UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

ETNOENTOMOLOGIA DAS ABELHAS SEM FERRÃO: CIÊNCIAS INDÍGENAS, TERRITÓRIO E PRÁTICAS DO POVO GUARANI KAIOWÁ, MATO GROSSO DO SUL, BRASIL

Marildo da Silva Pedro

DOURADOS-MS
2026

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

ETNOENTOMOLOGIA DAS ABELHAS SEM FERRÃO: CIÊNCIAS INDÍGENAS, TERRITÓRIO E PRÁTICAS DO POVO GUARANI KAIOWÁ, MATO GROSSO DO SUL, BRASIL

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade da Universidade Federal da Grande Dourados – Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, para obtenção do Título de Doutor em Entomologia e Conservação da Biodiversidade.

Discente: Marildo da Silva Pedro

Orientadora: Profa. Dra. Laura Jane Gisloti

Área de Concentração: Biodiversidade e Conservação

DOURADOS-MS
2026

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

P372e Pedro, Marildo Da Silva

Etnoentomologia das abelhas sem ferrão: Ciências Indígenas, Território e práticas do povo Guarani Kaiowá, Mato Grosso do Sul, Brasil. [recurso eletrônico] / Marildo Da Silva Pedro. -- 2026.

Arquivo em formato pdf.

Orientador: Laura Jane Gisloti.

Tese (Doutorado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2026.

Disponível no Repositório Institucional da UFGD em: https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio

1. Ciência indígenas.. 2. Etnoentomologia.. 3. Guarani Kaiowá.. 4. Meliponini.. 5. Retomada. Território indígena.. I. Gisloti, Laura Jane. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

FOLHA DE APROVAÇÃO

"ETNOENTOMOLOGIA DAS ABELHAS SEM FERRÃO: CIÊNCIAS INDÍGENAS, TERRITÓRIO E PRÁTICAS DO POVO GUARANI KAIOWÁ, MATO GROSSO DO SUL, BRASIL".

Por

MARILDO DA SILVA PEDRO

Tese apresentada à Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD),
como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de
DOUTOR EM ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Área de Concentração: Biodiversidade e Conservação

gov.br

Dr.ª Laura Jane Gisloti
Orientadora/Presidente – UFOPA

Dr. Gileandro Barbosa Pedro
UFAM

Dr.ª Beatriz Vera
UFGD

Dr. Valter Vieira Alves Junior
UFGD

Dr.ª Raquel Sousa Chaves
UNB

Tese aprovada em: 10 de setembro de 2026.

BIOGRAFIA DO ACADÊMICO

Minha caminhada como pesquisador Kaiowá

Nasci em 1991 na Terra Indígena Panambizinho, conhecida por nós, Kaiowá, como Yvy Akandiré, terra perfeita e sagrada. Naquele tempo, nossa comunidade vivia em uma área de aproximadamente 60 hectares. Cresci no meio de meu povo, falando a língua Kaiowá e convivendo com conhecimentos sobre a comida tradicional, as danças, os animais, os insetos, as plantas e os seres que fazem parte de nosso território.

Minha primeira formação aconteceu dentro da família. Não conheci meu pai, Alcides Pedro. Minha família conta que ele faleceu quando eu tinha cerca de três anos. Ele era filho de Ney Pedro, meu avô, que por sua vez era filho de Pa'i Chiquito Pedro, importante liderança religiosa de Panambizinho. Mesmo sem ter convivido com meu pai, cresci conhecendo essa história e compreendendo que minha caminhada também está ligada à luta das pessoas que vieram antes de mim.

Durante parte de minha infância, visitava frequentemente minha avó paterna, Valetina Duarte. Ela conhecia muito bem os alimentos tradicionais Kaiowá. Depois de sua partida, convivi especialmente com minha avó materna, Aparecida Mônica, que possuía muitos conhecimentos sobre os alimentos, as plantas e as ciências de nosso povo.

Cresci com minha mãe, Cleonice Aparecida Mônica. Ela não teve oportunidade de estudar na escola e não aprendeu a ler e escrever, mas conhecia profundamente o sistema de conhecimento Kaiowá. Fazia colares, cocares e mbaraka para vender e, com o que recebia, ajudava a sustentar a família. Em nossa casa também ficavam crianças e outros parentes, como acontece em muitas famílias Kaiowá, nas quais avós, tias, mães e outros familiares participam coletivamente do cuidado.

Minha mãe sempre me incentivou a estudar. Uma frase que ela repetia ficou guardada comigo. "Estude, porque um dia, se eu não estiver mais com você, quero que você seja um exemplo para sua família. Eu não tive a oportunidade de aprender a ler e escrever, mas aquilo que consigo hoje, um dia você poderá conseguir dobrado." Foi com ela que aprendi a continuar caminhando mesmo quando as condições eram difíceis.

Meu primeiro contato com a escola aconteceu em 1996, na comunidade de Panambizinho. Naquele período, ainda não havia professoras e professores indígenas em número suficiente. As aulas eram multisseriadas e foram ministradas, entre outras pessoas, por Vânia Pereira de Souza e Izaque de Souza, falantes de Guarani. Concluí os anos iniciais na comunidade em 1999.

Na passagem de 2000 para 2001, Panambizinho vivia um momento muito importante de mobilização pela recuperação de suas terras tradicionais. A comunidade ainda não possuía uma escola com estrutura suficiente para atender todas as etapas de ensino. Por isso, fui estudar na Escola Municipal Agrotécnica Padre André Capelli, localizada em área rural próxima à comunidade. A escola possuía atividades em sala e atividades de campo. Aprendíamos a preparar a terra, fazer hortas, produzir mudas e cuidar das plantações. Permaneci ali durante aproximadamente dois anos.

A experiência também foi difícil. Eu precisava ficar no alojamento durante a semana, longe de minha mãe e de minha família. Havia responsabilidades na cozinha e na limpeza, além de conflitos entre estudantes e situações de preconceito contra os indígenas. Foi nessa escola que conheci a professora Nely Maciel. Ela lecionava História e sempre me incentivou a continuar estudando. Dizia que eu tinha capacidade para chegar ao ensino superior. Sua presença foi muito importante em diferentes momentos de minha vida.

Quando a Escola Municipal Indígena Pa’i Chiquito Pedro passou a atender novas etapas de ensino, voltei a estudar em Panambizinho. A escola recebeu o nome da liderança que faz parte da história de minha família e da resistência de nossa comunidade.

Mais tarde, precisei enfrentar outro desafio para cursar o ensino médio. Em 2006, fui morar com minha avó Aparecida Mônica e com minhas tias. Passei a estudar na Escola Estadual Indígena Guateka Marçal de Souza, que ainda estava em processo de estruturação.

Naquele período, enfrentava dificuldades financeiras e de saúde. Minha mãe não tinha condições de comprar todos os materiais, roupas e outros itens necessários. Em 2007, no segundo ano do ensino médio, interrompi meus estudos e voltei para Panambizinho. Comecei a trabalhar em atividades ligadas ao corte e ao plantio de cana-de-açúcar.

Também comecei a construir minha família com minha esposa, Regiane Severino Aquino, que se tornou uma pessoa fundamental em minha caminhada. Minha mãe continuava dizendo que eu precisava voltar a estudar. Regiane também me apoiou nessa decisão.

Algum tempo depois, a professora Nely Maciel foi novamente a Panambizinho e conversou comigo. Ela falou sobre a Licenciatura Intercultural Indígena Teko Arandu, oferecida pela Universidade Federal da Grande Dourados. Essa conversa me ajudou a acreditar novamente que eu poderia continuar.

Em 2010, retomei os estudos. No ano seguinte, concluí o ensino médio e participei do processo seletivo da Licenciatura Intercultural Indígena Teko Arandu. Ingressei na UFGD em 2012, na habilitação em Ciências da Natureza. O curso era organizado de maneira a atender estudantes Guarani e Kaiowá que viviam em diferentes territórios. As etapas presenciais aconteciam em períodos específicos, permitindo que continuássemos ligados às nossas famílias, às comunidades e às escolas indígenas.

Durante a graduação, estudei diferentes áreas das Ciências da Natureza. Foi nesse período que conheci a professora e minha orientadora Laura Jane Gisloti, que ministrou disciplinas ligadas à Zoologia e à Entomologia. As aulas sobre animais e insetos despertaram meu interesse por um campo que, até aquele momento, eu conhecia pela experiência Kaiowá, mas ainda não conhecia pelo nome utilizado na universidade.

Comecei a compreender que os conhecimentos sobre animais, insetos, plantas e outros seres que eu havia aprendido desde criança poderiam dialogar com as áreas científicas estudadas na universidade.

Concluí a graduação em 2017. Em 2018, participei do processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade da UFGD. Ingressei no mestrado em 2019, novamente sob orientação da professora Laura Jane Gisloti.

Minha pesquisa de mestrado teve como objetivo registrar e valorizar os conhecimentos de meu povo sobre os animais e, especialmente, sobre os insetos. A investigação foi realizada em Panambizinho e envolveu conhecimentos sobre biologia, ecologia, classificação dos seres, cosmologia, floresta e Járy kwery.

Esse trabalho foi importante porque me mostrou que eu poderia construir uma pesquisa científica sem abandonar o lugar de onde venho.

No mestrado, aprendi novas teorias e procedimentos acadêmicos. Ao mesmo tempo, passei a olhar de outra maneira para aquilo que já conhecia dentro de minha comunidade. Compreendi que a universidade poderia me oferecer instrumentos de pesquisa, mas que as perguntas que eu carregava vinham de minha vida como Kaiowá.

Como sou Kaiowá, considero meu dever mostrar que nosso povo também possui ciência própria para compreender e classificar os animais, desde os maiores até os artrópodes e os insetos. Cada povo indígena constrói conhecimentos a partir de sua língua, de seu território, de sua história e de suas relações com os seres.

Concluí o mestrado em 2021. A dissertação e os trabalhos produzidos naquele período abordaram as relações entre os Kaiowá e os animais, a etnoentomologia em Panambizinho e a importância da floresta para a continuidade da vida e dos conhecimentos de nosso povo.

O doutorado nasceu dessa caminhada. Em vez de abandonar o tema iniciado no mestrado, decidi aprofundá-lo. Passei a concentrar a pesquisa nas Eí, abelhas sem ferrão, investigando seus nomes, características, produtos, usos, histórias, relações com Jára e formas de cuidado.

O doutorado foi iniciado em 2022 e a pesquisa de campo foi desenvolvida entre 2023 e 2026 em cinco territórios. Trabalhei na Terra Indígena Panambizinho, na Terra Indígena Pirakuá, na Reserva Indígena Limão Verde e nas retomadas Guapoy Mirim Tujury e Guyrá Kambiy.

Durante essa caminhada, compreendi ainda mais que nenhum pesquisador conhece antecipadamente todo o conhecimento de seu povo. Em cada território, encontrei pessoas que sabiam coisas que eu ainda não sabia. Escutei especialistas, lideranças e professores. Aprendi novos nomes, variações e maneiras de reconhecer e cuidar das Eí.

Por isso, este trabalho não é somente meu. Ele foi construído com especialistas tradicionais, lideranças, professores, familiares e outras pessoas que compartilharam comigo parte de seus conhecimentos. A autoria da tese é minha, mas o conhecimento registrado possui uma história coletiva e intergeracional.

Minha caminhada acadêmica também aconteceu junto com minha caminhada familiar. Durante o mestrado, uma de minhas filhas recebeu, ainda muito pequena, o diagnóstico de paralisia cerebral. Esse momento trouxe muitos desafios para mim e para minha esposa. Em diferentes períodos, precisei conciliar o estudo, o cuidado da família e as preocupações com a saúde de minha filha.

Houve momentos em que pensei em interromper os estudos. Mesmo assim, continuei. Quando concluí o mestrado, em 2021, minha filha começou a apresentar novos movimentos e avanços em seu desenvolvimento. Isso trouxe muita alegria para nossa família e fortaleceu minha decisão de continuar no doutorado.

Durante essa caminhada, também enfrentei preconceitos e situações que afetaram profundamente minha vida. Minha esposa, minhas filhas, minha família e minha fé foram fundamentais para que eu permanecesse.

Nunca deixarei de ser pesquisador Kaiowá. Como professor e pesquisador, considero que meu papel é defender a língua Kaiowá, os conhecimentos ancestrais, os alimentos tradicionais, os modos de viver e os conhecimentos sobre os Jára. Quero mostrar que nossas ciências existem desde sempre.

Para mim, cuidar da natureza significa amar e respeitar as florestas, os rios, os animais, os insetos e os seres com os quais compartilhamos o território. Esse cuidado faz parte de nossa responsabilidade com Teko Jára e com as gerações que ainda virão.

Esta tese é parte dessa responsabilidade. Ela reúne uma parte do que aprendi com minha mãe, minhas avós, minha comunidade, meus professores, os especialistas e os territórios por onde caminhei. Não encerra a ciência Kaiowá sobre as Eí. Procura apenas registrar uma parte dessa caminhada e contribuir para que outras pessoas, principalmente as crianças e os jovens Kaiowá, continuem procurando os mais velhos, falando nossa língua e aprendendo no território.

Aguyjevete!

AGRADECIMENTOS

A caminhada foi muito longa e teve muitas dificuldades até chegar a este momento. Em primeiro lugar, quero agradecer a Tupã Guasu, Deus Criador. Agradeço também a todas as pessoas que me incentivaram a continuar e a concluir este trabalho.

Agradeço à minha esposa, Regiane Severino Aquino, que sempre acreditou em mim e me acompanhou em diferentes momentos da pesquisa, inclusive em Panambizinho. Às minhas filhas Ketlen e Metlen, que me deram força e alegria nos momentos mais difíceis.

Agradeço à Profª Dra. Laura Jane Gisloti, hoje professora da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), por sua orientação e por caminhar comigo desde a graduação, passando pelo mestrado e chegando até este doutorado. Agradeço também à Profª Dra. Gislaine Monfort pelo apoio e pelo diálogo ao longo dessa caminhada.

Meu agradecimento vai para cada liderança dos territórios que me recebeu e permitiu que a pesquisa fosse construída com respeito e diálogo.

Aos especialistas de Panambizinho que compartilharam seus conhecimentos sobre as Eí, especialmente João Aquino, Celso Ribeiro, Aparecida Mônica, Elza Pedro e Amália Aparecida Mônica. Agradeço também aos professores e professoras da Escola Municipal Indígena Pa'i Chiquito Pedro.

À Reserva Indígena Limão Verde, Tapy Korã, meu agradecimento a Ñande Sy Adelaide, Adolfinho Nelson, Odeir Pavão e aos professores, professoras, lideranças e demais pessoas que participaram da pesquisa.

À Retomada Guapoy Mirim Tujury, agradeço especialmente a Roberto Benites e às famílias que compartilharam suas experiências e seus conhecimentos.

À Retomada Guyrá Kambiy, agradeço a Ezequiel João, a Ricardo Jorge, em memória, e a todas as pessoas que me receberam e caminharam comigo durante o trabalho de campo.

À Terra Indígena Pirakuá, em Bela Vista, meu agradecimento especial a Lídio Escalante e Jorge Gomes, que compartilharam conhecimentos fundamentais para a etapa complementar desta pesquisa, e a todos os professores, professoras, lideranças e moradores que contribuíram com a caminhada.

Quero agradecer de coração às comunidades indígenas, aos acadêmicos e acadêmicas e às organizações de nosso movimento, entre elas a Aty Guasu, a Retomada Aty Jovem e a Kuñangue Aty Guasu, que seguem lutando pelos tekoha, pelos direitos e pela continuidade da vida Kaiowá e Guarani.

Meus sinceros agradecimentos ao companheiro de campo Eliel Freitas Jr., que me acompanhou em etapas da pesquisa e compartilhou seus conhecimentos sobre as abelhas sem ferrão.

Agradeço aos professores e professoras do Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade da FCBA/UFGD e, especialmente, à Profª Dra. Viviana de Oliveira Torres, ao Prof. Dr. Valter Vieira, à Profª Dra. Jaqueline Ferreira Campos e ao Prof. Dr. Josué Raizer. Agradeço também ao secretário Vitor Cunha Gomes por todo o apoio durante o curso.

Agradeço a toda a minha família, especialmente às minhas irmãs Cleide da Silva Pedro, Patrícia da Silva Pedro, Leide da Silva Pedro e Denise da Silva Pedro, que sempre estiveram ao meu lado nos momentos difíceis.

Agradeço aos amigos e amigas da Universidade Federal da Grande Dourados e às pessoas da área de Entomologia com quem convivi durante minha formação, especialmente Cristiano Ramos, Walkiria Aparecida Benites, Jean Carlos e Lucas Ortega.

Meu agradecimento vai também aos professores e professoras da FAIND, aos acadêmicos da Licenciatura Intercultural Indígena Teko Arandu e da Licenciatura em Educação do Campo, que me receberam durante o período de estágio de docência.

Agradeço ao meu amigo, parente e primo Voninho Benites Pedro, do movimento indígena, que em diferentes momentos me ajudou com informações, contatos e apoio durante minha caminhada.

Agradeço às pessoas das igrejas evangélicas pentecostais, indígenas e não indígenas, que me motivaram e lembraram de mim em suas orações durante os anos do doutorado.

Agradeço principalmente aos e às especialistas do sistema de conhecimento Kaiowá que compartilharam suas ciências e seus conhecimentos durante rodas de chimarrão, tereré, caminhadas e conversas nos territórios.

Agradeço ainda aos professores e professoras do Ara Verá e às pessoas que marcaram os diálogos sobre a ciência Kaiowá e a formação de professores Guarani e Kaiowá, entre elas Profª Me. Ge Roque Cândido, Profª Me. Ivanuza da Silva Pedro, Voninho Benites, Prof. Dr. Izaque João e João Machado, além de todos os participantes dos movimentos de professores Guarani e Kaiowá.

Desejo que este trabalho possa chegar a outros pesquisadores e pesquisadoras indígenas que atuam na Etnobiologia, na Etnomatemática, nas Ciências Humanas, nas Ciências da Natureza e em tantas outras áreas. Agradeço a todos e todas que fizeram parte desta caminhada.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao povo Guarani e Kaiowá, que carrega e recria conhecimentos construídos ao longo de gerações e que, mesmo diante do esbulho territorial, da violência e das transformações impostas ao nosso modo de vida, continua resistindo, lutando e ensinando.

Aos mestres e mestras, especialistas do sistema de conhecimento Kaiowá, que abriram suas portas, compartilharam conhecimentos nas rodas de tereré e chimarrão e confiaram a mim, pesquisador do próprio povo, palavras e ensinamentos que se aprendem vivendo.

Aos acadêmicos e pesquisadores indígenas que vieram antes e aos que virão, para que este trabalho seja mais um passo em uma caminhada que é coletiva.

À minha esposa Regiane Severino Aquino, companheira de toda a jornada, e às minhas filhas Ketlen e Metlen, que me deram forças nos momentos difíceis.

In Memoriam

À minha avó, Aparecida Mônica, da Terra Indígena Panambizinho, falecida em 14 de março de 2026, e a Ricardo Jorge, da Retomada Guyrá Kambiy, falecido em novembro de 2025. Os conhecimentos, a memória e a generosidade que compartilharam permanecem nesta tese e em todos que tiveram a oportunidade de caminhar e aprender com eles.

Aguyje.

“Com minha avó, Ñande Sy Aparecida Mônica, aprendi que o conhecimento Kaiowá não está somente nas palavras. Ele está no território, no cuidado, nas abelhas e naquilo que ensinamos aos que vêm depois.”

Marildo da Silva Pedro, em memória de Aparecida Mônica

“Eu deixo aqui o meu apelo de 200 mil indígenas que habitam e lutam pela sua sobrevivência neste país tão grande e tão pequeno para nós...”

(Marçal Tupã’i: A voz que não pode ser esquecida)

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS **19**
LISTA DE TABELAS **20**
LISTA DE FIGURAS **21**
RESUMO **23**
KWATIA JAPOPYRE MOMBEU **24**
ABSTRACT **25**
1 INTRODUÇÃO **26**
1.1 Ciência Kaiowá, conhecimento ecológico indígena e pesquisa etnocientífica 26
1.2 Etnoentomologia, fundamentos e contribuições científicas 28
1.3 Abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponini), diversidade, ecologia e importância 30
1.4 O povo Kaiowá, território, ciência e relações com as Eí 32
1.5 Justificativa e relevância da pesquisa 35
1.6 Objetivos 37
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA **38**
2.1 Etnoentomologia, trajetória do campo e seus limites 38
2.2 Conhecimento ecológico indígena, Etnobiologia e conservação da biodiversidade 40
2.3 Biologia e ecologia das abelhas sem ferrão 42
2.4 Manejo e cuidado das Eí em diálogo com a meliponicultura 44
2.5 Abelhas sem ferrão e conhecimentos indígenas na América Latina 45
2.6 Ciências indígenas e pesquisas Guarani e Kaiowá 47
2.7 Ka'aguyrusu, ymaguare, CAND e continuidade da ciência Kaiowá 49
3 CAMINHADA METODOLÓGICA **53**
3.1 Minha posicionalidade como pesquisador Kaiowá e a perspectiva intercultural 53
3.2 Territórios da pesquisa 55
3.3 Colaboradores, relações de pesquisa e procedimentos éticos 59
3.4 Procedimentos de produção e registro dos dados 70
3.5 Documentação das Eí e diálogo com a taxonomia acadêmica 73
3.6 Organização, análise e interpretação dos dados 74
3.7 Glossário e matriz de evidências 76
3.8 Devolutiva e validação comunitária 77
4 RESULTADOS **79**
4.1 Classificações Kaiowá dos insetos e das Eí 79
4.2 As onze Eí do conjunto principal 80
4.3 Produtos, usos e formas de cuidado 99
4.4 Abelhas com ferrão e vespas 105
4.5 Narrativas de origem, Jára e formas adequadas de relação 106
4.6 Território, mudanças percebidas e continuidade das Eí 107
4.7 Transmissão dos conhecimentos, língua, especialistas e escola 112

5 DISCUSSÃO **115**
5.1 Classificação Kaiowá das Eí e diálogo com a Etnoentomologia 115
5.2 Usos, cuidado e manejo das Eí 117
5.3 Jára, histórias de origem e limites de relação 119
5.4 Território, Ka'aguyrusu e continuidade da ciência Kaiowá 121
5.5 Pertencimento, posicionalidade e rigor da pesquisa 123
5.6 Língua, especialistas, território e escola 125
5.7 Eí, território e conservação 127
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS **130**
6.1 Território, continuidade e cuidado 130
6.2 Conhecer também é saber cuidar 131
6.3 Língua, especialistas, escola e retorno da pesquisa 132
6.4 Contribuições e limites desta tese 134
6.5 Caminhos que continuam 135
REFERÊNCIAS **137**
APÊNDICE A – Termos Kaiowá utilizados na tese **140**
APÊNDICE B – Matriz de evidências dos registros sobre as Eí **142**
APÊNDICE C – Roteiro de entrevista semiestruturada sobre conhecimentos de abelhas sem ferrão **144**
ANEXO A – Documento da Aty Guasu **145**

LISTA DE ABREVIATURAS

CAND	Colônia Agrícola Nacional de Dourados
CIMI	Conselho Indigenista Missionário
FCBA	Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais
FUNAI	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPBES	Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos
PPGECB	Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade
SPI	Serviço de Proteção aos Índios
UFGD	Universidade Federal da Grande Dourados

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Eí registradas nos cinco territórios pesquisados, variações de nomeação e aproximações com a taxonomia acadêmica.....**80**
Tabela 2 – Registros complementares de abelhas com ferrão e vespas **106**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1a – Terras Indígenas Guarani e Kaiowá no Mato Grosso do Sul, com destaque para os territórios estudados.

Figura 1b – Territórios da área de estudo Guarani e Kaiowá no centro-sul do Mato Grosso do Sul, com detalhamento das áreas de pesquisa**.**

Figura 2 – Aparecida Mônica, especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS).

Figura 3 – Elza Pedro, filha de Ñande Ru Pa'i Chiquito Pedro e especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Terra Indígena Panambizinho.

Figura 4 – João Aquino, especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS).

Figura 5 – Adolfinho Nelson, especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Reserva Indígena Limão Verde, Amambai (MS), durante roda de conversa.

Figura 6 – Ñande Sy Adelaide, especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Reserva Indígena Limão Verde, Tapy Korã, durante atividade de pesquisa com Eliel Freitas Jr., do Conselho Indigenista Missionário.

Figura 7 – Odeir Pavão, liderança da Reserva Indígena Limão Verde, Tapy Korã, Amambai (MS).

Figura 8 – Roberto Benites, liderança da Retomada Guapoy Mirim Tujury, Amambai (MS), apresentando colônias de Jateí mantidas em caixas.

Figura 9 – Ezequiel João, liderança da Retomada Guyrá Kambiy, Douradina (MS), durante conversa sobre as Eí e seus produtos.

Figura 10 – Ricardo Jorge, liderança e especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Retomada Guyrá Kambiy, Douradina (MS).

Figura 11 – Uso de imagens de abelhas sem ferrão como recurso auxiliar durante entrevista de campo.

Figura 12 – Guavira (*Campomanesia* sp.) registrada na Reserva Indígena Limão Verde, Amambai (MS).

Figura 13 – Abelha sem ferrão forrageando em flores de pitanga (*Eugenia uniflora* L.) em Kokweí da Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS).

Figura 14 – Embaúba (*Cecropia* sp.), denominada ambay, registrada durante o trabalho de campo.

Figura 15 – Xiriká, alecrim-do-campo (*Baccharis* sp.), registrada durante o trabalho de campo.

Figura 16 – Colônia de Jateí (*Tetragonisca* sp.) instalada em cupinzeiro, takuru, na Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS).

Figura 17 – Ricardo Jorge indicando uma colônia terrícola de Yvy-Eí, também chamada jateí yvyguy, na Retomada Guyrá Kambiy, Douradina (MS).

Figura 18 – Entrada, inhakwãi, de ninho de Yvy-Eí, também denominada jateí yvyguy, na Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS).

Figura 19 – Colônia terrícola de Yvy-Eí, também denominada jateí yvyguy, na Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS).

Figura 20 – Colônia de Jateí (Tetragonisca sp.) apresentando duas entradas, Jateí ogueréko mokõi inhakwã, na Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS).

Figura 21 – Colônia de Jateí (*Tetragonisca* sp.) em substrato arbóreo na Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS).

Figura 22 – Eí-rapuá (*Trigona spinipes*), também denominada Karavosá em Pirakuá.

Figura 23 – Colônia de Pyinguareí (*Plebeia* sp.) em bambu oco, registrada durante a pesquisa.

Figura 24 – Transferência observada de uma colônia de Pyinguareí (*Plebeia* sp.) de bambu deteriorado para caixa artesanal, na Terra Indígena Panambizinho.

Figura 25 – Colônia de Pyinguareí (Plebeia sp.) em bambu próximo à residência de Aparecida Mônica, na Terra Indígena Panambizinho.

Figura 26 – Adição de mel de Jateí, Eí Ryapi, em kavinjy, preparação culinária Kaiowá, na Terra Indígena Panambizinho.

Figura 27 – Aparecida Mônica demonstrando o processo de limpeza e preparo do mel de abelhas sem ferrão na Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS).

Figura 28 – Hevorá kwe, pólen armazenado em colônia de abelhas sem ferrão.

Figura 29 – Hyátakwá, porunga, recipiente vegetal registrado em relação à manutenção de abelhas sem ferrão.

Figura 30 – Hyátakwá, porunga, preparada para receber uma colônia de abelhas sem ferrão.

Figura 31 – Avaliação de colônia de Jateí em caixa artesanal na Retomada Guapoy Mirim Tujury, Amambai (MS).

Figura 32 – Aparecida Mônica recebendo caixa com colônia de Pyinguareí (Plebeia sp.) na Terra Indígena Panambizinho.

Figura 33 – Ricardo Jorge apresentando colônias de abelhas sem ferrão mantidas em caixas em sua residência, na Retomada Guyrá Kambiy, Douradina (MS).

Figura 34 – Abelha sem ferrão encontrada morta em área limítrofe à Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS), no contexto dos relatos dos interlocutores sobre uso de inseticidas em áreas adjacentes.

Figura 35 – Forídeos (Diptera, Phoridae) presentes em colônia de abelhas sem ferrão alojada em hyátakwá.

Figura 36 – Aparecida Mônica compartilhando conhecimentos sobre o preparo do mel durante roda de conversa na Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS).

RESUMO

Esta tese investiga a ciência Kaiowá sobre as Eí, abelhas sem ferrão, em cinco territórios do Mato Grosso do Sul, a Terra Indígena Panambizinho, a Terra Indígena Pirakuá, a Reserva Indígena Limão Verde e as retomadas Guapoy Mirim Tujury e Guyrá Kambiy. A pesquisa foi desenvolvida entre 2023 e 2026 por meio de abordagem qualitativa e participativa, com participação observante, história oral temática, rodas de conversa, listagem livre e caminhadas guiadas, realizadas preferencialmente em língua Kaiowá. Minha posição como pesquisador Kaiowá, nascido e criado em Panambizinho e falante de Kaiowá como primeira língua, integrou explicitamente o percurso metodológico, sem pressupor conhecimento antecipado sobre aquilo que cada especialista e cada território poderiam ensinar. Foram consolidadas onze Eí no conjunto principal da pesquisa, Jateí (*Tetragonisca sp.*), Eí-Jú (*Trigona sp.*), Eí-rapuá (*Trigona spinipes*), Eí-rusú (*Melipona sp.*), Tapesuá (*Scaptotrigona sp.*), Pyinguareí, também denominada Eípysingua, Voví ou Pyinguaeí (*Plebeia sp.*), Tatáeí (*Oxytrigona tataira*, hipótese), Yvy-Eí, também denominada jateí yvyguy, abelha terrícola de identificação taxonômica indeterminada, Kaipotá (*Melipona sp.*), Eípytã (*Tetragona sp.*, grupo clavipes) e Eí xoné ou Ko'õ, de identificação taxonômica indeterminada. A etapa complementar realizada em Pirakuá, em abril de 2026, acrescentou Eípytã e Eí xoné ou Ko'õ ao conjunto principal e revelou outras variações territoriais de nomeação e classificação. Os especialistas reconhecem as Eí por características do corpo, comportamento, voo, substrato e arquitetura dos ninhos, além de seus produtos, usos e relações com pessoas, plantas, lugares e Jára. O mel e a iraity aparecem na alimentação, em práticas de cuidado e em diferentes usos comunitários. Os relatos também registram mudanças percebidas na presença das Eí diante da redução das florestas, das queimadas, dos agrotóxicos e de outras transformações territoriais. Os resultados mostram que a ciência Kaiowá permaneceu não porque esteve protegida dessas mudanças, mas porque continuou sendo praticada, lembrada, ensinada, corrigida e recriada. A tese conclui que conhecer as Eí envolve também conhecer o território e as formas adequadas de se relacionar com esses seres. A continuidade desse conhecimento depende das pessoas, da língua, das relações entre gerações e das condições territoriais em que ele pode continuar sendo vivido e ensinado.

