



Universidade de Brasília  
Instituto de Artes  
Programa de Pós-Graduação em Design

**O DESIGN NA ARTICULAÇÃO  
ENTRE CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E CIENTÍFICO**

**Coleta de sementes nativas no Vão do Moleque,  
território quilombola Kalunga**

Luana Santa Brígida Magalhães

Brasília

2020

Luana Santa Brígida Magalhães

**O DESIGN NA ARTICULAÇÃO  
ENTRE CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E CIENTÍFICO**

**Coleta de sementes nativas no Vão do Moleque,  
território quilombola Kalunga**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Design da Universidade de Brasília, como requisito  
para a obtenção do título de Mestre em Design.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Shirley Gomes Queiroz

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Nayara Moreno de Siqueira

Brasília

2020

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

SM188d Santa Brígida Magalhães, Luana  
O design na articulação entre conhecimentos tradicionais e científico: coleta de sementes nativas no Vão do Moleque, território quilombola Kalunga / Luana Santa Brígida Magalhães; orientador Shirley Gomes Queiroz; co-orientador Nayara Moreno de Siqueira. -- Brasília, 2020.  
156 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Design) --  
Universidade de Brasília, 2020.

1. Design. 2. Cerrado. 3. povos tradicionais. 4. Quilombo Kalunga. 5. diálogo intercultural. I. Gomes Queiroz, Shirley, orient. II. Moreno de Siqueira, Nayara, co-orient. III. Título.



Universidade de Brasília  
Instituto de Artes  
Programa de Pós-Graduação em Design

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília intitulada *O design na articulação entre conhecimentos tradicionais e científico: coleta de sementes nativas no Vão do Moleque, território quilombola Kalunga*, de autoria de Luana Santa Brígida Magalhães, aprovada pela banca examinadora constituída pelas seguintes professoras:

#### **BANCA EXAMINADORA**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Shirley Gomes Queiroz – UnB (orientadora)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Zoy Anastassakis – UERJ/ Escola Superior de Desenho Industrial

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Janaína Deane de Abreu Sá Diniz – UnB/ Faculdade UnB Planaltina

Aprovada em 11 de dezembro de 2020.

## AGRADECIMENTOS

Às populações tradicionais, especialmente quilombolas e indígenas, com quem tive maior contato, pela força e resistência que sustentam a manutenção de conhecimentos ancestrais, que tanto contribuem para a proteção da biodiversidade.

Às antepassadas, que desbravaram um árduo caminho para conquistar espaços fora do âmbito doméstico, que nos são tão negados. Se hoje tenho acesso ao ambiente acadêmico, com liberdade para transitar entre outras culturas, devo agradecer à luta diária de mulheres que enfrentaram as barreiras impostas por dogmas patriarcais ainda tão marcantes na sociedade brasileira.

À minha mãe e meu pai, que me oferecem a estrutura de dois lares complementares, ambos com aconchego e afeto, cujos valores éticos amparam minha formação pessoal; por todo o estímulo e assistência que apoiam meus estudos.

À querida Ciça Fittipaldi, que, como grande mentora, despertou meu olhar para o reconhecimento dos povos tradicionais, me instruindo nos primeiros passos para a atuação do design em diálogo intercultural. Junto à amizade, devo reforçar a honra em acompanhá-la em projetos profissionais e pitadinhas de aventura que generosamente me presenteiam com tanto aprendizado.

Às professoras Shirley Queiroz e Nayara Siqueira, que me orientaram neste intenso processo de mestrado, aconselhando com sabedoria o direcionamento da pesquisa, além de provocar meu próprio amadurecimento como pesquisadora.

Às professoras Janaína Diniz, Zoy Anastassakis e Marisa Maass, que aceitaram o convite para compor as bancas de qualificação e defesa com importantes contribuições para o desenvolvimento da pesquisa.

Às equipes da Rede de Sementes do Cerrado, Associação Cerrado de Pé e instituições parceiras, com destaque a Isabel Schmidt, Alexandre Sampaio, Camila Motta e Claudomiro Cortes, que acreditaram no potencial da pesquisa, sendo tão solícitos ao me acolher em atividades de campo e auxiliar no levantamento de dados.

Aos coletores da Chapada dos Veadeiros, principalmente à comunidade do Vão do Moleque, pela partilha de saberes. Agradeço especialmente à família de Geruza Pereira, Emilverton Fernandes (Ni) e Josemilia Fernandes, que me receberam em sua casa para que eu pudesse vivenciar um pouco do cotidiano Kalunga, experienciado junto à vizinhança.

Às sobreviventes Caroline Medeiros, Danielle Veronezi, Gabriela Placido, Láisa Rebelo, Maria Eugênia Alcântara e Pamela Marques, que ao longo da pesquisa compartilharam suas alegrias e angústias em uma rede de apoio.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida no primeiro ano de mestrado que financiou parcialmente as demandas da pesquisa.

## RESUMO

A pesquisa investiga a atuação do design na articulação entre instituições de pesquisa e povos tradicionais, revelando potencialidades e possíveis caminhos de ressignificação do campo profissional em um exercício contínuo de escuta. De forma simultânea, reflexões imersas na cadeia produtiva de sementes nativas em território quilombola Kalunga elucidam a relação intrínseca entre movimentos sociais e a manutenção de culturas tradicionais para a conservação ambiental, sobretudo na restauração ecológica do Cerrado. Para tal, leituras interdisciplinares cruzam conceitos de design, antropologia e ecologia que amparam a fundamentação teórica para o estudo de caso, composto por dados documentais e observação direta de dinâmicas abrangidas pela coleta de sementes na região do Vão do Moleque. De natureza exploratória, a investigação aborda estratégias de comunicação, pautadas na abordagem colaborativa e aprofundamento do contexto sociocultural, para a otimização do diálogo intercultural. Situada entre a linha tênue que concilia a preservação de saberes ancestrais e a renovação de práticas contemporâneas, a integração dos conhecimentos tradicionais e científico provoca o olhar dos designers para estimular a autonomia de populações tradicionais na prospecção de novos futuros.

Palavras-chave: Design; Cerrado; povos tradicionais; Quilombo Kalunga; diálogo intercultural.

## **ABSTRACT**

The research investigates the role of design in the articulation between research institutions and traditional peoples, revealing potentialities and possible paths of resignification the professional field in a continuous exercise of listening. Simultaneously, reflections immersed in the production chain of native seeds in quilombola Kalunga territory elucidate the intrinsic relationship between social movements and the maintenance of traditional cultures for environmental conservation, especially in the ecological restoration of the Cerrado. To this end, interdisciplinary readings cross concepts of design, anthropology and ecology that support the theoretical foundation for case study, composed of documentary data and direct observation of dynamics covered by seed collection in the Vão do Moleque region. Exploratory in nature, the research addresses communication strategies, based on the collaborative approach and deepening of the sociocultural context, for the optimization of intercultural dialogue. Situated between the fine line that reconciles the preservation of ancestral knowledge and the renewal of contemporary practices, the integration of traditional and scientific knowledges intends to provoke the designers in order to stimulate the autonomy of traditional populations in prospect of new futures.

Keywords: Design; Cerrado; traditional peoples; Quilombo Kalunga; intercultural dialogue.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Dimensões espaço-temporais sobre compartilhamento de experiências.....	33
Figura 2: Classificação de disciplinas de acordo com objeto de estudo.....	36
Figura 3: Representação dos objetivos de áreas do conhecimento.....	47
Figura 4: Mediação entre corpo, ferramenta e ação como “Diagrama ontológico do design”.....	49
Figura 5: Caminhos lógicos para a produção de conhecimento, com destaque à Abdução como potencial de transformação do design.....	50
Figura 6: Integração interdisciplinar entre a antropologia e o design.....	52
Figura 7: Quebra-cabeça Inuit: brinquedo como estímulo criativo e cognitivo.....	56
Figura 8: Correlação entre fundamentação teórica e estudo de caso.....	65
Figura 9: Distribuição geográfica do Cerrado pelo Brasil.....	67
Figura 10: Formações vegetais e fitofisionomias do bioma Cerrado.....	68
Figura 11: Mapa ilustrativo da Chapada dos Veadeiros.....	70
Figura 12: Jardim de Maytrea, Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Alto Paraíso de Goiás/GO.....	71
Figura 13: Vale do Prata, território Kalunga.....	75
Figura 14: Mapa do território Kalunga, incluindo o Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga/GO e Território Quilombola Kalunga do Mimoso/TO.....	80
Figura 15: Rio Paranã, limite entre Goiás e Tocantins. Ao fundo, o Dedo do Moleque, formação rochosa que dá nome à região do Vão do Moleque.....	82
Figura 16: Expansão da fronteira agrícola e abertura de rodovias dentro da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO.....	88
Figura 17: Preparado da muvuca, mistura de sementes para plantio. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO.....	91

Figura 18: Comparativo sobre técnicas de restauração ecológica entre semeadura direta e cultivo de mudas.....	92
Figura 19: Área campestre em restauração. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/ GO. ....	93
Figura 20: Áreas de atuação do projeto <i>Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade</i> . ....	95
Figura 21: Principais atores na cadeia produtiva de sementes nativas do Cerrado. ....	96
Figura 22: Curso de capacitação na Escola Maiadinha. Vão do Moleque, território Kalunga.....	99
Figura 23: Curso de capacitação na Escola Maiadinha. Vão do Moleque, território Kalunga.....	99
Figura 24: Coleta de capim brinco-de-princesa ( <i>Loudetiopsis chrysothrix</i> ). Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO. ....	101
Figura 25: Oficina de Coleta e Beneficiamento articula coletores e gestores de diferentes regiões. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO.....	102
Figura 26: Oficina de Coleta e Beneficiamento articula coletores e gestores de diferentes regiões. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO.....	103
Figura 27: Amostra com sementes de Tatarena ( <i>Tachigali aurea</i> ) coletadas por Ni e Geruza em 2019. Vão do Moleque, território Kalunga.....	104
Figura 28: Entrega das sementes. Vão do Moleque, território Kalunga.....	105
Figura 29: Galpão de armazenamento das sementes Kalunga. Vão do Moleque, território Kalunga.....	105
Figura 30: Etapas da cadeia produtiva do mercado de sementes.....	106
Figura 31: Histórico sobre o mercado de sementes. ....	107
Figura 32: Participação nas coletas anuais (por renda).....	109
Figura 33: Predominância masculina nas atividades fora do território Kalunga. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO. ....	111
Figura 34: Protagonismo feminino no curso oferecido na Escola Maiadinha, Vão do Moleque.....	111

Figura 35: Mapeamento de casas das sete coletoras mais atuantes do Vão do Moleque .....	113
Figura 36: Espaços de comunicação com maior alcance na região do Vão do Moleque. ....	114
Figura 37: Reunião no quintal em Maiadinha, Vão do Moleque.....	115
Figura 38: Apostila de apresentação das espécies comercializadas pela Rede de Sementes do Cerrado. Vão do Moleque, território Kalunga. ....	121
Figura 39: Página interna do guia de campo Ervas e Arbustos para Restauração do Cerrado: Semeadura Direta. ....	123
Figura 40: Caderno do Coletor, versão atualizada. ....	124
Figura 41: Coletoras compartilham suas anotações sobre a quantidade de semente coletada durante o ano. Vão do Moleque, território Kalunga. ....	125
Figura 42: Caderno de anotação de uma das coletoras. Vão do Moleque, território Kalunga. ....	125
Figura 43: Design como ponte de comunicação. ....	127
Figura 44: Dinâmica coletiva sobre potencialidades e dificuldades da cadeia produtiva.....	129
Figura 45: Calendário de Coleta da Rede de Sementes do Xingu. ....	131
Figura 46: Reunião entre gestores e coletores. Alto Paraíso de Goiás/ GO.....	131
Figura 47: Calendário de Coleta, 2020. ....	134
Figura 48: <i>Folder</i> em formato aberto impresso no verso do cartaz. ....	137
Figura 49: Conjunto de ícones produzidos para o Calendário de Coleta.....	138
Figura 50: Espécies botânicas ilustradas no Calendário de Coleta.....	139
Figura 51: Capim pé-de-galinha ( <i>Axonopus aureus</i> ). ....	140
Figura 52: Mimosa ( <i>Mimosa clausseii</i> ). ....	140

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1. PLURALIDADE DE SABERES .....</b>	<b>19</b>
1.1. Movimentos socioambientais.....	24
1.2. Diversidade cultural .....	27
1.2.1. Conhecimentos tradicionais.....	29
1.2.2. Pensamento científico.....	34
1.3. Entrelaço intercultural.....	40
1.4. Design e articulação .....	47
<b>2. CASO: COLETA DE SEMENTES NATIVAS NO VÃO DO MOLEQUE .....</b>	<b>65</b>
2.1. Cerrado.....	66
2.2. População Kalunga.....	71
2.3. Restauração ecológica.....	88
2.3.1. Coleta Kalunga .....	108
<b>3. DESIGN COMO PONTE DE ARTICULAÇÃO .....</b>	<b>118</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>143</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>147</b>

## INTRODUÇÃO

A intensa exploração de recursos naturais tem acarretado uma série de catástrofes que evidenciam o cenário de colapso e desequilíbrio em âmbito global. A busca pelo desenvolvimento econômico, amparado pela acumulação de bens materiais, vem promovendo a extração maciça de matéria-prima com a destruição de espaços naturais, cujos danos são aludidos por Gudynas (2016) como a desigualdade social e a degradação ambiental. Como consequência, Stengers (2015) ressalta que o século XXI é marcado pela consciência forçada sobre os limites do planeta, que reage agressivamente às ações humanas.

Frente aos impactos gerados, Svampa (2016) alude à articulação de organizações ambientalistas e populações tradicionais que, entre diversas estratégias, lutam para democratização da gestão territorial. A abertura de diálogo promovida por movimentos socioambientais enaltece o protagonismo de comunidades locais na prospecção de novos caminhos para a equidade social e a conservação de espaços naturais. Em contextos complementares, a interação dos grupos integra saberes ancestrais de carácter local a pesquisas científicas e projetos sociais que impulsionam a autonomia dos mais diversos povos.

Entre variadas organizações sociais, as populações tradicionais são reconhecidas por Cunha (2017) pela inter-relação com a territorialidade para sua reprodução cultural, social e econômica, em que Toledo e Barrera-Bassols (2009) destacam comunidades indígenas e rurais com técnicas milenares de subsistência aprimoradas por sucessivas gerações. Em profunda conexão com o ecossistema local, os conhecimentos tradicionais assumem a condição dinâmica de constantes transformações naturais. Por meio da oralidade, experiências empíricas são compartilhadas e renovadas cotidianamente pela comunidade, formando uma memória coletiva, em que cada membro detém uma parcela do conhecimento repartido pelo grupo social (TOLEDO e BARRERA-BASSOLS, 2009).

