2016. DOI: [10.1111/boj.12385](https://doi.org/10.1111/boj.12385). Disponível em: <https://academic.oup.com/botlinnean/article/181/1/1/2416499>. Acesso em: 29 maio 2026.
- ANDRADE, V. M. S. de; CORDEIRO, I. M. C. C.; SCHWARTZ, G.; RANGEL-VASCONCELOS, L. G. T.; OLIVEIRA, F. de A. Considerações sobre clima e aspectos edafoclimáticos da mesorregião Nordeste paraense. In: CORDEIRO, I. M. C. C.; RANGEL-VASCONCELOS, L. G. T.; SCHWARTZ, G.; OLIVEIRA, F. de A. (Org.). *Nordeste Paraense: panorama geral e uso sustentável das florestas secundárias*. Belém, PA: EDUFRA, 2017. p. 59–96
- ALPINI, P. *Prosperi Alpini De plantis Aegypti liber*. Veneza: Apud Franciscum de Franciscis Senensem, 1592. DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.title.162893>. Disponível em: <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/162893>. Acesso em: 29 maio 2026.
- ALVES, M.E.F; CARIOCA, M.F.P. *Cafeicultura no Brasil: relevância econômica e fatores que influenciam na qualidade*. 2026.
- BAPTISTELLA, J.L.C. *et al.* Variation in soluble sugars in Arabica coffee cherry fruits. *Plants*, Basel, v. 13, n. 13, p. 1853, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants13131853>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/13/13/1853>. Acesso em: 29 maio 2026.
- BRASIL MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. Valor Bruto da Produção do agro alcançou R\$ 1,41 trilhão em janeiro. Brasília, DF: MAPA, 2025. Disponível em: [Ministério da Agricultura e Pecuária](https://www.gov.br/mapea/pt-br/assuntos/producao/valor-bruto-da-producao-do-agro). Acesso em: 10 jun. 2025.
- CAMARGO, Giseli Mendonça; SCHLINDWEIN, Madalena Maria; PADOVAN, Milton Parron; SILVA, Luciana Ferreira da. Sistemas agroflorestais biodiversos: uma alternativa para pequenas propriedades rurais. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, Taubaté, v. 15, n. 1, p. 34-46, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/4318>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- CAMPOS, Renata Cássia. *Propriedades físicas dos grãos de café moca durante o processo de torra e avaliação de qualidade*. 2016. 74 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2016. Disponível em: <http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/8340>. Acesso em: 15 jun. 2026.
- CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFAFIBE. Avaliação regional de cultivares de café (*Coffea arabica* L.) em relação à produtividade. *Revista Hispeci & Lema On-line*, Bebedouro, SP, n. 12, 2010. Disponível em: <https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/hispecielemaonline/sumario/12/19042010150454.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2026.
- CLARKE, R. J.; MACRAE, R. (eds.). *Coffee: botany, biochemistry and production of beans and beverage*. London: Springer, 1985.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Acompanhamento da safra brasileira de café: safra 2022. Brasília: CONAB, 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cafe>. Acesso em: 10 abr. 2026.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Boletim da safra de café: 4º levantamento – safra 2025. Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/safras/safra-de-cafe/4o-levantamento-de-cafe-safra-2025/boletim-cafe-dezembro-2025>. Acesso em: 29 maio 2026.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Acompanhamento da safra brasileira de café. v. 12, safra 2025, n. 4, quarto levantamento, dezembro 2025. Brasília, DF: Conab, 2025. Disponível em: [4º Levantamento de Café - Safra 2025](#). Acesso em: 15 jun. 2026

CORREIA, P. C. *et al.* Variação das dimensões características e da forma dos frutos de café durante o processo de secagem. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 6, n. 3, p. 466–470, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-43662002000300014>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-43662002000300014>. Acesso em: 4 maio 2026.

DA MATTA, F.M *et al.* O café Conilon em sistemas agroflorestais. Vitória: Incaper, 2015.

DA SILVA, A.A. *et al.* Caracterização dos frutos e classificação física dos grãos de café arábica a pleno sol e em consórcio com mogno brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DO CAFÉ, 2., 2024. Anais [...]. 2024. p. 1–4.

DA SILVA, G.L.P. *et al.* Análise descritiva qualitativa dos cafés especiais do Alto Noroeste do Rio de Janeiro. REMUNOM, v. 13, n. 3, p. 1–28, 2026.

DAVIS, A. P. *et al.* The evolution of coffee cultivation and its classification. Botanical Journal of the Linnean Society, Londres, v. 167, n. 4, p. 357–377, 2011. DOI: 10.1111/j.1095-8339.2011.01177.x. Disponível em: <https://academic.oup.com/botlinnean/article/167/4/357/2416499>. Acesso em: 29 maio 2026.

FERREIRA, W.P.M. Boas práticas agrícolas aplicadas à lavoura cafeeira para o estado de Minas Gerais. 2022.

FREITAS, Wagner Luiz da Costa. *Estudo da casca de café como matéria-prima em processos fermentativos*. 2015. Tese (Doutorado em Microbiologia Aplicada) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2015. Disponível em: [Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP](#). Acesso em: 15 jun. 2026.

FRANÇA, E.M. Agricultura natural em um sistema agroflorestral de café beneficia a matéria orgânica do solo e a biodiversidade da fauna edáfica. 2024.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS DO PARÁ (FAPESPA). Estatística municipal. Belém, 2024. Disponível em: <https://www.fapespa.pa.gov.br/estatisticamunicipal/>. Acesso em: 15 mar. 2026.