Palavras-chave: Ciências indígenas. Etnoentomologia. Guarani Kaiowá. Meliponini. Retomadas. Território indígena.

KWATIA JAPOPYRE MOMBEU

Ko tembiapo ojehai kuatiá rehe, ojexuka ha omombeu haguã vixoí kwery rehegua Kaiowá ha Guarani arandu etepy nhandey umi Eí rehegua (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) ojejapo po (5) tekoha guasu Mato Grosso Do Sulpe, ha mbyte etepy ojetopa Te'yi jusu kwery: tekoha Panambizinho py, Tekoha Pirakuápy, tekoha onhemohenda akwe Limão Verdepy, tekoharã Guapoy Mirim Tujury ha Guyrá Kambiypy. Ko tembiapo ojehu kuimbae Kaiowá rembiporandu rupive, omohesakã arandu rehegua itujavea ndive, ha oma'ê mombeupyre mba'epa heise, aveí omba'e porandu oguapy hapy onhondive atyrape, upepe onhe'ê onhondive, oguata guata ave oxukavy ka'aguyre, nhe'e Kaiowá pe, 2023 ha 2026 pukukue jave. Ojetopa pokõi (11) Eí réry: jateí (*Tetragonisca sp.*), eí-jú (*Trigona sp.*), eí-rapuá (*Trigona spinipes*), eí-rusú (*Melipona sp.*), tapesuá (*Scaptotrigona sp.*), pyinguareí/eípysingua/Pyinguaeí/Voví (*Plebeia sp.*), tatáeí (*Oxytrigona tataira*, hipótese), yvy-eí/jateí yvyguy (abelha terrícola, identificação indeterminada), kaipotá (*Melipona sp.*), Eípytã (*Tetragona sp.*, grupo clavipes) ha Eí xoné/Ko'õ (mombuquinha, identificação taxonômica indeterminada). Kaiowá arandu etepy hendapá umi vixoi, ha ipaûmy ojetopa Eí kwery, ha'e iporã ka'aguy pe, ndaipoxyi, iporã ambue kwery pe ojeporaka haguã hyapí rehe. Eí niko ojapo hetá mba'e porã hetãpy, ojeporuve ixugui hyapí kwe, ha iraity, umia ojeporu ave tembiurã, poharã ha tembiapopy. Kaiowá arandu etepy onhemombeu Eí rehegua, ikatu haguãxa onhenhagareko porã hese kwery. Ha'e kwery oguereko ijáry, ndahaei opaixa re'i onhembokwa va'erã. Ko tembiapo niko Kaiowá arandu eterupi onhemombeuta, tekoha Kaiowá rupi ojetopa joty umia arandu.

Nhe'ê poreka: Eí. Guarani Kaiowá. Teyi rembikwa'á. Tekoha. Tekoharã. Vixói kwery.

ABSTRACT

This thesis investigates Kaiowá science concerning Eí, stingless bees, in five Indigenous territories in Mato Grosso do Sul, Brazil, namely the Panambizinho Indigenous Land, the Pirakuá Indigenous Land, the Limão Verde Indigenous Reserve, and the Guapoy Mirim Tujury and Guyrá Kambiy retomadas, understood here as processes of territorial reoccupation. The research was conducted between 2023 and 2026 through a qualitative and participatory approach that combined observing participation, thematic oral history, conversation circles, free listing and guided walks, preferably conducted in the Kaiowá language. My position as a Kaiowá researcher, born and raised in Panambizinho and a first-language speaker of Kaiowá, was explicitly incorporated into the methodological process, without assuming prior knowledge of what each specialist and territory could teach. Eleven Eí were consolidated as the main records analysed in the study, Jateí (*Tetragonisca sp.*), Eí-Jú (*Trigona sp.*), Eí-rapuá (*Trigona spinipes*), Eí-rusú (*Melipona sp.*), Tapesuá (*Scaptotrigona sp.*), Pyinguareí, also named Eípysingua, Voví or Pyinguaeí (*Plebeia sp.*), Tatáeí (*Oxytrigona tataira*, hypothesis), Yvy-Eí, also named jateí yvyguy, a ground-nesting stingless bee of undetermined taxonomic identity, Kaipotá (*Melipona sp.*), Eípytã (*Tetragona sp.*, clavipes group), and Eí xoné or Ko'õ, whose taxonomic identity remains undetermined. Complementary fieldwork conducted in Pirakuá in April 2026 added Eípytã and Eí xoné or Ko'õ to the main set and revealed further territorial variations in naming and classification. Specialists recognise Eí through characteristics of the body, behaviour, flight, nesting substrate and nest architecture, as well as through their products, uses and relationships with people, plants, places and Jára. Honey and iraity are associated with food, care practices and different community uses. Specialists also described perceived changes in the presence of Eí in relation to forest loss, fires, pesticides and other territorial transformations. The results show that Kaiowá science has remained strong not because it was protected from these changes, but because it has continued to be practised, remembered, taught, corrected and recreated. The thesis concludes that knowing Eí also involves knowing the territory and the appropriate ways of relating to these beings. The continuity of this knowledge depends on people, language, intergenerational relationships and the territorial conditions in which it can continue to be lived and taught.

Keywords: Ethnoentomology. Guarani Kaiowá. Indigenous sciences. Indigenous territory. Meliponini. Retomadas.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Ciência Kaiowá, conhecimento ecológico indígena e pesquisa etnocientífica

Escrevo esta tese como pesquisador Kaiowá, nascido e criado no tekoha Panambizinho, Yvy Akandiré, terra perfeita e sagrada. Nasci em 1991, quando nossa comunidade ainda vivia em uma área de aproximadamente 60 hectares. Minha primeira língua é o Kaiowá e foi por meio dela que comecei a conhecer o território, os animais, os insetos, as plantas, os alimentos e os seres que fazem parte da vida de nosso povo.

Minha formação como pesquisador não começou na universidade. Ela começou dentro de minha família, convivendo com minha mãe, Cleonice Aparecida Mônica, com minhas avós, Valetina Duarte e Aparecida Mônica, e com outras pessoas de Panambizinho. Elas me ensinaram que conhecer exige observar, acompanhar, escutar e respeitar. Muitos desses ensinamentos não eram apresentados com o nome de ciência, mas possuíam critérios, explicações e formas próprias de ver e compreender o mundo.

Quando ingressei na Licenciatura Intercultural Indígena Teko Arandu, passei a conhecer a Zoologia e a Entomologia acadêmicas. Esse encontro me permitiu perceber que parte daquilo que eu havia aprendido desde criança também tratava dos animais e dos insetos, embora fosse organizado segundo a língua, as categorias e as relações próprias da ciência Kaiowá.

A universidade me ofereceu instrumentos para registrar, analisar, comparar e comunicar conhecimentos. A ciência Kaiowá, por sua vez, é o conhecimento a partir do qual esta tese começa a perguntar. Essas duas formações participam de minha caminhada, mas não ocupam posições idênticas. A ciência Kaiowá não precisa ser traduzida integralmente para as categorias acadêmicas para possuir validade.

Em minha dissertação de mestrado, concluída em 2021, investiguei os conhecimentos Kaiowá relacionados aos animais e aos insetos no tekoha Panambizinho. Aquele trabalho constituiu uma etapa importante da agenda de pesquisa que desenvolvo nesta tese. O doutorado nasceu do desejo de aprofundar um conjunto específico de relações, aquelas estabelecidas entre os Kaiowá e as Eí, abelhas sem ferrão (Pedro, 2021; Pedro, Monfort e Gisloti, 2022; Pedro et al., 2023).

A expressão ciência Kaiowá é utilizada neste trabalho para reconhecer a existência de formas próprias de produzir, organizar, transmitir e transformar conhecimentos. Essas formas estão ligadas à língua, ao território, à experiência, à memória, à observação, às relações familiares e comunitárias e à convivência com seres humanos e não humanos.

Essa ciência não está parada no passado. Ela permanece porque continua sendo praticada, lembrada, ensinada, corrigida e recriada. As transformações históricas, a perda territorial, a redução das florestas e as mudanças nas formas de viver afetaram profundamente as condições em que os conhecimentos são produzidos e transmitidos. Mesmo assim, não apagaram a ciência Kaiowá.

Ao utilizar nesta tese expressões como conhecimento ecológico indígena, Etnobiologia e Etnoentomologia, dialogo com campos acadêmicos que estudam as relações entre sociedades humanas, outros seres e ambientes. Esses conceitos ajudam a organizar perguntas e estabelecer comparações. No entanto, não substituem as categorias utilizadas pelos especialistas Kaiowá.

A categoria Eí, por exemplo, possui aproximações com aquilo que a Entomologia acadêmica reconhece como Meliponini, mas não constitui uma simples tradução dessa classificação zoológica. Conhecer uma Eí pode envolver seu corpo, comportamento, voo, ninho, produtos, plantas associadas, usos, histórias, Jára e regras de cuidado. A correspondência taxonômica é uma ferramenta secundária de diálogo e não o critério que determina a existência ou a validade de uma Eí.

A pesquisa etnocientífica desenvolvida nesta tese procura construir esse diálogo sem colocar um sistema de conhecimento acima do outro. Seu propósito é compreender os critérios internos da ciência Kaiowá, registrar aquilo cuja divulgação foi autorizada e explicitar os limites das aproximações realizadas com a literatura e a taxonomia acadêmicas.

Também reconheço que pertencer ao povo Kaiowá não significa possuir antecipadamente todo o conhecimento de meu povo. Em cada território encontrei especialistas que conheciam nomes, histórias e relações que eu ainda não conhecia. Minha posição como pesquisador Kaiowá facilitou determinadas conversas, permitiu o uso da língua e criou responsabilidades específicas. Ao mesmo tempo, exigiu que eu continuasse aprendendo e que não confundisse minha experiência pessoal com o conhecimento de todas as famílias e de todos os tekoha.

Estudos etnoecológicos documentam que diferentes povos indígenas construíram, ao longo de gerações, conhecimentos botânicos, zoológicos e ecológicos vinculados à convivência com seus territórios. Esses conhecimentos são produzidos e transmitidos por diferentes formas de observação, experiência, oralidade, práticas cotidianas e relações territoriais, constituindo sistemas próprios de compreensão e relação com os ambientes (Toledo; Barrera-Bassols, 2009; Pereira; Diegues, 2010).

Nesse diálogo, a Etnoecologia investiga as formas pelas quais diferentes coletividades conhecem, interpretam e se relacionam com seus ambientes, considerando dimensões cognitivas, práticas, históricas e territoriais desses sistemas de conhecimento (Toledo; Barrera-Bassols, 2009).

Pesquisas produzidas por pesquisadoras e pesquisadores Kaiowá vêm ampliando esse diálogo a partir de objetos distintos, como educação, alimentação, etnomatemática, território, animais e insetos. Essa produção evidencia a presença crescente de intelectuais indígenas formulando problemas de pesquisa a partir de suas próprias trajetórias e territórios. No plano teórico, Monfort e Gisloti (2022) discutem as ciências indígenas, as autonomias e as lutas territoriais como eixos de uma retomada epistemológica.

Essa elaboração epistemológica também se projeta no campo da educação. Ao discutirem a educação intercultural crítica e anticolonial, Pavão e Gisloti (2022) defendem que o conhecimento Kaiowá e Guarani deve ocupar o centro do currículo escolar, não como conteúdo suplementar, mas como base de interpretação do mundo e de formação do sujeito coletivo. Essa formulação é importante para a presente tese porque reforça que a epistemologia Kaiowá não se restringe ao âmbito doméstico, ritual ou comunitário em sentido estreito, mas organiza processos próprios de ensino, aprendizagem e continuidade histórica do povo.

É importante destacar que os sistemas de conhecimento indígenas e a biologia da conservação não constituem campos inconciliáveis, mas horizontes que podem dialogar de forma produtiva quando se trata de compreender, manejar e sustentar paisagens biodiversas. No caso dos povos Guarani e Kaiowá, esse diálogo exige reconhecer que o conhecimento não é produzido fora da vida territorial, mas no interior de relações entre memória, cosmopolítica, manejo e defesa do tekoha. Nessa direção, as ciências indígenas devem ser compreendidas como formas próprias de produzir conhecimento sobre a biodiversidade, os territórios e os modos de existência, e não como repertórios subordinados à validação da ciência ocidental (Monfort et al., 2022; Pavão; Gisloti, 2023; Pedro et al., 2023).

Entre os Guarani e Kaiowá, a floresta não pode ser reduzida a cenário ecológico ou reserva de recursos, pois ela integra a própria memória biocultural, a vida cosmopolítica e os fundamentos da autonomia territorial. A memória biocultural e a cosmopolítica aparecem, nesse sentido, como elementos imprescindíveis para a autodefesa dos territórios que é corpo para nós Kaiowá, e preciso ser cuidada para a recomposição da Ka'aguy rusu, ao mesmo tempo em que sustentam a luta anticolonial e a continuidade dos modos próprios de existir. Compreender essa dimensão é central para uma tese que busca interpretar as relações entre o povo Guarani Kaiowá e as abelhas sem ferrão a partir de seus próprios fundamentos territoriais e cosmológicos (Pavão; Gisloti, 2023).

Desse modo, a defesa da biodiversidade, na perspectiva Guarani Kaiowá, não se separa da defesa dos territórios, das autonomias e das práticas ancestrais de recomposição da vida. Nesse horizonte, a etnoconservação emerge como um paradigma importante, porque desloca a conservação de uma lógica estritamente técnica para uma abordagem enraizada nas práticas produtivas, nas memórias bioculturais e nas dimensões sociopolítico-cosmológicas da existência. Assim, a proteção dos polinizadores e de seus ambientes de vida precisa ser pensada em diálogo com os processos de resistência territorial e com as formas indígenas de autogestão socioecológica (Pavão et al., 2024; Pedro et al., 2023).

Nesta tese, o conhecimento Kaiowá sobre as abelhas sem ferrão não é tratado como repertório subsidiário da ciência acadêmica, nem como simples conjunto de crenças locais sobre a fauna. Trata-se de um sistema de conhecimento Kaiowá, uma ciência indígena, produzida no território, transmitida pela oralidade, atualizada nas práticas cotidianas, nas rezas, nos deslocamentos e nas relações com os seres da floresta.

Nessa direção, a presente pesquisa reconhece que nomeações, classificações, critérios de reconhecimento, usos, cuidados e restrições compõem um sistema intelectual próprio, com base empírica, rigor relacional e densidade cosmológica. Sob esta ótica, o objetivo central não é apenas documentar "saberes ou conhecimentos tradicionais", mas explicitar uma forma Kaiowá de conhecer, interpretar e manejar a vida, cuja validade não depende de chancela externa para existir.

Ao assumir esse horizonte, a tese se insere no movimento mais amplo de retomada epistemológica indígena e de afirmação das ciências originárias como parte incontornável do debate contemporâneo sobre biodiversidade, território e conservação. Esse deslocamento exige mais do que a presença indígena na universidade. Como pontua João Paulo Lima Barreto, “a entrada das pessoas não significa a entrada de suas ideias”, de seus esquemas próprios de “praticar, viver e pensar o mundo e a vida” (Barreto; Mendes dos Santos, 2017). Nessa direção, a presente tese não reivindica apenas inclusão institucional, mas reconhecimento epistemológico, onde interessa explicitar que a ciência Kaiowá sobre as abelhas sem ferrão mobiliza categorias, critérios e formas de validação próprias, produzidas no território e inseparáveis da vida coletiva do povo Guarani Kaiowá.

Debates recentes no campo da conservação reforçam essa inflexão ao sustentar que os sistemas de conhecimento indígenas não devem ser tratados como anexos informativos da ciência ocidental, mas como matrizes teóricas e práticas indispensáveis para compreender a sustentabilidade ecológica e a coexistência multiespécies. Levis et al. (2024) argumentam que colaborações mais profundas com as ciências indígenas são necessárias para compreender princípios de conhecimento que promovem sustentabilidade ecológica.

Já Cassino et al. (2025) observam que os conhecimentos indígenas tendem a ser reconhecidos pela ciência ocidental apenas quando convergem com seus próprios parâmetros, sendo as diferenças ontológicas frequentemente reduzidas ao campo das crenças. Nessa direção, esta tese assume que o sistema de conhecimento Kaiowá sobre as abelhas sem ferrão não deve ser lido como complemento local de categorias externas, mas como forma própria de elaboração ecológica, territorial e relacional.

Deste modo, ao chamar esse conjunto de formulações, práticas e interpretações de sistema de conhecimento indígena implica também recusar a ideia de que se trata de um vestígio do passado, preservado apenas como herança cultural. No contexto Kaiowá, o conhecimento não é remanescente, mas contemporâneo, de modo que segue sendo produzido, testado, transmitido, corrigido e atualizado no interior das relações territoriais, nas retomadas, nas práticas medicinais e cosmopolíticas, na observação dos ciclos ecológicos, nas práticas de cuidado e nas experiências cotidianas com os seres da floresta.

A expressão “tradicional”, quando utilizada sem crítica, pode sugerir imobilidade ou sobrevivência residual. Já a noção de sistema de conhecimento indígena permite evidenciar que se trata de uma inteligência viva, historicamente situada, capaz de responder à devastação, de recompor vínculos rompidos e de orientar, no presente, práticas concretas de existência, manejo e defesa da vida.

Desse modo, esta tese foi construída nesse movimento. Ela parte da experiência de um pesquisador Kaiowá e se amplia por meio das relações estabelecidas com especialistas, lideranças, professores e famílias de cinco territórios.

1.2 Etnoentomologia, fundamentos e contribuições científicas

A Etnoentomologia estuda as formas pelas quais diferentes povos e comunidades reconhecem, nomeiam, classificam, utilizam, interpretam e estabelecem relações com os insetos. O campo se desenvolveu no encontro entre a Entomologia, a Antropologia e a Etnobiologia e reúne investigações sobre sistemas classificatórios, alimentação, práticas de cuidado, usos medicinais, manejo, narrativas, conhecimentos ecológicos e transformações ambientais (Posey, 1987; Costa-Neto, 2004; Albuquerque, Lucena e Cunha, 2010).

Os estudos de Darrell Posey entre os Kayapó tiveram importância para a consolidação da Etnoentomologia no Brasil. Seu trabalho documentou categorias indígenas relacionadas a abelhas e outros insetos e mostrou a complexidade dos critérios utilizados na identificação e organização desses seres (Posey, 1987; Camargo e Posey, 1990).

A contribuição desses estudos não está em demonstrar que povos indígenas seriam capazes de produzir classificações semelhantes às da ciência acadêmica. Os povos já possuíam seus sistemas de conhecimento antes de serem pesquisados. A contribuição está em registrar parte desses sistemas e em questionar a ideia de que somente a taxonomia científica seria capaz de organizar conhecimentos rigorosos sobre os insetos.

Outras pesquisas desenvolvidas no Brasil documentaram conhecimentos relacionados à alimentação, aos usos medicinais, ao manejo e às classificações locais dos insetos. Esses trabalhos ampliaram o campo etnoentomológico e mostraram que as relações humanas com os insetos envolvem dimensões materiais, linguísticas, históricas e simbólicas.

Ao mesmo tempo, o prefixo “etno” exige reflexão. Muitas vezes ele foi empregado para separar o conhecimento produzido por povos indígenas e comunidades locais daquilo que seria chamado simplesmente de ciência. Essa separação pode reproduzir uma hierarquia na qual a ciência acadêmica aparece como universal, enquanto os outros conhecimentos são apresentados como particulares, culturais ou locais.

Nesta tese, utilizo Etnoentomologia porque esse é o campo acadêmico no qual minha pesquisa se insere e porque ele oferece instrumentos importantes para o diálogo com outros estudos. Faço isso, porém, sem reduzir a ciência Kaiowá a um conjunto de informações que precisaria ser validado pela Entomologia.

Minha própria trajetória ajuda a compreender esse posicionamento. Consegui ingressar em um programa de pós-graduação em Entomologia, mas meu desafio não era apenas ocupar esse espaço. Era também criar condições para que as palavras, os critérios e as explicações Kaiowá sobre os insetos pudessem entrar comigo.

Por isso, a Etnoentomologia é utilizada como espaço de encontro e de tensão. Ela permite dialogar com estudos acadêmicos sobre insetos e sociedades humanas, mas também precisa ser questionada quando transforma conhecimentos indígenas em dados separados das pessoas, dos territórios e das relações que lhes dão sentido.

A comparação entre Eí e táxons zoológicos faz parte desse diálogo. Ela pode ajudar entomólogos e outros leitores a compreender aproximações possíveis. Entretanto, uma semelhança morfológica ou vernacular não autoriza uma determinação específica sem material adequado.

Essa cautela é especialmente necessária nas abelhas sem ferrão. Alguns grupos reconhecidos pela taxonomia acadêmica apresentam complexos de espécies e dificuldades de delimitação. Por essa razão, esta tese utiliza identificações no nível de gênero ou grupo de espécies sempre que a evidência não permite maior precisão.

A Etnoentomologia também contribui para compreender mudanças ambientais percebidas ao longo do tempo. Especialistas que convivem durante muitos anos com uma paisagem podem reconhecer alterações na presença de determinadas abelhas, nas plantas visitadas e nos lugares onde os ninhos são encontrados.

Essas percepções possuem valor próprio como conhecimento territorial. Elas não substituem levantamentos ecológicos quantitativos, da mesma maneira que levantamentos quantitativos não substituem a experiência de pessoas que acompanham o território ao longo de gerações.

Nesse sentido, a Etnoentomologia pode contribuir para a conservação quando reconhece as pessoas e seus conhecimentos como parte das relações ecológicas e políticas que sustentam a vida. Essa contribuição exige respeito aos direitos dos povos, consentimento, participação, devolutiva e cuidado com aquilo que pode ou não circular fora das comunidades.

1.3 Abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponini), diversidade, ecologia e importância

As abelhas sem ferrão pertencem à tribo Meliponini, incluída na família Apidae e na ordem Hymenoptera. Elas apresentam ampla diversidade nas regiões tropicais e subtropicais e possuem grande importância ecológica, especialmente por sua participação na polinização de numerosas plantas nativas e cultivadas (Silveira, Melo e Almeida, 2002; Potts et al., 2016).

A denominação “sem ferrão” não significa ausência completa dessa estrutura. Nas fêmeas de Meliponini, o ferrão é reduzido e não funciona como nas abelhas do gênero *Apis*. Isso não significa que todas sejam passivas. Diferentes espécies apresentam formas próprias de defesa das colônias, que podem envolver mordidas, substâncias irritantes e comportamentos coletivos.

As colônias são sociais e formadas por rainha, operárias e machos. A organização dos ninhos varia entre os gêneros e espécies. Muitas abelhas utilizam cavidades em árvores, enquanto outras podem ocupar o solo, fendas, construções ou outros substratos.

A arquitetura da entrada, o tipo de substrato, o comportamento de voo, o tamanho corporal e a maneira de defender a colônia são características frequentemente empregadas tanto pela taxonomia acadêmica quanto pelos especialistas Kaiowá. Isso não significa que os dois sistemas sejam iguais. Demonstra apenas que podem observar algumas características semelhantes e organizá-las de maneiras diferentes.

As abelhas coletam néctar, pólen, resinas, barro e outros materiais. O mel constitui alimento para a colônia e é produzido a partir do néctar processado e armazenado. O cerume utilizado na construção do ninho resulta da combinação de cera produzida pelas abelhas com resinas vegetais.

Em diferentes sociedades, os produtos das abelhas sem ferrão são utilizados na alimentação, em práticas de cuidado, em atividades artesanais e em outras relações comunitárias. A literatura acadêmica denomina entomoterapia o estudo dos usos de insetos e de seus produtos em contextos de tratamento e cuidado. Essa denominação organiza um campo de pesquisa, mas não comprova clinicamente os usos registrados em uma comunidade (Costa-Neto, 2005).

Nesta tese, os usos alimentares e de cuidado são apresentados como conhecimentos relatados pelos especialistas. O objetivo não é avaliar eficácia clínica, prescrever tratamentos ou transformar práticas Kaiowá em recursos farmacológicos. O propósito é documentar como diferentes Eí e seus produtos participam das relações comunitárias.

A conservação das abelhas sem ferrão é afetada por diferentes processos, entre eles perda e transformação de habitats, redução de recursos florais, incêndios, pesticidas e alterações climáticas. Esses fatores não agem da mesma maneira em todas as paisagens e espécies, mas integram o conjunto de pressões discutido na literatura sobre o declínio de polinizadores (Potts et al., 2016; Dicks et al., 2021).

Nesta pesquisa, os especialistas relacionaram a redução de florestas, as queimadas, os agrotóxicos e outras mudanças territoriais à diminuição ou maior dificuldade de encontrar determinadas Eí. Esses relatos são apresentados como conhecimento e percepção territorial. A pesquisa não realizou inventário comparativo nem monitoramento populacional capaz de medir diversidade, abundância ou restauração das populações de Meliponini.

As abelhas sem ferrão constituem, portanto, um tema relevante para a Entomologia, a conservação e as ciências indígenas. No entanto, sua importância para os Kaiowá não pode ser reduzida à função de polinização. As Eí também participam de histórias, práticas de cuidado, alimentação, memória, relações com Jára e processos de aprendizagem no território.

1.4 O povo Kaiowá, território, ciência e relações com as Eí

Sou Kaiowá e, por isso, quando escrevo sobre território, não estou tratando apenas de uma área delimitada em um mapa. O território é o lugar onde as relações podem acontecer. Nele estão as famílias, as matas, os rios, as roças, os caminhos, os animais, os insetos, os lugares de reza, as histórias e as memórias.

O povo Kaiowá ocupava historicamente um território amplo no atual Mato Grosso do Sul e em regiões relacionadas à fronteira com o Paraguai. Nas primeiras décadas do século XX, as políticas de reservamento e a expansão de diferentes frentes colonizadoras reduziram violentamente as áreas ocupadas pelas famílias Kaiowá.

Entre 1915 e 1928, o Serviço de Proteção ao Índio criou oito reservas destinadas aos Kaiowá e Guarani. Essas áreas concentraram famílias provenientes de diferentes tekoha e contribuíram para liberar extensas porções do território para a colonização e para atividades econômicas não indígenas (Brand, 2004; Pereira, 2016).

A criação da Colônia Agrícola Nacional de Dourados, em 1943, no contexto da Marcha para o Oeste, intensificou a expropriação e o loteamento de terras tradicionalmente ocupadas pelos Kaiowá. A CAND não iniciou a perda territorial, que já estava em curso, mas produziu uma ruptura decisiva na região de Ka'aguyrusu (Pedro, 2025).

Ka'aguyrusu pode ser aproximada em português como "grande floresta", mas seu sentido não cabe inteiramente nessa tradução. Nas explicações Kaiowá, o termo se relaciona a um território amplo de matas, circulação, parentesco, alianças, práticas rituais, caça, pesca, coleta e formas próprias de viver (João, 2011).

Ymaguare, aproximado nesta tese como "tempo antigo", refere-se aos tempos e às experiências dos antigos que continuam oferecendo referências para compreender e enfrentar o presente. Não se trata apenas de uma época encerrada. Os ensinamentos do ymaguare podem ser mobilizados diante de situações novas e das transformações produzidas pela colonização (Pedro, 2025).

A história de Panambizinho faz parte desse processo. Por mais de cinquenta anos, a comunidade permaneceu em aproximadamente 60 hectares, resistindo a diferentes tentativas de transferência. Na passagem entre 2000 e 2001, acompanhei ainda criança a mobilização de meu povo pela recuperação de parte do território. A reocupação territorial é registrada documentalmente em 2001, e a Terra Indígena Panambizinho foi homologada em 27 de outubro de 2004, com área oficial de 1.272,8035 hectares (Brasil, 2004).

A perda territorial reduziu as florestas, os lugares de coleta, as áreas de plantio e as condições de circulação. Também afetou os espaços onde as crianças acompanhavam os adultos e aprendiam sobre animais, plantas, insetos e outros seres.

Mesmo sob essas condições, as reservas e as pequenas áreas não se tornaram espaços sem ciência Kaiowá. Famílias continuaram falando a língua, plantando, reconhecendo animais e plantas, transmitindo histórias e ensinando regras de cuidado. O conhecimento permaneceu porque continuou sendo praticado.

As retomadas fazem parte das lutas contemporâneas por território. Nesta tese, duas delas participaram da pesquisa, Guapoy Mirim Tujury e Guyrá Kambiy. A retomada não é utilizada aqui como sinônimo de restauração ecológica comprovada. Ela é compreendida primeiramente como processo político e territorial de reocupação, resistência e reconstrução de condições para a vida.

Nos territórios retomados, interlocutores relacionaram o crescimento da vegetação e a permanência ou o retorno percebido de determinadas Eí. Esses relatos ajudam a compreender como as pessoas acompanham as transformações territoriais. Não constituem, porém, demonstração quantitativa de recuperação das populações de abelhas.

A Terra Indígena Pirakuá também ocupa lugar importante nesta pesquisa. Situada no município de Bela Vista, às margens do rio Apa, possui área oficial de 2.384,0554 hectares e uma história marcada pela resistência Kaiowá (Brasil, 1992). Pirakuá permanece fortemente presente na memória coletiva e afetiva de seu povo, inclusive por meio das histórias relacionadas à luta pela permanência e proteção do território (Lopes e Gisloti, 2023).