De forma paralela, as instituições de pesquisa seguem critérios metodológicos estruturados pelo pensamento científico, desenvolvido a partir do século XVII na Europa Ocidental

(HENRY, 1998). Orientados por parâmetros objetivos, pesquisadores buscam tomar distância de emoções e valores pessoais para a conceituação de teorias universais, que sistematizam padrões comuns, aplicáveis em diferentes contextos. Para evitar interpretações subjetivas, a transmissão do conhecimento científico privilegia a normatização textual em publicações acadêmicas que auxiliam a capacitação de profissionais.

Há séculos, os parâmetros institucionalizados pela comunidade científica têm centralizado os espaços de poder por meio do não-reconhecimento e da marginalização do conhecimento tradicional, como aponta Santos (2007). Mesmo quando se dispõem a dialogar, contextos quase antagônicos repercutem não só o contraste entre repertórios culturais, mas também o modo de produção, avaliação e transmissão de conhecimento. Em contrapartida, o sociólogo defende a valorização sobre a pluralidade de saberes como pré-requisito para o enfrentamento da crise socioambiental. Sob visão complementar, o diálogo entre diferentes culturas pode gerar grandes benefícios de interesse comum, culminando em compreensões híbridas, que mesclam segmentos ocidentais e não-ocidentais para o amadurecimento de estratégias políticas.

Atento à relevância sobre a pluralidade cultural, Escobar (2018) destaca a reorientação do design tradicional, até então limitado à produção de artefatos, para o envolvimento em lutas epistêmicas, políticas e principalmente territoriais, que impulsionam a soberania de populações tradicionais. O antropólogo evidencia o papel do design em criar condições para que grupos populares possam consolidar os próprios planos de vida, o convívio social e a conexão com o planeta. Assim como Manzini (2016) pontua, a conscientização sobre o potencial de transformação social afasta o campo do design da demanda industrial para apoiar o fortalecimento de novos cenários em questões mais complexas.

Neste sentido, o humanismo projetual, destacado por Bonsiepe (2013), evidencia a busca de autonomia sobre o contexto mercadológico para a emancipação de grupos sociais. Em detrimento dos interesses de lucro do livre mercado, profissionais se empenham para a interpretação das carências de comunidades locais para impulsionar seu desenvolvimento social. A posição crítica diante de relações coloniais também é debatida por Schultz *et al.* (2018), que entendem o exercício profissional de designers como ação política que, durante décadas, contribuiu para a institucionalização de padrões industriais e consequente desvalorização da diversidade cultural.

A autocrítica dos autores desafia os novos profissionais a repensarem sobre seu papel na configuração de novos futuros e ressignificação de valores.

Em Goiás, ações envolvidas na recuperação da vegetação nativa têm aliado pesquisadores, pequenos agricultores e comunidades tradicionais da Chapada dos Veadeiros. Experimentos iniciados em 2012 pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Universidade de Brasília (UnB) conciliam pesquisas científicas ao conhecimento da população local para explorar novos métodos de restauração ecológica. Desde então, o esforço de colaboração mútua tem gerado resultados significativos no desenvolvimento da semeadura direta, técnica baseada no plantio de sementes diretamente no solo.

Com a evolução das ações de restauração ecológica, a organização não governamental Rede de Sementes do Cerrado (RSC) passa a apoiar a comercialização de sementes nativas na região. Em parceria com as instituições de pesquisa, em 2018, a RSC é contemplada, via edital, pelo fundo de investimento internacional Critical Ecosystem Partnership Fund. Com duração de 24 meses, o projeto *Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade* financia a capacitação de coletores e o fortalecimento da cadeia produtiva voltada para o comércio de sementes nativas do Cerrado.

Entre as comunidades envolvidas, a região do Vão do Moleque reúne parte da população integrante do território quilombola Kalunga. De forma ampla, o contexto histórico quilombola no Brasil é descrito por Gomes (2015) como um movimento social de resistência da população negra na luta coletiva por terra produtiva e manutenção de culturas particulares. Neste cenário, predominado por saberes ancestrais, aspectos peculiares de uma comunidade tradicional evidenciam potencialidades e desafios atrelados à formação híbrida entre conhecimentos tradicionais e científico para a recuperação do bioma Cerrado.

A cadeia produtiva de sementes nativas tem estimulado o diálogo intercultural entre pesquisadores, quilombolas e pequenos agricultores, mas ainda apresenta obstáculos físicos e culturais que desafiam a articulação entre realidades tão diversas. Em um espaço predominado pela oralidade, a dificuldade de acesso às áreas remotas do Vão do Moleque pode inviabilizar o compartilhamento contínuo de experiências empíricas, idealizado por cursos regulares e visitas

rotineiras. Junto ao distanciamento espacial, barreiras de comunicação agravam as divergências culturais entre instituições de pesquisa e lavradores sem hábito de leitura. Mesmo com dificuldades, ambos os grupos se empenham para o aprimoramento das atividades relacionadas ao comércio de sementes nativas na região.

Diante do cenário mobilizado por lutas sociais e ambientais, esta pesquisa visa refletir sobre o potencial do design na articulação entre pesquisadores e coletores de sementes nativas no território quilombola Kalunga. Para tal, são listados os seguintes objetivos específicos:

1. Investigar a diversidade epistemológica entre povos tradicionais e comunidade científica;
2. Refletir sobre a atuação de designers junto aos povos tradicionais;
3. Identificar como se dá a articulação entre a população Kalunga e pesquisadores nas atividades de coleta e gestão de sementes nativas do Vão do Moleque;
4. Apontar direções sobre potencialidades e possíveis caminhos de ressignificação do design para a otimização das estratégias de comunicação no diálogo intercultural.

O potencial da pesquisa circunda a estruturação de novas estratégias para integrar a sabedoria da população local e pesquisadores institucionais em uma formação híbrida de conhecimento. O diálogo intercultural, evidenciado pela investigação, oferece um espaço fértil para a reflexão sobre a atuação de designers, reconhecidos como parte da comunidade científica, em contato com povos tradicionais. A partir da escuta de saberes ancestrais, os estudos almejam fortalecer a articulação entre diferentes culturas, de modo a contribuir para a equidade epistemológica e propiciar novos caminhos para a transformação emergente ao campo do design.

Apesar do design tradicional, institucionalizado durante a Revolução Industrial, ter fundamentado teorias e práticas imersas na demanda de mercado por produção em série, Manzini (2017) aponta que a virada do século XXI traz novas perspectivas que emergem da consciência sobre os limites do planeta e a crescente conexão de redes emaranhadas pela complexidade social. Vinculada à mediação de processos e pessoas (BONSIEPE, 2015), a atuação de designers pode contribuir para fortalecer pontes de interação entre contextos diversos. A partir da valorização da diversidade, a perspectiva intercultural abre espaço para uma gama de novas possibilidades, promovidas pelo diálogo aberto e colaboração mútua.

A inserção de designers em comunidades tradicionais vem sendo considerada no debate sobre possíveis interferências no processo de transformação cultural, envolvido pela linha tênue de equilíbrio entre o respeito à ancestralidade e a renovação de práticas contemporâneas. Sob abordagem contra-hegemônica (SANTOS, 2007), a permuta de conhecimento tem como condição preliminar ecoar a voz popular, desprezada pelo discurso dominante. Deste modo, autores como Escobar (2017) e Pacey (1992) ressaltam que o papel do design na configuração de novos futuros deve ser o de oferecer ferramentas de autoprojção para estimular a autonomia e o protagonismo das comunidades em moldar seu próprio caminho, segundo suas próprias tradições.

O caso ilustrado pela coleta de sementes nativas vem sendo acompanhado por uma série de estudos biológicos, que contribuem para o desenvolvimento de técnicas envolvidas na restauração ecológica do Cerrado. Mesmo com a atenção aos impactos sociais em abordagens colaborativas, pesquisas direcionadas ao contexto social ainda são escassas, limitando a perspectiva científica ao campo das ciências naturais. De forma complementar, a investigação proposta pela ótica do design oferece um olhar aprofundado aos fenômenos socioculturais.

Como profissional atuante no centro-oeste brasileiro, o crescente desmatamento do Cerrado traz reflexões pessoais sobre a urgência de atuação ativa na proteção e conservação da biodiversidade local. A inquietude – despertada pela situação alarmante de avanço da fronteira agrícola em áreas de vegetação nativa – indaga o distanciamento do próprio ofício, circunscrito no campo gráfico, em ações pragmáticas de contenção à devastação ambiental. Dentro da pesquisa, a dedicação especial à temática ecológica encontra no Cerrado, sobretudo na Chapada dos Veadeiros, um espaço de afeto e luta no delineamento de estratégias socioambientais.

A partir do interesse em refletir sobre a atuação de designers junto às populações tradicionais, a pesquisa assume natureza exploratória (GIL, 2002), com o intuito de aprimorar ideias e preencher lacunas discutidas pela comunidade científica. Para tal, o percurso de delineamento introduz a leitura bibliográfica sobre três eixos principais: design, antropologia e ecologia, em que são discutidos os conceitos abordados no escopo da pesquisa. Apoiado no embasamento teórico, o estudo de caso sobre a cadeia produtiva de sementes nativas do Cerrado proporciona a investigação de uma situação real de diálogo intercultural entre a população quilombola Kalunga e pesquisadores institucionais.

O levantamento de dados sobre o caso reúne referências bibliográficas, informações documentais e observação direta, possibilitada pela participação presencial nas atividades promovidas pelo projeto *Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade*. Para tal, são oferecidos serviços voluntários à Rede de Sementes do Cerrado, com o desenvolvimento de peças gráficas, registro fotográfico e apoio em ações do projeto. Por meio do princípio de troca, o atendimento às demandas internas propicia o acesso contínuo aos dados brutos relativos à cadeia produtiva, além de contribuir para a construção simultânea de quadros, infográficos e fotografias aproveitados na dissertação.

Junto à obtenção de dados, o apoio proposto durante o desenvolvimento da pesquisa possibilita o convívio com a equipe de gestores, coletores e o acompanhamento presencial das atividades em território Kalunga, envolvendo cursos de capacitação, reuniões e entregas de sementes. Como resultado, a presença nas atividades em campo promove a interação pessoal junto aos envolvidos para melhor compreender os aspectos internos de maior complexidade, como sugerem Laville e Dione (1999). Apesar da inevitável interferência conturbadora no ambiente investigado, a abordagem antropológica permite a observação interna dos grupos para o aprofundamento sobre o contexto sociocultural.

Ao longo das atividades, a imersão avança em relação às visitas esporádicas na companhia de pesquisadores e passa a se aproximar mais intimamente da comunidade quilombola. Com o apoio de lideranças locais, a visita ao território Kalunga, fora da presença de gestores, permite a observação mais próxima do cotidiano local dentro do núcleo familiar, especialmente junto ao grupo feminino. Nesta etapa, são propostas conversas intimistas em meio a tarefas triviais, nas quais o convívio próximo e pessoal permite que as pessoas envolvidas se sintam mais livres e confortáveis para o diálogo em ambiente informal.

Além da forte atuação na coleta, as mulheres também demonstram maior disposição para a pesquisa, oferecendo espaço de estadia e acompanhamento em campo. Gradativamente, a pesquisa afunila a totalidade de coletores da Associação Cerrado de Pé para uma parcela de coletoras Kalunga interessadas no diálogo, propiciando um estudo mais aprofundado do grupo. Apesar da parcialidade imposta pela seleção não-probabilística, a amostra por quotas (LAVILLE e DIONE, 1999) permite a triagem consciente de pessoas para representar características gerais do grupo.

O conteúdo reunido por documentos, mapas, fotografias e notas de campo evidencia o caráter qualitativo da pesquisa, cujo enfoque reflexivo busca enriquecer o espaço de discussão sem formular manuais prescritivos. Intercalados pela produção de materiais gráficos, os dados coletados são gradativamente confrontados por reflexões interpretativas que estruturam o emparelhamento teórico. Por meio da abordagem colaborativa, a interação junto a pequenos agricultores, populações tradicionais e pesquisadores em ações projetuais contribui para a validação dos temas abordados, além de amparar a contextualização prática sobre possíveis desdobramentos aliados à pesquisa.

Sob caráter prospectivo (GIL, 2002), a pesquisa visa contribuir tanto para as recentes discussões sobre a ressignificação do design em movimentos socioambientais, quanto para o fortalecimento da autonomia de populações tradicionais, em especial coletores quilombolas do Vão do Moleque. Em complemento, as repercussões práticas no local de pesquisa podem estruturar novas ações que contribuam para a comunicação entre os atores envolvidos na cadeia produtiva de sementes.

A estrutura da dissertação parte da contextualização sobre os desafios propiciados pela intensa exploração dos recursos naturais e algumas alternativas como resposta aos impactos gerados. Estratégias de resiliência social e ambiental são investigadas por intermédio do diálogo intercultural, que valoriza a pluralidade de saberes de povos tradicionais e comunidade científica. Logo, os estudos refletem sobre a atuação de designers na articulação de contextos diversos, direcionados para a estruturação de novos cenários, que fomentam a transformação social. A reflexão sobre os conceitos discutidos é permeada pelo estudo de caso envolvido na coleta de sementes nativas em território quilombola Kalunga para, então, verificar potencialidades e possíveis caminhos de atuação e ressignificação do design junto às comunidades tradicionais.

## 1. PLURALIDADE DE SABERES

O cenário contemporâneo tem revelado uma série de problemáticas nos âmbitos social e ambiental em todo o mundo. Desastres ambientais, extinção de espécies em massa, desigualdade social e constantes crises econômicas são destacados por Stengers (2015) como evidências sobre o panorama catastrófico enfrentado pelo século XXI. No mesmo caminho, Haraway (2016) denuncia processos antrópicos de dominação da natureza como responsáveis pela destruição de refúgios com perdas irreversíveis, tanto na diversidade cultural quanto biológica.

Por um longo período, a tendência de filósofos e historiadores em separar drasticamente a história humana da história natural desconsiderou a relação intrínseca entre a trajetória da humanidade e os eventos da natureza. Segundo Chakrabarty (2013), o contexto de interesses focados apenas nos costumes sociais e políticos estruturou o senso comum de distinção entre o humano natural, entendido como espécie do planeta, do humano social, constituinte de uma cultura em sociedade. Deste modo, a natureza passa a ser menosprezada como pano de fundo passivo aos acontecimentos da humanidade, visto que o tempo de mudança no entorno geográfico é muito maior do que o desenrolar da história humana, o que torna seus efeitos quase atemporais e distancia a compreensão de sua relação.