FREITAS, W.L.C. Estudo da casca de café como matéria-prima em processos fermentativos. 2015. Tese (Doutorado em Microbiologia Aplicada) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2015. DOI: 10.11606/T.97.2016.de-25022016-094951. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97132/tde-25022016-094951/pt-br.htm>. Acesso em: 12 maio 2026.

GHOSH, P.; Venkatachalapathy, N. Processing and drying of coffee – a review. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, v. 3, n. 12, 2014. Disponível em: <http://www.ijert.org>. Acesso em: 4 maio 2026.

KURNIAWAN, M. F. *et al.* Café Liberica (*Coffea liberica*): uma análise bibliométrica e revisão direcionada de características físicas, bioativas e sensoriais. *Molecules*, v. 31, p. 1518, 2026. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules31091518>.

LAGMAN, M.C.A. A variabilidade da espécie *Coffea liberica* nas Filipinas oferece informações sobre o desenvolvimento em meio às mudanças climáticas. In: CONVENÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ, 2023, Mannheim, Alemanha. Anais [...]. [S. l.]: MDPI, 2023. v. 89, n. 1, p. 27. DOI: <https://doi.org/10.3390/ICC2023-14852>.

MACHADO, Alessandra Helena Ramires *et al.* A cultura do café (*Coffea arabica*) em sistema agroflorestal. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 1357–1369, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/14443>. Acesso em: 29 maio 2026.

MAGALHÃES, Basílio de. *O café na história, no folclore e nas belas-artes*. 2. ed. aum. e melhorada. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1939. 387 p. (Brasiliana, v. 174). Disponível em: [Biblioteca Brasileira USP](#). Acesso em: 15 jun. 2025.

MARTINS, A. L. História do café. São Paulo: Contexto, 2008. 316p.

MENDONÇA, R.L.P.D. *et al.* Viabilidade econômica de sistemas agroflorestais com café arábica na microrregião Caparaó Capixaba, sul do estado do Espírito Santo. *Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. 15, n. 1, p. 163–191, 2026.

MOREIRA, C.F. Caracterização de sistemas de café orgânico sombreado e a pleno sol no sul de Minas Gerais. 2003.

OLIVEIRA, C.S. *et al.* Dinâmica do magnésio no sistema solo-planta e sua participação no metabolismo e nutrição de plantas: uma revisão. *Scientific Electronic Archives*, v. 17, n. 4, 2024. DOI: 10.36560/17420241898. Disponível em: <https://scientificelectronicarchives.org/index.php/SEA/article/view/1898>. Acesso em: 12 maio 2026.

RONCHI, C.P. *et al.* Morfologia radicular de cultivares de café arábica submetidas a diferentes arranjos espaciais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, DF, v. 50, n. 3, p. 187–195, 2015.

RODRIGUES, Vanda Gorete Souza. Sistemas agroflorestais com cafeeiro. In: VENEZIANO, Wamber Broni; ESPINDULA, Marcelo Curitiba (ed.). *Café na Amazônia*. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 435-448. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1041017/1/Cafe-na-Amazonia-RODRIGUES.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2025.

SILVA, A. C.; REIS, E. F. Ecofisiologia do cafeeiro. In: UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Ecofisiologia vegetal*. Belo Horizonte: UEMG, 2018. cap. 6.

SANTOS, R.P. *et al.* TAXONOMIA DAS ESPÉCIES DE CAFÉ ANCESTRAL NO NORDESTE PARAENSE. *Agroamazon*, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 16-26, abr. 2026. ISSN 2764-8613.

Disponível em: <https://agroamazon.ufra.edu.br/index.php?journal=agroamazon&page=article&op=view&path%5B%5D=323>>. Acesso em: 04 jun. 2026.

SOSEF, M. S. M.; BOER, E. *Coffea liberica* Bull ex Hiern. In: PROSEA – Plant Resources of South-East Asia. Disponível em: [https://plantuse.plantnet.org/en/Coffea_liberica_\(PROSEA\)](https://plantuse.plantnet.org/en/Coffea_liberica_(PROSEA)). Acesso em: 5 maio 2026.

SOBREIRA, F. M. *et al.* Tamanho dos grãos de café arábica, após esqueletamento, na Região do Caparaó-ES. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 44., 2018, Franca, SP. Anais [...]. Brasília, DF: Embrapa Café, 2018.

ZOCA, Samuel Menegatti; PENN, Chad J.; ROSOLEM, Ciro Antonio; ALVES, Alexandre Ricardo; OLIVEIRA NETO, Leontino; MARTINS, Maximila Miranda. Coffee processing residues as a soil potassium amendment. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, v. 3, p. 155–165, 2014. DOI: 10.1007/s40093-014-0078-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40093-014-0078-7>. Acesso em: 15 jun. 2026.

SOUZA, F.F. Revisão de literatura: taxonomia do café. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2020. Disponível em: <https://locus.ufv.br/bitstreams/a9f7f432-0d92-4658-9959-12d7ef3af6aa/download>. Acesso em: 29 maio 2026.

TRENTINI, L.S. *et al.* Cultivando sustentabilidade: um estudo de caso sobre práticas sustentáveis para a certificação Rainforest Alliance em uma produção agroflorestal de café. 2024.