O campo complementar realizado em Pirakuá em abril de 2026 ampliou significativamente esta tese. As conversas com Lídio Escalante e Jorge Gomes revelaram novas Eí, variações de nomeação, critérios territoriais de classificação e preocupações relacionadas à língua, aos conhecimentos tradicionais e à escola.

As relações com as Eí variam entre os territórios. Um nome conhecido em Panambizinho pode receber outra forma em Pirakuá. Uma Eí comum em determinado lugar pode ser rara ou desconhecida em outro. Essas variações não devem ser tratadas como erros, pois mostram que o conhecimento circula e se transforma nas relações entre famílias, lugares e experiências.

Os Jára também participam dessas relações. Eles não são apresentados nesta tese como crenças acrescentadas a uma explicação ecológica considerada mais verdadeira. Fazem parte das formas Kaiowá de conhecer e se relacionar com seres e lugares.

Assim, conhecer uma Eí envolve saber reconhecê-la, mas pode envolver também conhecer os cuidados necessários, os limites da aproximação, aquilo que pode ser utilizado e aquilo que não deve ser feito.

As Eí vivem no território, mas o conhecimento sobre elas também vive nele.

1.5 Justificativa e relevância da pesquisa

Esta pesquisa se justifica pela importância de documentar e analisar a ciência Kaiowá sobre as Eí a partir da língua, da experiência e das categorias utilizadas nos territórios.

Muitas pesquisas acadêmicas sobre abelhas sem ferrão concentram-se em taxonomia, ecologia, polinização, produção de mel ou técnicas de manejo. Essas abordagens são importantes, mas não abrangem todas as maneiras pelas quais as abelhas são conhecidas e participam da vida das pessoas.

Entre os Kaiowá, as Eí estão relacionadas à alimentação, às práticas de cuidado, às plantas, às histórias, aos Jára, às regras de convivência e à transmissão do conhecimento. Registrar essas relações amplia a compreensão etnoentomológica sem reduzir a ciência Kaiowá a uma lista de nomes ou usos.

A pesquisa também é relevante porque foi construída por um pesquisador Kaiowá em continuidade com sua própria agenda científica. Meu mestrado documentou conhecimentos sobre animais e insetos em Panambizinho. O doutorado amplia essa caminhada para cinco territórios e aprofunda as relações com as abelhas sem ferrão.

Essa continuidade permite observar o que permanece, o que varia e o que ainda precisa ser aprendido. Também mostra que a formação de pesquisadores indígenas pode produzir novas perguntas dentro das universidades, sem separar a trajetória acadêmica das responsabilidades com o povo e o território.

A documentação das onze Eí consolidadas nesta tese é um resultado importante, mas não encerra o conhecimento existente. Há outras denominações, lembranças e registros que não integram o conjunto principal, seja porque pertencem a experiências fora dos cinco territórios, seja porque não houve informação suficiente para estabelecer sua relação com os demais registros.

A pesquisa possui ainda relevância histórica e territorial. As transformações produzidas pelo reservamento, pela CAND, pela expansão agropecuária, pelas queimadas e pelos agrotóxicos alteraram as condições em que as famílias encontram e conhecem as Eí. Investigar essas relações ajuda a compreender que a continuidade do conhecimento depende também das condições territoriais em que ele pode ser praticado e ensinado.

A relevância educacional foi reforçada durante o campo em Pirakuá. Jorge Gomes relacionou a escola à necessidade de fortalecer o nhe'ê te'e, o nhande rembiu te'e, o tembikua'á te'e e o pohã nhana. O conhecimento tradicional precisa ocupar lugar central no currículo das escolas indígenas, sem que a escola substitua os especialistas, as famílias ou a aprendizagem no território (Pavão e Gisloti, 2022).

Os resultados poderão contribuir para a elaboração de materiais pedagógicos bilíngues construídos com professores e especialistas Kaiowá. Esses materiais deverão funcionar como pontes entre estudantes, famílias, mais velhos e territórios, e não como substitutos da oralidade e da convivência.

A pesquisa também contribui para a conservação das abelhas sem ferrão ao mostrar que a proteção das Eí não pode ser pensada apenas como manejo de espécies isoladas. Ela está relacionada às florestas, às plantas, aos lugares de nidificação e às pessoas que reconhecem e cuidam desses seres.

Isso não significa afirmar que a tese demonstrou quantitativamente a recuperação ou o declínio das populações de Meliponini. Sua contribuição está em documentar conhecimentos e percepções territoriais capazes de orientar novas perguntas e futuros estudos ecológicos.

Por fim, esta tese possui uma responsabilidade comunitária. O conhecimento compartilhado pelos especialistas não se torna propriedade individual do pesquisador. A escrita precisa reconhecer as pessoas que ensinaram, preservar aquilo cuja circulação é limitada e devolver os resultados aos territórios. Este trabalho não é somente meu. Ele foi construído com muitas pessoas e precisa retornar para elas.

1.6 Objetivos

Objetivo geral

Compreender e analisar a ciência Kaiowá relacionada às Eí em cinco territórios do Mato Grosso do Sul, considerando as formas de nomeação, reconhecimento, classificação, uso, cuidado, transmissão e suas relações com a história e as transformações territoriais.

Objetivos específicos

1. Registrar os nomes e as variações territoriais das Eí reconhecidas pelos especialistas participantes.

2. Descrever os critérios utilizados para reconhecer e diferenciar as Eí, incluindo características corporais, comportamentais, ecológicas e relacionadas aos ninhos.

3. Documentar os produtos das Eí, os usos relatados e as práticas e regras de cuidado associadas a esses seres.

4. Construir aproximações cautelosas entre as Eí e a taxonomia acadêmica, mantendo explícitos os limites das identificações realizadas.

5. Analisar as relações entre ciência Kaiowá, território, Ka’aguyrusu, ymaguare, reservamento, CAND e transformações socioambientais.

6. Compreender as formas de transmissão da ciência Kaiowá sobre as Eí entre especialistas, famílias, crianças, jovens e escolas indígenas.

7. Produzir instrumentos de registro, devolutiva e apoio pedagógico que respeitem a língua, os direitos, as autorizações e os limites de circulação definidos pelos participantes e pelas comunidades.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Etnoentomologia, trajetória do campo e seus limites

A Etnoentomologia investiga conhecimentos, classificações, usos, práticas e relações estabelecidas por diferentes povos e comunidades com os insetos. Sua formação está vinculada ao desenvolvimento da Etnobiologia e às aproximações entre Biologia, Antropologia, Ecologia, Linguística e outros campos interessados nas maneiras pelas quais diferentes sociedades conhecem e organizam o mundo vivo.

No Brasil, os trabalhos de Darrell Posey tiveram papel importante na consolidação desse campo. As pesquisas desenvolvidas entre os Kayapó documentaram conhecimentos detalhados sobre insetos, incluindo categorias relacionadas às abelhas, seus comportamentos, habitats e relações com outros seres. Esses trabalhos contribuíram para demonstrar à comunidade acadêmica a complexidade dos sistemas indígenas de conhecimento e abriram caminhos para novas pesquisas etnoentomológicas no país (Posey, 1987; Camargo e Posey, 1990).

A importância histórica desses estudos precisa ser compreendida sem transformar a pesquisa acadêmica em responsável pela existência ou pela validade dos conhecimentos documentados. Os sistemas classificatórios indígenas não passaram a ser rigorosos depois de descritos por pesquisadores. Eles já existiam e eram utilizados em contextos de aprendizagem, alimentação, cuidado, manejo, vida ritual e relação com os territórios.

Essa distinção é importante porque parte da história das Etnociências esteve baseada na comparação entre classificações locais e sistemas científicos ocidentais. Em muitos estudos, uma correspondência elevada entre um nome local e uma espécie reconhecida pela taxonomia acadêmica foi utilizada como demonstração da precisão do conhecimento pesquisado. Essa estratégia teve importância histórica para contestar concepções que desqualificavam os conhecimentos indígenas e tradicionais, mas também produziu uma limitação. O conhecimento local podia parecer mais valioso quanto mais se aproximasse da ciência que o pesquisava.

A Etnoentomologia contemporânea permite ultrapassar esse problema quando passa a perguntar não apenas qual espécie corresponde a determinado nome, mas também como as próprias categorias são construídas, o que as pessoas observam, quais relações são importantes e em que contextos o conhecimento é mobilizado.

Nessa perspectiva, características morfológicas representam apenas uma das dimensões possíveis da classificação. Comportamento, sons, locais de nidificação, época de aparecimento, plantas visitadas, produtos, usos, histórias, experiências familiares e relações com outros seres também podem participar do reconhecimento de um inseto.

A literatura etnoentomológica documenta ainda relações alimentares e terapêuticas com insetos e seus produtos. Costa-Neto contribuiu para sistematizar essas dimensões no campo brasileiro. O conceito de entomoterapia, em particular, é utilizado para estudar usos de insetos ou de seus produtos em práticas de cuidado e tratamento (Costa-Neto, 2005).

Nesta tese, essa literatura funciona como possibilidade de comparação. Ela não será utilizada para transformar práticas Kaiowá em equivalentes de categorias acadêmicas nem para atribuir eficácia clínica a usos relatados pelos especialistas.

Outra questão importante diz respeito ao próprio prefixo “etno”. Seu emprego permitiu construir um campo científico voltado ao estudo dos conhecimentos de diferentes grupos sociais, mas também pode reproduzir a ideia de que existiria de um lado a ciência, sem adjetivos, e de outro etnociências particulares.

Por isso, utilizo Etnoentomologia como localização acadêmica desta pesquisa, mas não como denominação totalizante daquilo que os Kaiowá sabem sobre os insetos. A expressão ciência Kaiowá torna explícito que esses conhecimentos possuem trajetória, critérios, formas de transmissão e possibilidades próprias de transformação.

A Etnoentomologia é, portanto, uma das linguagens pelas quais esta tese dialoga com a universidade. Ela não substitui Eí, vixoí, Jára ou outras categorias utilizadas pelos interlocutores.

2.2 Conhecimento ecológico indígena, Etnobiologia e conservação da biodiversidade

O campo da Etnobiologia reúne estudos sobre as relações entre sociedades humanas e outros seres vivos. Ao longo de sua trajetória, ampliou o interesse inicialmente concentrado em classificações e usos e passou a incorporar temas relacionados ao manejo, à história das paisagens, à transmissão de conhecimentos, à conservação e aos direitos de povos indígenas e comunidades locais.

Conceitos como conhecimento ecológico tradicional, conhecimento ecológico indígena e conhecimento local foram utilizados para reconhecer sistemas de observação, interpretação e prática construídos ao longo da convivência com determinados ambientes.

Essas categorias são úteis para estabelecer diálogos científicos, mas possuem limites. Nenhuma delas corresponde integralmente à forma como todos os povos compreendem seus próprios conhecimentos. A palavra “ecológico”, por exemplo, pode sugerir uma separação entre relações ambientais e outras dimensões da vida que nem sempre existe para os próprios sujeitos da pesquisa.

Nesta tese, conhecimento ecológico indígena aparece como categoria bibliográfica. Quando analiso os dados Kaiowá, procuro privilegiar os termos, relações e explicações apresentados pelos especialistas. Esse cuidado também modifica a forma de pensar conservação.

A conservação da biodiversidade foi construída durante muito tempo a partir de modelos que separavam natureza e sociedade e concebiam determinadas áreas como espaços que deveriam ser protegidos da presença humana. O reconhecimento da importância das terras e dos conhecimentos indígenas contribuiu para questionar essa perspectiva.

Análises em escala global demonstram a importância territorial das áreas sob direitos e gestão de povos indígenas para a conservação da biodiversidade e de paisagens ecologicamente relevantes (Garnett et al., 2018). O Relatório Global da IPBES também reconhece a contribuição dos conhecimentos, valores, instituições e práticas indígenas para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade (IPBES, 2019).

Na presente tese, não foram realizados inventários comparativos entre os cinco territórios estudados e as áreas agrícolas circundantes. Por isso, a literatura sobre conservação de terras indígenas é utilizada para contextualizar um problema mais amplo, e não para atribuir aos territórios pesquisados uma diversidade de Meliponini que não foi quantitativamente medida.

A Etnobiologia também tem chamado atenção para a dimensão histórica dos conhecimentos. Pessoas que vivem durante longos períodos em determinado território podem reconhecer alterações relacionadas à vegetação, aos animais, às águas, aos ciclos produtivos e a outros componentes da paisagem.

A relação entre conhecimento e conservação também exige cautela para não transformar todas as práticas culturais em mecanismos ecológicos. Uma regra alimentar, uma restrição, um cuidado relacionado a determinado ser ou uma orientação de um especialista possui sentido em seu próprio sistema de relações. Pode produzir efeitos relevantes para a continuidade de espécies ou habitats, mas sua existência não deve ser explicada apenas por uma função conservacionista atribuída posteriormente pelo pesquisador.

Essa questão é particularmente importante para esta tese. As relações com Jára e as regras de cuidado vinculadas às Eí serão analisadas a partir do que significam no conhecimento Kaiowá. Quando houver possíveis aproximações com questões de conservação, elas serão apresentadas como diálogo, e não como explicação final dessas práticas.

A literatura recente também tem defendido mudanças na própria ciência da conservação. Levis et al. (2024), ao discutir a Amazônia, argumentam pela ampliação da participação de teorias, práticas e pesquisadores indígenas na construção desse campo. Cassino et al. (2025) chamam atenção para um problema relacionado, a tendência de conhecimentos indígenas serem mais facilmente reconhecidos quando coincidem com categorias já aceitas pela ciência ocidental.

Essas reflexões são importantes para esta tese porque ajudam a inverter uma pergunta recorrente. Em vez de perguntar apenas em que medida os conhecimentos Kaiowá concordam com a Entomologia, é preciso perguntar também o que a Entomologia ainda não consegue perceber quando utiliza apenas suas próprias categorias.

2.3 Biologia e ecologia das abelhas sem ferrão

As abelhas sem ferrão pertencem à tribo Meliponini, família Apidae e ordem Hymenoptera. O grupo é particularmente diverso em regiões tropicais e subtropicais e inclui numerosos gêneros e espécies nas Américas.

No Brasil, Meliponini representa uma parcela importante da diversidade de abelhas nativas. As espécies apresentam grande variação de tamanho corporal, coloração, comportamento, estratégias de defesa, arquitetura dos ninhos e substratos utilizados para nidificação (Silveira, Melo e Almeida, 2002).

As colônias são eussociais e possuem divisão reprodutiva e de trabalho. Em geral, apresentam uma rainha fisogástrica responsável pela postura, numerosas operárias e machos produzidos em determinados períodos. As operárias realizam atividades relacionadas à construção e manutenção do ninho, coleta de recursos, cuidado da cria e defesa da colônia.

O nome popular “abelhas sem ferrão” refere-se à redução funcional do ferrão das fêmeas. Isso não significa ausência de defesa. Diferentes espécies podem morder, enrolar-se nos cabelos, depositar substâncias irritantes ou adotar outras estratégias coletivas para proteger seus ninhos.

A diversidade de ninhos constitui uma característica particularmente relevante do grupo. Muitas espécies ocupam cavidades preexistentes em árvores. Outras utilizam solo, cupinzeiros, fendas ou cavidades em construções. As entradas dos ninhos também apresentam grande diversidade e podem ser construídas com cerume, barro, resinas e outros materiais.

Essas características possuem importância para a identificação entomológica em campo, mas também aparecem entre os critérios empregados pelos especialistas Kaiowá. A coincidência de determinados caracteres observados não significa, porém, equivalência entre os dois sistemas classificatórios.

Os Meliponini visitam numerosas espécies vegetais e participam da polinização de plantas nativas e cultivadas. Sua contribuição varia entre espécies, ambientes e comunidades vegetais. Por essa razão, não utilizo nesta tese estimativas gerais de que essas abelhas seriam responsáveis por percentuais fixos da polinização de árvores tropicais.

A formulação mais segura é reconhecer que diferentes Meliponini desempenham papéis importantes na reprodução de numerosas plantas e, por consequência, nas redes ecológicas das quais participam (Potts et al., 2016).

A sobrevivência das colônias depende da disponibilidade de recursos florais, materiais para construção e locais adequados de nidificação. Transformações profundas na vegetação podem alterar essas condições.

A literatura sobre polinizadores identifica mudanças de uso da terra, pesticidas, mudanças climáticas, organismos patogênicos e espécies invasoras entre os fatores que podem afetar populações de abelhas. A intensidade e a natureza desses efeitos variam segundo os grupos e contextos estudados (Potts et al., 2016; Dicks et al., 2021).

No Mato Grosso do Sul, as Eí pesquisadas vivem em paisagens profundamente transformadas pela conversão de vegetação nativa e pela expansão das atividades agropecuárias. Os efeitos dessas mudanças sobre cada espécie não foram medidos neste estudo. O que esta tese documenta são as formas como especialistas Kaiowá percebem e interpretam mudanças na presença e na possibilidade de encontrar determinadas Eí.

2.4 Manejo e cuidado das Eí em diálogo com a meliponicultura

Meliponicultura é a denominação utilizada na literatura técnica para a criação e o manejo de abelhas sem ferrão. Nas últimas décadas, essa atividade tem recebido crescente atenção por sua relação com produção de mel, conservação, geração de renda, polinização e valorização das abelhas nativas.

A relação humana com abelhas sem ferrão nas Américas, porém, é muito anterior à sistematização técnica contemporânea da meliponicultura. Há registros históricos e evidências de longa tradição de criação e manejo dessas abelhas entre povos mesoamericanos, especialmente entre povos maias (Quezada-Euán et al., 2018).

Nesta tese, não é necessário atribuir uma cronologia fixa de dois mil anos a essas práticas. É suficiente reconhecer que o manejo indígena de abelhas sem ferrão antecede a colonização europeia e possui longa história no continente.

No Brasil, diferentes povos indígenas desenvolveram formas próprias de localizar colônias, conhecer os períodos de produção, utilizar mel e cerume e manter abelhas próximas aos locais de moradia. Essas práticas não constituem um único modelo de meliponicultura indígena.

A literatura técnica descreve procedimentos contemporâneos de criação, caixas, multiplicação de colônias e formas de manejo de Meliponini. Venturieri (2004) constitui importante referência para esses aspectos técnicos, sobretudo no contexto amazônico.

Entretanto, não utilizo Venturieri para demonstrar a antiguidade de práticas Kaiowá nem para atribuir a essas práticas significados simbólicos que a publicação técnica não investigou.

Entre os Kaiowá, a relação com as Eí envolve práticas que podem dialogar com aquilo que a literatura chama de manejo, mas nem todas precisam receber o nome de meliponicultura.

Em meu trabalho anterior em Panambizinho, por exemplo, documentei relações com colônias, produtos das abelhas e formas de cuidado que fazem parte da experiência de famílias Kaiowá (Pedro, 2021). Na presente tese, esses conhecimentos são aprofundados a partir de outros territórios.

O conceito de cuidado é importante porque amplia o olhar para além da produção. Uma colônia pode ser conhecida porque produz determinado mel, mas também porque exige uma forma específica de aproximação. Determinada Eí pode ser transferida ou mantida próxima de uma casa. Outra pode permanecer na floresta e ser procurada somente em determinadas situações. Há ainda registros associados a limites de comportamento que não podem ser reduzidos a técnicas de manejo. Essa diferença precisa ser preservada.

Também não considero adequado estabelecer uma oposição generalizante entre uma suposta meliponicultura comercial, apresentada como produtivista, e um manejo Kaiowá necessariamente conservacionista. A tese não realizou uma comparação empírica desse tipo. O que os dados permitem discutir são as práticas e regras registradas entre os interlocutores e os modos pelos quais elas participam das relações com as Eí.

Essa perspectiva também modifica a forma de interpretar recipientes e estruturas de criação. Uma hyátakwá utilizada para manter uma colônia, por exemplo, pode ser colocada em diálogo com a literatura sobre manejo de abelhas sem ferrão, mas não precisa ser denominada automaticamente “tecnologia ancestral de meliponicultura”.

A descrição do objeto, de sua utilização e da memória das pessoas que o empregaram é cientificamente mais forte do que uma categoria teórica acrescentada pelo pesquisador.

2.5 Abelhas sem ferrão e conhecimentos indígenas na América Latina

As relações entre povos indígenas e abelhas sem ferrão têm sido documentadas em diferentes regiões da América Latina. Esses estudos apresentam grande diversidade de sistemas classificatórios, usos, técnicas de manejo, narrativas e formas de transmissão.

Na Mesoamérica, a criação e o uso de Melipona beecheii possuem longa história entre povos maias. O mel, a cera e outros produtos aparecem associados à alimentação, ao comércio, a práticas de cuidado e a contextos rituais. Essas relações sofreram transformações históricas, mas continuam presentes em diferentes comunidades (Quezada-Euán et al., 2018).

No Brasil, os estudos de Posey entre os Kayapó registraram um sistema complexo de conhecimentos sobre abelhas. A literatura posterior frequentemente menciona 56 categorias documentadas por Posey. Esse número precisa ser interpretado com cautela, pois as categorias registradas incluíam organismos que não correspondem exclusivamente à tribo Meliponini na classificação zoológica atual.

O dado mais importante não é a equivalência numérica entre categorias indígenas e espécies acadêmicas. É a demonstração da diversidade de critérios empregados para reconhecer, diferenciar e relacionar esses seres.

Entre os Baniwa, Petiza et al. (2013) também documentaram conhecimentos etnoentomológicos detalhados, mostrando a importância das classificações e relações locais na compreensão dos insetos.

As pesquisas realizadas entre os Guarani Mbyá constituem diálogo particularmente relevante para esta tese. Rodrigues (2005, 2006) registrou conhecimentos sobre abelhas sem ferrão, incluindo formas de nomeação, nidificação, comportamento, usos e transmissão do conhecimento.

Algumas denominações documentadas por Rodrigues apresentam proximidades com nomes encontrados na presente pesquisa. Tapesuá, por exemplo, pode ser colocada em diálogo com formas lexicais registradas entre os Mbyá.

Essas aproximações são relevantes, mas não permitem concluir, sozinhas, que os sistemas Mbyá e Kaiowá possuam uma estrutura classificatória única ou uma base cultural compartilhada demonstrada pela simples semelhança dos nomes.

A comparação deve respeitar as diferenças históricas, territoriais e linguísticas entre os povos. Esse princípio orienta toda a revisão comparativa realizada nesta tese. Um nome semelhante pode indicar uma pista histórica e linguística importante. Não constitui, por si só, prova de identidade entre categorias.

Da mesma maneira, diferenças entre nomes utilizados em Panambizinho, Pirakuá, Limão Verde, Guapoy Mirim Tujury e Guyrá Kambiy não representam inconsistência. Elas mostram que os sistemas de conhecimento possuem circulação, memória, especialização e variação territorial.

A literatura latino-americana permite, portanto, situar esta pesquisa em um campo amplo de relações entre povos indígenas e abelhas sem ferrão. Ao mesmo tempo, evidencia a necessidade de não tratar “conhecimento indígena sobre abelhas” como uma categoria homogênea.

Cada povo constrói suas próprias relações e, dentro de um mesmo povo, diferentes famílias e territórios podem preservar, modificar ou acrescentar conhecimentos.

2.6 Ciências indígenas e pesquisas Guarani e Kaiowá

Nas últimas décadas, a presença crescente de pesquisadores indígenas nas universidades brasileiras produziu mudanças importantes na forma de investigar povos, territórios, educação, biodiversidade e conhecimentos.

Entre os Kaiowá e Guarani, esse movimento possui especial relevância. Pesquisadores e pesquisadoras passaram a escrever a partir de suas próprias trajetórias, línguas e pertencimentos territoriais, ocupando graduações e programas de pós-graduação e transformando questões antes estudadas majoritariamente por pesquisadores não indígenas.

Essa produção não constitui um campo homogêneo. Cada pesquisador trabalha a partir de uma trajetória, um território, uma área acadêmica e um problema próprio.

Sônia Pavão investigou conhecimentos tradicionais Guarani e Kaiowá e suas relações com autonomia, sustentabilidade, resistência e educação (Pavão, 2021). Em trabalho posterior com Gisloti, discutiu a necessidade de colocar os saberes tradicionais no centro do currículo das escolas indígenas e distinguiu a Educação Indígena, construída nas relações familiares e comunitárias, da Educação Escolar Indígena institucionalizada pelo Estado (Pavão e Gisloti, 2022).

O mesmo trabalho enfatiza que a aprendizagem Kaiowá e Guarani ocorre fortemente pela observação e pela participação das crianças nas atividades realizadas com adultos e familiares. Também ressalta o papel de anciãs, anciãos e especialistas na formação das novas gerações.

Inair Gomes Lopes desenvolveu sua pesquisa a partir de Pirakuá, articulando alimentação tradicional, biodiversidade, território e memória. No capítulo produzido com Gisloti, Pirakuá é apresentado como território de grande importância histórica e afetiva para os Kaiowá que vivem naquela região e como espaço marcado pela luta e pela resistência territorial (Lopes e Gisloti, 2023).

Ivanuza da Silva Pedro investigou conhecimentos presentes na cultura e na cosmologia Kaiowá de Panambizinho a partir da Etnomatemática (Pedro, 2022). Sua produção mostra outro caminho pelo qual pesquisadores Kaiowá têm construído pesquisas acadêmicas ancoradas em conhecimentos de seu próprio povo.

Izaque João produziu uma contribuição fundamental para a compreensão de Ka’aguyrusu e das relações históricas entre Panambi, Panambizinho e Sucuri’y. Sua pesquisa parte de conhecimentos Kaiowá sobre o Jerosy Puku e permite compreender território, ritual, parentesco e história sem separar essas dimensões artificialmente (João, 2011).

Anastácio Peralta investigou reza, roça e relações com seres humanos e não humanos entre Kaiowá e Guarani, oferecendo outra contribuição importante para compreender práticas e relações que não cabem em divisões rígidas entre natureza, cultura e espiritualidade (Peralta, 2022).

Gileandro Barbosa Pedro aprofundou a análise histórica das transformações produzidas pelas frentes colonizadoras e pela CAND. Sua pesquisa mobiliza ymaguare, Ka’aguyrusu e ãy kanhy para compreender mudanças territoriais e as respostas Kaiowá diante delas (Pedro, 2025).

Minha própria trajetória de pesquisa faz parte desse movimento. Em minha dissertação de mestrado, investiguei conhecimentos sobre floresta, animais e insetos em Panambizinho. O doutorado aprofunda essa caminhada ao concentrar a investigação nas Eí e ampliar a pesquisa para cinco territórios.

Ao reunir esses trabalhos, não pretendo afirmar que todos os pesquisadores Kaiowá defendem uma única teoria sobre ciência indígena. A importância está justamente na diversidade dos objetos e das perguntas.

Educação, matemática, alimentação, território, floresta, animais, insetos, rituais e história aparecem como campos nos quais pesquisadores indígenas estão construindo conhecimento acadêmico a partir de experiências e questões próprias.

Essa produção também modifica a posição dos povos indígenas dentro da universidade. Eles deixam de aparecer apenas como interlocutores, participantes ou objetos de estudo e tornam-se autores de pesquisas, formuladores de problemas e produtores de conceitos.

Isso possui implicações diretas para esta tese. Ao citar pesquisadores Kaiowá, não os utilizo apenas como “fontes indígenas” que acrescentariam autenticidade a uma discussão construída por autores externos. Eles participam do próprio campo teórico e interpretativo no qual esta pesquisa se localiza.

2.7 Ka’aguyrusu, ymaguare, CAND e continuidade da ciência Kaiowá

A história territorial Kaiowá é indispensável para compreender os conhecimentos documentados nesta tese. As relações atuais com as Eí foram construídas em territórios profundamente transformados durante o século XX. Florestas foram reduzidas, famílias foram pressionadas a abandonar seus lugares, reservas foram criadas e diferentes projetos colonizadores ocuparam terras tradicionalmente habitadas pelos Kaiowá.

Ka’aguyrusu ocupa posição central nessa história. Izaque João (2011) descreve Ka’aguyrusu a partir das memórias e conhecimentos Kaiowá relacionados a um grande espaço de matas, circulação, parentesco, alianças, práticas rituais, caça, pesca, coleta e outras dimensões da vida.

Por isso, a tradução “grande floresta” funciona apenas como aproximação. Ka’aguyrusu não é utilizada nesta tese como sinônimo de cobertura vegetal nem como equivalente indígena de um bioma definido pela ciência ecológica. Refere-se a um território vivido e relacionado.

Nas primeiras décadas do século XX, políticas estatais de reservamento contribuíram para reduzir e reorganizar violentamente os espaços ocupados pelas famílias Kaiowá e Guarani. Entre 1915 e 1928, o Serviço de Proteção ao Índio criou oito reservas, concentrando famílias provenientes de diferentes tekoha (Brand, 2004; Pereira, 2016).

Esse processo já havia alterado profundamente a territorialidade quando, em 1943, foi criada a Colônia Agrícola Nacional de Dourados no contexto da Marcha para o Oeste. A CAND intensificou a colonização de terras ocupadas pelos Kaiowá, promovendo loteamentos e a chegada de novos colonos. Em vez de um acontecimento isolado, ela deve ser compreendida como parte de uma sequência de políticas e frentes de ocupação que produziram expropriação territorial.

Gileandro Pedro (2025) analisa essas transformações a partir da experiência Kaiowá e mostra como elas produziram novas condições de vida e de relação com o território.

Ymaguare participa dessa reflexão. Nesta tese, o termo é aproximado como “tempo antigo”, mas não significa simplesmente um passado encerrado. Os conhecimentos e experiências dos antigos podem continuar sendo mobilizados para interpretar mudanças e enfrentar situações presentes. Essa compreensão é fundamental para não representar a ciência Kaiowá como sobrevivência imóvel de um mundo desaparecido.

As famílias não atravessaram o reservamento, a CAND, a redução das florestas, o trabalho nas fazendas e a expansão do agronegócio conservando exatamente as mesmas condições de vida. Houve perdas profundas. Determinados lugares deixaram de ser acessíveis. Espécies tornaram-se mais difíceis de encontrar. Especialistas morreram. Práticas passaram a ser realizadas com menor frequência. Novos alimentos, religiões, escolas, trabalhos e relações entraram na vida das comunidades. Mas, mesmo assim, a ciência Kaiowá não desapareceu.