O filósofo francês Serres (1990) discorre que, enquanto a humanidade avança com importantes conquistas de direitos políticos para populações vulneráveis, como a estruturação do código social, a natureza percorre um longo percurso de invisibilidade. Condicionada a atender às necessidades do homem moderno, a natureza é apropriada como recurso de exploração monetária aos ideais propagados a partir do movimento iluminista, que busca domesticar a natureza para assegurar a produtividade rentável, independente das nuances naturais.

Desconsiderando os danos de degradação ambiental, a civilização moderna estrutura o sistema extrativista, definido por Acosta (2016b) como uma modalidade de acumulação capitalista fundamentado na extração de grande volume de recursos naturais, tidos como pilar para o desenvolvimento econômico. Segundo o economista, tal sistema é intensificado a partir do

período colonial em que territórios da América, África e Ásia são saqueados para a exportação de matéria-prima, que viabilizaria o processo de industrialização das grandes metrópoles.

Aos poucos, as ocorrências naturais são introduzidas às narrativas históricas, desempenhando papel ativo nas atividades humanas. Chakrabarty (2013) descreve que o final do século XX traz o conceito de história ambiental como uma brecha que mescla a história humana à história natural, quando os efeitos da natureza são finalmente entendidos como parte integrante da história natural do homem. O historiador destaca que a nova relação entre os dois agentes, natureza e homem, passa a perceber o humano como agente biológico, suscetível de provocar mudanças no ambiente que habita.

Diante da intensa exploração de recursos naturais, como a queima de combustível fóssil e a produção de monocultura agrícola, a força de transformação humana passa a ser percebida como agente determinante na transfiguração de ecossistemas. O reconhecimento sobre o impacto geológico da ação humana é assimilado por pesquisadores como Chakrabarty (2013) como o início de um novo período ou era, nomeado Antropoceno. O termo, enunciado por Paul Crutzen e Eugene Stoermer pela primeira vez no ano 2000, aponta o ser humano como principal agente geológico do planeta. Intervenções, até então vistas como insignificantes, assumem papel central no funcionamento de ambientes naturais e direcionam o destino da biodiversidade global.

Enquanto a definição exata sobre quando as ações antrópicas começam a afetar a escala geológica do planeta diverge entre diferentes teorias, a conscientização coletiva sobre a responsabilidade humana enfatiza a urgência sobre estratégias de reversão dos impactos gerados, visto que atividades predatórias ainda seguem em crescente expansão sobre o planeta. Contrária à ideia de uma nova era, a bióloga e filósofa Haraway (2016) entende o Antropoceno como um marco no ponto de inflexão sobre como nos relacionamos com o mundo:

O Antropoceno marca descontinuidades graves; o que vem depois não será como o que veio antes. Penso que o nosso trabalho é fazer com que o Antropoceno seja tão curto e tênue quanto possível, e cultivar, uns com os outros, em todos os sentidos imagináveis, épocas por vir que possam reconstituir os refúgios. Neste momento, a terra está cheia de refugiados, humanos e não humanos, e sem refúgios. (HARAWAY, 2016, p. 140)

Atingimos um nível irreversível, um ponto em que não é mais possível negligenciar os impactos de nossas ações sobre o ambiente ocupado. Após séculos de degradação, o planeta atinge o ponto limite de resiliência, em que o uso abusivo de seus recursos se torna maior que sua capacidade de recuperação. Com a margem de tolerância ultrapassada, a natureza, até então indiferente à ação humana, passa a responder de forma incômoda aos danos promovidos. Stengers (2015) define esta reação como *Intrusão de Gaia*, quando a participação ativa da natureza é revelada em uma inevitável tomada de consciência coletiva, tornando a crise ecológica um saber comum. Como resposta, a autora descreve sucessivas catástrofes ambientais que exigem uma nova percepção da relação entre o ser humano e os diversos elementos que o cercam. A instabilidade do ecossistema não é uma situação passageira, mas uma severa ameaça à sobrevivência humana, que nos exige permanente vigilância e articulação política.

Imersos entre narrativas apocalípticas relativas ao colapso ambiental do planeta, Danowski e Viveiro de Castro (2017) elucidam múltiplas teorias de fim do mundo imaginadas por diferentes culturas humanas, desde confabulações literárias, ontologias indígenas até o consenso científico sobre o processo de degradação acelerada do meio ambiente. A urgência sobre a geração de alternativas é evidente, mas ainda não há clareza sobre os procedimentos a serem seguidos para que o prenúncio de fim do mundo não se concretize. A sensação de impotência, destacada por Stengers (2015) como *pânico frio*, reconhece a gravidade da situação em que a humanidade se encontra, mas paralisa a ação da população pela ansiedade por não saber o que fazer diante do contexto altamente complexo.

O capitalismo financeiro, por sua vez, se aproveita da falta de engajamento político e incentiva a sociedade civil a acreditar cegamente na ciência e no mercado para solucionar os problemas. Em contrapartida, Stengers (2015) alerta sobre a insuficiência de alternativas que condicionam o crescimento econômico como um caminho inevitável, em que a reflexão sobre novos hábitos de consumo considera apenas mudanças de pequena escala. A contradição do discurso de mercado propõe, por exemplo, a mudança de materiais e embalagens menos nocivos ao meio ambiente, mas continua a incentivar a venda de carros para movimentar a economia nacional, visto que o progresso não pode parar.

Em 1949, o discurso de posse do presidente dos Estados Unidos, Harry Truman, lança os termos “desenvolvido” e “subdesenvolvido” para classificar, de forma hierárquica, o nível econômico dos países. O progresso linear, incentivado pelos termos de desenvolvimento econômico, implica uma série de práticas homogeneizantes, destacadas por Lang (2016), que medem o bem-estar da população exclusivamente por sua capacidade de consumo. A socióloga ressalta que a economia capitalista moderna, vigente em nações industrializadas, é institucionalizada como norma global, racionalizando o nível da qualidade de vida em indicadores financeiros vinculados prioritariamente ao acúmulo de capital, como PIB e renda *per capita*.

A partir desta perspectiva, a cultura e os costumes de uma pequena parcela da população, considerada desenvolvida, são impostos ao resto do mundo como promessa para o fortalecimento da soberania nacional. Práticas como a economia familiar, fundamentada na permuta e autogestão do território, são substituídas por padrões objetivos idealizados pelo crescimento econômico, que promove a negação e “acelerada desapareção dos espaços de vida de populações tradicionais” (Acosta, 2016a. p. 58). O aspecto hegemônico de dinâmicas desenvolvimentistas é denunciado por Lang (2016, p.31) como a marginalização de diversas culturas tradicionais:

Os modos de organizar a sociedade e a economia, os modos de conceber o mundo e de estar nele, os conhecimentos e saberes de grande parte da população mundial foram desqualificados como pobres, atrasados, insuficientes, por uma única razão: existiam por fora do sistema de produção e dos mercados capitalistas. Essa é a meta do ‘desenvolvimento’: incluir territórios não totalmente permeados pelas lógicas e práticas capitalistas aos circuitos de acumulação de capital; transformar populações em consumidores, camponeses de subsistência em assalariados ou informais, bens naturais em *commodities*, propriedade coletiva em privada e vendável. Com um só objetivo: aumentar os fluxos de dinheiro e, assim, o ‘crescimento econômico’, paradigma irmão do desenvolvimento’. (...) É uma grande máquina de expansão do modo de produção, distribuição e consumo capitalista, associada com os imaginários de acumulação de bens materiais como horizonte de boa vida.

Tal imposição produtiva negligencia os danos gerados por atividades predatórias, aceitos como sacrifícios incontornáveis, concebidos como a única possibilidade de progresso, um mal necessário para o bem coletivo (STENGERS, 2015). Como consequência, o desregramento desenfreado pelo crescimento econômico acarreta uma série de impactos socioambientais,

exemplificados por Stengers (2015) como a crescente desigualdade social, intoxicação por agrotóxicos, degradação do solo, redução dos reservatórios de água, entre outras catástrofes. Independente das causas ou responsáveis, os primeiros atingidos por catástrofes são as regiões mais pobres do planeta, afetando de forma contraditória aqueles com menor poder de decisão, onde resistem povos milenares, silenciados pela hegemonia política.

Ao contrário do prometido desenvolvimento, a busca pelo progresso econômico tem impulsionado fluxos financeiros globais de extrema desigualdade, criticados por Acosta (2016b) por perpetuarem relações coloniais intrínsecas ao sistema extrativista. O economista equatoriano explica que a participação de regiões não industrializadas na economia mundial é restringida ao fornecimento de matéria-prima, tornando diversos países do Sul global dependentes da exportação de *commodities*. Entre as dinâmicas impostas pelo livre mercado, a comercialização barata de recursos naturais não é capaz de assumir os custos de inúmeros danos gerados e contribui para a proliferação da pobreza em recorrentes crises econômicas:

Tentar desenvolver-se priorizando a modalidade de acumulação primário-exportadora, que sobrevaloriza a renda da Natureza e não o esforço do ser humano, que destrói sistematicamente o meio ambiente e afeta gravemente as estruturas sociais e comunitárias, que prefere o mercado externo e descuida do mercado interno, que fomenta a concentração da riqueza e marginaliza as equidades, não foi caminho para o desenvolvimento de país algum. (ACOSTA, 2016b, p. 84)

Ainda que o termo “Antropoceno” agrupe todos os seres humanos como agentes causadores da atual crise ecológica, Moore (2017) pontua a necessidade de localizarmos os reais responsáveis para, então, encaminharmos soluções políticas efetivas. Com isso, o autor discorre sobre a insustentabilidade inerente ao sistema de produção capitalista, estruturado pela exploração social e ecológica como base para a acumulação ilimitada de bens por um custo cada vez menor.

Sob a mesma percepção a respeito dos altos níveis de desigualdade social e deterioração ambiental vinculados ao ideal de desenvolvimento econômico, Gudynas (2016, p. 184) discute percursos de transição que permitam países latino-americanos superar a dependência sobre grandes empreendimentos extrativistas. Ainda que a urgência sobre a necessidade de mudança seja evidente, os caminhos ao pós-extrativismo são entendidos pelo autor como “exercícios de

construção de medidas”, considerando a complexidade de um processo não linear que exige profundas transformações no modo de vida da sociedade e, portanto, ajustes gradativos com o consenso democrático.

### **1.1. Movimentos socioambientais**

A crise enfrentada em todo o mundo nos obriga a reavaliar o modo como nos relacionamos com o meio ambiente para a estruturação de novos cenários, cujo processo transitório depende da articulação de uma ampla diversidade de saberes (SANTOS, 2007). Neste contexto, Svampa (2016) aponta o desdobramento de diversas frentes em movimentos socioambientais, em especial na América Latina, que articulam coletivos culturais, ONGs ambientalistas e pesquisadores à luta ancestral de populações indígenas, camponesas e quilombolas. Atualmente estabelecidos como ação coletiva, tais movimentos ainda se encontram em fase de experimentação, mas já começam a estruturar uma densa rede de apoio formada pelo polo popular.

Centrada na gestão territorial, a resistência confrontada em conflitos socioambientais é destacada por Svampa (2016) por meio de quatro pilares comuns, listados como espaços de confluência que direcionam novas alternativas ao desenvolvimento: bens comuns, justiça ambiental, direitos da natureza e bem viver. A partir do princípio de bens comuns, são defendidas a desmercantilização e a partilha de recursos fundamentais à vida, entendidos como patrimônio natural, social e cultural, assim como o direito de consulta aos povos originários sobre atividades em seu território. Em complemento, a justiça ambiental regulamenta leis que garantem condições para a autonomia de grupos civis no enfrentamento aos danos causados por projetos extrativistas. No mesmo caminho, os direitos da natureza consideram-na como sujeito detentor de direitos, independente da serventia produtiva especulada pela espécie humana. De forma mais ampla, o bem viver, retomado mais à frente, propõe o deslocamento do modelo de acumulação capitalista para a geração de alternativas de bem-estar coletivo, colocando em equilíbrio o convívio social com o meio ambiente.

Ao direcionar a sociedade civil para o centro das discussões, o amadurecimento de tais estratégias políticas avança para a democratização das decisões que avaliam os efeitos de projetos extrativistas, até então, fechadas entre o Estado e as grandes corporações. Mais do que opinar sobre o modo de implementação de ações externas, Svampa (2016) destaca a luta “para o direito dos povos a dizer ‘não’ aos projetos que afetam fortemente as condições de vida dos setores mais vulneráveis e que comprometem o futuro das novas gerações” (p. 156). Ainda que a exploração do território seja discutida junto às frentes ambientalistas, a socióloga acentua que o debate sobre a territorialidade é tão complexo que as próprias mobilizações entram em conflitos internos pela divergência de pensamentos. Enquanto um grupo defende o uso estratégico dos recursos naturais para usufruir de seus benefícios econômicos, outro justifica sua total desmercantilização como combate aos danos decorrentes.

Mesmo com grandes inovações, Svampa (2016) destaca obstáculos diversos confrontados pelos movimentos socioambientais que ameaçam a efetiva aplicação de suas propostas em um permanente campo analítico de debate sem resultados práticos. Ainda que consciente dos impactos ocasionados pelo extrativismo, o apego ao ideal de desenvolvimento convencional ainda resiste, com forte dependência, à apropriação de recursos naturais. Por isso, Gudynas (2016) salienta a importância primária em defender e difundir a necessidade de mudança para, posteriormente, debater propostas para a transição ao pós-extrativismo. O ecólogo pondera que, enquanto o imaginário coletivo estiver atrelado à noção de progresso linear e ilimitado, não há como discorrer sobre estratégias alternativas, por isso é imprescindível a construção de uma base ideológica.

A situação ainda é agravada pela forte pressão exercida pelas corporações, a fim de tornar espaços produtivos por meio da apropriação de recursos naturais. A expressão “mendigos sentados em um saco de ouro”, ilustrada por Acosta (2016a, p. 108), mostra como o discurso extrativista assimila áreas de conservação sem produção exploratória. Pressionadas pelo mercado, regiões com grande riqueza natural se veem fadadas à “maldição dos recursos naturais” (ACOSTA, 2016b, p. 48), em que a biodiversidade, especialmente de países tropicais, é condenada a atender o mercado externo em atividades de extração e exportação de produtos primários, vendidos a baixo custo, que propiciam um contexto de grandes desigualdades e conflitos internos.

O Estado, por sua vez, se mantém inflexível à regulamentação de políticas públicas eficientes e aprovação de leis parlamentares, perpetuando a dependência sobre a exportação de matéria-prima a favor do ilusório processo de desenvolvimento. Neste sentido, Svampa (2016) destaca a fronteira de distanciamento entre campo e cidade como uma lacuna na avaliação dos impactos extrativistas. O entrave ressaltado pela socióloga está na falta de representatividade na administração territorial, onde a maior parte das aprovações de megaprojetos, como a mineração e o agronegócio, ainda está concentrada em áreas urbanas, discutidas entre pessoas que serão afetadas apenas indiretamente, ao passo que os habitantes rurais, maioria afetada, ainda têm pouca voz na gestão do território. Mais do que aceitar os impactos nocivos de ações extrativistas, Svampa (2016) entende a inflexão estatal como um desrespeito à autonomia territorial de povos originários e seus direitos à consulta, desconsiderando a gravidade que ameaça a segurança alimentar de populações estruturadas pela agricultura de subsistência.

O processo de descolonização ideológica é direcionado por Acosta (2016a) como parte da revisão crítica sobre o significado de desenvolvimento, que reconhece no discurso dominante uma estrutura de origem colonial. Negligenciada por centenas de anos, a imensidade de povos originários detém saberes ancestrais de extrema relevância que podem reposicionar o ser humano em equilíbrio com o ecossistema. De caráter plural, os conhecimentos tradicionais contemplam diferentes ontologias estruturadas por diversos povos, cujas particularidades destacadas por Pierotti e Wildcat (2000) expressam a forte conexão da vida cotidiana com a natureza.

Apoiado em cosmologias indígenas, sobretudo andinas e amazônicas, Acosta (2016a) fundamenta o conceito de bem viver como ponto de partida para construir coletivamente estratégias a caminho da equidade social em harmonia com o meio ambiente. Em concordância, Gudynas (2016) concilia a qualidade de vida e a sustentabilidade ambiental como condições fundamentais para a concepção de novos cenários. O ideal de “zero pobreza, zero extinções” (p. 189), delineado pelo ambientalista, propõe a erradicação da pobreza atrelada à conservação ambiental, ressaltando a relação intrínseca entre medidas sociais e ambientais.

A utopia idealizada pelo bem viver abrange uma visão complexa de processos emancipatórios que defendem a valorização das diversidades nos “âmbitos político, social, econômico e, é claro, cultural” (ACOSTA, 2016a. p. 72). Ao reconhecer a importância sobre o convívio

de diferentes culturas, o autor legitima a relevância da epistemologia de povos tradicionais, até então marginalizada pela dominação intelectual de imposição civilizatória. A articulação entre a pluralidade de saberes em estado participativo reúne uma infinidade de visões de mundo, propiciando um ambiente fértil para a investigação de novas estratégias estruturadas pelo coletivo.

## **1.2. Diversidade cultural**

O conceito de cultura tem sido debatido há séculos por antropólogos que buscam compreender a diversidade de costumes sociais em diferentes grupos étnicos. Por muito tempo, o evolucionismo social repercutiu teorias que classificam o grau de evolução das sociedades de maneira unilinear em uma classificação hierárquica, cuja base eurocêntrica intitulou tribos selvagens como a forma mais primitiva e civilizações europeias como o mais alto nível de evolução (LARAIA, 2001). Krenak (2019) atenta que o senso de superioridade desencadeou um longo processo civilizatório de colonização, cujas práticas homogeneizantes impulsionaram o apagamento de uma imensidade de culturas divergentes do padrão europeu:

A ideia de que os brancos europeus podiam sair colonizando o resto do mundo estava sustentada na premissa de que havia uma humanidade esclarecida que precisava ir ao encontro da humanidade obscurecida, trazendo-a para essa luz incrível. Esse chamado para o seio da civilização sempre foi justificado pela noção de que existe um jeito de estar aqui na Terra, ou uma concepção de verdade, que guiou muitas das escolhas feitas em diferentes períodos da história. (KRENAK, 2019, p.11)

Laraia (2001) ressalta que as ideias evolucionistas sucederam à compreensão de uma cultura mecânica e objetiva, entendida unicamente como resultado de forças naturais. Pautado por métodos comparativos, o determinismo biológico e geográfico restringiu a compreensão sobre os costumes sociais como resposta exclusiva de condições genéticas e geográficas às quais as sociedades são submetidas. A partir deste ponto de vista, comunidades vizinhas ou com similaridades genéticas deveriam apresentar os mesmos hábitos sociais, o que na prática, Laraia (2001) apresenta fortes contradições. O antropólogo brasileiro pontua que, apesar dos

dois fatores influenciarem na formação de um grupo, não são determinantes exclusivos de sua cultura, exemplificando desde comunidades próximas com grandes discrepâncias até correlações entre grupos distantes que nunca tiveram contato.

A diversidade cultural ganha destaque a partir das reflexões de Boas (2004), que reconhece o carácter multilinear das culturas, entendendo que cada sociedade adota caminhos e critérios diversos de desenvolvimento, e refuta a ideia de um único processo cultural uniforme a todas as etnias. A noção de relativismo cultural, defendida pelo antropólogo, evidencia a condição subjetiva sobre a expressão cultural como um conjunto de significados particulares que mediam a ação humana em diferentes contextos. Contrário à imposição sustentada pelo etnocentrismo, o trabalho etnográfico de Boas (2004) impulsiona o intercâmbio cultural por meio da investigação sobre os conceitos perpetuados internamente pelo grupo estudado.

Ainda que a noção de evolução civilizatória tenha sido questionada por novas teorias antropológicas, Santos (2007) atenta que a ciência moderna estabelecida na Europa Ocidental permanece soberana nos espaços de poder, marginalizando a sabedoria de povos tradicionais como crença mitológica com menor ou nenhum valor científico. O sociólogo pontua que, mesmo quando as posições dominantes se dispõem a dialogar, contextos quase antagônicos repercutem desde o contraste entre repertórios culturais, até o modo de produção, avaliação e transmissão de conhecimento. Desta forma, profundas divergências podem camuflar a riqueza envolvida pela diversidade de pensamentos e impedir o reconhecimento de saberes ancestrais.

Dentro do contexto de movimentos socioambientais, Santos (2007) evidencia a valorização da pluralidade epistemológica como pré-requisito para a geração de alternativas coerentes, cujo diálogo intercultural deve reconhecer as diferentes formas de se construir o conhecimento em condição de igualdade. O autor ressalta que o confronto às práticas hegemônicas exige a renúncia a qualquer epistemologia dita como universal, reproduzida naturalmente pelo senso comum. Ao legitimar a virtude sobre a diversidade de experiências de mundo, a interação entre os conhecimentos tradicionais e científico caminha para compreensões híbridas de realidade e impulsiona a autonomia dos mais diversos povos.

### 1.2.1. Conhecimentos tradicionais

A fim de compreender os variados percursos epistemológicos, a abordagem histórica de Lévi-Strauss (1989) descreve três principais modalidades de conhecimento: o paleolítico, que abrange o período de predominância nômade há cerca de cem mil anos; o neolítico, com o surgimento da agricultura e pecuária há dez mil anos; e o moderno, a partir da Revolução Científica. Em contextos paralelos, o surgimento da ciência moderna não interrompe a ciência neolítica que continua a se desenvolver de forma independente, o que Toledo e Barrera-Bassols (2009) definiriam como a origem dos conhecimentos tradicionais.

De carácter plural, os conhecimentos tradicionais abrangem uma imensidade de saberes ancestrais perpetuados por diferentes culturas ofuscadas pela universalização de conceitos ocidentais. Tal pluralidade é evidenciada por Cunha (2017, p. 302), ao destacar que “há pelo menos tantos regimes de conhecimento tradicional quanto existem povos”, e também defendida por Toledo e Barrera-Bassols (2009), ao intitularem populações tradicionais como povos indígenas e rurais que, por resistência ou marginalidade, não aderem à expansão cultural e tecnológica do mundo ocidental e continuam cultivando técnicas milenares a partir de seus próprios meios intelectuais.

Em meio à abrangência de identidades envolvidas na definição de populações tradicionais, Cunha (2017) se baseia na esfera política nacional como ponto de partida para contextualizar práticas de baixo impacto ambiental em mobilizações territoriais. Ao mencionar as ações envolvidas no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Sociobiodiversidade Associada a Povos e Comunidades Tradicionais (CNPT), a antropóloga pontua o âmbito jurídico baseado no Decreto nº 6.040, de fevereiro de 2007, que institucionaliza os seguintes termos:

I - Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição;

II - Territórios Tradicionais: os espaços necessários a reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas, respectivamente, o que dispõem os arts. 231 da Constituição e 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e demais regulamentações. (BRASIL, 2007, *on-line*)

A inter-relação entre populações tradicionais e territorialidade é reforçada por Cunha (2017) ao relacionar tais povos aos movimentos socioambientais, atualmente envolvidos na luta por direitos fundiários. Ainda que Cunha (2017, p. 277) defenda a pluralidade cultural entre populações tradicionais, que nem sempre envolve a relação natural com a preservação do meio ambiente, e questione a projeção romântica de “bom selvagem ecológico”, a autora relata como o apoio institucional oferece vantagens políticas às comunidades que adotam práticas conservacionistas e assumem o compromisso com a conservação ambiental, como é o caso de seringueiros, quilombolas e castanheiros.

Neste contexto, a autora luso-brasileira complementa a definição de populações tradicionais como grupos que, em negociação com o governo, assumem a prestação de serviços ambientais com o incentivo aos costumes e hábitos de subsistência que favorecem a conservação da biodiversidade local em troca da gestão sob o território habitado. Associada à luta territorial, as populações tradicionais são conceituadas pela antropóloga como:

grupos que conquistaram ou estão lutando para conquistar (prática e simbolicamente) uma identidade pública conservacionista que inclui algumas das seguintes características: uso de técnicas ambientais de baixo impacto, formas equitativas de organização social, presença de instituições com legitimidade para fazer cumprir suas leis, liderança local e, por fim, traços culturais que são seletivamente reafirmados e reelaborados. (CUNHA, 2017, p. 300)

A diversidade de visões envolvidas entre populações tradicionais, com variadas expressões cerimoniais e simbólicas, é reunida por Pierotti e Wildcat (2000), como o modo de perceber o mundo e conceber o senso de comunidade, compartilhado principalmente no cenário ameríndio. As similaridades entre povos originários são percebidas pelos autores a partir do respeito às entidades não-humanas, legitimadas como indivíduos e, conseqüentemente, consideradas parte da

comunidade e inclusas no seu código de ética. Desta forma, a territorialidade assume extrema relevância na fundamentação de saberes, onde o humano é reconhecido como parte inerente ao ecossistema, indissociável da natureza.

A forte conexão com o mundo natural é descrita por Pierotti e Wildcat (2000) pelo princípio de que nenhum organismo sobrevive alheio ao seu ecossistema, isolado das formas de vida que o rodeiam. A inter-relação entre diferentes espécies, reforçada pela ajuda mútua, enfatiza um mundo social complexo que extrapola o limite da relação restrita aos humanos. A comunidade abrange todo o reino de ecossistemas como partes integrantes do mesmo corpo, sem distinção, que engloba animais, plantas, entidades espirituais e até formas geológicas como indivíduos particulares.

A construção da base intelectual de povos tradicionais é entendida por Toledo e Barrera-Bassols (2009) por meio de múltiplas estratégias de sobrevivência relacionadas ao convívio harmônico com a natureza, valor substancial para a subsistência da população rural. Desta maneira, a formação dos sistemas cognitivos está intimamente ligada às atividades e comportamentos cotidianos e corresponde à vida simbólica do indivíduo e seu grupo social, compartilhada por signos, símbolos, conceitos e percepções. Consequentemente, o repertório de conhecimentos ecológicos adquire propriedade local, coletiva, diacrônica e holística: favorece o domínio aprofundado sobre o cenário local, a partir de uma memória coletiva, em constante processo de evolução que compreende a correlação de todo o ecossistema.

Centrados na relação mútua com a natureza, Pierotti e Wildcat (2000) assumem a fundamentação dos conhecimentos tradicionais a partir de observações empíricas de padrões multidisciplinares que mesclam conceitos complexos, abertos às recorrentes variações. Saberes milenares em constante transformação continuam se atualizando a cada geração com novas reflexões e experimentos, adaptados às mudanças dos ambientes físico, biológico e espiritual.

A ligação dinâmica com o contexto ecológico e histórico é destacada pela dependência incessante de atualização de dados sobre novas condições locais (PIEROTTI e WILDCAT, 2000). Esta frequência de renovação das orientações cognitivas é impulsionada pela tradição oral, uma vez que as instruções podem ser facilmente adaptadas ao contexto, diferente do sistema de escrita, que pressupõe o registro de teorias atemporais, estagnadas por muito mais tempo. Toledo

e Barrera-Bassols (2009) reiteram que, em sociedades baseadas na oralidade, a escrita não tem tanta relevância e a perspectiva ocidental sobre analfabetismo perde sentido.

Neste cenário predominado pela linguística, Toledo e Barrera-Bassols (2009) destacam a importância crucial sobre o recurso da memória para a perpetuação da vida tradicional. A memória diversificada de um grupo social é repartida em porções, onde cada indivíduo detém uma fração do conhecimento total. Por sua vez, o conhecimento de um indivíduo carrega a bagagem cultural de todo o grupo, projetada coletivamente em diferentes escalas, descritas a partir de duas principais dimensões: espacial e temporal.

A dimensão espacial corresponde ao alcance territorial de convívio do indivíduo. O grau de contato, resultado da maior proximidade nas atividades do cotidiano, influencia diretamente a intensidade sobre o compartilhamento de experiências. Em nível mais próximo, temos o núcleo familiar, particularizado ainda pelo ofício atribuído a cada membro, geralmente diferido de acordo com o sexo e idade. Desta forma, dentro da mesma família, pessoas de gênero e geração diferentes terão experiências variadas. O conjunto de famílias dividindo o mesmo espaço forma a comunidade e, em âmbito maior, a região. A partir da reunião de regiões, constitui-se a etnia ou cultura, usualmente distinta pela língua.

Em complemento, a dimensão temporal compreende o contexto histórico sobre as experiências de pessoas que vivenciam a mesma época. Em esfera maior, a experiência é acumulada e transmitida de uma geração para outra, limitada pelo alcance do diálogo direto estruturado pela oralidade. Este compartilhamento sucessivo de cerca de cem anos correspondente às duas gerações anteriores e duas posteriores, isto é, o tempo de vida de um indivíduo permite o contato direto com a geração de avôs, pais e, posteriormente, filhos e netos. Dentro desta escala, reunida pelo núcleo familiar ou grupo de trabalho, a pessoa mais velha é quem detém o maior repertório, mas com menor energia para a ação; o intermediário, que sabe e atua nas práticas cotidianas; e o mais novo, em intenso processo de aprendizagem, é quem sabe menos e aprende mais. A experiência também é compartilhada por membros da mesma geração e enriquecida pela experiência particular sobre variações do acaso, como na atividade agrícola, em que o conhecimento pessoal é aperfeiçoado pela repetição de ciclos anuais, conforme ilustrado na figura 1.