Panambizinho constitui um exemplo particularmente importante. A comunidade permaneceu durante décadas em aproximadamente 60 hectares. Nesse espaço extremamente reduzido, famílias continuaram falando Kaiowá, criando crianças, produzindo conhecimentos, mantendo memórias territoriais e lutando pela recuperação das terras.

Eu próprio nasci nesse período. Quando afirmo nesta tese que a ciência Kaiowá continuou forte, não quero dizer que a violência territorial não produziu perdas. Quero dizer que redução territorial e desaparecimento do conhecimento não são processos automaticamente equivalentes.

As reservas antigas não se tornaram lugares sem ciência Kaiowá. A continuidade ocorreu porque existiram pessoas que continuaram lembrando, praticando, ensinando e corrigindo aquilo que sabiam. As retomadas contemporâneas precisam ser compreendidas dentro dessa história mais longa. Retomar um território significa enfrentar processos históricos de expropriação e reconstruir possibilidades de presença. Nos territórios estudados, isso pode permitir novas relações com árvores, roças, animais, insetos e lugares de aprendizagem.

A presente pesquisa registrou percepções de moradores sobre mudanças na vegetação e sobre o retorno ou a maior presença de determinadas Eí em alguns lugares. Esses dados são relevantes como conhecimento territorial. Eles não constituem, contudo, evidência quantitativa de que as retomadas restauraram populações de Meliponini. Essa distinção permite compreender a retomada sem transformá-la em experimento ecológico.

O argumento histórico desta tese é outro. A ciência Kaiowá permaneceu não porque esteve isolada das transformações, mas porque continuou sendo praticada dentro delas. Ka’aguyrusu e ymaguare ajudam a compreender as referências construídas no tempo dos antigos. O reservamento e a CAND ajudam a compreender a violência que transformou as condições territoriais. As retomadas mostram que essa história continua aberta.

É nesse percurso que se encontram também as Eí. Conhecê-las hoje significa lidar simultaneamente com memória, permanência e mudança.

3 CAMINHADA METODOLÓGICA

Esta pesquisa foi construída por dois caminhos que se encontram durante todo o trabalho. Um deles vem de minha formação como Kaiowá, de minha primeira língua, de minha família, de Panambizinho e das relações pelas quais aprendi desde criança a observar e conhecer o território. O outro vem de minha formação universitária nas Ciências da Natureza, na Entomologia, na Etnobiologia e na pesquisa acadêmica.

Esses caminhos não foram utilizados separadamente. Durante o campo, as perguntas da pesquisa encontraram conhecimentos que eu já conhecia, conhecimentos que conhecia apenas parcialmente e outros que aprendi pela primeira vez com os especialistas dos diferentes territórios.

A metodologia foi qualitativa e participativa. O trabalho envolveu participação observante, história oral temática, rodas de conversa, listagem livre, caminhadas guiadas, registros em caderno de campo, fotografias e gravações autorizadas. As estratégias foram utilizadas de maneira flexível, respeitando as condições de cada encontro e as formas pelas quais as pessoas preferiam conversar e ensinar.

A pesquisa principal foi realizada entre 2023 e 2025 e recebeu uma etapa complementar na Terra Indígena Pirakuá em abril de 2026. Essa etapa não constituiu um novo estudo separado. Ela integrou a mesma investigação e permitiu ampliar e revisar informações já produzidas, especialmente quanto aos nomes das Eí, às variações territoriais, às formas de classificação e à transmissão dos conhecimentos.

3.1 Minha posicionalidade como pesquisador Kaiowá e a perspectiva intercultural

Sou Kaiowá, nasci e cresci em Panambizinho e tenho a língua Kaiowá como minha primeira língua. Por isso, minha posição dentro desta pesquisa não pode ser tratada apenas como informação biográfica.

Muitas pessoas com quem conversei fazem parte de redes familiares, comunitárias e políticas que conheço há vários anos. Algumas acompanharam minha formação. Outras eu conheci durante a pesquisa por indicação de lideranças, professores ou especialistas.

Essa proximidade influenciou a maneira como entrei nos territórios, conversei com as pessoas, compreendi determinadas palavras e reconheci situações que faziam parte também de minha experiência. Ao mesmo tempo, ser Kaiowá não significa conhecer antecipadamente tudo aquilo que outros Kaiowá sabem. Essa distinção foi fundamental para a pesquisa.

Existem conhecimentos distribuídos entre pessoas, famílias e territórios. Algumas pessoas possuem experiência especial com plantas. Outras conhecem determinadas Eí, práticas de cuidado, histórias, lugares ou formas de encontrar ninhos. Um conhecimento conhecido em Panambizinho pode aparecer com outro nome em Pirakuá. Uma experiência de minha família não pode ser apresentada automaticamente como conhecimento de todas as famílias Kaiowá.

Por isso, minha posição de pertencimento aumentou também minha responsabilidade metodológica. Eu precisava distinguir aquilo que já fazia parte de minha experiência pessoal daquilo que cada interlocutor me ensinava. Precisava registrar diferenças, aceitar correções e reconhecer situações em que eu próprio estava aprendendo.

O campo complementar em Pirakuá tornou isso especialmente visível. As conversas com Lídio Escalante acrescentaram nomes, formas de agrupamento e conhecimentos que ampliaram o conjunto que eu havia construído nos outros territórios. Entre esses registros apareceram Eípytã, Eí xoné ou Ko’õ e diferentes formas territoriais de nomeação.

Essa experiência reforçou uma ideia metodológica importante. Um pesquisador indígena pode possuir familiaridade com a língua, com as relações sociais e com determinados conhecimentos de seu povo, mas continua sendo pesquisador e aprendiz diante das pessoas que possuem outras experiências.

A língua Kaiowá teve papel central durante o trabalho. As conversas ocorreram preferencialmente nessa língua sempre que essa era a escolha dos participantes. Isso permitiu que nomes, explicações e narrativas fossem apresentados sem necessidade de uma tradução imediata para o português.

O português foi utilizado quando necessário e também na etapa de sistematização acadêmica. Na escrita da tese, procurei manter os termos Kaiowá sempre que uma equivalência direta em português pudesse reduzir ou alterar seu sentido. A tradução funciona como auxílio para o leitor, e não como substituição da palavra original.

Essa posição intercultural também orientou a relação com a Entomologia. Minha formação acadêmica permitiu observar caracteres utilizados na identificação de abelhas, consultar literatura taxonômica e propor aproximações com gêneros e espécies. Entretanto, essas aproximações não substituíram as classificações construídas pelos especialistas.

A metodologia, portanto, não procura transformar Eí em Meliponini ou os nomes Kaiowá em nomes populares correspondentes a espécies científicas. Procura registrar cada sistema com seus próprios critérios e construir diálogos onde a evidência permite.

3.2 Territórios da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em cinco territórios Kaiowá localizados no Mato Grosso do Sul. Foram incluídas duas Terras Indígenas, uma Reserva Indígena e duas retomadas.

Essa diversidade territorial foi importante porque a pesquisa não teve como objetivo encontrar uma lista única de Eí que representasse todos os Kaiowá. O interesse foi compreender conhecimentos compartilhados e também diferenças relacionadas às trajetórias das pessoas e dos lugares.

Os territórios pesquisados foram a Terra Indígena Panambizinho, a Terra Indígena Pirakuá, a Reserva Indígena Limão Verde, também denominada Tapy Korã, a Retomada Guapoy Mirim Tujury e a Retomada Guyrá Kambiy (Figura 1 a e b).

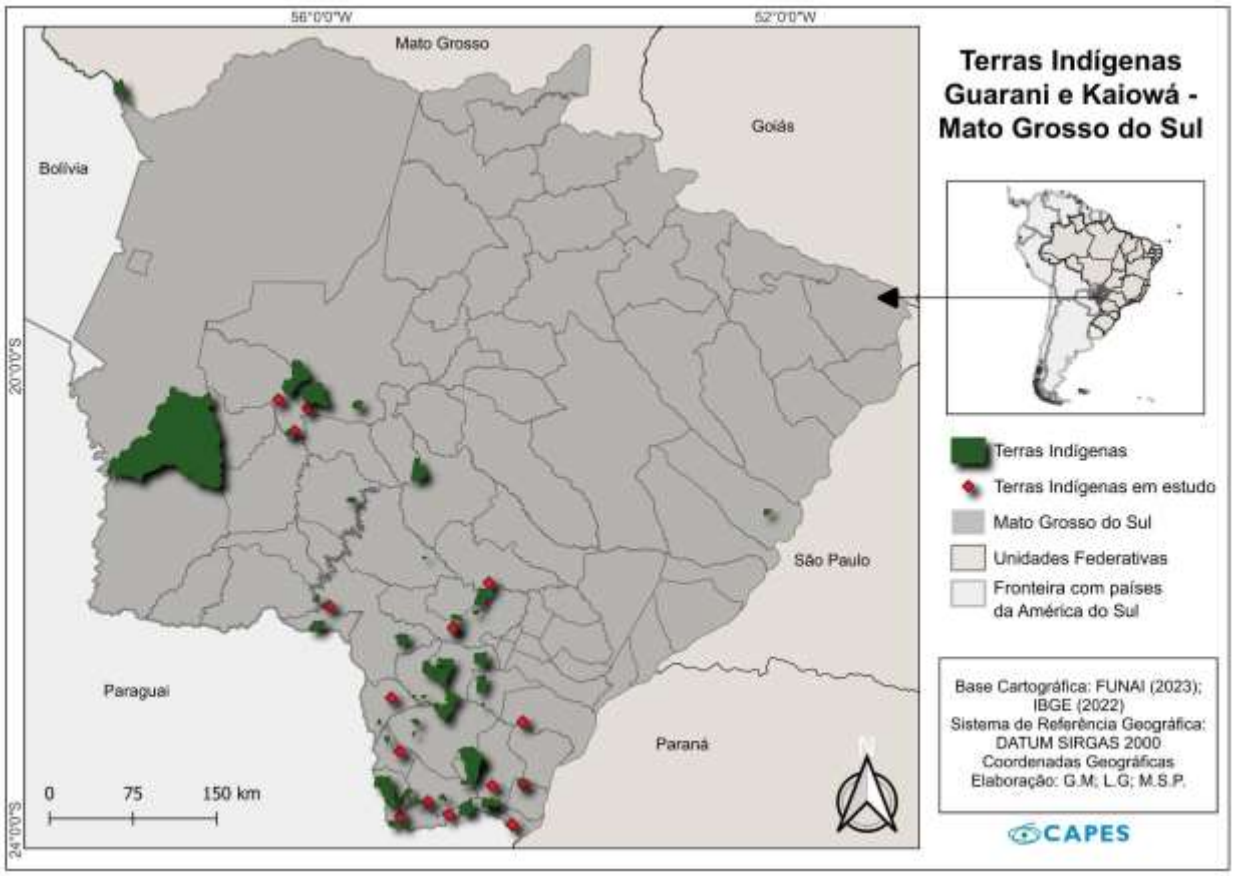


Figura 1a – Terras Indígenas Guarani e Kaiowá no Mato Grosso do Sul, com destaque para os territórios estudados. Base cartográfica: FUNAI (2023); IBGE (2022). Elaboração: G. M.; L. G.; M. S. P.

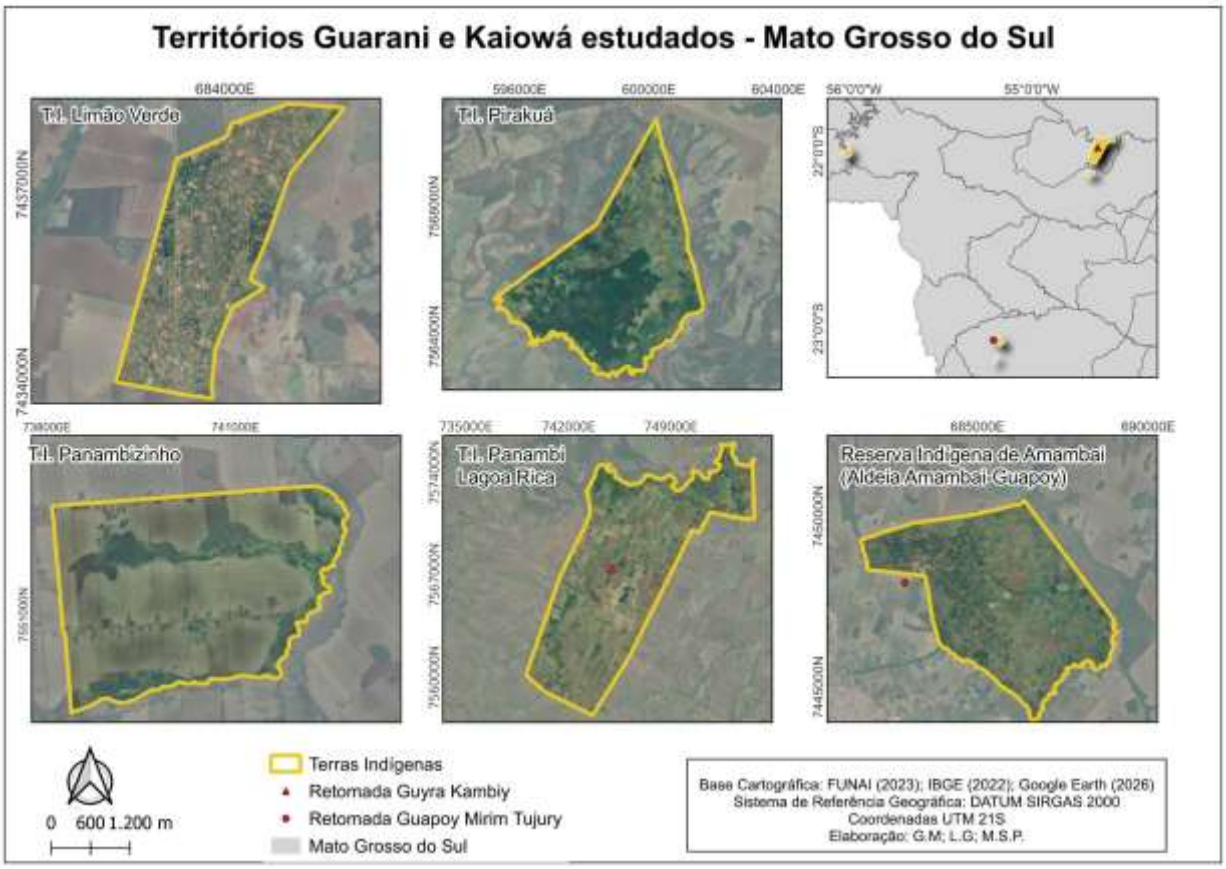


Figura 1b – Territórios da área de estudo Guarani e Kaiowá no centro-sul do Mato Grosso do Sul, com detalhamento das áreas de pesquisa. Base cartográfica: FUNAI (2023); IBGE (2022); Google Earth (2026). Elaboração: G. M.; L. G.; M. S. P.

Terra Indígena Panambizinho

Panambizinho está localizada no município de Dourados e constitui meu território de origem. É conhecida por nós como Yvy Akandiré, terra perfeita e sagrada.

A Terra Indígena possui área oficial de 1.272,8035 hectares, aproximadamente 1.273 hectares (Brasil, 2004). A história da comunidade é marcada por longo período de permanência em uma área de aproximadamente 60 hectares e pela luta pela recuperação territorial.

Panambizinho constituiu a principal referência de minha formação familiar e também o território onde desenvolvi minha pesquisa de mestrado. Por isso, o doutorado possui continuidade direta com conhecimentos e relações construídos anteriormente nesse tekoha.

Terra Indígena Pirakuá

Pirakuá está localizada no município de Bela Vista, próxima ao rio Apa, e possui área oficial de 2.384,0554 hectares, aproximadamente 2.384 hectares (Brasil, 1992).

O território possui uma história importante de permanência e resistência Kaiowá e ocupa lugar forte nas memórias das famílias que vivem na região. Inair Gomes Lopes e Gisloti documentaram essa centralidade histórica e afetiva de Pirakuá a partir das narrativas de moradores do próprio território (Lopes e Gisloti, 2023).

A etapa complementar desta tese foi realizada em Pirakuá em 11 de abril de 2026. Foram particularmente importantes as conversas com Lídio Escalante e Jorge Gomes. O primeiro contribuiu diretamente para ampliar os registros das Eí e de suas variações territoriais. Jorge Gomes trouxe reflexões sobre a continuidade dos conhecimentos, a língua Kaiowá e o papel da escola na formação das novas gerações.

Reserva Indígena Limão Verde

A Reserva Indígena Limão Verde, Tapy Korã, está situada no município de Amambai e possui aproximadamente 668 hectares.

É importante diferenciá-la de outras áreas indígenas chamadas Limão Verde em Mato Grosso do Sul. Nesta tese, Limão Verde refere-se exclusivamente à Reserva Indígena Guarani e Kaiowá situada em Amambai.

O trabalho de campo contou com a participação de especialistas, lideranças e professores. Entre os interlocutores registrados encontram-se Ñande Sy Adelaide e Adolfinho Nelson. Parte da etapa de campo foi acompanhada por agente do Conselho Indigenista Missionário. A tese registra ainda Odeir Pavão como liderança local presente no contexto da pesquisa.

Retomada Guapoy Mirim Tujury

Guapoy Mirim Tujury está localizada no município de Amambai, em área contígua à Reserva Indígena Amambai.

A pesquisa foi realizada em diálogo com moradores e lideranças, especialmente Roberto Benites. Durante o campo foram registradas experiências relacionadas à presença de abelhas sem ferrão próximas às residências, ao cultivo e às transformações percebidas no território.

A área é apresentada nesta tese como retomada Kaiowá. Não atribuo a ela uma área demarcada nem a denominação administrativa de Terra Indígena.

Retomada Guyrá Kambiy

Guyrá Kambiy está localizada no município de Douradina e integra a história territorial relacionada a Panambi.

Entre os principais interlocutores estiveram Ezequiel João e Ricardo Jorge. Ambos compartilharam conhecimentos sobre Eí, histórias, produtos das abelhas e relações com o território.

Ricardo Jorge faleceu em novembro de 2025, durante o período da pesquisa. Os registros produzidos com sua autorização foram mantidos como parte da tese. Uma das fotografias de campo mostra Ricardo Jorge indicando uma colônia terrícola de Yvy-Eí, também denominada jateí yvyguy, na Retomada Guyrá Kambiy. Essa informação foi posteriormente conferida para evitar a atribuição equivocada da fotografia a Panambizinho. Os cinco territórios não foram utilizados para estabelecer uma hierarquia de conservação, diversidade ou quantidade de conhecimento.

A comparação buscou identificar recorrências e variações. Uma Eí citada em cinco territórios não é considerada mais importante culturalmente apenas por essa frequência. Da mesma maneira, um registro encontrado em apenas um território não é tratado como menos válido.

3.3 Colaboradores, relações de pesquisa e procedimentos éticos

Os participantes não foram selecionados por amostragem aleatória. A identificação das pessoas com quem conversei ocorreu a partir das relações já construídas durante minha trajetória, do reconhecimento comunitário de determinadas pessoas como conhecedoras e das indicações feitas por lideranças, professores e outros participantes.

Foram procuradas principalmente pessoas reconhecidas por seus conhecimentos sobre as Eí, a floresta, as plantas, práticas de cuidado, histórias ou mudanças no território. Também participaram lideranças, professores e pessoas envolvidas com criação ou cuidado de colônias próximas às residências.

Em Panambizinho, entre os principais interlocutores encontram-se João Aquino, Celso Ribeiro, Aparecida Mônica, Elza Pedro e Amália Aparecida Mônica.

Aparecida Mônica faleceu em 14 de março de 2026 (Figura 2). Sua participação foi autorizada durante a pesquisa, e os registros mantidos nesta tese preservam os conhecimentos que ela decidiu compartilhar.



Figura 2 – Aparecida Mônica, especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Elza Pedro (Figura 3) e Amália Aparecida Mônica compartilharam conhecimentos ligados a diferentes Eí, alimentação, usos e práticas de cuidado. João Aquino (Figura 4) compartilhou conhecimentos sobre Eí, floresta, origem dos seres e outras dimensões da ciência Kaiowá. Celso Ribeiro contribuiu com experiências relacionadas à procura das abelhas e ao uso de seus produtos. Aparecida Mônica, e



Figura 3 – Elza Pedro, filha de Ñande Ru Pa'i Chiquito Pedro e especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Terra Indígena Panambizinho. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.



Figura 4 – João Aquino, especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Na Reserva Indígena Limão Verde participaram especialistas, lideranças e professores, com destaque para Adolfinho Nelson (Figura 5) e Ñande Sy Adelaide (Figura 6) e Odeir Pavão (Figura 7).



Figura 5 – Adolfinho Nelson, especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Reserva Indígena Limão Verde, Amambai (MS), durante roda de conversa. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.



Figura 6 – Ñande Sy Adelaide, especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Reserva Indígena Limão Verde, Tapy Korã, durante atividade de pesquisa com Eliel Freitas Jr., do Conselho Indigenista Missionário. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.



Figura 7 – Odeir Pavão, liderança da Reserva Indígena Limão Verde, Tapy Korã, Amambai (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Na Retomada Guapoy Mirim Tujury, Roberto Benites (Figura 8) constituiu interlocutor importante sobre as Eí e as formas de manter colônias próximas à residência.



Figura 8 – Roberto Benites, liderança da Retomada Guapoy Mirim Tujury, Amambai (MS), apresentando colônias de Jateí mantidas em caixas. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Na Retomada Guyrá Kambiy, Ezequiel João (Figura 9) e Ricardo Jorge compartilharam histórias, conhecimentos sobre as abelhas e informações relacionadas aos usos de seus produtos.



Figura 9 – Ezequiel João, liderança da Retomada Guyrá Kambiy, Douradina (MS), durante conversa sobre as Eí e seus produtos. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.



Figura 10 – Ricardo Jorge, liderança e especialista do sistema de conhecimento Kaiowá da Retomada Guyrá Kambiy, Douradina (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, novembro de 2025.

Em Pirakuá, a etapa complementar realizada em 2026 contou especialmente com Lídio Escalante e Jorge Gomes. Lídio compartilhou conhecimentos sobre nomes, comportamentos, diferenças entre Eí e experiências acumuladas ao longo de sua vida. Jorge Gomes relacionou os conhecimentos tradicionais à língua, à escola e à necessidade de diálogo entre jovens e mais velhos.

Antes das conversas e dos registros, os objetivos do estudo foram apresentados aos participantes em Kaiowá e, quando necessário, em português. O consentimento foi construído em nível comunitário e individual, respeitando a disponibilidade e a decisão de cada pessoa sobre participar, ser identificada pelo nome, permitir gravações e autorizar imagens.

Lídio Escalante e Jorge Gomes autorizaram sua identificação nominal e a utilização das entrevistas nesta tese. A identificação nominal não foi tratada como procedimento automático. Em pesquisas com conhecimentos indígenas, o anonimato não é necessariamente a única forma de proteção. Há situações em que a identificação reconhece autoria, trajetória e responsabilidade pelo conhecimento compartilhado. A decisão depende, portanto, da vontade da pessoa e do contexto do registro.

Também reconheço que nem todo conhecimento pode ou deve ser publicado. Durante os encontros surgiram informações relacionadas a Jára, práticas de cuidado, histórias e outros conhecimentos cuja circulação possui limites. Nesses casos, a tese apresenta apenas o nível de informação considerado adequado e autorizado. Aquilo que não foi divulgado não é tratado como falta de dados. É tratado como limite ético da pesquisa.

3.4 Procedimentos de produção e registro dos dados

A produção dos dados combinou quatro procedimentos principais. Eles foram utilizados de forma complementar e adaptados às situações encontradas em cada território.

Participação observante

A participação observante esteve presente durante todo o percurso de campo. Minha posição como Kaiowá permitiu participar de conversas, visitas, caminhadas e situações cotidianas nas quais conhecimentos sobre Eí apareciam sem terem sido produzidos por uma pergunta formal de entrevista.

Foram acompanhadas atividades realizadas nos territórios, visitas às residências, caminhadas, observações de ninhos, encontros comunitários e momentos de conversa.

Os registros foram realizados em caderno de campo durante ou depois das situações, conforme as condições de cada encontro.

A expressão observação participante é utilizada em diálogo com Albert (2014) para reconhecer que o pesquisador não estava colocado fora das relações observadas. Isso não transforma automaticamente toda experiência pessoal em dado. As situações utilizadas nos resultados foram registradas e relacionadas ao contexto em que ocorreram.

História oral temática

A história oral temática foi utilizada principalmente nas conversas com especialistas e pessoas que possuíam experiências acumuladas relacionadas às Eí, à floresta e às mudanças territoriais.

As entrevistas foram abertas ou semiestruturadas. O roteiro serviu como apoio e não como sequência obrigatória. As pessoas foram convidadas a falar sobre nomes de Eí, formas de reconhecimento, ninhos, produtos, usos, histórias, mudanças percebidas e maneiras pelas quais aprenderam esses conhecimentos. As conversas foram realizadas preferencialmente em língua Kaiowá. Quando autorizadas, foram gravadas em áudio. Os registros foram posteriormente ouvidos, transcritos e sistematizados pelo próprio pesquisador.

A história oral foi especialmente importante porque permitiu que as pessoas organizassem suas explicações segundo relações e temporalidades que nem sempre surgiriam a partir de perguntas curtas e isoladas.

Rodas de conversa e listagem livre

As rodas de conversa permitiram produzir dados coletivamente. Em diferentes momentos, os participantes foram convidados a lembrar e nomear as abelhas conhecidas em seus territórios. Essas listagens ajudaram a ampliar o conjunto inicial de nomes e a identificar diferenças entre localidades.

A listagem livre foi utilizada como procedimento auxiliar de evocação, e não como método quantitativo destinado a medir importância cultural. A tese não utiliza índices de saliência cultural nem testes inferenciais baseados na ordem das respostas.

A frequência com que um nome apareceu foi usada somente como informação descritiva e como apoio para comparar os registros. Isso evita transformar aquilo que foi mais citado em aquilo que seria necessariamente mais importante para os Kaiowá.

Caminhadas guiadas e observação de registros no território

As caminhadas guiadas permitiram acompanhar especialistas e outros interlocutores em lugares onde estavam presentes ninhos, plantas, caixas ou outros elementos relacionados às Eí.

Essas situações foram importantes para registrar características que muitas vezes são mais fáceis de explicar diante do próprio ninho ou da planta do que em uma entrevista realizada dentro de casa.

Quando permitido, foram produzidas fotografias. Imagens de abelhas também foram utilizadas em alguns encontros como recurso auxiliar para estimular reconhecimento e discussão (Figura 10). A identificação a partir de fotografias não foi utilizada isoladamente para determinar uma espécie científica.



Figura 11 – Uso de imagens de abelhas sem ferrão como recurso auxiliar durante entrevista de campo. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

As caminhadas e observações permitiram registrar substratos de nidificação, formas de entrada dos ninhos, características comportamentais, plantas associadas e contextos de uso. Nenhuma dessas observações foi tratada como levantamento ecológico padronizado de abundância ou frequência.

3.5 Documentação das Eí e diálogo com a taxonomia acadêmica

A documentação de cada Eí começou pelo nome apresentado pelos interlocutores. Para cada registro, procurei reunir informações sobre variações de nomeação, território, características utilizadas para reconhecimento, comportamento, tamanho, coloração, voo, local e tipo de ninho, plantas relacionadas, produtos, usos, formas de cuidado e histórias associadas.

Quando dois nomes foram confirmados como correspondentes ao mesmo registro, essa relação foi mantida na tese como sinonímia ou variação territorial. Esse é o caso de Yvy-Eí e jateí yvyguy, confirmados como nomes do mesmo registro, e das formas relacionadas a Pyinguaeí dentro do conjunto correspondente a Pyinguareí.

As grafias Eíxatin, Eíjari, Eírakwãey e Eíreikuárusu foram conferidas e serão preservadas. Eíxatī será utilizada como forma principal para a Eí conhecida regionalmente em português como sete-portas, com Eíjari registrada como outra denominação.

O registro Eírakwãey exige tratamento metodológico diferente. Lídio Escalante relatou essa Eí a partir de experiência anterior fora dos cinco territórios estudados. Por essa razão, ela não será contabilizada entre as onze Eí do conjunto principal nem registrada como ocorrência de Pirakuá.

Essa distinção mostra a importância de separar lugar onde o conhecimento foi narrado de lugar ao qual a ocorrência relatada se refere. A aproximação com a taxonomia acadêmica foi realizada posteriormente.

Foram considerados caracteres descritos pelos interlocutores, registros fotográficos quando disponíveis, literatura entomológica e informações de distribuição geográfica. As correspondências foram mantidas no nível taxonômico compatível com a evidência disponível. Por isso, algumas Eí são aproximadas apenas ao gênero.

Eí-rusú e Kaipotá são apresentadas como *Melipona sp.* Tapesuá como *Scaptotrigona sp.* Pyinguareí e suas denominações relacionadas como *Plebeia sp.* Jateí como *Tetragonisca sp.*

Em outros casos, a evidência permite uma aproximação mais específica, ainda assim explicitando sua condição quando necessário.

Tatáeí é apresentada como *Oxytrigona tataira*, hipótese. Eípytã é apresentada como *Tetragona sp.*, grupo clavipes. Yvy-Eí ou jateí yvyguy e Eí xoné ou Ko'õ permanecem com identificação taxonômica indeterminada.

A identificação científica não foi utilizada para corrigir o nome Kaiowá. Quando a correspondência permaneceu incerta, a incerteza foi preservada. Esse procedimento também reconhece que a própria taxonomia dos Meliponini possui grupos de espécies cuja delimitação continua sendo estudada.

A tabela de resultados utilizará, por isso, a expressão "Aproximação com a taxonomia acadêmica" em lugar de uma correspondência apresentada como definitiva.