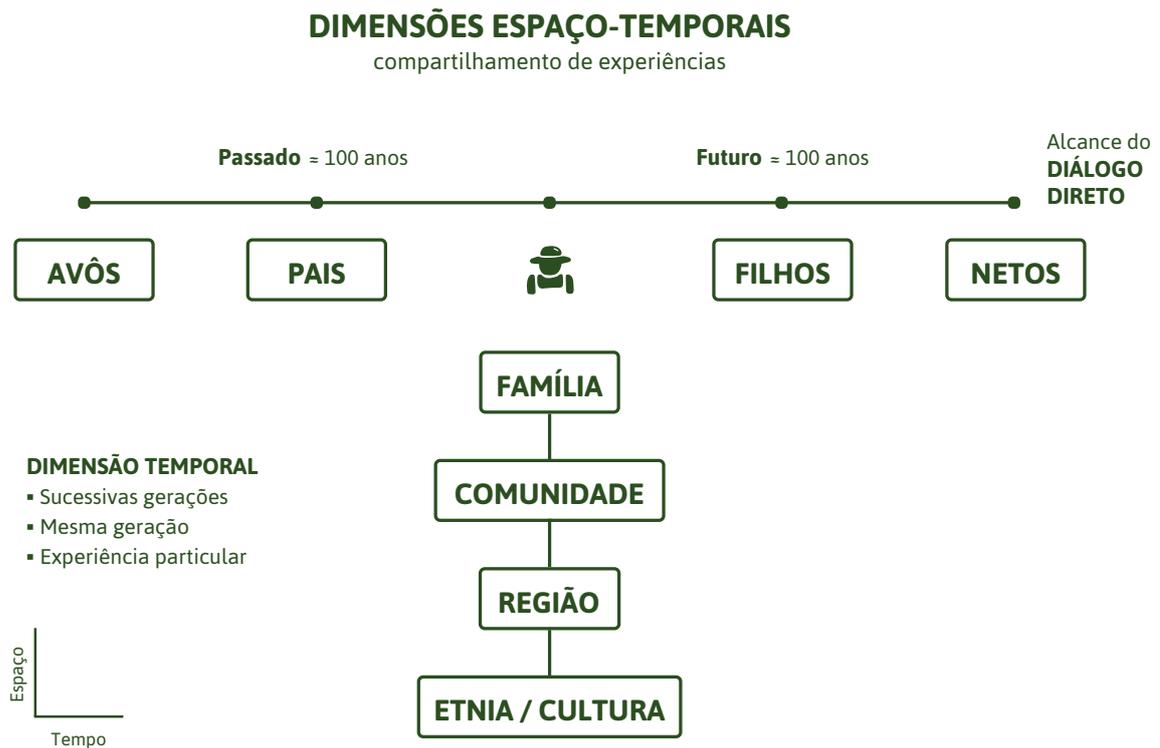


Figura 1: Dimensões espaço-temporais sobre compartilhamento de experiências.

Fonte: Adaptado de TOLEDO e BARRERA-BASSOLS, 2009.

A epistemologia dos povos tradicionais é compreendida por Toledo e Barrera-Bassols (2009) através da lógica indutiva, em que o conhecimento é construído pela observação e experimentação de casos particulares empíricos: vistos, ouvidos e/ou vividos. O conjunto de memórias envolvidas no acúmulo de experiências permite que estruturas e elementos da natureza sejam relacionados entre si e assimilados pelo potencial de uso. Tomando como exemplo o campo biológico, é possível dimensionar o conhecimento de pessoas do campo que, a partir da vivência cotidiana, formulam técnicas próprias para o cultivo de plantas nativas.

Anualmente, o Encontro de Raizeiros, Parteiras, Benzedeiros e Pajés na Chapada dos Veadeiros (Raízes) reúne dezenas de mestres para compartilharem seus conhecimentos. Entre as atividades oferecidas em maio de 2018, durante a 4ª edição do evento, João Vicente, de Sanclerlândia/GO, ensinou técnicas de reprodução de plantas medicinais do Cerrado. A partir do entendimento particular sobre a estrutura de plantas, animais e microrganismos, o agricultor compreende a relação do suco gástrico do animal com a quebra de dormência de sementes nativas. Ao perceber a mutação da semente em seu ciclo de vida, formula uma técnica própria

com soro de leite para imitar a ação do estômago animal e acelerar a germinação da planta, que posteriormente pode ser usada de acordo com seu potencial medicinal.

Os conhecimentos tradicionais reúnem saberes milenares de uma imensa variedade de povos intimamente ligados ao mundo natural. Fundamentados por experiências empíricas do cotidiano e transmitidos pela oralidade, formam sistemas cognitivos próprios com particularidades complementares, porém marginalizados pela estrutura hegemônica dominada pela ciência moderna. Restringidas pela visão limitada ao misticismo, suas potencialidades ainda são pouco aproveitadas em práticas de grande escala, atualmente dominadas por teorias universais.

### **1.2.2. Pensamento científico**

A construção do pensamento científico é entendida por Kuhn (1998) como um conjunto de paradigmas que integram o padrão epistemológico compartilhado por uma comunidade. Em contraste à ideia de acúmulo de conhecimento em um progresso evolutivo, o filósofo defende a descontinuidade dentro da ciência a partir de constantes rupturas conceituais, tidas como revoluções científicas. A quebra de paradigma é posicionada como consequência da mudança de contexto no qual o cientista e sua comunidade estão inseridos. Tal visão, abre espaço para a multiplicidade de significados, dependendo das circunstâncias inscritas na concepção de novos conceitos.

A ciência, hoje difundida por universidades e instituições de pesquisa, tem suas origens na Europa Ocidental, estabelecida pela Revolução Científica, quando novas correntes sobre a forma de descrever o mundo físico foram reunidas como paradigmas contrários ao pensamento vigente na Era Medieval (HENRY, 1998). Enquanto na Idade Média predominavam teorias fundamentadas na teologia com princípios restringidos pela Igreja cristã, o século XVII foi marcado pela organização de novos conceitos pautados no racionalismo. A oposição ao teologismo medieval no caminho de uma “filosofia natural” (HENRY, 1998, p.17), livre de misticismo religioso, resultou em uma ampla gama de mudanças sociais e intelectuais, apontadas pelo autor como importante fator para compreender a dominância cultural da ciência.

Diferente do conhecimento teológico, estruturado por revelações sagradas de cunho religioso, cuja assimilação depende da fé em entidades divinas, o pensamento científico moderno traz uma nova percepção de realidade à Europa Ocidental ao investigar os fenômenos por meio de métodos racionais para a conclusão de leis gerais, submetidas à verificação de parâmetros objetivos (GALLIANO, 1979). Além das duas formas de conhecimento, Galliano (1979) também descreve o conhecimento popular, difundido em todo o mundo por experiências vividas ou transmitidas na vida cotidiana, e o conhecimento filosófico, em que predomina a capacidade de reflexão, em uma abordagem especulativa de questionamento para concepção geral de mundo.

O processo de racionalização propagado durante a Revolução Científica reproduziu o ideal de conhecimento descrito por Toledo e Barrera-Bassols (2009) como a formulação de teorias, postulados e leis, circunscritos em uma realidade simples e concreta de caráter objetivo. A fim de alcançar uma condição supostamente universal, pesquisadores buscaram tomar distância de emoções e valores para assegurar uma relação impessoal e indireta com o objeto analisado. A partir da normatização textual, limitante às interpretações subjetivas, os autores relatam a transmissão de informações por meio da capacitação e profissionalização.

Neste processo, a rejeição da subjetividade é apontada por Galliano (1979) como propósito unânime dentro da comunidade científica, cujo intuito de garantir um rigor de verificação objetiva é tido como critério prioritário no caminho para a verdade. Ainda que consciente de que toda pesquisa permeia sorrateiramente fatores subjetivos, exemplificados na formulação de uma hipótese ou em técnicas de observação, o autor defende seu combate como forma de priorizar a racionalidade e objetividade do conhecimento científico.

Restrita aos princípios objetivos, a linha de pensamento moderno é retratada por Landrière (2002) como instruções operacionais de estrutura lógica, as quais buscam compreender a realidade por meio da restrição de um sistema fechado, mecanicista e determinista. Os novos rumos propostos pela epistemologia racional atraem o interesse de intelectuais em um contexto, descrito por Henry (1998), de aumento da circulação monetária, capitalizada pela exploração no início da colonização, que impulsionariam as práticas matemáticas para campos técnicos como a navegação, topografia e cartografia.

O desdobramento de diversas frentes de pesquisa acarretou na especialização de campos de conhecimento, sistematizados por autores como Marconi e Lakatos (2003) em diferentes disciplinas de acordo com o tipo de objeto de estudo, conforme ilustrado na figura 2. O estudo de conceitos, baseado na apropriação de ideias que só existem como concepção mental, sem objeto físico, é reunido nas ciências formais, como é o caso da lógica e da matemática que trabalha com números que apesar de conhecermos, não podemos ver, ouvir ou sentir. Já entre as ciências factuais, fatos podem ser percebidos sensorialmente, seja por fenômenos naturais, oriundos da natureza, em disciplinas como física, química e biologia, seja por fenômenos sociais, constituídos pela ação humana, abordados pela antropologia, economia, design e tantas outras disciplinas.

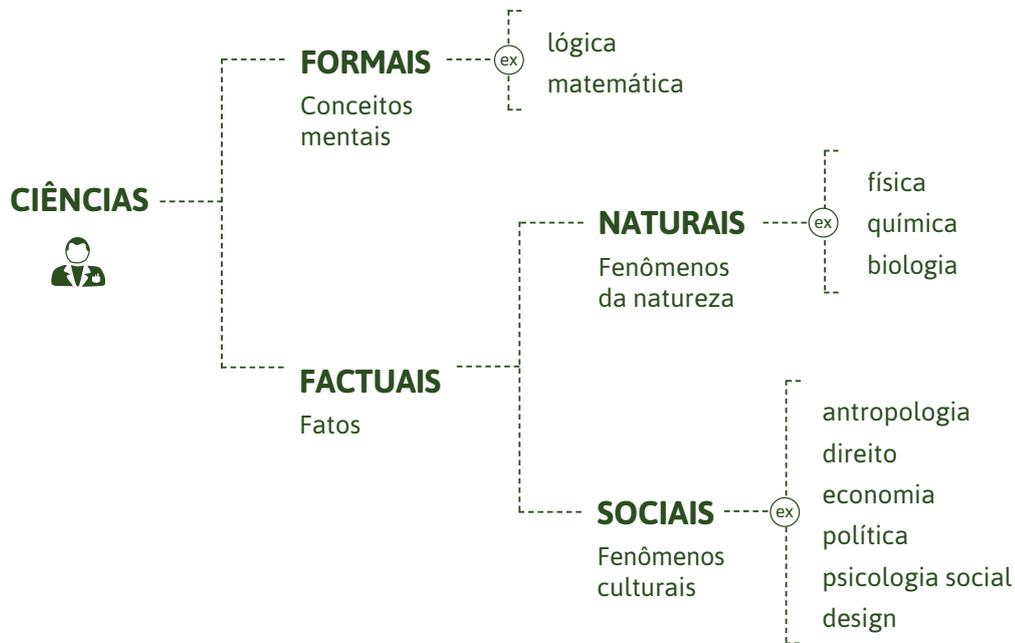


Figura 2: Classificação de disciplinas de acordo com objeto de estudo.

Fonte: Adaptado de MARCONI e LAKATOS, 2003.

Nas ciências factuais, o processo de construção do saber científico é delineado de forma abrangente por Laville e Dionne (1999) em quatro estágios que direcionam os procedimentos da pesquisa: definição do problema, elaboração da hipótese, verificação da hipótese e conclusão. A partir da percepção empírica da realidade e definição do objeto de estudo, a formulação da hipótese sobre os motivos que acarretam os fenômenos investigados é estruturada pela observação sistemática e objetiva, cujo controle das variantes busca garantir a menor interferência

no cenário analisado. Submetida à experimentação, a hipótese deve ser demonstrada por testes controlados em um sistema fechado para que seja validado por medidas quantitativas que permitam a generalização dos resultados. Tais conclusões formam as leis naturais que vão determinar a previsão de novos fenômenos em situações semelhantes.

Orientada pelas ciências naturais, a investigação científica sobre o funcionamento do mundo físico fundamenta uma série de critérios metodológicos como uma espécie de prova real, buscando a conclusão de leis naturais, descritas e comprovadas por processos racionais. O desenvolvimento de métodos objetivos é apontado por Galliano (1979) como uma orientação geral de etapas em um conjunto de procedimentos que visam facilitar o planejamento de investigação para formulação e verificação de hipóteses. O autor acrescenta que, mesmo sob o rigor da verificação objetiva, as conclusões resultantes de procedimentos metodológicos ainda são susceptíveis a erros, por isso permanecem em constante aprimoramento com possíveis adaptações sobre as normas gerais.

Posterior às ciências formais e naturais, o surgimento das ciências sociais, no final do século XIX, parte da identificação da sociedade como objeto de estudo em uma época quando a ciência moderna ainda se limitava às pesquisas relacionadas aos fenômenos naturais e conceitos mentais. Inicialmente, as pesquisas envolvidas com os fatos sociais eram estruturadas pela ordem natural, isto é, a partir dos mesmos métodos desenvolvidos pelas ciências naturais, através da linha de pensamento aludida por Laville e Dionne (1999) como positivismo.

Com o amadurecimento dos estudos, já no começo do século XX, as ciências sociais demonstraram maior complexidade, em que os autores citam vários fatores que contradizem os princípios estabelecidos pela ciência moderna como, por exemplo, a dificuldade sobre o isolamento absoluto das variáveis de um experimento com indivíduos de “comportamento voluntário e consciente” (p. 35). A peculiaridade das pesquisas sociais, cujo objeto de estudo abrange pessoas com personalidades distintas, resulta em diferentes reações à mesma situação, visto que o objeto possui vontades próprias que transcendem o determinismo aplicado, até então, pelas ciências naturais.

Outro fator evidenciado pela complexidade dos estudos sociais questiona a suposta imparcialidade do sujeito frente aos fatos humanos. Ao posicionar o pesquisador como um ator ativo da pesquisa, Laville e Dionne (1999) enfatizam a inevitável interferência de valores pessoais inerentes

a cada pesquisador, cujas concepções prévias influenciam na forma de abordar o objeto de estudo, permeando conseqüentemente aspectos subjetivos. Neste contexto, o campo da sabedoria, descrito por Toledo e Barrera-Bassols (2009), entende que tais valores fazem parte da vivência de cada pessoa e, por isso, qualquer justificativa também será carregada de princípios pessoais, socializados por meio da experiência cotidiana, que compartilha formas de viver e ver as coisas.

A partir da consciência sobre a inevitável interferência de subjetividade no olhar do pesquisador, o conceito de objetividade, até então atrelado ao controle de um sistema fechado, sem qualquer interferência externa, ganha novas perspectivas e passa a ser associado à descrição clara sobre as variáveis envolvidas no contexto abordado. O novo conceito de intersubjetividade, reportado por Laville e Dionne (1999), avalia os aspectos objetivos na forma de abordagem do pesquisador e dos procedimentos da pesquisa, os quais passam a envolver o modo como são definidas e expostas as escolhas e interpretações que orientam o estudo. Em vez de negar a influência dos valores pessoais envolvida na subjetividade, o campo científico assume o posicionamento do sujeito como parte da pesquisa, em que o critério de verificação perpassa a descrição e justificativa dos campos interpretativos, que contextualizam as conclusões deduzidas na pesquisa.

As novas reflexões evidenciam uma série de desafios cognitivos envolvidos no ideal de conhecimento científico originado pela formulação de leis naturais e verdades absolutas. Em sistemas cada vez mais complexos, a noção de saber absoluto e total prometida pela metodização racional de operações cognitivas começa a ser questionada pela própria comunidade científica e refutada por filósofos como Morin (2002), que defende a revisão dos princípios enrijecidos pela ciência moderna em direção a uma visão holística e interdisciplinar para melhor percepção do mundo complexo.

O realinhamento do pensamento científico acarreta modos mais flexíveis de se produzir conhecimento, inicialmente dentro das ciências sociais, mas também difundido nos demais campos. A partir da dificuldade, ou até mesmo impossibilidade, de se medir aspectos sociais com exatidão quantitativa, a noção de verdade, sob o princípio de validação para leis absolutas, é revista como relativa e provisória, submetida a constantes verificações. Conforme Laville e Dionne (1999) descrevem, a perspectiva de “lei” atribuída pelo determinismo de domínio natural é revista pela concepção de “teoria”, pois assume que o saber pode variar entre diferentes

pesquisadores ou objetos de estudo em um conjunto de situações análogas que, em vez de conceitos rígidos, resultam em uma estimativa de tendências.

Entre os novos desafios, Morin (2002) confronta o princípio de ordem que entende o mundo como uma máquina em perfeito funcionamento, situado em uma realidade estável, constante, regular e cíclica. O autor ressalta que a prescrição propagada pela ciência moderna, de que todos os fenômenos são integrados em uma relação de causalidade linear, considera a natureza como uma ordem perfeita que se repete em ciclos precisos e desconsidera o acaso em novos fenômenos que fujam do padrão estabelecido. Ao reconhecer a condição desordenada e assimétrica da natureza, a noção dialógica, proposta por Morin (2002), entende o carácter contraditório, mas também complementar de aspectos de ordem e desordem, e propõe a organização das partes, abrindo a possibilidade para fatores acidentais, que colocam em xeque a idealização de uma ordem perfeita.

A compreensão sobre o encadeamento de diversos fatores em interação evidencia a concepção de multicausalidade, admitida pela impossibilidade de se isolar todas as variantes para uma única conclusão linear de causa e efeito. Laville e Dionne (1999) discorrem que tal inter-relação entre diferentes fatores também abre espaço para maior interação de pesquisas transdisciplinares por meio da associação de diferentes saberes. Segundo Morin (2002), o distanciamento dos campos de conhecimento em disciplinas fragmentadas bem delineadas estimula a observação profunda em determinado campo, mas distancia áreas adjacentes e limita estudos que transitam entre zonas de fronteira. Seguindo pelo mesmo caminho, o princípio de redução exalta a compreensão de unidades elementares, separadas do todo, para, a partir do domínio de cada parte, tirar conclusões sobre o conjunto que as compõem. Morin (2002) afirma que o conhecimento isolado das partes é importante, mas insuficiente para a compreensão do todo, visto que a organização do conjunto revela propriedades únicas, ocasionadas pela interação das partes constituintes.

A quebra de paradigmas, abrangida pelo reconhecimento de desordem e ruptura de fronteiras impostas pela fragmentação dos saberes, é identificada por Morin (2002) como novas revoluções científicas do século XXI. Ainda atrelado aos processos de experimentação e verificação de hipóteses para a formulação de teorias, o pensamento científico segue em permanente construção e evolução de pesquisas.

### 1.3. Entrelaço intercultural

A pluralidade de sentidos reconhecida por filósofos do século XX sempre esteve presente na ontologia da maioria dos povos tradicionais. Diferente da visão ocidental, que separa a humanidade como mundo cultural do restante do mundo natural, outros povos entendem seres humanos e não-humanos como partes integrantes do mesmo corpo social (PIEROTTI e WILDCAT, 2000). A compreensão de que todos os seres estão interligados, mas não necessariamente dentro da mesma realidade, aceita que a verdade de um povo pode não funcionar para outra comunidade, dependendo do contexto onde cada um está inserido, mas nem por isso deixa de ser verídica.

A distinção entre mundo cultural e natural, difundida a partir do século XVII, na Europa, é reconhecida por Descola (2016) como fator fundamental para o início do desenvolvimento científico, mas ressalta sua restrição a uma cosmologia particular. Segundo o antropólogo, a concepção de uma natureza sem alma, como algo externo à condição humana, levou os fenômenos naturais para o campo de experimentos como objetos de estudo. Ao mesmo tempo em que a diferenciação abriu várias frentes de pesquisa, também encaminhou a tentativa ocidental de domesticação da natureza, que, muitas vezes, naturaliza a objetificação dos ecossistemas como senso comum. Entretanto, Descola (2016) ressalta que a distinção entre natural e cultural se trata de uma visão de mundo própria do pensamento ocidental e não da conclusão de pesquisas científicas:

(...) muitas vezes confundimos ciência com o que chamamos, em termos científicos, de cosmologia. De que se trata? Trata-se simplesmente de visão de mundo, da maneira como pensamos que nosso mundo está organizado. Quando afirmamos que o mundo se compõe de entidades naturais, de humanos e de objetos artificiais, enunciemos os princípios de uma cosmologia particular, isto é, a nossa. Outros povos não estabelecem tais distinções e veem o mundo segundo outras cosmologias. Nossa cosmologia tornou possível a ciência, mas é preciso entender que essa cosmologia não é em si mesma o produto de uma atividade científica. Ela é uma maneira de distribuir as entidades do mundo, ela é o fruto de uma certa época, que permitiu que as ciências se desenvolvessem. Essa cosmologia existe, e isso não é uma crítica à ciência. Mas é preciso admitir que ela não é universal. (DESCOLA, 2016, p. 48)

Integrante da comunidade científica, Stengers (2017, p. 5) reflete sobre seu propósito de tecer relações e criar pontes junto à sabedoria tradicional de modo a compartilhar “práticas,

preocupações e modos heterogêneos de dar sentido aos habitantes da terra”. Segundo a filósofa, para reativar os nós desatados durante o processo de racionalização da Era Moderna, é preciso transcender o imaginário de verdades absolutas, em especial, critérios escravizantes, modelos e normas de padronização que estruturam parâmetros de avaliação e credibilidade, posicionando a ciência como ponto de referência ideal.

A recorrência de práticas autoritárias é destacada por Stengers (2017, p. 4) em posicionamentos que aludem o conhecimento tradicional como “crença que pode ser tolerada, mas nunca levada a sério”. Segundo a autora, a exaltação da racionalidade científica como tronco principal de base do conhecimento, promove uma classificação de categorias hierárquicas ao entender tudo aquilo que é comprovado por pesquisas científicas como natural e, portanto, legitimado como verdade, enquanto o que a ciência moderna ainda não consegue explicar a partir de parâmetros objetivos, é lido como simbólico, e todo o resto que desafia as explicações da crítica racional é desprezado como sobrenatural. Em contrapartida, a filósofa defende que categorias como superstições, crenças e símbolos requerem um meio de compreensão diferente, visto que a diversidade de experiências nem sempre corresponde às demandas científicas.

Apesar da separação conceitual sobre diferentes formas de conhecimento, Marconi e Lakatos (2003) destacam que a apreensão da realidade é comumente permeada por combinações híbridas que integram simultaneamente variados formatos de cognição. Tanto as formas tradicionais quanto os métodos científicos de compreensão dos fenômenos encontram-se em contínuo processo de construção e transformação. Alimentados constantemente por novos dados, percepções e contextos, transmutam múltiplas formas de perceber a realidade e transmitir o conhecimento adquirido, assumindo, assim, aspectos abertos e inacabados, moldados a partir de protocolos acordados pela comunidade, seja científica ou tradicional, como destacam Toledo e Barrera-Bassols (2009).

A dicotomia entre conhecimento tradicional e científico é entendida por Boaventura Santos (2007) como uma herança do pensamento moderno ocidental, o qual segrega brutalmente dois universos distintos: as sociedades metropolitanas, como espaço visível e compreensível, e todo o exterior como zonas coloniais desconhecidas e, portanto, sem relevância. Segundo o sociólogo, o não-reconhecimento dos espaços periféricos e a conseqüente ausência de dialética tende

a intensificar a invisibilidade desses espaços por meio de práticas excludentes que afetam desde o negligenciamento na construção do conhecimento até a falta de acesso aos direitos jurídicos.

O monopólio de instituições sobre o juízo do que é verdadeiro ou falso marginaliza a diversidade de saberes tradicionais como fora dos parâmetros científicos, restritos à validação de critérios legitimados pela ciência moderna. Em meio à disputa epistemológica, a pluralidade de “conhecimentos populares, leigos, plebeus, camponeses ou indígenas” (SANTOS, 2007, p. 5) é negligenciada como crença e mito sem valor científico.

Como reflexo, no campo do direito, as teorias de contrato social também são restringidas aos indivíduos que atendem às diretrizes instituídas pela sociedade metropolitana. Desta forma, tudo o que foge deste padrão dominante é atribuído como estado de selvageria, sem a noção de legalidade ou ilegalidade. Excluídos do acordo social, a relação “fora da lei” com indivíduos de ontologias diversas ignora princípios básicos de ética, questionando sua própria natureza humana. Fora da sociedade civil, o sujeito é discernido como sub-humano, negado à dignidade humana de direitos. Um exemplo citado por Santos (2007), contextualiza a relação colônia-metrópole, difundida no colonialismo do século XIX, em que atitudes perversas praticadas em território colonial eram relevadas por não haver de um estatuto legal, próprio das sociedades metropolitanas. Sem o estabelecimento de leis, as ações não eram consideradas ilegais ou erradas, porque ali não havia noção de certo ou errado, bom ou mal.

Ainda na atualidade, a dicotomia instalada no período colonial continua a sustentar a segregação da sociedade contemporânea através de práticas de exclusão e não-reconhecimento de grupos vulneráveis. A relação intrínseca entre desigualdade social e injustiça cognitiva é evidenciada por Santos (2007, p. 29) através do termo “epistemicídio”, que denuncia o desaparecimento maciço de experiências cognitivas como reflexo da invisibilidade sofrida por sociedades que não atendem ao padrão eurocêntrico. Em resposta, o sociólogo orienta movimentos pela valorização da diversidade, prioritariamente no campo epistemológico e, por conseguinte, no campo jurídico.

No mesmo caminho, o apagamento de culturas tradicionais também é denunciado por Krenak (2019) como resultado de práticas homogeneizantes estimuladas por uma elite intolerante a outras experiências de vida e que não consegue conviver com a diversidade de cosmovisões. Restritas ao modelo de progresso econômico, políticas públicas nacionais promovem uma ideia

deturpada de inclusão de povos tradicionais à sociedade civil. Segundo Krenak (2019), o incentivo estatal de integração à engrenagem econômica promove estratégias de esfacelamento de culturas. A partir do êxodo rural, populações tradicionais são retiradas de suas terras para servir de mão de obra barata em grandes metrópoles.

A tensão das relações políticas é evidenciada por Krenak (2019, p. 21) na disputa pelos últimos redutos de natureza preservada a fim de emergir apenas um tipo de humanidade:

Os únicos núcleos que ainda consideram que precisam ficar agarrados nesta terra são aqueles que ficaram meio esquecidos pelas bordas do planeta, nas margens dos rios, nas beiras dos oceanos, na África, na Ásia ou na América Latina. São caiçaras, índios, quilombolas, aborígenes – a sub-humanidade. Porque tem uma humanidade, vamos dizer, bacana. E tem uma camada mais bruta, rústica, uma sub-humanidade, uma gente que fica agarrada na terra. (...) A ideia de nós, os humanos, nos descolarmos da terra, vivendo numa abstração civilizatória. Ela suprime a diversidade, nega a pluralidade das formas de vida, de existência e de hábitos. Oferece o mesmo cardápio, o mesmo figurino e, se possível a mesma língua para todo mundo.

Apesar de pesquisas científicas buscarem o distanciamento de valores pessoais, negando a influência de crenças subjetivas, Santos (2007) pondera que o reconhecimento dos critérios científicos também depende da crença na própria ciência. O autor discorre que em espaços periféricos, predominadas por práticas não-ocidentais, a confiança na ciência moderna é enfraquecida pelo cotidiano, vista como propósito de dominação colonial. A desigualdade na distribuição do conhecimento científico é ainda evidenciada pela convenção de determinados grupos com maior acesso à ciência moderna como sujeitos do conhecimento e as populações periféricas como objeto de estudo.

A utilização contra-hegemônica da ciência não se limita à utopia de distribuição mais igualitária das teorias científicas, nem tampouco, seu descrédito, mas a exploração da própria ciência para epistemologias pós-coloniais que incentivam a integração e a interdependência entre saberes de diferentes formatos. Uma vez que toda forma de conhecimento é incompleta, apenas a articulação com outros saberes pode aprimorar sua riqueza. Desta forma, a ecologia de saberes, proposta por Santos (2007), atua em três etapas: a identificação dos saberes com o reconhecimento da pluralidade epistemológica, a investigação sobre procedimentos que permitem a integração dos envolvidos e a avaliação de práticas e consequências de intervenções no mundo real.