3.6 Organização, análise e interpretação dos dados

Os registros de campo, entrevistas, fotografias e rodas de conversa foram organizados qualitativamente. A análise foi estruturada inicialmente por grandes eixos. Entre eles estavam formas de nomear e reconhecer as Eí, variações territoriais, ninhos e comportamentos, produtos e usos, práticas e regras de cuidado, histórias relacionadas às Eí, mudanças percebidas nos territórios e formas de transmissão do conhecimento.

Durante a análise, esses eixos foram revistos à medida que novos registros apareciam. A etapa complementar de Pirakuá, por exemplo, exigiu atualizar o conjunto principal de Eí e rever algumas relações entre nomes. A análise não buscou produzir uma classificação única que eliminasse essas diferenças.

Quando duas pessoas apresentaram informações distintas, procurei verificar se a diferença poderia estar relacionada ao território, à experiência individual, à família ou a modos diferentes de nomeação. A discordância foi mantida sempre que não havia evidência suficiente para resolvê-la. Cada afirmação relevante dos resultados será vinculada à sua origem por meio da matriz de evidências.

A análise diferencia pelo menos quatro tipos de informação. O primeiro corresponde à observação direta realizada durante o campo. O segundo corresponde ao conhecimento relatado por um interlocutor. O terceiro reúne memórias e experiências narradas sobre outros tempos ou lugares. O quarto corresponde à aproximação ou interpretação construída na análise da tese, incluindo o diálogo com a literatura e a taxonomia acadêmicas.

Essa separação foi incorporada justamente para impedir que uma interpretação posterior apareça no texto como se tivesse sido diretamente afirmada pelos participantes.

Os dados provenientes da listagem livre foram utilizados de forma descritiva. Não se pretende inferir estatisticamente a importância de determinada Eí para todo o povo Kaiowá, nem generalizar os resultados para territórios não estudados.

Também não foram produzidos dados quantitativos de diversidade, abundância ou recuperação populacional de Meliponini. Por isso, relatos sobre diminuição, desaparecimento ou retorno de Eí são analisados como conhecimentos e percepções territoriais dos participantes.

Eles não são apresentados como demonstração quantitativa de declínio ou restauração ecológica. Minha experiência pessoal participou da interpretação quando ajudou a reconhecer palavras, situações ou relações já conhecidas em Panambizinho.

Ainda assim, essa experiência não foi utilizada como confirmação automática das falas dos outros participantes. Quando minha memória e o relato de um interlocutor eram semelhantes, ambos foram tratados como experiências relacionadas. Quando eram diferentes, a diferença foi mantida.

3.7 Glossário e matriz de evidências

Dois instrumentos acompanham a tese e cumprem funções metodológicas distintas. O primeiro é o glossário. Algumas palavras Kaiowá não cabem por inteiro em uma tradução para o português. Por isso, mantive os termos originais e acrescentei somente as informações necessárias para que o leitor acompanhe seu uso na tese. O glossário não pretende funcionar como dicionário da língua Kaiowá. Também não define os termos por meio de categorias teóricas externas.

Palavras como Eí, Jára, Ka’aguyrusu, ymaguare, Yvy Akandiré e outras serão explicadas segundo o sentido necessário para esta pesquisa e segundo os registros disponíveis. Quando houver variação territorial, ela será preservada.

O segundo instrumento é a matriz de evidências. A matriz foi reconstruída para permitir rastrear as afirmações presentes nos resultados. Para cada registro, ela indica a Eí ou categoria mencionada, o nome ou variação territorial, a aproximação taxonômica quando existente, o território, o interlocutor ou contexto do registro, a natureza da informação, as características mencionadas, os usos relatados e observações metodológicas relevantes. A coluna referente à natureza do registro permite diferenciar uma observação realizada no território de uma informação narrada a partir de experiência em outro lugar. Ela é especialmente importante para registros como Eírakwãey.

A matriz também evita que usos relacionados ao cuidado sejam transformados em afirmações médicas. Quando uma pessoa relatou determinado uso, ele foi registrado como uso relatado e associado ao território e à pessoa que forneceu a informação.

Glossário e matriz têm, portanto, uma função simples. Eles ajudam o leitor a acompanhar o texto e ajudam a tese a mostrar de onde vêm suas afirmações.

3.8 Devolutiva e validação comunitária

A devolutiva faz parte da responsabilidade assumida nesta pesquisa. O conhecimento compartilhado pelas pessoas não deve circular apenas na universidade. Os resultados precisam voltar aos territórios de uma forma que possa ser compreendida, discutida, corrigida e utilizada pelas comunidades.

A devolutiva incluirá a apresentação dos principais resultados nos territórios participantes e a conferência de nomes, variações e informações que possam ser revistas pelos próprios participantes ou por seus familiares e comunidades quando pertinente.

Também será importante verificar novamente aquilo que pode circular publicamente e aquilo que deve permanecer restrito. A validação não significa pedir aos participantes que aprovem interpretações acadêmicas que não lhes pertencem. Ela significa criar possibilidade real de correção dos nomes, das informações atribuídas às pessoas e das formas pelas quais os conhecimentos compartilhados foram representados.

A partir dos resultados da tese, será desenvolvido um caderno didático bilíngue sobre as Eí, construído em diálogo com professores e especialistas Kaiowá. Esse material poderá reunir nomes cuja divulgação esteja autorizada, imagens, características de reconhecimento, relações com plantas e território, produtos e práticas de cuidado.

As atividades pedagógicas deverão estimular estudantes a conversar com suas famílias, procurar os especialistas e observar o território.

O material escrito não substituirá os mais velhos nem a aprendizagem pela convivência. A preocupação apresentada por Jorge Gomes em Pirakuá é especialmente importante nesse processo. Ele relacionou a escola ao fortalecimento do nhe’ê te’e, do nhande rembiu te’e, do tembikua’á te’e e do pohã nhana, destacando a necessidade de diálogo entre jovens e pessoas mais velhas.

Na minha própria caminhada, aprendi que a escola pode afastar uma criança de seu território, mas também pode ser transformada em lugar de fortalecimento da língua e da ciência de nosso povo. Por isso, a questão não é apenas levar as Eí para dentro da escola. É fazer a escola caminhar também para o território, para as famílias e para as pessoas que continuam ensinando.

4 RESULTADOS

Os resultados reuniram conhecimentos sobre as Eí em cinco territórios Kaiowá, com registros produzidos entre 2023 e 2026. Ao longo da pesquisa, o conjunto inicialmente identificado foi sendo ampliado e corrigido pelas próprias pessoas com quem conversei. A etapa complementar realizada em Pirakuá, em 11 de abril de 2026, foi particularmente importante porque acrescentou duas Eí ao conjunto principal, Eípytã e Eí xoné ou Ko'õ, além de registrar outras formas de nomeação e classificação.

Essa ampliação foi também uma experiência importante para mim como pesquisador. Eu cheguei ao doutorado conhecendo determinadas Eí a partir de Panambizinho e das pesquisas anteriores, mas encontrei em outros territórios nomes e conhecimentos que ainda não conhecia. O resultado final não representa, portanto, tudo o que o povo Kaiowá sabe sobre as abelhas sem ferrão. Representa aquilo que foi possível registrar, conferir e organizar no percurso desta pesquisa.

4.1 Classificações Kaiowá dos insetos e das Eí

Nos registros de Panambizinho, o termo vixoí aparece como uma categoria ampla utilizada para os insetos. João Aquino explicou que diferentes características visíveis e comportamentais participam do reconhecimento desses seres, entre elas asas, cabeça, pernas, maneira de se movimentar e outras características percebidas durante a observação. Neste trabalho, vixoí não é tratado como equivalente direto da classe Insecta, pois o termo Kaiowá possui sua própria organização e não precisa corresponder exatamente a uma categoria da Zoologia acadêmica.

Também foram registrados agrupamentos relacionados ao comportamento, como oveve va'e, para aqueles que voam, ndove veia, para aqueles que não voam, opopo va'e, para os que saltam, e nde jopi va'e, relacionado àqueles que ferroam. Esses registros mostram que a classificação pode mobilizar aquilo que os seres fazem, além da aparência corporal.

As Eí constituem um conjunto particular dentro desses conhecimentos. A aproximação com as abelhas sem ferrão reconhecidas pela Entomologia acadêmica é útil para a tese, mas Eí não é apresentada como tradução taxonômica direta de Meliponini.

Os interlocutores diferenciam as Eí pelo tamanho, coloração, comportamento, voo, tipo de entrada, substrato e localização do ninho, produtos, usos e formas adequadas de aproximação. Em alguns casos, histórias e relações com Jára também participam do conhecimento sobre determinada Eí.

Pirakuá revelou ainda uma forma de agrupamento que não havia aparecido com a mesma clareza nos outros territórios. Lídio Escalante distinguiu algumas abelhas segundo seu comportamento em Eí ipoxyva, para aquelas percebidas como agressivas ou fortemente defensivas, e Eí ndaí poxyi va'e, para aquelas reconhecidas como não agressivas. Entre as primeiras foram mencionadas Tapesuá, Tatáeí, Karavosá e Eípytã. Entre as de comportamento mais tranquilo, Lídio mencionou Jateí, Kaipotá, Eí xoné ou Ko'õ, Eírusu e Voví.

Essa organização é apresentada como registro de Pirakuá, e não como sistema classificatório necessariamente compartilhado por todos os Kaiowá.

Isso é importante porque a pesquisa mostrou que algumas categorias são amplamente reconhecidas, enquanto outras aparecem associadas a determinados especialistas e territórios.

4.2 As onze Eí do conjunto principal

Ao final da pesquisa, foram consolidadas onze Eí no conjunto principal. A Tabela 1 apresenta os nomes, variações confirmadas, aproximações com a taxonomia acadêmica e territórios em que os registros foram documentados.

Tabela 1 – Eí registradas nos cinco territórios pesquisados, variações de nomeação e aproximações com a taxonomia acadêmica

Eí	Outras denominações registradas	Aproximação com a taxonomia acadêmica	Territórios de registro
Jateí	Jataí	*Tetragonisca sp.*	Panambizinho, Pirakuá, Limão Verde, Guapoy Mirim Tujury, Guyrá Kambiy
Eí-Jú	—	*Trigona sp.*	Panambizinho, Guapoy Mirim Tujury
Eí-rapuá	Karavosá em Pirakuá; arapuá em português regional	*Trigona spinipes*	Panambizinho, Limão Verde, Pirakuá
Eí-rusú	Eírusu	*Melipona sp.*	Panambizinho, Pirakuá
Tapesuá	Mandaguari em português regional	*Scaptotrigona sp.*	Panambizinho, Pirakuá, Guapoy Mirim Tujury, Guyrá Kambiy
Pyinguareí	Eípysingua; Pyinguaeí; Voví em Pirakuá	*Plebeia sp.*	Panambizinho, Pirakuá, Limão Verde, Guapoy Mirim Tujury, Guyrá Kambiy

Eí	Outras denominações registradas	Aproximação com a taxonomia acadêmica	Territórios de registro
Tatáeí	Caga-fogo em português regional	*Oxytrigona tataira*, hipótese	Panambizinho, Pirakuá, Guyrá Kambiy
Yvy-Eí	jateí yvyguy	Abelha sem ferrão terrícola, identificação taxonômica indeterminada	Panambizinho, Guyrá Kambiy
Kaipotá	Mandaçaia em português regional	*Melipona sp.*	Guyrá Kambiy, Pirakuá
Eípytã	Borá ou vorá em português regional	*Tetragona sp.*, grupo clavipes	Pirakuá
Eí xoné / Ko’õ	Mombuquinha em português regional	Identificação taxonômica indeterminada	Pirakuá

Fonte: dados da pesquisa, 2023–2026.

Jateí

Jateí foi registrada nos cinco territórios e constitui uma das Eí mais frequentemente reconhecidas pelos interlocutores. Foi descrita como pequena, de comportamento tranquilo e encontrada em diferentes substratos. Os registros incluíram troncos e cavidades em madeira, estruturas próximas às residências e outros locais aproveitados pelas colônias. Também foi documentada fotograficamente uma colônia instalada em cupinzeiro.

Desse, modo, jateí é a etnoespécie mais amplamente conhecida e citada em todos os territórios estudados. O nome refere-se à jataí (*Tetragonisca* sp.), abelhas de pequeno porte, comportamento dócil e extremamente mansa, cujos ninhos são encontrados em troncos de árvores, paredes de casas e, frequentemente, em estruturas antrópicas como bambus ocos e madeiras abandonadas. A rainha da jateí é reconhecida pelos Kaiowá como ijarí, descrita como maior e mais robusta que as operárias, e detentora de autoridade absoluta sobre a colônia, sendo ela quem escolhe os membros que comporão a colônia e sem cuja presença toda atividade cessa.

Um traço diagnóstico amplamente conhecido é o comportamento noturno de fechamento da entrada do ninho, relatado por Celso Ribeiro (Panambizinho, 2025) como sinal preciso de identificação:

> "O tempo certo de coletar mel é no tempo do yvoty ára [primavera], abelha-sem-ferrão vai muito longe para buscar pólen, e por isso ela fecha o ninho à tarde para a noite, depois que todos voltam nas suas casas." (Celso Ribeiro, Panambizinho, 21/06/2025)

O forrageamento descrito por Celso Ribeiro depende diretamente da disponibilidade de recursos florais no território. Entre as espécies vegetais reconhecidas pelos Guarani Kaiowá como fontes de alimento para as abelhas sem ferrão, destaca-se a guavira (*Campomanesia* sp.) (Figura 12) planta do campo amplamente conhecida nos territórios estudados. Além de oferecer flores visitadas pelas abelhas nativas, a guavira fornece frutos consumidos pela fauna silvestre e pelas famílias indígenas, sendo utilizada também na medicina Kaiowá para o tratamento de diarreia e dor de estômago.



Figura 12 – Guavira (Campomanesia sp.) registrada na Reserva Indígena Limão Verde, Amambai (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, novembro de 2025.

O mel de Jateí foi mencionado para alimentação e para práticas de cuidado. Entre os usos relatados aparecem problemas dos olhos e outras condições de saúde. Esses registros são apresentados como usos relatados pelos interlocutores, sem afirmação de eficácia clínica.

Desse modo, os registros indicam que os usos do mel da jateí são amplos: medicamento para afecções oculares (tesá rasy), tratamento de infecções fúngicas bucais em recém-nascidos (candidíase), tratamento de enfermidades pulmonares e adoçante em preparações culinárias como mbojapé (bolo de milho) e xipá (pamonha). Os Kaiowá, porém, estabelecem uma restrição importante: o mel coletado de colmeias instaladas em madeiras podres ou estruturas frágeis não deve ser consumido, pois essa condição indica que a vida da colônia está comprometida e seu mel, por extensão, não traz benefício prolongado a quem o ingere.

Além das espécies vegetais de campo, os etnoquintais (*Kokweí*), pequenas roças cultivadas ao redor das residências, constituem importante fonte de recursos florais para os meliponíneos nos territórios estudados. Nesses espaços agroflorestais, os Kaiowá mantêm espécies frutíferas e medicinais como laranjeira, urucum, sabugueiro, mangueira, pitangueira (*Eugenia uniflora* L.) e diversas plantas de roça (abóbora, feijão, bananeira), cujas flores são visitadas pelas abelhas sem ferrão ao longo do ano.

A Figura 13 registra uma abelha sem ferrão forrageando em flores de pitanga em etnoquintal da Terra Indígena Panambizinho, evidenciando o papel desses espaços manejados como refúgios de recursos florais em territórios cuja cobertura vegetal original foi drasticamente reduzida.



Figura 13 – Abelha sem ferrão forrageando em flores de pitanga (Eugenia uniflora L.) em Kokweí da Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

De modo semelhante, A embaúba (*Cecropia* sp.), denominada ambay pelos Guarani Kaiowá, exemplifica a multifuncionalidade das espécies vegetais reconhecidas como recursos para as abelhas sem ferrão nos territórios estudados. Além de fornecer flores visitadas pelos meliponíneos, a planta possui usos medicinais e artesanais específicos no conhecimento Kaiowá, onde a água acumulada no interior dos frutos novos é utilizada como colírio no tratamento de afecções oculares em adultos e crianças, e as folhas, de superfície abrasiva, são empregadas como lixadeira no preparo das porungas destinadas a instrumentos rituais (Figura 14).

Essa sobreposição de funções ecológicas e culturais em uma mesma espécie vegetal ilustra a integração característica do conhecimento etnoecológico Kaiowá, no qual as relações entre plantas, abelhas e práticas humanas não são compartimentalizadas, mas percebidas como parte de uma mesma teia de interdependências.



Figura 14 – Embaúba (Cecropia sp.), denominada ambay, registrada durante o trabalho de campo. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

A relação entre abelhas sem ferrão e plantas nos territórios Kaiowá não se restringe ao forrageamento de néctar e pólen, mas abrange também a coleta de resinas vegetais utilizadas pelas abelhas na construção e na vedação de seus ninhos. A *xiriká* (alecrim do campo, *Baccharis* sp.) é reconhecida pelos interlocutores como fonte das resinas denominadas *ijaysy kwe*, matéria-prima coletada pelas *jateí* para a produção de cera e para a proteção das estruturas internas da colônia (Figura 15). O conhecimento Kaiowá sobre essa interação evidencia uma observação ecológica refinada, que distingue não apenas as plantas visitadas para alimentação, mas também aquelas que fornecem materiais estruturais

às colônias, ampliando a compreensão do repertório de recursos explorados pelos meliponíneos no território.



Figura 15 – Xiriká (alecrim do campo, *Baccharis* sp.), planta cujas resinas (*ijaysy kwe*) são coletadas pelas *jateí* para produção de cera e vedação dos ninhos. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Os substratos de nidificação constituem outro domínio do conhecimento Kaiowá sobre a *jateí*. Além dos troncos ocos de árvores nativas, amplamente referidos na literatura como substrato primário para *Tetragonisca* spp., os interlocutores identificam cupinzeiros (*takuru*) como sítios de nidificação frequentemente utilizados por essa etnoespécie nos territórios estudados. A associação entre abelhas sem ferrão e cupinzeiros é reconhecida pelos Kaiowá como indicador de vitalidade da colônia, uma vez que o substrato oferece proteção térmica e estrutural ao ninho. A Figura 16 documenta uma colônia de *jateí*

instalada em cupinzeiro na Terra Indígena Panambizinho, registro que corrobora observações já descritas na literatura entomológica sobre a plasticidade de nidificação do gênero *Tetragonisca*.



Figura 16 – Colônia de Jateí (Tetragonisca sp.) instalada em cupinzeiro, takuru, na Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Entre os registros reconhecidos pelos interlocutores, Yvy-Eí, também denominada jateí yvyguy, distingue-se pela nidificação terrícola. Os dois nomes se referem ao mesmo registro nesta tese. Os interlocutores reconhecem essa Eí por características relacionadas ao local de nidificação e à entrada do ninho, além de conhecimentos e formas específicas de relação associados a ela.

A identificação da *jateí yvyguy* pelos Kaiowá baseia-se, entre outros critérios, na morfologia da entrada do ninho. Os interlocutores denominam essa estrutura *inhakwãi* e a descrevem como um canudo de cera com curvatura voltada para baixo, cuja função é impedir a entrada de água na colônia durante as chuvas (Figura 17). Esse conhecimento sobre a arquitetura do ninho revela observação detalhada da biologia construtiva da espécie e constitui critério diagnóstico preciso para a localização e o reconhecimento das colônias terrícolas no território.



Figura 17 – especialista do sistema de conhecimento Kaiowá Ricardo Jorge indicando colônia de *jateí yvyguy* (jataí da terra) em substrato terrícola, uma das etnoespécies mais raras no território em razão do desmatamento. Retomada Guyra Kambiy Douradina (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

As Figuras 18 e 19 complementam o registro da *jateí yvyguy* ao documentar a colônia em substrato terrícola na Terra Indígena Panambizinho. A raridade dessa variante nos territórios estudados confere particular importância ao registro fotográfico, que constitui evidência visual de uma forma de nidificação cuja ocorrência, segundo os interlocutores, era mais frequente antes da intensificação do desmatamento e do uso do solo no entorno dos territórios indígenas.



Figura 18 – Entrada do ninho da *jateí yvyguy* (jataí da terra), denominada *inhakwãi* pelos Guarani Kaiowá. A entrada em canudo com curvatura voltada para baixo impede a entrada de água na colônia. Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.



Figura 19 – Colônia de *jateí yvyguy* (jataí da terra) em substrato terrícola. Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Outro critério diagnóstico relevante no conhecimento Kaiowá sobre a *jateí* é o padrão de entradas do ninho. Os interlocutores reconhecem que algumas colônias apresentam duas entradas distintas, fenômeno descrito na expressão *Jateí oguereko mokõi inhakwã* (a jataí possui duas entradas). O registro de entradas múltiplas é utilizado pelos Kaiowá como elemento de diferenciação entre colônias e, em alguns casos, como critério associado à identificação de variantes dentro do complexo *jateí* (Figura 20).



Figura 20 – Colônia de Jateí (Tetragonisca sp.) apresentando duas entradas, Jateí ogueregko mokõi inhakwã, na Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

A *jateí* demonstra, nos territórios estudados, notável plasticidade de nidificação, ocupando substratos que variam de cupinzeiros e solo a troncos de árvores em remanescentes florestais. A Figura 21 documenta uma colônia em substrato arbóreo na Terra Indígena Panambizinho, cuja presença em fragmento florestal parcialmente degradado evidencia a capacidade de persistência da espécie mesmo em áreas submetidas a

pressão ambiental. Essa versatilidade é reconhecida pelos interlocutores, que atribuem à *jateí* a condição de etnoespécie mais resistente e adaptável entre todas as abelhas sem ferrão do território.



Figura 21 – Colônia de Jateí (Tetragonisca sp.) em substrato arbóreo na Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Yvy-Eí e jateí yvyguy foram confirmados como duas denominações do mesmo registro e são tratados dessa maneira ao longo da tese.

Eí-Jú

Eí-Jú foi registrada principalmente em Panambizinho e Guapoy Mirim Tujury. *Eí-Jú* designa uma abelha de coloração predominantemente amarela, reconhecida pelos mais velhos como forrageira de longo alcance que busca alimento em áreas distantes da colônia. O mel dessa etnoespécie é o mais apreciado para consumo alimentar entre os Kaiowá de Panambizinho, sendo associado a qualidades nutritivas e terapêuticas para doenças respiratórias como bronquite e tuberculose.

Os interlocutores descrevem a técnica de rastreamento da espécie por meio do acompanhamento visual do voo das operárias, pacientemente seguidas até a localização do ninho em ocos de árvores nativas. Os interlocutores destacaram a coloração associada ao reconhecimento dessa Eí e a qualidade do mel. Também foram registrados usos relacionados a problemas respiratórios.

Sua aproximação acadêmica é mantida em *Trigona sp.*, pois os dados disponíveis não permitem determinação específica segura.

A importância de Eí-Jú nos relatos não será medida somente pelo número de territórios em que apareceu. O fato de uma Eí ter sido registrada em dois territórios não significa que possua menor importância que outra mencionada em todos os cinco.

Eí-rapuá

Eí-rapuá possui aproximação consistente com *Trigona spinipes* (Figura 22). Em Panambizinho e Limão Verde aparecem registros associados aos ninhos construídos externamente nas árvores e ao comportamento fortemente defensivo. Seu mel e outros produtos foram mencionados em práticas de cuidado, especialmente em relatos relacionados a problemas respiratórios.

Em Pirakuá, Lídio utilizou a denominação Karavosá, associada à arapuá, e descreveu comportamento defensivo, ninhos visíveis nas árvores e uso relatado do mel em práticas de cuidado. Karavosá é tratada como variação territorial ligada ao mesmo conjunto de registro de Eí-rapuá, e não como uma décima segunda Eí.



Figura 22 – Eí-rapuá (Trigona spinipes), também denominada Karavosá em Pirakuá. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Eí-rusú

Eí-rusú, registrada também como Eírusu, foi documentada em Panambizinho e Pirakuá. Os interlocutores a reconheceram como uma abelha de maior porte, associada a cavidades em árvores e a mel muito valorizado.

Em Pirakuá, Lídio relacionou Eírusu a uma história de origem e a descreveu como uma Eí de grande porte cujo mel é muito apreciado. Sem exemplar diagnóstico ou registro suficiente para identificação específica, Eí-rusú é aproximada a *Melipona sp.*

A história de origem mencionada em Pirakuá é analisada na seção dedicada às narrativas e relações de cuidado, sem ser transformada em evidência taxonômica.

Tapesuá

Tapesuá foi registrada em Panambizinho, Pirakuá, Guapoy Mirim Tujury e Guyrá Kambiy.

Os interlocutores destacaram principalmente o comportamento defensivo, características da entrada do ninho, o mel e a importância do material proveniente das colônias na produção de iraity.

Em Pirakuá, Lídio identifica Tapesuá com o nome regional mandaguari e a inclui entre as Eí ipoxyva. Também registra o mel como alimento e em práticas de cuidado.

Sua aproximação taxonômica permanece em *Scaptotrigona sp.* A identificação permanece em *Scaptotrigona sp.*, sem assumir uma determinação específica.

Pyinguareí

Pyinguareí apresenta um dos conjuntos mais interessantes de variação de nomes registrado na tese. Em diferentes registros aparecem Pyinguareí, Eípysingua, Pyinguaeí e, em Pirakuá, Voví. A aproximação envolvendo Pyinguaeí foi conferida e pode ser tratada como sinonímia dentro desse conjunto.

Lídio explicou que em Pirakuá a pequena Eí chamada Voví corresponde ao conjunto reconhecido em Panambizinho como Pyinguaeí. São abelhas pequenas, aproximadas academicamente a *Plebeia sp.* Os registros incluem colônias em bambu, madeira e estruturas próximas às casas.

Em Panambizinho, a manutenção de colônias desse conjunto junto às residências também apareceu em registros familiares. Uma fotografia mostra Aparecida Mônica recebendo uma caixa com uma colônia anteriormente instalada em bambu deteriorado. A situação observada é documentada fotograficamente e sua interpretação é desenvolvida na Discussão.

A espécie é descrita como extremamente pequena, dócil e adaptável a uma grande variedade de substratos de nidificação, incluindo bambus ocos, paredes de casas e madeiras abandonadas. O mel é doce e amplamente utilizado no tratamento de afecções oculares e pulmonares. Aparecida Mônica, especialista do sistema de conhecimento Kaiowá de Panambizinho, descreve a espécie com precisão e afeto:

> "Eles são muito dóceis, eles só pensam em cuidar das famílias deles. Bem de manhã cedo já começam a sair para buscar flores que eu tenho em casa, como laranja, urucum, sabugueiro, mangas. Até das roças eles

> pegam os pólens das flores das abóboras, feijões, banana. Diferente das outras, essa espécie, *Pyinguareí* que nós Kaiowá conhecemos, não são bravos. Eu cuido deles desde que vieram morar na minha casa, num bambu, e só tenho medo que se o bambu apodrecer eles caiam e morram todos." (Aparecida Mônica, Panambizinho, 2025).

O relato da especialista do sistema de conhecimento Kaiowá Aparecida Mônica ilustra a proximidade cotidiana entre as famílias Kaiowá e as colônias de *Pyinguareí*. O bambu oco constitui o substrato de nidificação preferencial dessa etnoespécie nas residências dos territórios estudados, oferecendo cavidade adequada ao estabelecimento de colônias de pequeno porte. A Figura 23 documenta uma colônia de *pyingua Eí* instalada em bambu oco, registro representativo do padrão de nidificação doméstica descrito pelos interlocutores tanto na Terra Indígena Panambizinho quanto nas retomadas.



Figura 23 – Colônia de Pyinguareí (Plebeia sp.) em bambu oco, registrada durante a pesquisa. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

A vulnerabilidade das colônias instaladas em bambu, material sujeito a apodrecimento, exige dos Kaiowá práticas de resgate para garantir a sobrevivência dos enxames. A Figura 24 documenta a transferência de uma colônia de *pyingua Eí* de bambu em estado avançado de deterioração para caixinha artesanal na Terra Indígena Panambizinho. Essa prática de meliponicultura de resgate expressa a relação de cuidado e responsabilidade que os interlocutores descrevem em relação às abelhas que habitam suas residências, na qual a perda de uma colônia é percebida não como evento meramente ecológico, mas como falha no dever de proteção.



Figura 24 – Transferência observada de uma colônia de Pyinguareí (Plebeia sp.) de bambu deteriorado para caixa artesanal, na Terra Indígena Panambizinho. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

A Figura 25 registra precisamente a situação de risco descrita por Aparecida Mônica: uma colônia de *pyinguareí* instalada em bambu já em processo de apodrecimento nas proximidades de sua residência na Terra Indígena Panambizinho. O estado de deterioração visível do substrato confirma a preocupação expressa pela especialista do sistema de conhecimento Kaiowá e reforça a urgência das práticas de resgate documentadas na Figura 23, evidenciando que a manutenção das colônias domésticas demanda atenção contínua por parte das famílias Kaiowá.



Figura 25 – Colônia de Pyinguareí (Plebeia sp.) em bambu próximo à residência de Aparecida Mônica, na Terra Indígena Panambizinho. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Tatáeí

Tatáeí foi registrada em Panambizinho, Guyrá Kambiy e Pirakuá.