Por mais frutífera que seja a interação entre culturas e epistemologias diversas, o entrelaço intercultural enfrenta alguns obstáculos ocasionados pela divergência ontológica. Rist e Dahdouh-Guebas (2006) destacam que o maior desafio ainda é promover uma relação horizontal de cooperação mútua, sem impor uma visão autoritária que restringe o debate aos interesses de um agente dominante. Os autores listam seis perspectivas praticadas pela ciência ao se relacionar com outras formas de conhecimento:

- **Não reconhecimento:** ignora as práticas locais e simplesmente não as reconhece;
- **Utilitária:** apropria-se apenas de elementos em concordância com princípios já validados pela ciência, em que qualquer discordância é desmerecida em detrimento de teorias científicas;
- **Paternalista:** enxerga o conhecimento local como primitivo, cujo valor só é atribuído após ser devidamente aprimorado pela comunidade científica;
- **Neocolonial:** comum em instituições que se apropriam de técnicas e dados sem o devido retorno aos mestres locais;
- **Essencialismo:** recusa qualquer interferência ao conhecimento local com o intuito de mantê-lo intacto e imutável, restrito à sua “forma pura”;
- **Intercultural:** diálogo igualitário entre ontologias diversas, cujo conhecimento é moldado pela junção de repertórios culturais e históricos.

Baseada na troca de conhecimentos e experiências entre comunidades ontológicas, a perspectiva intercultural é evidenciada por Rist e Dahdouh-Guebas (2006) pelo alto grau de cooperação ao promover a autonomia dos envolvidos nos mais diversos processos de produção intelectual. Conscientes de que nenhuma relação ontológica é isenta de valores e que cada um tem seus próprios princípios éticos, os autores ressaltam que é preciso, antes de mais nada, estabelecer acordos que promovam a complementaridade em vez da competição para, assim, se alcançar os objetivos definidos por interesses em comum.

O panorama brasileiro é retratado por Cunha (2017) como grande potencial para a interação entre pesquisa científica e os conhecimentos tradicionais. Junto à rica biodiversidade,

o território nacional integra centenas de etnias, cujas memórias resistem à imposição colonial e intitulam o país como “megadiverso em recursos genéticos e conhecimentos tradicionais” (CUNHA, 2017, p. 309). Em complemento, o país também engloba um cenário reconhecido pelo desenvolvimento expressivo de pesquisas científicas. Entretanto, a potencialidade das relações de colaboração e intercâmbio cultural é negligenciada pelos meios institucionais. Um dos exemplos citados pela autora critica o longo histórico de investimentos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) que, durante anos, reuniu esforços para o desenvolvimento tecnológico aplicado ao monocultivo de grãos, como a soja, para exportação de *commodities*, em vez de dedicar a ciência e a tecnologia para ações de menor impacto ambiental, como o fomento à agricultura familiar.

Esta contradição não é exclusividade do Brasil. O sistema de monetização no campo da pesquisa, exposto por Stengers (2015, p. 30) como “economia do conhecimento”, revela como as exigências, tanto do Estado quanto da Ciência, são desvirtuadas a favor dos interesses monetários ditados pelo livre mercado. A ordem prática de desenvolvimento econômico entende a inovação técnico científica como motor para geração de novas fontes de lucro e negligenciam os efeitos nocivos à sociedade. Políticas públicas assistencialistas dizem amenizar os danos socioambientais do extrativismo exacerbado, mas são incapazes de interferir no lucro das indústrias, formulando leis de regulamentação ineficientes, com pouca ou nenhuma diferença no modo de produção operante. Em paralelo, a monetização de pesquisas científicas, financiadas pela própria indústria, passa a atender diretamente aos interesses das grandes corporações, cuja abordagem autointitulada como neutra dos critérios de avaliação mantém a lógica do progresso linear e centralizado.

Ao capitalizar a informação, Lang (2016) denuncia a desvalorização do saber tradicional de grande parte da população em atividades que priorizam a rentabilidade econômica em detrimento do bem-estar social. Dominado pela lógica de acumulação de capital, o processo de modernização assume atitude hegemônica que atropela raízes históricas e culturais a favor da normatização de padrões universais com técnicas estabelecidas pela ordem dominante (ACOSTA, 2016b). Rist e Dahdouh-Guebas (2006) destacam que tal desvalorização tem levado linhagens tradicionais, principalmente entre os mais jovens, a abandonarem seu estilo de vida, o que coloca

em risco a perpetuação dos saberes coletivos. No decorrer de gerações, a população se distancia de suas práticas ancestrais e, conseqüentemente, enfrenta a perda de sua autonomia e subsistência, tornando-se cada vez mais dependente da indústria.

Assim como Stengers (2017) pontua, compreender o passado que nos molda não significa reafirmá-lo. Impulsionadas por sucessivas crises contemporâneas, recentes abordagens têm questionado cada vez mais a soberania da ciência e da tecnologia frente à diversidade cultural, evidenciando a urgência sobre a abertura de diálogo que dá voz às mais diversas formas de conhecimento. Mesmo em tentativas para a integração de conhecimentos, ainda há imparcialidade sobre quem determina as pautas de interação que permanecem sob configurações ocidentais. O discurso comum, destacado por Rist e Dahdouh-Guebas (2006), propõe a ressignificação de conceitos básicos, a partir dos quais a sociedade ocidental interpreta o mundo, refletidos principalmente nas relações entre indivíduo, sociedade e natureza.

Ao pensarmos sobre novos valores éticos que orientam indivíduos e grupos sociais em direção ao equilíbrio social e ambiental, é confortador reconhecermos os valores intrínsecos à natureza, comuns a grande parte dos povos tradicionais. Entretanto, a prescrição de novos valores não garante o consenso social sobre a prática de questões concretas, visto que nem todos compartilham desta visão, principalmente aqueles que ainda concentram o poder de decisão (RIST e DAHDOUH-GUEBAS, 2006). Como alternativa aos atuais desafios sociais e ambientais, os autores defendem a difusão do debate aberto à participação do público atingido na definição de metas sociais, formulação de novos cenários e, com isso, a conexão entre conhecimentos tradicionais e científico para abrangermos uma ampla gama de possibilidades e pontos de vista.

O intercâmbio entre culturas é orientado por Cunha (2017), conforme estabelecido internacionalmente em 1992 pela Convenção da Diversidade Biológica, por meio de três metas de colaboração, em que é destacada a importância de preservar a vitalidade de produção do conhecimento tradicional, reconhecer e valorizar a sua contribuição para a ciência e, portanto, repartir os benefícios resultantes com os envolvidos no processo. A perspectiva intercultural não significa abdicar do próprio repertório cultural para se adequar a outra proposta (RIST e DAHDOUH-GUEBAS, 2006). Ambas as formas de conhecimento estão em processo dinâmico de construção, alimentadas todos os dias por novos dados, percepções e contextos. A essência

do diálogo é justamente aproveitar as potencialidades de cada um para a colaboração mútua em direção a um interesse comum. Neste processo, visões contrárias podem assumir propriedades complementares sob um novo olhar idealizado em conjunto.

#### 1.4. Design e articulação

Área recente no campo científico, a definição de design e sua repercussão seguem em fase de amadurecimento. Entre os conceitos discutidos, Bonsiepe (2015) conceitua o design como uma vertente das ciências sociais aplicadas fundamentada por atividades projetuais que conciliam aspectos técnicos e semânticos para ações efetivas de inovação. Em diálogo com o autor, Silva (2015) posiciona o design em um espectro (figura 3) junto às ciências básicas, ciências aplicadas, engenharia e arte, correlacionando os objetivos de cada área. A ordenação iniciada por Bonsiepe (2015) é uma tentativa de esboçar didaticamente o propósito do design frente aos demais campos de conhecimento, mas sem o intuito de demarcar fronteiras rígidas, considerando a complexidade de relações interdependentes entre esferas que se transformam cotidianamente e transcendem o escopo delineado, frequentemente penetrando em outras áreas de conhecimento.

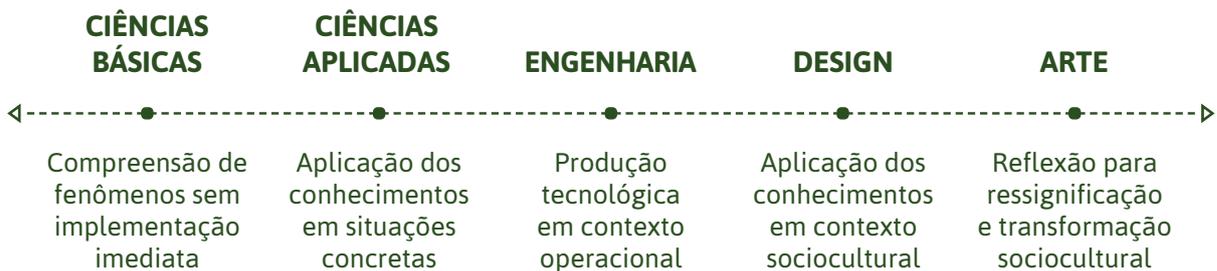


Figura 3: Representação dos objetivos de áreas do conhecimento.

Fonte: Adaptado de SILVA, 2015.

Dentro do domínio científico, as ciências básicas ou puras são dedicadas ao desenvolvimento de teorias para compreender os fenômenos sem o foco explícito de implementação

imediate. A partir desta base teórica, as ciências aplicadas têm como finalidade complementar a aplicação dos conhecimentos fundamentada em situações práticas, como é o caso da ecologia, antropologia, engenharia e design. Aplicadas em condições reais, as pesquisas orientadas pela engenharia direcionam a inovação tecnológica para a eficiência técnica por meio de instruções sobre modos de fazer. Já o propósito do design é conduzido para a atuação em contextos socio-culturais, em que a aplicação dos conhecimentos está intimamente conectada aos “fenômenos de uso” (SILVA, 2015, p. 26), mediando a interação da tecnologia na vida cotidiana das pessoas. O autor ressalta a reflexão de Bonsiepe (2015) sobre como a subjetividade desses fenômenos não pode ser apreendida integralmente pela metodologia científica, caindo muitas vezes em critérios de juízo de valor. Ainda mais subjetiva, a transformação social promovida pela arte transcende os métodos científicos em uma linguagem poética de provocação questionadora em processos que estimulam a reflexão sobre novos significados.

A integração dos conceitos reunidos pelo design é entendida por Flusser (2017) como uma ponte entre a ciência e a arte, separadas bruscamente pelo discurso dualista da Era Moderna. De acordo com o filósofo (FLUSSER, 2017, p. 182), o design emerge como uma brecha que conecta o ramo científico, quantitativo, circunscrito no “mundo da técnica e das máquinas” e o ramo estético, qualificador, no “mundo das artes”, de modo a reaproximar o espaço tecnológico à esfera subjetiva. As fronteiras turvas, que entremeiam os aspectos técnicos e semânticos do design, são destacadas por Manzini (2017) como potencialidades interdependentes. Sob perspectiva objetiva, as habilidades do design podem ser atribuídas à geração de alternativas técnicas enquanto, na qualidade cultural do mundo subjetivo, pode operar na produção de sentidos como colaboração para a construção social. As duas perspectivas coexistem de forma autônoma, onde a possibilidade de interação não envolve necessariamente sua dependência (MANZINI, 2017).

Intrinsecamente ligada ao âmbito social, a abordagem do design transcende os recursos técnicos para se concentrar nas pessoas em seu contexto cultural. A sintetização de complexas situações sociais a problemas claramente definidos, que podem ser resolvidos pela otimização técnica de soluções tecnológicas, é advertida por Manzini (2016) como uma armadilha que restringe a diversidade de possibilidades em propostas limitadas por resultados práticos de eficiência técnica, as quais são marcadas pela falta de aprofundamento sobre o discurso cultural.

A partir da perspectiva sociotécnica, Cardoso (2016) ressalta a capacidade do design de criar pontes e articular relações no planejamento de interfaces e otimização de interstícios. Seu potencial como mediador de processos também é evidenciado por Bonsiepe (2015) por meio da configuração de interfaces, capazes de articular três esferas heterogêneas: corpo social, ferramenta e objetivo. A estrutura de interação, ilustrado por Bonsiepe (2015) por meio do “diagrama ontológico do design” (figura 4), posiciona a atuação do design no ordenamento de fluxos que possibilitam que o corpo social cumpra seu objetivo com o auxílio de determinada ferramenta, podendo esta ser um objeto físico ou informacional. O delineamento da mediação entre corpo, ferramenta e ação é estruturado pela configuração projetual de aspectos técnicos sobre usabilidade e a valoração de experiências no campo semântico.

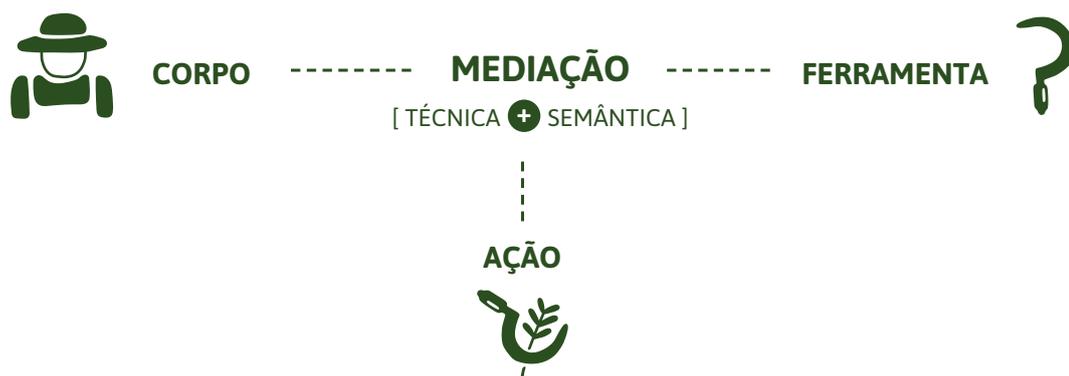


Figura 4: Mediação entre corpo, ferramenta e ação como “Diagrama ontológico do design”.

Fonte: Baseado em BONSIEPE, 2015.

O processo cognitivo atribuído ao pensamento do design é reconhecido por Manzini (2017) como contraponto ao modo convencional de se pensar, conferido ao senso comum. Segundo a lógica estabelecida pelo autor, em um ambiente seguro, circunscrito por contextos habituais, procedemos às nossas ações sem a necessidade de avaliar as diversas alternativas disponíveis. As pequenas turbulências são superadas de forma despreziosa pelo domínio empírico, segundo os padrões vigentes de experiências prévias ou por uma sucessão de tentativa e erro. Conforme as variáveis assumem novos formatos de maior complexidade, as respostas convencionais se tornam insuficientes. A reflexão sobre os modos de agir operante abre um

amplo panorama de possibilidades. É nesse plano que Manzini (2017) identifica a combinação de três etapas, dispostas pelo modo de pensar do design. O primeiro passo se estabelece pelo reconhecimento do contexto e suas variáveis para, então, idealizar possibilidades futuras e esboçar novas estratégias, as quais poderão ser exploradas na implementação de alternativas práticas.