Os interlocutores a reconhecem pelo comportamento fortemente defensivo e pela substância irritante liberada durante a defesa da colônia. Em Pirakuá, Lídio a incluiu entre as Eí ipoxyva e utilizou também o nome regional caga-fogo. A aproximação com *Oxytrigona tataira* é mantida como hipótese. Os relatos de usos e significados compartilhados pelos interlocutores são preservados sem atribuir à Eí categorias teóricas externas aos dados.

comportamental incomum: a colônia mantém duas entradas distintas no ninho, uma de entrada e outra de saída, e os indivíduos jamais invertem esse padrão. O mel da *tatáeí* não é consumido pelos Kaiowá. A etnoespécie é associada exclusivamente a práticas de tecnologia cosmopolítica dos grandes especialistas do sistema de conhecimento Kaiowá (*Ñande Ru*) no combate ao *mohãy* (tecnologia cosmopolítica de encantamento). Celso Ribeiro descreve, com riqueza de detalhe, o modo como seu tio, *Ñande Ru* falecido, conduzia a coleta dessas abelhas para uso tecnologia cosmopolítica:

> "Tatáeí não foi feita para consumo. Segundo nossos ancestrais, foi feita para fazer rituais nas pessoas que fizeram mal a outras. Meu avô era um grande especialista na cura, ele curava as pessoas, e também conhecia essa parte da tecnologia do espírito que os Kaiowá chamam de *akarangue nhepohanô* [...]. O primeiro passo é procurar os ninhos deles, geralmente eles usam cupins (*kupi'i*) para seus ninhos, às vezes nas árvores. O segundo passo é ir pegar à noite, e levar alguns litros de água para jogar em cima do ninho, assim elas perdem o equilíbrio, ficam sonsas e não conseguem voar, e são pegas no saco para trazer ao especialista Kaiowá". (Celso Ribeiro, Panambizinho, 21/06/2025)

Por tratar-se de conhecimento de natureza sensível, vinculado a práticas cosmológicas e rituais restritas, a descrição detalhada dos processos rituais dos especialistas do sistema de conhecimento Kaiowá associados à *tatáeí* é apresentada apenas no nível de detalhe autorizado pelos interlocutores, respeitando integralmente os acordos éticos estabelecidos com as comunidades.

Yvy-Eí ou jateí yvyguy

Yvy-Eí foi registrada em Panambizinho e Guyrá Kambiy e está associada a nidificação terrícola.

Yvy-Eí e jateí yvyguy foram confirmados como duas denominações do mesmo registro. Essa relação é mantida no texto, nas tabelas, figuras, glossário e matriz de evidências.

A Figura 16 documenta Ricardo Jorge indicando uma colônia terrícola desse registro na Retomada Guyrá Kambiy, em Douradina, em 2025. Os interlocutores também relataram conhecimentos e restrições particulares associados a Yvy-Eí. Esses registros são apresentados como parte da ciência Kaiowá, sem convertê-los em mecanismos ecológicos inferidos pelo pesquisador. A aproximação taxonômica permanece indeterminada.

A narrativa de Ezequiel João, da Retomada Guyrá Kambiy, apresenta o sentido cosmopolítico desse restrições em língua Kaiowá e em português:

> [Em língua Kaiowá:] "Yvyei há'e peteî Eí oiko va'e yvy guype, ha'e oxuka nhandey nhande reko puku haguã, ere jo'o jave ereikwa'a tama, reikove pukuta ramo nderetopai..."
>
> [Em português:] "Abelha da terra, mora embaixo na terra, ela mostra o destino da sua vida, se vai ser prolongado ou não. Uma vez que você vai cavá-la, se não achar ou se achar a alguns metros de distância na terra, sua vida vai ser muito prolongada ainda. Mas se você cavar e já achar no começo, isso não são boas notícias; indica que sua vida tem pouco ainda aqui na terra. Por isso quase ninguém quer cavar para descobrir." (Ezequiel João, Retomada Guyrá Kambiy, 2025)

A narrativa de origem associada à *Yvy-Eí* explica que, num tempo primordial, essas abelhas não encontraram mais árvores disponíveis para nidificação e passaram a habitar o solo. Desde então, teriam sido marcadas por uma restrição que impede o consumo de seu mel.

Kaipotá

Kaipotá foi registrada em Guyrá Kambiy e posteriormente também em Pirakuá.

Os interlocutores a reconhecem como uma Eí de maior porte. Em Pirakuá, Lídio explicou que é encontrada com dificuldade na floresta e a incluiu entre as abelhas de comportamento tranquilo.

A aproximação acadêmica permanece em *Melipona sp.* O nome é mantido como apresentado pelos interlocutores, sem produzir uma etimologia que eles não explicaram.

Eípytã

Eípytã foi incorporada ao conjunto principal a partir do campo complementar de Pirakuá.

Lídio descreveu uma abelha maior que Jateí, de comportamento fortemente defensivo, conhecida regionalmente como borá ou vorá. No agrupamento realizado por ele, Eípytã integra as Eí ipoxyva.

Sua inclusão foi uma das razões pelas quais a contagem da tese passou de nove para onze Eí. A aproximação taxonômica adotada é *Tetragona sp.*, grupo clavipes. Essa formulação permite manter a informação morfológica relevante sem transformar uma aproximação em identificação específica definitiva.

Eí xoné ou Ko'õ

Eí xoné, também denominada Ko'õ, foi registrada em Pirakuá e conhecida regionalmente como mombuquinha.

Lídio a descreveu como uma Eí de comportamento tranquilo e destacou o sabor de seu mel. Ela foi incluída entre as Eí ndaí poxyi va'e. Eí xoné ou Ko'õ constitui o segundo registro incorporado ao conjunto principal após o campo complementar de 2026.

Não há evidência taxonômica suficiente para propor gênero ou espécie com segurança. Sua identificação acadêmica permanecerá indeterminada. Essa indeterminação não reduz o valor do registro. Significa apenas que a correspondência zoológica ainda não pôde ser estabelecida.

Registros complementares que não alteram a contagem das onze Eí

O campo de Pirakuá revelou ainda registros que serão preservados fora da tabela principal.

Eíxatī, também denominada Eíjari e conhecida em português regional como sete-portas, possui grande importância no relato de Lídio. O nome Eíxatin também aparece no material de campo. O registro está associado a regras específicas de respeito e comportamento durante o contato com a colônia. Eíxatī é adotada como forma principal, com Eíjari registrada como outra denominação.

Esse registro é apresentado como complementar e não altera a contagem das onze Eí do conjunto principal. Também aparecem Eírakwãey e Eíreikuárusu, cujas grafias foram conferidas. Esses registros estão relacionados a características particulares da entrada dos ninhos. Eles não integram automaticamente a lista principal porque o material não permite estabelecer com segurança a relação entre as denominações e as onze unidades já consolidadas.

Eírakwãey possui ainda uma particularidade metodológica. O conhecimento foi relatado por Lídio em Pirakuá, mas refere-se a uma experiência anterior vivida fora dos cinco territórios pesquisados. Por isso, não é apresentada como ocorrência em Pirakuá.

Esses casos mostram por que a lista das onze Eí não pretende ser um inventário total da ciência Kaiowá.

4.3 Produtos, usos e formas de cuidado

Os produtos das abelhas sem ferrão, especialmente o mel (Eí Ryapi), a cera (*iraity*) e o pólen (*hevorá kwe*), ocupam papel central na vida material, medicinal e tecnologia cosmopolítica dos Guarani Kaiowá. Seu uso não é regido apenas por critérios utilitários, mas por um conjunto de regras de conduta, temporalidades e relações que integram o conhecimento entomológico a uma visão de mundo mais ampla.

Mel (Eí Ryapi). O mel constitui o produto mais amplamente utilizado. Antes da introdução do açúcar de cana, era o principal adoçante disponível aos Kaiowá, e seu uso na culinária Kaiowá ainda é praticado pelos mais velhos, especialmente no preparo de *mbojapé* (bolo de milho), *xipá* (pamonha) e curau de milho. Na medicina Kaiowá, diferentes méis são indicados para finalidades específicas, de modo que o da jateí é empregado no tratamento de afecções oculares e de candidíase em recém-nascidos, além de uso pulmonar; o da *Eí-Jú* e da *Eí-rapuá*, em doenças respiratórias. O mel da *Pyinguareí* é também reconhecido como eficaz para afecções oculares e pulmonares. Em casos de picada de abelhas europeias ou vespas, o mel, misturado a ervas medicinais, é aplicado como pomada anti-inflamatória.

Entre as preparações culinárias Kaiowá adoçadas com mel de abelhas sem ferrão, o *kavinjy* (curau de milho) permanece como prática viva entre os mais velhos nos territórios estudados. A Figura 26 documenta o momento de adição do mel de *jateí* ao *kavinjy* na Terra Indígena Panambizinho, registro que evidencia a continuidade de um uso alimentar anterior à introdução do açúcar de cana e que articula, numa mesma preparação, dois

elementos centrais da subsistência Kaiowá: o milho, base da agricultura Kaiowá, e o mel, produto do conhecimento sobre as abelhas sem ferrão.



Figura 26 – Adição de mel de *jateí* (*Eí Ryapi*) em *kavinjy* (curau de milho), preparação culinária Kaiowá adoçada com mel de abelhas sem ferrão. Terra Indígena Panambizinho. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

O consumo do mel de abelhas sem ferrão não é imediato e requer um processo de limpeza e preparo que integra sistema de conhecimento Kaiowá transmitidos pelos mais velhos. A Figura 27 registra a especialista do sistema de conhecimento Kaiowá Aparecida Mônica, aos 95 anos, demonstrando esse processo na Terra Indígena Panambizinho. O domínio dessa técnica, que envolve a separação do mel dos resíduos de cera e de outros materiais da colônia, constitui conhecimento prático cuja transmissão depende da presença

e da atividade das especialistas do sistema de conhecimento Kaiowá junto às gerações mais jovens.



Figura 27 – especialista do sistema de conhecimento Kaiowá Aparecida Mônica (95 anos) demonstrando o processo de limpeza e preparo do mel de abelhas sem ferrão. Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

A coleta do mel é regulada por um calendário ecológico preciso. O período correto é o *yvoty ára* (tempo das flores, correspondente à primavera), quando as abelhas forrageiras estão mais ativas e as colônias mais abundantes. A coleta segue regras de

respeito à colônia onde nunca se deve remover todo o mel, preservando sempre reservas suficientes para a sobrevivência do enxame. A coleta do mel de abelhas europeias (*Apis mellifera*) requer técnicas específicas de manejo descritas por João Aquino, incluindo o uso de fumaça, a retirada prévia dos favos com larvas para atrair as abelhas para longe da área de coleta e a presença de pelo menos dois coletores.

Além do mel, o pólen coletado pelas abelhas sem ferrão, denominado *hevorá kwe* pelos Guarani Kaiowá, é reconhecido pelos interlocutores como substância de alto valor nutritivo e como alimento essencial para a própria manutenção das colônias. A Figura 28 documenta o *hevorá kwe* obtido de colônia manejada nos territórios estudados. O reconhecimento do pólen como recurso distinto do mel, com função biológica e valor próprios, evidencia que o conhecimento Kaiowá sobre os produtos das abelhas sem ferrão não se restringe ao mel, mas abrange o conjunto de substâncias produzidas e armazenadas nas colônias.



Figura 28 – Hevorá kwe (pólen ou saburá coletado por abelhas sem ferrão). O pólen é reconhecido pelos Guarani Kaiowá como alimento das próprias abelhas e como substância de alto valor nutritivo. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Cera (*iraity*). A cera das abelhas sem ferrão é um dos produtos de maior relevância cultural para os Kaiowá. O *iraity* é produzido pelo processamento do cerume das colônias: o material é mascado, trabalhado com as mãos e, quando endurecido, conservado para uso posterior. Para aplicação, é aquecido no fogo até derreter, funcionando como adesivo de alta resistência para a confecção e o reparo de artesanato, especialmente *mbaraká* (chocalho), flechas e cocares. Nos tempos em que não havia energia elétrica, a cera era moldada em forma de velas para iluminação das casas e das casas de reza. Sua dimensão

na tecnologia cosmopolítica é igualmente significativa: no processo de iniciação feminina associado à primeira menstruação, resinas e cera são queimadas para espantar *Anhay* (entidade agressora no sistema de conhecimento Kaiowá), e o mel é aplicado como proteção e cuidado, conforme narrativa de João Aquino.

A porunga (*hyátakwá*) ocupa lugar singular entre as tecnologias Kaiowá associadas às abelhas sem ferrão. Trata-se de um recipiente vegetal, confeccionado a partir de frutos de cuieira ou cabaça, utilizado historicamente para o armazenamento de alimentos e, de modo especialmente relevante para esta pesquisa, como substrato artificial para a criação de colônias de meliponíneos. Os interlocutores referem-se à porunga como tecnologia ancestral de meliponicultura, cuja utilização antecede as caixas de madeira atualmente empregadas (Figura 29). Esse registro situa a meliponicultura Kaiowá em uma profundidade temporal que ultrapassa as práticas contemporâneas de manejo, remetendo a um sistema de criação cujas origens os especialistas do sistema de conhecimento Kaiowá associam às gerações mais antigas.



Figura 29 – Hyátakwá (porunga), recipiente vegetal utilizado historicamente para armazenar alimentos e para a criação de abelhas sem ferrão. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

A Figura 30 documenta uma porunga já preparada para receber uma colônia de abelhas sem ferrão, ilustrando a etapa final do processo de confecção do substrato artificial. O preparo inclui o tratamento interno do recipiente e a abertura de entrada compatível com o tamanho das abelhas, procedimentos que exigem conhecimento específico sobre as dimensões e as necessidades de cada etnoespécie. A permanência dessa técnica nos territórios estudados, ainda que em menor frequência do que em gerações anteriores, constitui evidência da continuidade de práticas de meliponicultura que articulam conhecimento botânico (seleção e preparo da porunga), entomológico (adequação do substrato à espécie) e manual (confecção do recipiente).



Figura 30 – Hyátakwá (porunga) preparada para criação de abelhas sem ferrão, conforme técnica Kaiowá. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Pólen (*hevorá kwe*) e própolis. O pólen coletado pelas abelhas, denominado *hevorá kwe*, é reconhecido pelos Kaiowá como alimento das próprias abelhas e como substância de alto valor nutritivo. As própolis, resinas vegetais processadas pelas abelhas para vedação e proteção dos ninhos, são identificadas como elementos de proteção das colônias e utilizadas ocasionalmente em preparações medicinais.

Larvas (*tayre*). As larvas das abelhas têm uso específico como isca na pesca. Os peixes mais atraídos pelo cheiro das larvas são o *paku xipá* (piranha), o *ipiáu* (piáu), o *piky* (lambari) e o *jatayvá* (tubarana). Esse uso integra a economia de subsistência Kaiowá, articulando o conhecimento das abelhas ao conhecimento dos peixes e dos rios.

4.4 Abelhas com ferrão e vespas

Embora o foco central desta pesquisa sejam as abelhas sem ferrão, o sistema classificatório Kaiowá não as isola das demais abelhas e vespas: ao contrário, o conhecimento sobre esses grupos é parte de um mesmo corpus, e as distinções entre eles são estabelecidas com clareza pelos interlocutores. A Tabela 2 apresenta as abelhas com ferrão e as vespas registradas.

Tabela 2 – Registros complementares de abelhas com ferrão e vespas

Nome Kaiowá ou regional	Aproximação taxonômica, quando possível	Informação ou relação registrada
Rareina / Eiropá	*Apis mellifera*	Abelha com ferrão, distinguida das Eí; mel conhecido e utilizado nos territórios.
Aguara kávy	*Polybia sp.*, hipótese	Vespa reconhecida nos registros de campo; larvas mencionadas em usos locais.
Yvyará	*Sphecidae sp.*, hipótese	Vespa reconhecida a partir de características do ninho e do comportamento.
Kávy xui	*Polistes sp.*, hipótese	Registro complementar de vespa e de relações conhecidas pelos interlocutores.
Nhandu rupia	*Pepsis sp.*, hipótese	Registro complementar de vespa reconhecida pelos interlocutores.

Fonte: dados da pesquisa, 2023–2026.

Os Kaiowá reconhecem duas etnoespécies de abelhas europeias (Apis mellifera), classificadas com base no tamanho: Eí-mangagaí (abelha europeia pequena, de coloração amarela intensa e comportamento muito agressivo) e Eí-mangaga guasú (abelha europeia grande, igualmente agressiva e produtora de mel muito apreciado). Ambas são reconhecidas pelos mais velhos como espécies estranhas ao território Kaiowá, contrapondo-se às abelhas sem ferrão, que são concebidas como abelhas originárias, presentes desde os primórdios.

As vespas são denominadas coletivamente kávy, com denominações específicas para cada etnocategoria, identificadas por tamanho, coloração e forma do abdome. Os ninhos das vespas são chamados hetã. A aguara kávy é uma vespa social que constrói ninhos em galhos em forma de bola resistente; suas larvas são usadas como isca de pesca para lambari, e a espécie é associada a tecnologias espirituais de encantamento (mohãy). A yvyará é uma vespa solitária de barro (Sphecidae) que paralisa aranhas para alimentar suas larvas. A kávy xui (maribondo ou vespa de papel) tem seu ninho abandonado (hetãgue) utilizado em rituais de proteção de recém-nascidos contra enurese noturna. A nhandu rupia é uma vespa caçadora de aranhas usada em tecnologia cosmopolítica de formação de cães de caça, realizado na lua minguante.

A abelha europeia *Apis mellifera* aparece em Pirakuá como Rareina e também na denominação Eiropá registrada por Lídio. Ela foi claramente diferenciada das Eí. Seu mel é conhecido e utilizado, mas os interlocutores também reconhecem que sua aproximação exige conhecimentos diferentes daqueles empregados com muitas abelhas sem ferrão. Por essa razão, Rareina ou Eiropá não integra a contagem das onze Eí.

Entre as vespas, o material anterior registra nomes como Aguara kávy e Yvyará, associados a formas diferentes de nidificação e comportamento. Esses registros serão mantidos como resultados complementares porque ajudam a compreender que vixoí abrange uma diversidade maior do que as abelhas investigadas nesta tese. Nesta tese, o objetivo do núcleo analítico permanece nas Eí.

4.5 Narrativas de origem, Jára e formas adequadas de relação

O conjunto de narrativas, guardiões, regras de acesso e princípios de cuidado documentados nesta tese não é tratado apenas como “cosmologia”, no sentido de uma explicação abstrata sobre a origem do mundo. Neste trabalho, esses elementos são compreendidos como fundamentos da ciência Kaiowá sobre as abelhas sem ferrão, pois orientam modos concretos de observar, reconhecer, manejar, restringir e proteger as colônias no interior do tekoha. A origem divina das abelhas, a presença dos Eíjara e as restrições que regulam o acesso aos ninhos compõe, assim, uma gramática de conhecimento e conduta na qual cosmopolítica, território e ecologia permanecem inseparáveis.

Desse modo, a dimensão cosmológica do conhecimento Kaiowá sobre as abelhas sem ferrão não é acessória ao conhecimento ecológico e prático, ou seja, constitui o alicerce de sua fundação. As narrativas de origem das abelhas articulam ecologia, cosmopolítica e ética do cuidado em um sistema coerente e indissociável.

Para João Aquino, as abelhas sem ferrão existiram antes dos seres humanos na terra e foram criadas diretamente por Kwarahy (Criador Sol). Diferentemente de muitos outros seres vivos no sistema de conhecimento Kaiowá, que surgiram da transformação de humanos em animais como punição ou consequência de atos dos irmãos Kwarahy e Jasy (Lua), as abelhas sem ferrão não passaram por essa transformação pois nasceram já como abelhas, criadas pela vontade divina. Esse estatuto de criação original confere-lhes dignidade e importância particulares.

A narrativa sobre a perda do ferrão pela jataí (jateí) é relatada por Ezequiel João (Retomada Guyrá Kambiy, 2025) como um conto de origem de grande valor pedagógico:

> “Oiko arakae peteî nhemboaty Guasu Tupã Nhande Jary Hyapu guasua roaguypy, omonhepyrû yvy jave arakae, omboaty Eí kwery remby pype, upepy ome’ê arakae xupe kwery ipypiarã (ferrão), ambue pe ome’ê ojopi haguã yvypora pe umi mymba ka’aguy pono hetã ombyai re’i, oime arakae paumy jatei, hei ojeupe “ xe ajerureta xe pypia ajopi jave ojuka haguã umi yvypory kwery pe” upea oikwa’ama nhande Jary, oguahê jave hovaguypy oipea ha oipeju ixupe, ojei xugui poxy, oipea pa’ete ixugui upe oipotase va’e, upeixa gui Jatei ha’e ndaipoxyi, ha oheka oguetã omoî yvyrá apé hatã va’e rehe voi”.

> "Todos os tipos de abelhas estavam se reunindo na presença do criador, e para cada um entregou ferramenta do trabalho e estratégia da sua defesa, para muitos ferrões, e para algumas estratégias de como se defender e cuidar suas colônias. História conta que na última fila estava a abelha Jataí, e chegou o momento de ser abençoada e receber seu instrumento pelo Criador. A abelha Jataí, com muito arrogância e cheio de ódio no coração, desejou que o Criador lhe desse um ferrão venenoso, para que quem tocasse no ninho fosse morto por ela. E o Criador nem respondeu, só abençoou e tirou o ódio do coração dela, e nem ferrão ela ganhou, ficou totalmente mansa. Por isso que a abelha jataí não ataca quando se mexe nos ninhos." (Ezequiel João, Retomada Guyrá Kambiy, 2025)

Outra narrativa central, relatada por João Aquino, articula a criação das abelhas à origem da cera (iraity) em uma história que envolve Kwarahy, Jasy e Anhay (entidade agressora no sistema de conhecimento Kaiowá). Nessa narrativa, Kwarahy cria uma mulher a partir da cera das abelhas para enganar Anhay e libertar Jasy de seu cativeiro. Anhay, esquecendo a instrução de não aproximar fogo da mulher de cera, a destrói sem querer. Essa narrativa fundamenta o uso da tecnologia cosmopolítica da cera queimada nas cerimônias de iniciação feminina, como proteção contra Anhay, demonstrando como o no sistema de conhecimento Kaiowá orienta e justifica práticas rituais concretas.

Os Eíjara são os guardiões cosmopolíticos das abelhas sem ferrão. Quando um coletor profere o nome do xavaró (irara, Eira barbara) durante a busca por mel na floresta, ou quando sua esposa conta a alguém que ele foi procurar mel, os Eíjara ocultam os ninhos por meio do onhemoã (ocultamento), e o coletor não encontrará nenhum ninho naquele dia. Esse sistema de restrições de conduta durante a coleta funciona como um conjunto de normas ecológicas codificadas em linguagem cosmopolítica própria, promovendo respeito, discrição e moderação nas interações com as colônias.

Portanto, os conhecimentos sobre as Eí não aparecem apenas na descrição de corpos, ninhos e produtos. Em diferentes conversas, os interlocutores relacionaram esses seres a histórias de origem, Jára e maneiras adequadas de entrar na floresta, procurar ninhos e se comportar diante de determinados seres.

Em minha formação em Panambizinho, essas relações já faziam parte da maneira como aprendi a compreender a floresta. Durante o doutorado, encontrei conhecimentos semelhantes e também diferentes nos outros territórios.

Os Jára não aparecem nesta tese como elementos simbólicos adicionados a uma descrição biológica. Eles fazem parte das explicações que os próprios interlocutores utilizaram para falar de seres, lugares e relações. Por isso, os Jára são mantidos em seus próprios termos, sem tradução teórica automática.

Da mesma maneira, uma regra não é apresentada como mecanismo de regulação ecológica quando o interlocutor não ofereceu essa explicação. Um dos registros mais importantes de Pirakuá envolve Eíxatī ou Eíjari, a sete-portas.

Lídio descreveu essa Eí como uma abelha que exige especial respeito. Seu relato associa o contato com a colônia a regras relacionadas ao comportamento das pessoas presentes e às consequências de desrespeitá-las. Essas informações serão preservadas em nível suficiente para demonstrar a importância da relação, sem transformar conhecimentos restritos ou práticas especiais em instruções operacionais.

Yvy-Eí também aparece vinculada a narrativas e restrições, apresentadas segundo os conhecimentos compartilhados pelos interlocutores, sem atribuição funcionalista posterior. O resultado é mais simples e mais forte. Os interlocutores ensinam que determinadas Eí exigem formas específicas de relação.

4.6 Território, mudanças percebidas e continuidade das Eí

As transformações territoriais aparecem repetidamente nas entrevistas. Em Panambizinho, interlocutores relacionaram a redução das antigas matas às mudanças nas possibilidades de encontrar determinadas Eí. Minha própria trajetória naquele território permitiu acompanhar parte dessas transformações, mas os resultados apresentados nesta seção se apoiam nos registros realizados durante a pesquisa.

Nas retomadas, a presença das Eí aparece junto às experiências de reconstrução da vida territorial. Em Guapoy Mirim Tujury foram registradas colônias mantidas próximas à residência de Roberto Benites, cultivos e áreas de vegetação em diferentes estágios. Esses registros são tratados no limite do que foi observado e relatado.

Em Guyrá Kambiy, Ezequiel João e Ricardo Jorge compartilharam conhecimentos relacionados às Eí e à história do território. Ricardo também mantinha colônias próximas à residência, documentadas fotograficamente em novembro de 2025.

A presença dessas colônias mostra relações atuais entre famílias e abelhas na retomada. Não prova, por si só, que a retomada restaurou a diversidade de Meliponini.

As retomadas não devem ser compreendidas apenas como processos de reocupação territorial ou de recomposição ambiental. Elas também constituem espaços de retomada epistemológica, nos quais se reativam relações com a floresta, com os guardiões, com as plantas, com os animais e com os circuitos de transmissão do conhecimento. Nesses contextos, a autonomia territorial e a autodeterminação coletiva caminham junto com a regeneração das condições de produção do próprio pensamento Kaiowá. Retomar o tekoha é, portanto, também retomar as bases materiais, cosmopolíticas e relacionais que tornam possível observar, interpretar, cuidar e ensinar a vida segundo a ciência Kaiowá.

Sob esta perspectiva, os territórios de retomada visitados revelaram dimensões específicas da relação entre o processo de reocupação territorial e a presença e o conhecimento das abelhas sem ferrão. Em ambas as retomadas, a regeneração florestal em curso era acompanhada de relatos sobre o reaparecimento de espécies de abelhas que haviam desaparecido nas áreas degradadas vizinhas, evidenciando a relação direta entre cobertura florestal e diversidade de meliponíneos.

Na Retomada Guapoy Mirim Tujury, Roberto Benites mantém colônias ativas de abelhas sem ferrão e de abelhas europeias em caixas artesanais, descrevendo sua trajetória como meliponicultor a partir da experiência adquirida em uma fazenda vizinha.

A transição das colônias de seus substratos naturais para caixas artesanais, contudo, não é isenta de riscos. A Figura 31 documenta a análise de uma colônia de jateí que perdeu a rainha (ijarí) em razão de exposição inadequada ao sol e à chuva na Retomada Guapoy Mirim Tujury. O episódio ilustra os desafios enfrentados pelos meliponicultores Kaiowá na adaptação das técnicas de manejo a condições que diferem dos microhabitats naturalmente protegidos em que as colônias se estabelecem, e evidencia que a criação em caixas exige aprendizado contínuo sobre posicionamento, sombreamento e proteção contra intempéries.



Figura 31 – Avaliação de colônia de Jateí em caixa artesanal na Retomada Guapoy Mirim Tujury, Amambai (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

A prática de resgate de colônias não se restringe à iniciativa individual, envolve redes de colaboração dentro dos territórios. A Figura 32 registra o momento em que a especialista do sistema de conhecimento Kaiowá Aparecida Mônica recebe uma caixa de pyingua Eí destinada a substituir colônia cujo bambu estava em deterioração avançada na Terra Indígena Panambizinho. O episódio evidencia que o cuidado com as abelhas sem ferrão é percebido como responsabilidade compartilhada, na qual pesquisadores, lideranças e especialistas do sistema de conhecimento Kaiowá atuam conjuntamente para garantir a sobrevivência das colônias domésticas, reforçando o caráter relacional e afetivo que os Kaiowá atribuem à convivência com os meliponíneos.



Figura 32 – Aparecida Mônica recebendo caixa com colônia de Pyinguareí (Plebeia sp.) na Terra Indígena Panambizinho. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Na Retomada Guyrá Kambiy, Ricardo Jorge mantinha prática semelhante de criação de abelhas sem ferrão em caixas artesanais junto à sua residência (Figura 33). O registro, realizado em novembro de 2025, adquire valor documental singular em razão do falecimento de Ricardo Jorge no mesmo período de campo desta pesquisa. Sua atuação como mestre do sistema de conhecimento indígena e como guardião de colônias de meliponíneos na retomada representava elo fundamental entre o conhecimento ancestral e a prática cotidiana de conservação das abelhas no território recém-retomado.



Figura 33 – Ricardo Jorge apresentando colônias de abelhas sem ferrão mantidas em caixas em sua residência, na Retomada Guyrá Kambiy, Douradina (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, novembro de 2025.

Pirakuá acrescentou um registro particularmente importante sobre fogo. Lídio e Jorge Gomes relataram uma grande queimada ocorrida aproximadamente dois anos antes do campo de 2026. Jorge contou que o fogo atingiu a área próxima de sua residência e destruiu também estruturas onde sua família mantinha colônias de abelhas sem ferrão.

Posteriormente, os interlocutores perceberam recuperação da vegetação em determinadas áreas e retorno de algumas abelhas. Lídio registra explicitamente essa percepção. Lídio e Jorge perceberam mudanças na presença das Eí após a queimada e relacionaram seu reaparecimento à recuperação da vegetação em partes do território. O resultado da tese é o conhecimento territorial sobre a mudança percebida.

De maneira semelhante, na Retomada Guyrá Kambiy, Ezequiel João e Ricardo Jorge descreveram o conhecimento sobre abelhas sem ferrão como parte do processo de reconstrução cultural e ecológica que a retomada representa. A presença das abelhas no novo tekoharã (lugar novo) é vivida como sinal de que a floresta está se recuperando e de que a terra está se curando. As roças plantadas na retomada, com abóbora, mandioca, milho, banana e feijão, atraem as abelhas para a polinização, articulando produção alimentar e conservação dos meliponíneos em um sistema integrado.

Deste modo, as ameaças às abelhas sem ferrão nos territórios estudados foram descritas de forma recorrente por interlocutores de todos os cinco territórios. O desmatamento promovido pelo agronegócio, a aplicação de agrotóxicos nas lavouras limítrofes e as queimadas no entorno dos territórios foram identificados como principais causas da diminuição da diversidade e da abundância das colônias. Elza Pedro (Panambizinho) descreveu a diminuição das visitas das abelhas às flores como sinal concreto de desequilíbrio, de modo que nos tempos do *yvoty ára*, as abelhas visitavam flores ininterruptamente, do amanhecer ao entardecer; atualmente, essa presença é muito menos intensa em alguns pontos do território.

A Figura 3 constitui registro direto de uma das ameaças mais recorrentemente denunciadas pelos interlocutores ao longo desta pesquisa: a mortalidade de abelhas sem ferrão causada pela aplicação de inseticidas nas lavouras limítrofes aos territórios indígenas. O indivíduo fotografado foi encontrado morto em área adjacente à Terra Indígena Panambizinho após pulverização em plantação vizinha. O registro corrobora os relatos de Elza Pedro e de outros interlocutores sobre a diminuição progressiva das populações de meliponíneos, e materializa em evidência visual uma pressão ambiental cujos efeitos, segundo os especialistas do sistema de conhecimento Kaiowá são percebidos tanto na rarefação das colônias quanto na redução da visitação floral nos territórios.



Figura 34 – Abelha Xylocopa encontrada morta em área limítrofe à Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS), no contexto relatado pelos interlocutores sobre uso de inseticidas em áreas adjacentes. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

Além dos agrotóxicos, as colônias de abelhas sem ferrão nos territórios estudados estão sujeitas a ameaças biológicas que se intensificam em condições de manejo inadequado e em ecossistemas desequilibrados.

A Figura 35 documenta a infestação de forídeos (Diptera: Phoridae) em colônia alojada em porunga (hyátakwá) danificada. Os dípteros forídeos são parasitoides oportunistas que atacam preferencialmente colônias debilitadas, explorando aberturas e fissuras no substrato de nidificação para oviposição. O registro evidencia que a integridade do substrato, seja ele natural ou artificial, é condição essencial para a sanidade das colônias, e que a degradação dos recipientes como a porunga pode expor os enxames a pressões biológicas adicionais.



Figura 35 – Forídeos (Diptera, Phoridae) presentes em colônia de abelhas sem ferrão alojada em hyátakwá. Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

4.7 Transmissão dos conhecimentos, língua, especialistas e escola

A transmissão dos conhecimentos apareceu como preocupação em praticamente toda a pesquisa. Os interlocutores aprenderam sobre Eí observando familiares, acompanhando atividades e ouvindo pessoas mais experientes. Os conhecimentos não são distribuídos igualmente. Algumas pessoas conhecem determinadas abelhas com maior profundidade, outras possuem experiências diferentes.

Minha própria pesquisa tornou isso evidente. Eu já conhecia várias Eí quando iniciei o doutorado, mas Pirakuá acrescentou nomes e relações que eu ainda não conhecia. Ser pesquisador Kaiowá não eliminou a necessidade de procurar especialistas.

A morte de pessoas que participaram desta pesquisa também tornou essa questão muito concreta. Ricardo Jorge faleceu em novembro de 2025. Minha avó Aparecida Mônica faleceu em 14 de março de 2026. Parte dos conhecimentos que compartilharam permanece registrada nesta tese, mas o registro escrito não substitui a pessoa, sua experiência ou as relações por meio das quais ensinava.

Em Pirakuá, Jorge Gomes apresentou uma preocupação semelhante. Ele relacionou a continuidade do conhecimento à necessidade de os jovens conversarem com pessoas mais velhas e defendeu uma escola indígena capaz de trabalhar a partir do nhe’ê te’e, da língua própria, do nhande rembiu te’e, relacionado aos alimentos tradicionais, do tembikua’á te’e, relacionado aos conhecimentos próprios, e do pohã nhana, relacionado aos conhecimentos sobre remédios tradicionais.

Para Jorge, a escola pode contribuir para fortalecer esses conhecimentos quando professores conhecem aquilo que ensinam e mantêm diálogo com os mais velhos. Esse resultado é importante porque desloca a questão da simples “inclusão de conteúdo indígena” na escola. O que os registros mostram é uma preocupação com quem ensina, em qual língua, a partir de quais conhecimentos e em relação com quais pessoas e territórios.

As Eí oferecem uma possibilidade concreta de construir esse diálogo. Uma criança pode aprender um nome na escola, mas esse nome ganha outras dimensões quando conversa com sua família, acompanha alguém que reconhece o ninho, observa as plantas do território ou escuta uma história contada por um especialista.

A devolutiva educacional prevista nesta tese parte desse resultado. O futuro caderno bilíngue sobre as Eí deverá registrar informações autorizadas, imagens, nomes e características, mas seu principal objetivo será estimular novas conversas e caminhadas. Ele não deverá transformar a ciência Kaiowá sobre as Eí em conteúdo fechado de um livro. O conhecimento continua nas pessoas, na língua e no território.

Desse modo, o conhecimento sobre as abelhas sem ferrão não circula como um conjunto de informações abstratas: ele é aprendido no território, em movimento, em relação. Os relatos dos interlocutores descrevem de forma consistente um modelo pedagógico em que os meninos (*kunumî*) acompanham seus pais e avós nas caminhadas pela floresta, na coleta de mel, na observação dos ninhos e no manejo das colônias. É nesse acompanhamento prático, permeado de narrativas, cantos e rezas, que o corpo aprende a reconhecer o voo de cada abelha, a identificar a entrada de cada ninho e a respeitar as regras de conduta que tornam a coleta bem-sucedida.

As e os especialistas do sistema de conhecimento Kaiowá são os eixos centrais desse modelo de transmissão. A Figura 36 registra Aparecida Mônica, aos 95 anos, compartilhando o conhecimento Kaiowá sobre o preparo do mel de abelhas sem ferrão durante roda de conversa na Terra Indígena Panambizinho. Sua presença ativa como narradora e demonstradora de técnicas ao longo de toda esta pesquisa exemplifica o papel insubstituível que os mais velhos desempenham nas ecologias de aprendizagem Kaiowá. É por meio de seus gestos, de sua voz e de sua memória que o conhecimento etnoentomológico adquire corpo e se torna acessível às gerações seguintes.



Figura 36 – Aparecida Mônica compartilhando conhecimentos sobre o preparo do mel durante roda de conversa na Terra Indígena Panambizinho, Dourados (MS). Fotografia: Marildo da Silva Pedro, 2025.

A língua Kaiowá é parte integrante desse processo de aprendizagem. Os nomes das etnoespécies não são meros rótulos, pois codificam características morfológicas (*Eí-rusú* = abelha grande; *Pyinguareí* = abelha pequena), comportamentais (*tatáeí* = abelha-fogo), ecológicas (*yvy-eí* = abelha da terra) e relacionais (*kaipotá* = o que o macaco quer). Aprender os nomes é, simultaneamente, aprender a ver, a distinguir e a se relacionar com esses seres.

A variação de nomeações entre territórios, como *Pyinguareí* e *Eípysingua* para a abelha-mirim, revela que o conhecimento circula e se transforma à medida que as comunidades se deslocam, se fragmentam e se reconectam. Essa variação é registro vivo da história territorial do povo Kaiowá, e sua documentação contribui para a compreensão da dinâmica biocultural da região.

A escola indígena aparece, nos relatos de Limão Verde e de Panambizinho, como espaço potencial de fortalecimento desse conhecimento, desde que reconheça o território como sala de aula e os especialistas do sistema de conhecimento Kaiowá como referências de saber.

5 DISCUSSÃO

Os resultados desta tese mostram que os conhecimentos Kaiowá sobre as Eí constituem um campo vivo de observação, classificação, memória, uso, cuidado e aprendizagem. As onze Eí documentadas não formam uma lista fechada. Ao contrário, o próprio desenvolvimento da pesquisa mostrou que novos nomes e relações podem aparecer quando se conversa com outros especialistas e se caminha por outros territórios. Esse resultado é importante para compreender o sentido desta tese.

Comecei o doutorado trazendo conhecimentos construídos em Panambizinho e em minha pesquisa de mestrado. Ao longo do campo, encontrei pessoas que confirmaram parte daquilo que eu conhecia, acrescentaram outras informações e, em alguns casos, me ensinaram Eí que eu ainda não conhecia.

Pirakuá tornou isso especialmente claro. O campo complementar de abril de 2026 acrescentou Eípytã e Eí xoné ou Ko’õ ao conjunto principal e revelou novas formas de organizar e nomear as abelhas. Por isso, um dos principais resultados desta tese não está somente no número final de Eí registradas. Está também na compreensão de que a ciência Kaiowá é distribuída entre pessoas, famílias e territórios e continua sendo produzida no presente.

5.1 Classificação Kaiowá das Eí e diálogo com a Etnoentomologia

Os resultados mostram que as Eí são reconhecidas por um conjunto amplo de características. Tamanho, coloração, comportamento, voo, agressividade, tipo de entrada do ninho, substrato de nidificação, produtos e formas de relação participam do reconhecimento.

Esses critérios dialogam com aquilo que a Etnoentomologia documentou entre diferentes povos indígenas. Desde os trabalhos de Posey e Camargo entre os Kayapó, a literatura mostrou que sistemas indígenas de classificação podem mobilizar características morfológicas, comportamentais e ecológicas para diferenciar insetos (Posey, 1987; Camargo e Posey, 1990).

A aproximação, entretanto, precisa parar nesse ponto. O fato de especialistas Kaiowá e entomólogos observarem tamanho, cor ou estrutura de ninhos não significa que estejam produzindo a mesma classificação com nomes diferentes. A ciência acadêmica organiza os Meliponini principalmente a partir de relações taxonômicas estabelecidas por caracteres morfológicos, genéticos, filogenéticos e outros critérios sistemáticos. As classificações Kaiowá documentadas nesta tese se constroem também pelas relações que as pessoas mantêm com esses seres.

Isso aparece claramente em Pirakuá. Lídio Escalante agrupou algumas Eí segundo seu comportamento, distinguindo Eí ipoxyva e Eí ndaí poxyi va'e. Tatáeí, Tapesuá, Karavosá e Eípytã foram colocadas entre aquelas reconhecidas por comportamento fortemente defensivo, enquanto Jateí, Kaipotá, Eí xoné ou Ko'õ, Eírusu e Voví apareceram entre aquelas percebidas como mais tranquilas.

Essa organização não corresponde a uma categoria formal da Entomologia acadêmica, mas possui coerência na experiência de quem procura, observa e se aproxima das colônias.

Outro resultado importante está nas variações de nome. Pyinguareí, Eípysingua, Pyinguaeí e Voví aparecem relacionadas a um mesmo conjunto aproximado academicamente a *Plebeia sp.* Yvy-Eí e jateí yvyguy foram confirmadas como denominações do mesmo registro. Eí-rapuá aparece em Pirakuá como Karavosá. Essas variações mostram que uma análise baseada somente na contagem de nomes poderia produzir uma diversidade artificialmente maior.

A comparação entre territórios tornou possível perceber essa questão. Ao mesmo tempo, não devemos fazer o movimento contrário e supor que toda semelhança linguística represente uma sinonímia. A sinonímia foi assumida nesta tese somente quando houve confirmação suficiente durante o processo de pesquisa e revisão.

A comparação com a taxonomia acadêmica também precisa preservar essa cautela. Para Eí-rusú, a evidência disponível sustenta a aproximação a *Melipona sp.* Para Eípytã, a aproximação permanece em *Tetragona sp.*, grupo clavipes. O nível de precisão taxonômica acompanha a qualidade da evidência disponível e aumenta o rigor do resultado.

O conhecimento Kaiowá sobre Eí-rusú não depende de sabermos qual espécie de *Melipona* corresponde ao registro. A incerteza existe na aproximação acadêmica e precisa permanecer justamente ali.

Essa distinção modifica a função da taxonomia nesta tese. A taxonomia não está sendo utilizada para confirmar se os especialistas Kaiowá “acertaram” os animais. Ela permite construir uma ponte de comunicação para leitores da Entomologia. Quando a ponte não pode ser construída com segurança até a espécie, ela permanece no gênero. Quando nem isso é possível, como ocorre atualmente com Eí xoné ou Ko’õ e Yvy-Eí, a identificação fica indeterminada.

A literatura sobre Etnoentomologia é importante justamente porque permite reconhecer que sistemas locais não são versões incompletas da taxonomia zoológica. Os estudos entre outros povos indígenas demonstram ampla diversidade de critérios, nomes e relações com abelhas.

Mas esta tese acrescenta algo específico. Ela documenta essas relações a partir de um pesquisador Kaiowá que também precisou aprender durante a pesquisa. O crescimento do conjunto de nove para onze Eí mostra que o pertencimento não encerra a investigação. Ele abre outras responsabilidades para investigar.

5.2 Usos, cuidado e manejo das Eí

O mel aparece nos cinco territórios como um dos principais pontos de relação entre pessoas e Eí. Seu uso alimentar foi amplamente registrado. Também apareceram usos relacionados a práticas de cuidado, especialmente em relatos sobre Jateí, Eí-Jú, Karavosá ou Eí-rapuá e Tapesuá.

Essas práticas encontram paralelos na literatura etnoentomológica, que documenta o emprego de insetos e seus produtos em cuidados à saúde em diferentes sociedades. Costa-Neto utiliza o conceito de entomoterapia para organizar academicamente esse campo (Costa-Neto, 2005).

Esse conceito pode ajudar a situar os dados, mas precisa ser usado com precisão. Quando um interlocutor relata que utiliza mel de determinada Eí para cuidar dos olhos, a primeira informação científica da tese é o próprio uso relatado. A literatura sobre entomoterapia permite dizer que práticas desse tipo também têm sido documentadas em outros contextos.

Os resultados mostram também que a relação com as Eí envolve produtos além do mel. Iraity e hevorá kwe aparecem em diferentes situações. O iraity participa da produção ou preparação de objetos e permanece na memória de usos antigos, inclusive relacionados à iluminação. Esses registros ampliam a compreensão das relações materiais estabelecidas com as colônias.

As formas de manter abelhas próximas às casas também dialogam com aquilo que a literatura acadêmica denomina meliponicultura. Essa aproximação é útil, mas não pode ser automática. Venturieri (2004) e outros trabalhos técnicos descrevem sistemas de criação, caixas, transferência e manejo de colônias.

Entre os registros Kaiowá aparecem caixas, recipientes, bambu, hyátakwá e outras situações de convivência com as abelhas. Em alguns casos é possível falar em criação ou manutenção de colônias. Em outros, a palavra cuidado descreve melhor aquilo que os interlocutores ensinaram. A diferença não é apenas terminológica. “Manejo” pode levar o leitor a pensar imediatamente em produtividade, multiplicação de colônias ou técnicas destinadas à obtenção de mel. Nos dados desta tese, cuidar de uma Eí pode significar também saber quando não interferir.

Determinadas relações exigem conhecimento dos limites. Esse resultado impede que eu construa uma oposição simples entre “meliponicultura ocidental” e “manejo Kaiowá”. Não realizei um estudo comparativo entre sistemas comerciais e indígenas e, portanto, não posso afirmar que um deles seria necessariamente sustentável e o outro não.

O que posso demonstrar é que os interlocutores Kaiowá ensinaram formas próprias de conhecer, utilizar e cuidar das Eí. A manutenção de colônias próximas às residências também mostra continuidade e transformação. Uma caixa utilizada hoje não torna o conhecimento menos Kaiowá porque o recipiente pode ter origem ou formato contemporâneo.

A ciência Kaiowá não depende de manter exatamente os mesmos objetos de outros tempos. O conhecimento pode incorporar novos materiais sem abandonar seus próprios critérios de observação, uso e cuidado. Esse ponto é fundamental para evitar uma imagem congelada da tradição. O tradicional não precisa ser entendido como aquilo que permanece sem transformação. Pavão e Gisloti (2022) destacam justamente que conhecimentos tradicionais são continuamente construídos, reproduzidos e atualizados no cotidiano.

Os resultados desta tese mostram esse movimento acontecendo nas relações com as Eí.

5.3 Jára, histórias de origem e limites de relação

As narrativas sobre Jára e as formas específicas de respeito às Eí constituem uma das dimensões que mais claramente impedem uma redução dessa ciência à identificação zoológica.

Durante a pesquisa, diferentes interlocutores relacionaram seres, lugares e práticas aos Jára. Esses registros não podem ser separados artificialmente daquilo que seria considerado o componente “real” ou “biológico” do conhecimento.

Para quem compartilhou essas explicações, elas fazem parte da própria maneira de conhecer. Isso exige uma escolha importante na escrita. A palavra crença não é utilizada quando seu efeito seria colocar uma explicação Kaiowá em posição inferior a uma explicação acadêmica.

Também não preciso demonstrar cientificamente que um Jára existe para registrar que essa relação organiza práticas, ensinamentos e formas de compreender o território.

A obra de João Paulo Lima Barreto (2022) oferece um diálogo importante porque parte de outro contexto indígena para mostrar que o conhecimento sobre seres não se reduz àquilo que a ciência zoológica identifica. Contudo, Barreto não será utilizado como evidência sobre os Kaiowá.

A evidência Kaiowá vem dos próprios interlocutores desta pesquisa e das pesquisas produzidas por Kaiowá. O diálogo comparativo serve para mostrar que a dificuldade da ciência acadêmica em compreender essas relações não é razão para excluí-las do campo do conhecimento. Eíxatī ou Eíjari oferece um exemplo particularmente importante. O relato de Lídio mostra que essa Eí exige respeito e comportamentos adequados durante a aproximação. Interpretar uma regra desse tipo automaticamente como mecanismo de conservação atribuiria à prática uma finalidade que não foi dada pelo interlocutor.

É possível que determinadas regras também tenham consequências para as colônias. No entanto, a tese não mediu esses efeitos e Lídio não explicou a regra como estratégia ecológica. O dado cientificamente rigoroso é que existe uma relação de respeito e que determinadas ações são consideradas inadequadas. Isso basta para a análise.

O mesmo princípio vale para Yvy-Eí e para outros registros relacionados a cuidados e restrições. Não precisamos justificar as regras Kaiowá por uma utilidade ecológica para que elas sejam relevantes. Essa decisão fortalece a tese porque impede uma forma sutil de validação externa em que o conhecimento indígena só pareceria racional quando produzisse um efeito reconhecível pela Biologia da Conservação.

A ciência Kaiowá pode formular outras perguntas sobre a relação com os seres. E a Entomologia pode aprender com essa diferença sem precisar convertê-la em sua própria linguagem.

5.4 Território, Ka’aguyrusu e continuidade da ciência Kaiowá

Os resultados desta tese só podem ser compreendidos dentro da história territorial Kaiowá. Os cinco territórios pesquisados possuem trajetórias diferentes, mas todos fazem parte de uma história marcada por expropriação, confinamento, redução de florestas, expansão agrícola e luta pela permanência ou recuperação de tekoha.

A história de Panambizinho mostra de forma particularmente forte que território e conhecimento não podem ser separados. Nasci quando minha comunidade ainda vivia em aproximadamente 60 hectares. Se adotássemos uma visão na qual conhecimento tradicional depende da existência de um território intacto, seria esperado que grande parte da ciência Kaiowá tivesse desaparecido naquele período. Mas não foi isso que aconteceu.

Minha mãe conhecia plantas, alimentos e formas de fazer objetos. Minhas avós possuíam outros conhecimentos. Especialistas continuavam reconhecendo animais, insetos e lugares. As pessoas continuavam ensinando. Isso não significa que o confinamento não tenha produzido perdas. Produziu muitas. O acesso a determinadas matas foi interrompido. Lugares foram destruídos. Plantas e animais se tornaram mais difíceis de encontrar. Famílias foram submetidas a novas formas de trabalho e violência.

A questão central é outra. A perda territorial não produziu automaticamente o desaparecimento da ciência Kaiowá. O conhecimento permaneceu porque as pessoas continuaram praticando, lembrando, ensinando, corrigindo e recriando aquilo que sabiam. Essa conclusão dialoga diretamente com a história de Ka’aguyrusu.

Izaque João (2011) descreve Ka’aguyrusu a partir de uma territorialidade ampla, relacionada às matas, às famílias, à circulação, às alianças e às práticas Kaiowá. Ka’aguyrusu não deve ser transformada em uma paisagem idealizada do passado. Ela oferece uma referência histórica e territorial a partir da qual as mudanças posteriores podem ser compreendidas.

Ymaguare também participa dessa relação. O tempo antigo não existe nesta tese como período encerrado que serviria apenas para comparar um passado abundante com um presente degradado. As memórias e conhecimentos dos antigos continuam sendo mobilizados para interpretar o presente.

Gileandro Pedro (2025) mostra a importância dessa temporalidade ao analisar as transformações produzidas pela colonização e pela CAND. A criação da CAND em 1943 intensificou um processo de expropriação já iniciado anteriormente pelas políticas de reservamento e outras frentes colonizadoras. Esse encadeamento histórico é importante para a própria discussão das Eí.

Quando um especialista afirma que determinada abelha era mais comum antigamente, sua memória não está sendo produzida em uma paisagem estática. Ela atravessa mudanças profundas de acesso à terra, vegetação, trabalho e formas de deslocamento.

A retomada territorial aparece, nesse contexto, como continuidade da luta. Nos resultados de Guapoy Mirim Tujury e Guyrá Kambiy, moradores relacionaram as Eí às experiências atuais de ocupação, plantio, floresta e vida cotidiana.

Em Pirakuá, Lídio e Jorge perceberam mudanças na presença das abelhas depois de uma grande queimada e durante a recuperação posterior da vegetação. O próprio material de campo descreve essa percepção de retorno.

Não posso transformar essas percepções em demonstração ecológica de restauração. Mas também não devo reduzi-las a opiniões sem valor científico. São conhecimentos construídos por pessoas que acompanham o território e reconhecem mudanças em sua própria experiência. Eles oferecem hipóteses importantes para estudos futuros.

A tese demonstra, portanto, uma relação territorial que é ao mesmo tempo histórica e contemporânea. As Eí vivem nas florestas, árvores, solos e outros lugares. O conhecimento sobre elas vive nas relações que permitem reconhecê-las. Quando as condições territoriais mudam, ambos podem ser afetados. É nesse sentido que território aparece como condição fundamental para a continuidade das relações com as Eí.

5.5 Pertencimento, posicionalidade e rigor da pesquisa

Minha posição como pesquisador Kaiowá atravessa toda esta tese. Ela permitiu que muitas conversas fossem realizadas em minha primeira língua, facilitou determinados vínculos e tornou algumas situações imediatamente reconhecíveis a partir de minha experiência.

Ao mesmo tempo, os próprios resultados impedem que essa posição seja tratada como garantia automática de acesso a todo conhecimento. Se ser Kaiowá fosse suficiente para conhecer antecipadamente o sistema de Eí, a etapa complementar de Pirakuá não teria acrescentado Eípytã e Eí xoné ou Ko'õ. Eu não conheceria menos do que Lídio sobre determinadas abelhas. Mas conhecia. E foi justamente por reconhecer isso que pude aprender.

Esse resultado é importante para pensar rigor em pesquisas conduzidas por pesquisadores indígenas. O pertencimento não elimina distância, diferença ou necessidade de método. Ele modifica a natureza das relações e das responsabilidades. Em meu caso, uma dessas responsabilidades foi distinguir aquilo que eu conhecia pela minha experiência em Panambizinho daquilo que um interlocutor me ensinou em outro território.

Outra foi aceitar a variação. O conhecimento de Panambizinho não funciona como padrão para corrigir Pirakuá, assim como o conhecimento de Pirakuá não corrige Panambizinho. A matriz de evidências nasceu dessa necessidade. Quando registro território, interlocutor e natureza da informação, consigo mostrar ao leitor de onde vem cada afirmação. Isso também ajuda a evitar que uma experiência pessoal minha apareça como se fosse automaticamente compartilhada por todos os Kaiowá.

A literatura sobre pesquisa antropológica e participação observante contribui para pensar a posição do pesquisador dentro das relações de campo (Albert, 2014). Mas a principal demonstração metodológica desta tese está no próprio percurso. A posição de dentro não produziu onisciência. Produziu outras possibilidades de pergunta, de língua e de relação.

Também produziu obrigações. Quando um conhecimento não deve circular, o rigor não consiste em registrá-lo da maneira mais completa possível. Consiste em respeitar o limite. Quando uma identificação zoológica permanece incerta, rigor não é escolher a espécie mais provável para completar uma tabela. É escrever sp. ou manter a identificação indeterminada. Quando um interlocutor percebe a volta das abelhas, rigor não é converter essa percepção em índice ecológico. É preservar o estatuto daquele dado.

Nesse sentido, a perspectiva intercultural desta tese não significa reunir duas ciências e procurar uma síntese perfeita. Significa construir condições para o diálogo sem exigir que uma delas desapareça dentro da outra.

5.6 Língua, especialistas, território e escola

A transmissão do conhecimento constitui uma das questões mais importantes reveladas pelos resultados. As pessoas com quem conversei aprenderam observando, acompanhando parentes, caminhando, trabalhando, ouvindo histórias e participando de atividades no território. Essa aprendizagem não ocorre somente quando alguém decide formalmente ensinar. A criança aprende porque está presente.

Pavão e Gisloti (2022) descrevem esse processo ao discutir os conhecimentos tradicionais Kaiowá e Guarani e destacam a participação das crianças junto aos adultos e a importância dos especialistas e das pessoas mais velhas. Também defendem que o conhecimento tradicional ocupe lugar central no currículo das escolas indígenas. Os dados desta tese dialogam diretamente com essa discussão.

Jorge Gomes não falou da escola apenas como lugar onde poderiam ser ensinados nomes de abelhas. Sua preocupação foi mais ampla. Ele relacionou escola, língua, alimentos, conhecimentos próprios e pohã nhana. O campo de Pirakuá registra também sua preocupação com o fogo e com a necessidade de as crianças aprenderem desde cedo suas possibilidades e seus riscos. Isso mostra que a educação relacionada às Eí não deve ser concebida como simples produção de uma cartilha de espécies.

Uma proposta pedagógica baseada nos resultados desta tese precisa preservar o vínculo com o território e com as pessoas. O futuro caderno bilíngue poderá ajudar estudantes a reconhecer nomes, observar características e registrar conhecimentos. Mas seu valor será maior se levar uma criança a perguntar à sua avó “Qual Eí você conhece?” ou a acompanhar um especialista para observar um ninho.

O material escrito deve produzir novas relações. Não substituí-las. Essa distinção tornou-se ainda mais importante diante das perdas ocorridas durante a própria pesquisa. Ricardo Jorge faleceu em novembro de 2025. Minha avó Aparecida Mônica faleceu em março de 2026.

Os registros que permaneceram nesta tese possuem valor justamente porque essas pessoas compartilharam conhecimentos enquanto estavam vivas. Mas uma transcrição não substitui a voz de uma pessoa. Uma fotografia não substitui sua caminhada. Um glossário não substitui a língua sendo falada no território.

Por isso, registrar é importante, mas transmitir exige mais do que registrar. A continuidade da ciência Kaiowá depende de pessoas que continuem procurando umas às outras. A escola indígena pode fortalecer esse movimento quando trabalha com a língua e com os conhecimentos das próprias comunidades. Pode também enfraquecê-lo se transformar esses conhecimentos em conteúdos descontextualizados ou se tratar especialistas comunitários apenas como informantes convidados ocasionalmente.

A presença crescente de professores e pesquisadores Kaiowá oferece outra possibilidade. A escola e a universidade podem se tornar lugares onde os conhecimentos do povo circulam sem deixar de estar ligados a seus territórios.

Minha própria trajetória no Teko Arandu mostra essa possibilidade. Foi dentro de uma universidade que conheci a palavra Entomologia. Mas foi a partir daquilo que já conhecia em Panambizinho que comecei a compreender que poderia pesquisar os insetos de outra maneira.

5.7 Eí, território e conservação

A relação entre esta tese e a conservação da biodiversidade precisa ser definida com cuidado. As abelhas sem ferrão são importantes polinizadores e dependem de condições ambientais que incluem recursos florais e lugares adequados para nidificação.

A literatura internacional demonstra que alterações de habitat, pesticidas, mudanças climáticas e outros processos podem contribuir para riscos enfrentados pelos polinizadores (Potts et al., 2016; Dicks et al., 2021).

A tese também registrou preocupações dos interlocutores relacionadas a desmatamento, queimadas, agrotóxicos e mudanças na presença das Eí. Essas duas fontes de conhecimento podem dialogar. Elas não devem ser fundidas como se fossem o mesmo tipo de evidência.

Esta pesquisa não realizou um inventário de Meliponini nos cinco territórios. Não comparou abundância entre terras indígenas e monoculturas. Não mediu taxas de recolonização. Não demonstrou que retomadas possuem mais espécies que áreas agrícolas vizinhas. Essas perguntas continuam abertas. A contribuição para a conservação ocorre em outro nível.

A tese mostra que as Eí não existem, para os interlocutores Kaiowá, apenas como unidades biológicas que prestam um serviço de polinização. Elas são conhecidas por nomes, histórias, comportamentos, produtos, locais e formas de cuidado.

Quando uma floresta é derrubada, não desaparece apenas um possível substrato de nidificação. Também pode desaparecer um lugar onde alguém sabia encontrar determinada Eí e onde outra pessoa poderia aprender a reconhecê-la. É essa articulação que torna a dimensão biocultural particularmente importante.

Garnett et al. (2018) demonstram, em escala global, a relevância das terras indígenas para a conservação. Essa literatura oferece um contexto importante para compreender por que direitos territoriais e biodiversidade não podem ser tratados como assuntos completamente separados.

Da mesma forma, o reconhecimento da importância dos conhecimentos indígenas pela conservação não deve produzir uma nova exigência de utilidade. A ciência Kaiowá não precisa provar que conserva polinizadores para merecer existir. O direito ao território, à língua e ao conhecimento não depende de um serviço ambiental.

Ao mesmo tempo, proteger as condições territoriais em que as relações com as Eí continuam sendo praticadas pode contribuir para a conservação desses seres. Essa formulação permite uma colaboração entre Entomologia da Conservação e ciência Kaiowá sem transformar uma na ferramenta da outra.

A Entomologia pode contribuir identificando espécies, estudando populações, avaliando ameaças e investigando respostas ecológicas. Os especialistas Kaiowá podem produzir outras perguntas a partir de sua experiência histórica e territorial. Uma delas já aparece nesta tese. O que acontece com as Eí quando as condições para conhecê-las também estão desaparecendo?

Essa pergunta ultrapassa a conservação de uma espécie isolada. Ela envolve floresta, língua, memória, especialistas, crianças e território. A principal contribuição da tese para a conservação está justamente aí. Conservar as Eí exige considerar os ambientes onde vivem. Mas a continuidade das relações Kaiowá com as Eí exige também que existam pessoas, territórios e condições para que esse conhecimento continue sendo vivido.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese nasceu de uma caminhada que começou muito antes do doutorado. Começou em Panambizinho, Yvy Akandiré, com minha família, minha língua e as pessoas que me ensinaram a observar o território e os seres que vivem nele. A universidade acrescentou outros instrumentos a essa caminhada e me permitiu aprofundar uma pergunta que já fazia parte de minha trajetória como pesquisador Kaiowá.

Ao investigar as Eí em cinco territórios, compreendi ainda mais que conhecer uma abelha sem ferrão não significa apenas saber seu nome ou aproximá-la de uma espécie descrita pela Entomologia acadêmica.

Conhecer uma Eí envolve reconhecer seu corpo, seu comportamento, seu voo, seu ninho, os lugares onde vive, seus produtos, seus usos e as formas adequadas de se relacionar com ela. Também pode envolver histórias, Jára, memórias familiares e conhecimentos que pertencem a determinadas pessoas ou territórios.

Por isso, as onze Eí consolidadas nesta pesquisa não encerram a ciência Kaiowá sobre as abelhas sem ferrão. Elas representam aquilo que foi possível aprender, registrar, conferir e organizar ao longo deste trabalho.

6.1 Território, continuidade e cuidado

A pesquisa mostrou que território e conhecimento estão profundamente relacionados. As transformações sofridas pelo povo Kaiowá ao longo do século XX alteraram as condições em que os conhecimentos eram praticados e transmitidos. O reservamento, a CAND, a redução das florestas, a expansão das atividades agropecuárias, os incêndios e outras mudanças territoriais afetaram lugares, plantas, animais e possibilidades de circulação.

Essas transformações produziram perdas. No entanto, esta tese também mostra que perda territorial e desaparecimento do conhecimento não são processos equivalentes. Em Panambizinho, minha própria história começou em um período em que nossa comunidade vivia em aproximadamente 60 hectares. Mesmo nessas condições, minha mãe, minhas avós, especialistas e outras pessoas continuaram falando nossa língua, reconhecendo plantas e animais, produzindo alimentos, ensinando crianças e mantendo conhecimentos sobre o território. Essa continuidade não significa imobilidade.

A ciência Kaiowá permaneceu forte não porque ficou protegida das transformações históricas, mas porque continuou sendo praticada, transmitida, corrigida e recriada diante delas. As retomadas também fazem parte dessa história. Guapoy Mirim Tujury e Guyrá Kambiy mostram territórios em que famílias continuam reconstruindo condições para morar, plantar, conhecer e ensinar.

Os dados desta tese não permitem afirmar que esses processos produziram uma restauração quantitativamente demonstrada das populações de Meliponini. Permitem afirmar, porém, que os interlocutores reconhecem mudanças no território e acompanham a presença e a ausência das Eí a partir de sua experiência.

Em Pirakuá, essa relação ficou particularmente clara depois dos relatos sobre a grande queimada e sobre as mudanças percebidas posteriormente na vegetação e na presença das abelhas. Essas percepções precisam ser respeitadas como conhecimento territorial sem serem transformadas em resultados ecológicos que a metodologia da tese não mediu.

6.2 Conhecer também é saber cuidar

Os resultados mostraram que a ciência Kaiowá sobre as Eí não está organizada somente pela identificação. Uma pessoa pode reconhecer uma abelha pelo tamanho, pela coloração, pelo comportamento ou pela entrada do ninho. Mas conhecer pode significar também saber como se aproximar, o que pode ser utilizado e quais limites precisam ser respeitados.

Os produtos das Eí participam da alimentação, de práticas de cuidado e de diferentes atividades da vida Kaiowá. O mel foi o produto mais mencionado, mas iraity e hevorá kwe também apareceram em diferentes relações.

Os usos relacionados à saúde foram registrados como conhecimentos relatados pelos interlocutores. Esta pesquisa não avaliou sua eficácia clínica e, portanto, não os transforma em recomendações terapêuticas. Essa distinção é parte do rigor da tese.

Da mesma maneira, as regras relacionadas a determinadas Eí não precisam ser explicadas como mecanismos de conservação para que possuam importância. Quando um especialista ensina que uma determinada abelha exige respeito ou uma forma particular de aproximação, esse ensinamento deve ser compreendido dentro das relações que lhe dão sentido.

A ciência Kaiowá não precisa provar sua utilidade para a Biologia da Conservação para ser reconhecida como conhecimento. Ao mesmo tempo, essas formas de cuidado mostram que a relação com as Eí não é simplesmente extrativa. Conhecer também implica responsabilidade.

6.3 Língua, especialistas, escola e retorno da pesquisa

A língua Kaiowá atravessa todo este trabalho. Foi por meio dela que aprendi muitos dos conhecimentos que trouxe para a pesquisa e foi também por meio dela que grande parte das conversas de campo aconteceu.

Os nomes das Eí demonstram a importância dessa língua. Jateí, Eí-Jú, Eí-rapuá, Eí-rusú, Tapesuá, Pyinguareí, Tatáeí, Yvy-Eí, Kaipotá, Eípytã e Eí xoné ou Ko'õ não são apenas etiquetas colocadas sobre organismos. Esses nomes participam de relações e conhecimentos.

As variações encontradas entre os territórios também são importantes. Voví, Pyinguaeí, Eípysingua, Karavosá, jateí yvyguy e outras denominações mostram que o conhecimento circula e pode adquirir formas diferentes. Essas diferenças não representam falhas do sistema. Elas fazem parte de sua vida.

A pesquisa também mostrou que os conhecimentos não estão distribuídos igualmente entre todas as pessoas. Existem especialistas. Existem pessoas que aprenderam determinadas coisas com suas famílias. Existem experiências que pertencem a determinados territórios. Eu próprio precisei aprender durante a pesquisa. O campo em Pirakuá acrescentou Eípytã e Eí xoné ou Ko'õ ao conjunto principal e mostrou que eu ainda tinha muito a aprender com outros Kaiowá.

Essa experiência reafirmou algo importante para mim. Ser pesquisador Kaiowá não significa saber tudo sobre meu povo. Significa também saber procurar quem conhece, escutar, aceitar correções e reconhecer a autoria das pessoas que ensinam.

A morte de Ricardo Jorge e de minha avó Aparecida Mônica durante o período desta pesquisa tornou ainda mais evidente a importância da transmissão entre gerações. O texto registra uma parte do que compartilharam. Mas o texto não substitui as pessoas.

Por isso, a escola indígena pode ter um papel importante quando fortalece a língua e cria condições para que estudantes se aproximem dos especialistas e dos conhecimentos de suas famílias.

O campo em Pirakuá reforçou essa questão por meio das reflexões de Jorge Gomes sobre nhe’ê te’e, nhande rembiu te’e, tembikua’á te’e e pohã nhana. O caderno didático bilíngue previsto como continuidade desta tese deverá seguir esse princípio. Ele não será produzido para substituir a aprendizagem com os mais velhos. Deverá servir para estimular perguntas, conversas, observações e caminhadas no território.

A devolutiva também faz parte dessa responsabilidade. Esta tese precisa retornar às pessoas que ajudaram a construí-la.

6.4 Contribuições e limites desta tese

A principal contribuição deste trabalho está na documentação e análise de conhecimentos Kaiowá sobre as Eí produzidas em cinco territórios e na construção de um diálogo cuidadoso com a Etnoentomologia e a Entomologia. Foram consolidadas onze Eí no conjunto principal da pesquisa.

A investigação também registrou variações territoriais de nomeação, critérios de reconhecimento, produtos, usos relatados, práticas de cuidado, histórias e percepções sobre transformações territoriais.

Outro resultado importante foi mostrar que as aproximações entre ciência Kaiowá e taxonomia acadêmica precisam preservar as diferenças entre os dois sistemas. Em alguns casos, foi possível propor aproximações no nível de espécie. Em outros, somente no gênero ou em um grupo de espécies. Para Yvy-Eí ou jateí yvyguy e Eí xoné ou Ko’õ, a identificação taxonômica permanece indeterminada. Essa incerteza é um limite da pesquisa e precisa ser mantida como tal.

A tese também possui outros limites. O estudo é qualitativo e foi desenvolvido em cinco territórios. Seus resultados não podem ser generalizados para todos os Kaiowá nem tratados como inventário completo de suas Eí.

Não foi realizado levantamento quantitativo das populações de Meliponini. Por isso, a pesquisa não demonstra diferenças de abundância ou diversidade entre terras indígenas, retomadas e áreas agrícolas.

Também não mede quantitativamente declínio, recuperação ou recolonização das populações de abelhas. As mudanças mencionadas pelos especialistas foram analisadas como conhecimentos e percepções territoriais.

Outra limitação está relacionada à própria natureza dos conhecimentos registrados. Nem tudo aquilo que uma pessoa sabe deve ser colocado em uma tese. Algumas informações possuem limites de circulação. Respeitar esses limites não diminui a pesquisa. Faz parte de sua responsabilidade.

A tese também não pretende apresentar uma definição definitiva de ciência Kaiowá. Ela analisa um conjunto particular de conhecimentos e relações construídos em torno das Eí.

Outros pesquisadores, outras famílias e outros territórios poderão encontrar novas denominações, outras histórias e diferentes formas de compreender essas relações. Isso não invalida os resultados apresentados aqui. Mostra que o conhecimento continua vivo.

6.5 Caminhos que continuam

Esta tese termina, mas a pesquisa não termina com ela. Ainda existem muitas perguntas sobre as Eí. Algumas aproximações taxonômicas poderão ser aprofundadas com novos registros e estudos entomológicos. Levantamentos ecológicos poderão investigar questões que os especialistas já levantam a partir de suas próprias observações, como mudanças na presença de determinadas abelhas, efeitos das queimadas e relações entre vegetação e locais de nidificação.

Também considero importante ampliar a pesquisa para outros tekoha. Novos territórios poderão revelar outros nomes, variações e conhecimentos que ainda não apareceram nesta tese. Mas esse caminho precisa continuar respeitando uma aprendizagem fundamental deste trabalho. Não devemos procurar novos territórios apenas para aumentar uma lista de Eí. Precisamos procurar as pessoas. São elas que sabem onde estão os conhecimentos, quais podem ser compartilhados e quais perguntas fazem sentido.

Outro caminho é o trabalho com as escolas indígenas. Quero que os resultados desta tese possam contribuir para crianças e jovens Kaiowá conhecerem melhor as Eí e, principalmente, para que procurem suas famílias e os especialistas de seus territórios. Se uma criança ler um nome neste trabalho e depois perguntar a uma avó, a um avô, a uma professora ou a um especialista sobre aquela Eí, a tese terá produzido uma nova caminhada.

Minha formação acadêmica começou com aquilo que aprendi dentro de minha família e ganhou novos caminhos quando cheguei à universidade. Hoje retorno a essa origem compreendendo melhor minha responsabilidade. Sou Kaiowá. Sou professor. Sou pesquisador. Não preciso escolher uma dessas partes para poder produzir ciência. Minha responsabilidade é continuar aprendendo e ajudar a criar condições para que aquilo que nosso povo conhece continue sendo ensinado.

Esta tese não é somente minha. Ela foi construída com minha família, especialistas tradicionais, lideranças, professores e pessoas que me receberam em seus territórios e compartilharam comigo parte de seus conhecimentos. Também pertence à caminhada de quem veio antes de mim. Minha mãe, Cleonice Aparecida Mônica, minhas avós Valetina Duarte e Aparecida Mônica e tantas outras pessoas me ensinaram antes que eu conhecesse a palavra Entomologia.

A universidade me ensinou outras maneiras de pesquisar. Meu povo me ensinou de onde devem partir minhas perguntas. As ciências Kaiowá existem desde sempre. Esta tese registra apenas uma parte delas.

Espero que aquilo que ficou escrito ajude os que vêm depois a continuar perguntando, procurando os mais velhos, falando nossa língua e caminhando pelo território.

Aguyjevete!

REFERÊNCIAS

ALBERT, B. Situação etnográfica e movimentos étnicos: notas sobre o trabalho de campo pós-malinowskiano. Campos – Revista de Antropologia, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 129–144, 2014.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (org.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: NUPEEA, 2010.

BARRETO, João Paulo Lima; MENDES DOS SANTOS, Gilton. A volta da Cobra Canoa: em busca de uma antropologia indígena. Revista de Antropologia, São Paulo, v. 60, n. 1, p. 84-98, 2017. DOI: 10.11606/2179-0892.ra.2017.132068.

BARRETO, J. P. L. O mundo em mim: uma teoria indígena e os cuidados sobre o corpo no Alto Rio Negro. Brasília, DF: Mil Folhas, 2022.

BRAND, A. Os complexos caminhos da luta pela terra entre os Kaiowá e Guarani no MS. Tellus, Campo Grande, ano 4, n. 6, p. 137–150, abr. 2004. DOI: 10.20435/tellus.v0i6.82.

BRASIL. Decreto de 13 de agosto de 1992. Homologa a demarcação administrativa da Área Indígena Pirakuá, no Estado de Mato Grosso do Sul. Brasília, DF, 1992.

BRASIL. Decreto de 27 de outubro de 2004. Homologa a demarcação administrativa da Terra Indígena Panambizinho, no Estado de Mato Grosso do Sul. Brasília, DF, 2004.

CAMARGO, J. M. F.; POSEY, D. A. O conhecimento dos Kayapó sobre as abelhas sociais sem ferrão (Meliponinae, Apidae, Hymenoptera): notas adicionais. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia, v. 6, n. 1, p. 17–42, 1990.

CASSINO, M. F. et al. Thinking with Amazonian Indigenous Peoples to expand ideas on domestication. People and Nature, v. 7, p. 560–574, 2025. DOI: 10.1002/pan3.10796.

COSTA-NETO, E. M. Estudos etnoentomológicos no estado da Bahia, Brasil: uma homenagem aos 50 anos do campo de pesquisa. Biotemas, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 117–149, 2004.

COSTA-NETO, E. M. Entomotherapy, or the medicinal use of insects. Journal of Ethnobiology, v. 25, n. 1, p. 93–114, 2005.

DICKS, L. V. et al. A global-scale expert assessment of drivers and risks associated with pollinator decline. Nature Ecology & Evolution, v. 5, p. 1453–1461, 2021. DOI: 10.1038/s41559-021-01534-9.

GARNETT, S. T. et al. A spatial overview of the global importance of Indigenous lands for conservation. Nature Sustainability, v. 1, n. 7, p. 369–374, 2018.

IPBES – Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn: IPBES Secretariat, 2019.

JOÃO, I. Jakaira Reko Nheypyrũ Marangatu Mborahéi: origem e fundamentos do canto ritual Jerosy Puku entre os Kaiowá de Panambi, Panambizinho e Sucuri'y, Mato Grosso do Sul. 2011. Dissertação (Mestrado em História) – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2011.

LEVIS, C. et al. Indigenizing conservation science for a sustainable Amazon. Science, v. 386, n. 6727, p. 1229–1232, 2024. DOI: 10.1126/science.adn5616.

LOPES, I. G. Kaiowá rembi’u ypy: alimentação tradicional como estratégia de etnoconservação da diversidade biocultural no tekoha Pirakua. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação e Territorialidade), Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2022. A própria publicação posterior de Lopes e Gisloti registra essa dissertação.

LOPES, I. G.; GISLOTI, L. J. Pirakua: território sagrado e símbolo da resistência histórica do povo Kaiowá. In: Mulheres Guarani e Kaiowá (Kuñakuéra Reko): modos de existir e produzir territórios. v. IV. Curitiba: Appris, 2023. p. 345–360.

MONFORT, Gislaine; ORTIZ, Helbia da Silva; GISLOTI, Laura. Floresta, memórias bioculturais e resistência territorial: uma ecologia política pensada desde o território e autonomia Kaiowá e guarani. Maloca: Revista de Estudos Indígenas, Campinas, SP, v. 5, p. 1-38, 2022.

MONFORT, G.; GISLOTI, L. J. A retomada epistemológica Kaiowá e Guarani: ciências indígenas, autonomias e lutas territoriais como eixos políticos. Revista Inter-Ação, Goiânia, v. 47, n. 1, p. 184–202, 2022. DOI: 10.5216/ia.v47i1.71401

PAVÃO, S. Conhecimentos tradicionais Guarani e Kaiowá como fontes de autonomia, sustentabilidade e resistência. 2021. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Territorialidade) – Faculdade Intercultural Indígena, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2021.

PAVÃO, S.; GISLOTI, L. J. Educação intercultural crítica e anticolonial: saberes tradicionais no centro do currículo Kaiowá e Guarani. In: Antropia, Interculturalidade e Educação. Cajazeiras: Edições AINPGP, 2022. p. 29–44.

PAVÃO, Sônia; GISLOTI, Laura Jane. Memórias bioculturais dos Guarani-Kaiowá sobre a floresta e os seres que a coabitam: ecologia cosmopolítica na perspectiva da etnoconservação. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, Belém, v. 18, n. 2, e20220006, 2023.

PEDRO, G. B. TEKO ATY: processos de resistência histórica e construção de aliança entre Kaiowa de Ka’aguyrusu. 2025. 200 f. Tese (Doutorado em História) – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2025.

PEDRO, I. S. Etnomatemática presente na cultura e na cosmologia Kaiowá da Aldeia Panambizinho/MS. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Matemática) – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Dourados, 2022.

PEDRO, M. S. Floresta, Animais e Insetos: conhecimentos tradicionais do povo Kaiowá no Tekoha Panambizinho. 2021. 90 f. Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2021.

PEDRO, M. S.; MONFORT, G.; GISLOTI, L. J. Mymba ka’aguy ha tey’i rembikwa’a: as relações entre o povo Kaiowá e os animais. Etnobiología, v. 20, n. 1, p. 116–141, 2022.

PEDRO, M. S. et al. Etnoentomologia Kaiowá na Terra Indígena Panambizinho: memória e conservação da diversidade biocultural. Espaço Ameríndio, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 198–241, 2023.

PERALTA, A. Tecnologias espirituais: reza, roça e sustentabilidade entre os Kaiowá e Guarani. 2022. 92 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Territorialidade) –

Faculdade Intercultural Indígena, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2022.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A. C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, v. 22, p. 37–50, 2010.

PEREIRA, L. M. Os Kaiowá em Mato Grosso do Sul: módulos organizacionais e humanização do espaço habitado. Dourados: Editora UFGD, 2016.

PETIZA, S. et al. Etnoentomología baniwa. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, v. 52, p. 323–343, 2013.

POSEY, D. A. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. (org.). Suma Etnobiológica Brasileira. v. 1. Petrópolis: FINEP/Vozes, 1987. p. 15–25.

POTTS, S. G. et al. Safeguarding pollinators and their values to human well-being. Nature, v. 540, n. 7632, p. 220–229, 2016.

QUEZADA-EUÁN, J. J. G.; NATES-PARRA, G.; MAUÉS, M. M.; ROUBIK, D. W.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. The economic and cultural values of stingless bees (Hymenoptera: Meliponini) among ethnic groups of tropical America. Sociobiology, v. 65, n. 4, p. 534–557, 2018. DOI: 10.13102/sociobiology.v65i4.3447.

RODRIGUES, A. S. Etnoconhecimento sobre abelhas sem ferrão: saberes e práticas dos índios Guarani M'byá na Mata Atlântica. 2005. 236 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005.

RODRIGUES, A. S. Até quando o etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) será transmitido entre gerações pelos índios Guarani M'byá da Aldeia Morro da Saudade, localizada na cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil? Sitientibus Série Ciências Biológicas, v. 6, n. 4, p. 343–348, 2006.

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, E. A. B. Abelhas Brasileiras: sistemática e identificação. Belo Horizonte: Fernando A. Silveira, 2002. 253 p.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, v. 20, p. 31-45, 2009.

VENTURIERI, G. C. Criação de Abelhas Indígenas sem Ferrão. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004.

APÊNDICE A – Termos Kaiowá utilizados na tese

Este glossário reúne termos Kaiowá necessários à leitura da tese. Não pretende constituir um dicionário da língua nem estabelecer equivalências completas com categorias do português ou da ciência acadêmica. As explicações correspondem ao sentido em que os termos aparecem nesta pesquisa. Quando houver variações territoriais ou mais de uma denominação, elas são preservadas.

Termo	Sentido no contexto desta tese
Eí	Categoria Kaiowá relacionada às abelhas sem ferrão estudadas nesta tese. Possui aproximações com Meliponini para fins de diálogo acadêmico, sem equivalência taxonômica automática.
Eí Ryapi	Mel das Eí.
Eí ipoxyva	Forma de agrupamento registrada em Pirakuá para Eí reconhecidas por comportamento fortemente defensivo.
Eí ndaí poxyi va’e	Forma de agrupamento registrada em Pirakuá para Eí reconhecidas por comportamento mais tranquilo.
Eíxatī	Eí também referida como Eíjari e, em português regional, sete-portas.
Eíjari	Outra denominação registrada para Eíxatī.
Eírakwãey	Denominação relatada por Lídio Escalante a partir de experiência fora dos cinco territórios amostrados.
Eíreikuárusu	Denominação Kaiowá registrada e mantida conforme conferência linguística.
hevorá kwe	Pólen armazenado nas colônias, conforme denominação empregada na pesquisa.
hyátakwá	Recipiente vegetal utilizado em diferentes atividades Kaiowá e registrado também em relação à manutenção de colônias.
inhakwãi	Entrada do ninho, conforme uso registrado nos relatos sobre Eí.
iraity	Material relacionado à cera e ao cerume das Eí e a diferentes usos Kaiowá.
Jára	Termo Kaiowá mantido sem equivalência única em português, utilizado na tese em relações envolvendo seres, lugares e formas adequadas de cuidado.
Ka’aguyrusu	Termo aproximado como “grande floresta”, relacionado, nas fontes Kaiowá utilizadas, a um território amplo de matas, circulação, parentesco, práticas e formas de viver.

Termo	Sentido no contexto desta tese
nhe’ê te’e	Língua própria ou originária, conforme explicação de Jorge Gomes em Pirakuá.
nhande rembiu te’e	Alimentos próprios ou tradicionais, conforme registro de Pirakuá.
pohã nhana	Conhecimentos e recursos relacionados aos remédios tradicionais.
takuru	Cupinzeiro.
tembikua’á te’e	Conhecimento próprio ou tradicional, conforme registro de Pirakuá.
vixoí	Categoria ampla Kaiowá utilizada para insetos nos registros desta tese, sem equivalência automática com a classe Insecta.
ymaguare	Termo aproximado nesta tese como “tempo antigo”, relacionado às experiências e referências dos antigos que continuam sendo mobilizadas no presente.
Yvy Akandiré	Nome Kaiowá de Panambizinho, compreendido por Marildo como terra perfeita e sagrada.

APÊNDICE B – Matriz de evidências dos registros sobre as Eí

A matriz organiza registros centrais da pesquisa e distingue território, interlocutor ou contexto, natureza da informação e situação da aproximação taxonômica. Ela funciona como instrumento de rastreabilidade dos dados primários e não como inventário exaustivo de todo o conhecimento compartilhado durante o campo.

Eí ou categoria	Variação do nome	Território	Interlocutor ou contexto	Natureza do registro	Informação registrada	Uso ou relação relatada	Aproximação taxonômica	Evidência associada	Observação metodológica
Jateí	Jataí	Cinco territórios	Registros individuais e coletivos	Relato + observação	Pequena, comportamento tranquilo, ninhos em diferentes substratos	Alimentação e usos de cuidado relatados	*Tetragonisca sp.*	Entrevistas, fotografias e caderno de campo	Uso relatado, sem inferência clínica
Eí-Jú	—	Panambizinho; Guapoy Mirim Tujury	Registros de campo	Relato	Coloração e características de reconhecimento	Mel e usos de cuidado relatados	*Trigona sp.*	Entrevistas e caderno de campo	Determinação mantida no gênero
Eí-rapuá	Karavosá em Pirakuá	Panambizinho; Limão Verde; Pirakuá	Registros de campo; Lídio Escalante em Pirakuá	Relato + observação	Ninho externo e comportamento fortemente defensivo	Mel e usos de cuidado relatados	*Trigona spinipes*	Entrevistas, fotografias e caderno de campo	Karavosá tratada como variação territorial
Eí-rusú	Eírusu	Panambizinho; Pirakuá	Registros de campo; Lídio Escalante em Pirakuá	Relato	Grande porte, cavidades em árvores, história de origem em Pirakuá	Mel apreciado	*Melipona sp.*	Entrevistas e caderno de campo	Sem determinação específica

Eí ou categoria	Variação do nome	Território	Interlocutor ou contexto	Natureza do registro	Informação registrada	Uso ou relação relatada	Aproximação taxonômica	Evidência associada	Observação metodológica
Tapesuá	Mandaguari em português regional	Panambizinho; Pirakuá; Guapoy Mirim Tujury; Guyrá Kambiy	Registros de campo; Lídio Escalante em Pirakuá	Relato + observação	Comportamento defensivo e características da entrada do ninho	Mel e iraity; usos de cuidado relatados	*Scaptotrigona sp.*	Entrevistas e caderno de campo	Sem determinação específica
Pyinguareí	Eípysingua; Pyinguaeí; Voví	Cinco territórios	Registros de campo; Lídio Escalante em Pirakuá	Relato + observação	Abelha pequena; colônias em bambu, madeira e estruturas próximas às casas	Manutenção de colônias e usos relatados	*Plebeia sp.*	Entrevistas, Figuras 22–24 e 31	Sinonímias e variações territoriais confirmadas
Tatáeí	Caga-fogo em português regional	Panambizinho; Pirakuá; Guyrá Kambiy	Registros de campo; Lídio Escalante em Pirakuá	Relato	Comportamento fortemente defensivo	Relações e usos relatados	*Oxytrigona tataira*, hipótese	Entrevistas e caderno de campo	Aproximação mantida como hipótese
Yvy-Eí	jateí yvyguy	Panambizinho; Guyrá Kambiy	Ricardo Jorge e registros de Panambizinho	Observação + relato	Nidificação terrícola; entrada de ninho característica	Regras e conhecimentos associados	Indeterminada	Figuras 16–18; entrevistas	Dois nomes do mesmo registro
Kaipotá	Mandaçaia em português regional	Guyrá Kambiy; Pirakuá	Registros de campo; Lídio Escalante em Pirakuá	Relato	Eí de maior porte, difícil de encontrar segundo relato	Mel apreciado	*Melipona sp.*	Entrevistas e caderno de campo	Sem determinação específica
Eípytã	Borá ou voráa	Pirakuá	Lídio Escalante	Relato	Maior que Jateí; comportamento fortemente defensivo	Mel e relações relatadas	*Tetragona sp.*, grupo clavipes	Entrevista de 11/04/2026	Incorporada após campo complementar

Eí ou categoria	Variação do nome	Território	Interlocutor ou contexto	Natureza do registro	Informação registrada	Uso ou relação relatada	Aproximação taxonômica	Evidência associada	Observação metodológica
Eí xoné / Ko’õ	Mombuquinha	Pirakuá	Lídio Escalante	Relato	Pequena, comportamento tranquilo	Mel apreciado	Indeterminada	Entrevista de 11/04/2026	Incorporada após campo complementar
Eíxatī	Eíjari; Eíxatin; sete-portas	Pirakuá	Lídio Escalante	Relato	Eí associada a regras específicas de respeito	Limites de aproximação relatados	Não determinada	Entrevista de 11/04/2026	Registro complementar, não contabilizado entre as onze Eí
Eírakwãey	—	Experiência externa aos cinco territórios	Lídio Escalante	Memória de experiência fora da área amostrada	Denominação relacionada à entrada do ninho	—	Não determinada	Entrevista de 11/04/2026	Relatada em Pirakuá, mas não constitui ocorrência em Pirakuá
Eíreikuárusu	—	Pirakuá, como registro de denominação	Lídio Escalante	Relato	Denominação relacionada à entrada do ninho	—	Não determinada	Entrevista de 11/04/2026	Registro complementar

APÊNDICE C – Roteiro de entrevista semiestruturada sobre conhecimentos de abelhas sem ferrão

O roteiro a seguir orientou as entrevistas individuais e as rodas de conversa realizadas com especialistas do sistema de conhecimento Kaiowá, lideranças e meliponicultores nos cinco territórios estudados. As perguntas foram conduzidas em formato de diálogo e adaptadas ao contexto e ao perfil de cada interlocutor, sendo utilizadas como guia e não como sequência rígida.

Bloco 1 — Identificação e classificação

1. Quais são os tipos de abelhas sem ferrão que você conhece neste território? Como você as chama na língua Kaiowá?
2. Como você distingue uma espécie da outra? O que você olha primeiro?
3. Você conhece alguma abelha sem ferrão que já não é mais encontrada aqui? Como ela era?

Bloco 2 — Nidificação e ecologia

4. Onde cada tipo de abelha costuma fazer seu ninho? Em que tipo de árvore ou local?
5. Como você localiza um ninho na floresta? Quais sinais você observa?
6. Quais plantas essas abelhas mais visitam? Em que época do ano?

Bloco 3 — Usos e práticas de coleta

7. Qual é a época certa para coletar o mel? Por que essa época?
8. Como se faz a coleta de mel sem prejudicar a colônia?
9. Para que você usa o mel de cada espécie? E a cera? E as larvas?
10. Existe alguma abelha cujo mel não se deve consumir? Por quê?

Bloco 4 — Cosmopolítica e narrativas

11. Como as abelhas sem ferrão surgiram, segundo o conhecimento dos mais velhos?
12. Existe alguma história dos ancestrais sobre as abelhas? Você pode contar?
13. O que são os Eíjara? Como eles se relacionam com as abelhas?
14. Existem regras que devem ser respeitadas quando se vai buscar mel? Quais são?

Bloco 5 — Ameaças e continuidade

15. Você percebe alguma mudança na quantidade ou na variedade de abelhas no território nos últimos anos?
16. O que você acha que está causando essas mudanças?
17. O que poderia ser feito para proteger as abelhas sem ferrão aqui no tekoha?