A ótica prospectiva de formulação de propostas direcionadas ao futuro é evidenciada por Flusser (2017, p. 188) como a base do pensamento em design ao conduzir “a capacidade de olhar através do tempo em direção à eternidade”. O autor ilustra a assimilação de comportamentos padrões de cursos d’água como formas eternas que permitem prever secas ou inundações e traçar previamente planos de ação. O olhar orientado ao futuro é enfatizado por Silva (2015) como um potencial do design que estrutura um processo metodológico peculiar na produção de conhecimento.

Entre os métodos científicos, Silva (2015) associa as etapas de indução, dedução e abdução para a contextualização de uma problemática e estruturação de um conjunto de hipóteses direcionadas a soluções prospectivas. Fundamentada pelo raciocínio lógico, a indução é disposta como um processo cognitivo que sistematiza padrões comuns em um conjunto de fenômenos observados, isto é, parte de casos específicos para a formulação de teorias gerais. Em complemento, a dedução compila padrões gerais para interpretar situações análogas, supondo que os fenômenos se repetirão em contextos similares. Já a abdução interpreta o funcionamento dos fenômenos e indica novas propostas sobre como o sistema poderia funcionar para se alcançar determinado resultado a partir da mudança de certos pontos. O destaque à etapa de abdução na figura 5 evidencia o papel do design na geração de proposições em “sistemas que ainda não existem” (SILVA, 2015, p. 29).

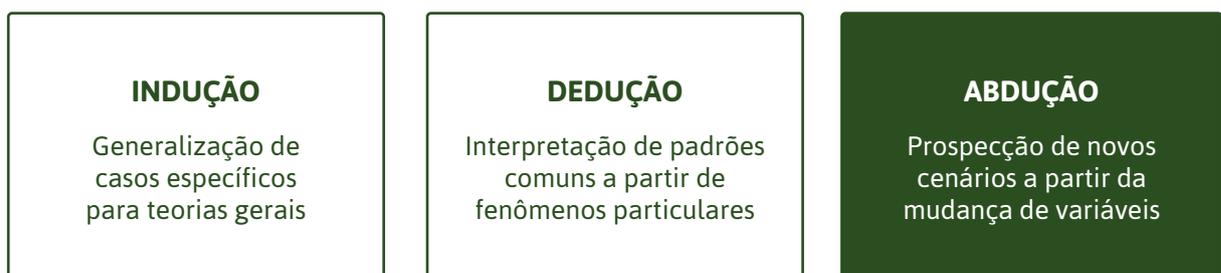


Figura 5: Caminhos lógicos para a produção de conhecimento, com destaque à Abdução como potencial de transformação do design.

Fonte: Baseado em SILVA, 2015 e GALLIANO, 1979.

O planejamento de alternativas para a construção do futuro fundamenta a concepção de objetos e relações criados artificialmente pelo homem, vinculando o design às ciências artificiais, como conceitua Simon (1996). O atributo artificial é descrito pelo teórico como um contraponto ao natural, englobando tudo aquilo construído pelo homem, tanto no âmbito material quanto imaterial. A construção de hipóteses sobre como o mundo poderia funcionar potencializa a transformação social, mas também carrega a importante responsabilidade ética de que mundo queremos construir. A subjetividade do design, permeada pelo juízo de valor (BONSIEPE, 2015), carrega a ambiguidade sobre os modos de configuração de novos futuros.

A partir de uma perspectiva ampla e transdisciplinar, Beccari, Portugal e Padovani (2017) propõem o delineamento de um panorama amplo sobre a concepção do design, destacando as práticas de articulação e criação como elementos comuns que permeiam, em diferentes formas, todos os campos destacados pelos autores. Reunidos como articulação criativa, os domínios do design são organizados de maneira reflexiva com base em cinco ramos tradicionais da filosofia (lógica, estética, ética, epistemologia e ontologia), que assumem as esferas respectivas de linguagem, sensibilidade, valores, conhecimento e realidade, somando-se também o aspecto cultural das ciências sociais.

Em diálogo com a filosofia, a reflexão proposta por Beccari, Portugal e Padovani (2017) evidencia a articulação e criação de significados, afetos, valores éticos, formas de conhecimento, modos de ser e contextos socioculturais. Partindo de conceitos sobre a lógica clássica, o campo do design é relacionado às proporções criativas de articulação de significados em sistemas abordados pela semiótica. Quanto à sensibilidade, atrelada à estética filosófica, o design explora as relações afetivas na percepção de imagens e artefatos que extrapolam registros pragmáticos e utilitários. Entre os valores éticos, o compartilhamento de diretrizes morais que orientam as atividades projetuais é destacado pelos autores como uma forma de articulação de valores. No campo da epistemologia, o design demonstra modos particulares de se produzir conhecimento, muitas vezes atuando como uma “esponja” ao percorrer fundamentos teóricos de outras áreas. Inserida em diferentes realidades e conseqüentes ontologias, a articulação de “modos de ser” compreende variadas formas de encarar a realidade a partir de imaginários próprios de representação do

real. O design também é retratado pelos autores como produto sociocultural, atrelado à relação de produção e consumo no mundo contemporâneo.

No mesmo caminho, a interdisciplinaridade estimulada pela visão holística de pesquisas em design é reconhecida por Silva (2015) como a essência de uma base epistêmica fundamentada por outras áreas científicas. Envolvido na estruturação de sistemas complexos que articulam pessoas, ferramentas e processos em diferentes contextos, o design dialoga com diversos campos de conhecimento, em que Escobar (2018) destaca a integração de estudos em antropologia, geografia, filosofia, sociologia e ecologia. Segundo Silva (2015), o arranjo de diferentes fundamentos teóricos é amparado pelo deslocamento de conceitos e métodos que, ao serem adaptados ao propósito do design, ganham novo sentido.

Entre as novas estratégias para o cenário contemporâneo, Anastassakis (2013) aponta a integração da antropologia e do design como uma abordagem interdisciplinar que transcende a rigidez de limites fragmentados (figura 6). Segundo a autora, o potencial de articulação entre as disciplinas parte das etapas de observação e descrição sobre um contexto social, tradicionalmente atribuídas à antropologia, interligadas às propostas de transformação, possibilitadas pelo design. A aproximação das duas áreas é acolhida por Wasson (2016) como a colaboração de antropólogos e designers, fundamentada na pesquisa etnográfica, para o desenvolvimento de alternativas prospectivas adequadas ao cenário cultural, além de explorar os efeitos sucessivos de sua implementação, tanto individualmente quanto no coletivo.

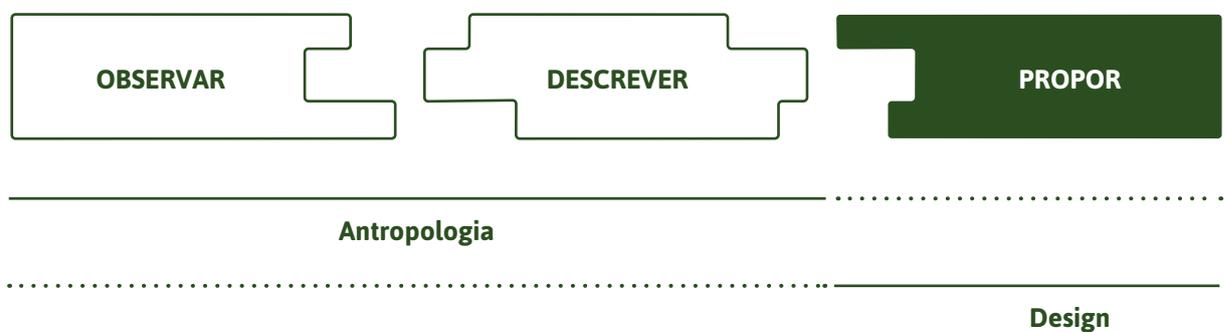


Figura 6: Integração interdisciplinar entre a antropologia e o design.

Fonte: Baseado em ANASTASSAKIS, 2013.

Situada como etapa exploratória, a etnografia surge no design como resposta à discrepância entre a intenção de uso idealizado no projeto e o comportamento cotidiano dos usuários (WASSON, 2000). Segundo a autora, antes da etnografia ganhar proporção nas pesquisas sociais em design, a psicologia cognitiva era usualmente empregada para compreender as práticas de uso dos artefatos. Como resultado, padrões estatísticos fundamentados em perfis, históricos e gráficos engessados se restringiam às questões de usabilidade, sem aprofundar no contexto cultural, cujas investigações ofereciam pouco detalhamento sobre as práticas cotidianas, culturas locais ou ideologias.

A associação da pesquisa etnográfica às dinâmicas prospectivas é ressaltada por Anastassaskis (2013) como o aprofundamento sobre a contextualização sociocultural no campo do design e o maior envolvimento com as demandas do mundo real na antropologia. A postura de maior engajamento na abordagem antropológica é impulsionada como uma “forma de reintroduzir a antropologia de volta às questões concretas da vida” (ANASTASSASKIS, 2013, p. 182), cuja neutralidade, tradicionalmente almejada pelo relato etnográfico, começa a ser desafiada. De aldeias isoladas a favelas urbanas, o panorama de atuação da antropologia tem mudado muito, como aponta Anastassaskis (2013). Em decorrência da dissolução de fronteiras, fragmentação de códigos e multiplicidade de estilos, Hall (2005) situa a formação de novas identidades híbridas que contrapõem o senso de alteridade, como culturas puras providas de qualquer interferência externa:

A ideia de que esses são lugares “fechados” – etnicamente puros, culturalmente tradicionais e intocados até ontem pelas rupturas da modernidade – é uma fantasia ocidental sobre “alteridade”: uma “fantasia colonial” sobre a periferia, mantida pelo Ocidente, que tende a gostar de seus nativos apenas como “puros” e de seus lugares exóticos apenas como “intocados”. Entretanto, as evidências sugerem que a globalização está tendo efeitos em toda parte, incluindo o Ocidente, e a periferia também está vivendo seu efeito pluralizador, embora num ritmo mais lento e desigual. (HALL, 2005, p. 79)

Frente à ameaça de práticas hegemônicas, Wasson (2016) conduz o questionamento ético para situações onde a investigação social é incorporada por agências de publicidade para favorecer corporações e incentivar o consumo. Não podemos ignorar a ressalva evidenciada por Anastassaskis (2016) ao apontar a ação promovida pela Xerox, na década de 1980, como um

marco na popularização da etnografia no campo do design, um projeto corporativo de propósito estritamente comercial. A apropriação de saberes para geração de lucro e captação de clientes sempre permeou a produção de conhecimento, por isso a importância de reflexão crítica sobre a abordagem adotada em alternativas prospectivas.

Em debate sobre o potencial do design, Schultz *et al.* (2018) partem da premissa de que toda prática de design é, invariavelmente, uma ação política, pois influencia diretamente o modo como as pessoas se relacionam com o mundo. Na visão de Flusser (2017), o designer é um sedutor que manipula ideias deformadas; em suas palavras: “um conspirador malicioso que se dedica a engendrar armadilhas” (FLUSSER, 2017, p. 180). A manipulação relatada pelo filósofo permeia a atuação profissional tanto na influência de sentido semântico, interferindo na forma como as pessoas interpretam a realidade, quanto na fabricação de objetos e sistemas que substituem o espaço natural pelo artificial, de modo a enganar a natureza em busca de uma perfeição ilusória. A contextualização política do design é complementada por Schultz *et al.* (2018) com a reflexão sobre a autodefinição de designers empenhados em solucionar problemas, restringindo a complexidade do mundo a um conjunto de distúrbios a serem moldados à certa ordem.

Há décadas, Pacey (1992) evidencia o carácter colonizador na forma como especialistas têm centralizado as atividades de design a uma elite profissional, perpetuando o monopólio de discussões como um *status* privilegiado. A restrição do exercício a um grupo fechado de profissionais, predominado por homens brancos ocidentais (SCHULTZ *et al.* 2018), sujeita todo o resto da população a viver em mundo projetado pelo outro e confina a criatividade do não-especialista ao espaço doméstico, como ressalta Pacey (1992). Mesmo quando a elite se disponibiliza a favorecer o bem-estar da população, a perspectiva paternalista enxerga uma comunidade impotente que precisa de ajuda, reproduzindo os mesmos critérios institucionais do que é melhor para as pessoas.

O exemplo ilustrado por Schultz *et al.* (2018) relata grupos de estudantes de classe média que se propõem a atender às necessidades de comunidades carentes com projetos escolares. Mesmo em contextos totalmente diferentes daquele que conhecem, os estudantes continuam a sustentar ideias e métodos fundamentados por universidades ocidentais e retêm o domínio na produção de conhecimento ao conservar o mesmo ciclo de controle epistemológico de estruturas

inquestionáveis. O potencial de aprendizado em contextos diversos é destacado pelos autores como a possibilidade de subverter soluções tidas como universais para explorar a pluralidade epistêmica, em que o conhecimento é produzido com e a partir das pessoas e não apenas sobre as pessoas, limitando-as como objetos de estudo.

Em oposição à abordagem paternalista, Pacey (1992) reconhece atividades de design como prática não especializada desde muito antes de sua institucionalização profissional. Por meio de uma retrospectiva histórica, o autor retoma atividades ancestrais que buscam ampliar a abrangência do campo, constatando que comunidades tradicionais desenvolvem seus próprios métodos projetuais, há milhares de anos, como forma natural de superar os obstáculos do dia a dia. Em ambientes hostis, a população depende do aprendizado de habilidades e conhecimentos específicos, articulados de geração em geração, para a sobrevivência coletiva.

A maestria projetual de comunidades tradicionais é reverenciada por Papanek (2007, p. 249) ao intitular o povo Inuit como “os melhores designers do mundo”. Imersos nas geleiras da região ártica, os esquimós desenvolveram habilidades particulares para superar os desafios cotidianos, sob condições extremas impostas por agentes naturais. Incorporada à bagagem cultural, a aptidão cognitiva da população é destacada pelo autor desde a inovação, adaptada à limitação de materiais disponíveis, a alta capacidade de observação, memorização e, portanto, sentido de orientação, mas, principalmente à destreza sobre a mecânica. Segundo Papanek (2007), a habilidade com ferramentas mecânicas é estimulada pelo povo Inuit desde a infância, com quebra-cabeças tridimensionais (figura 7), também conhecidos como *Washer-and-Loop Puzzle*, que despertam a imaginação das crianças como suporte para expressões narrativas. Ao mesmo tempo que a criança precisa desvendar o desafio de separar as duas contas de osso sem desatar o fio de couro, também é envolvida pelo enredo de histórias que auxiliam tanto o desenvolvimento cognitivo quanto a subjetividade do indivíduo.

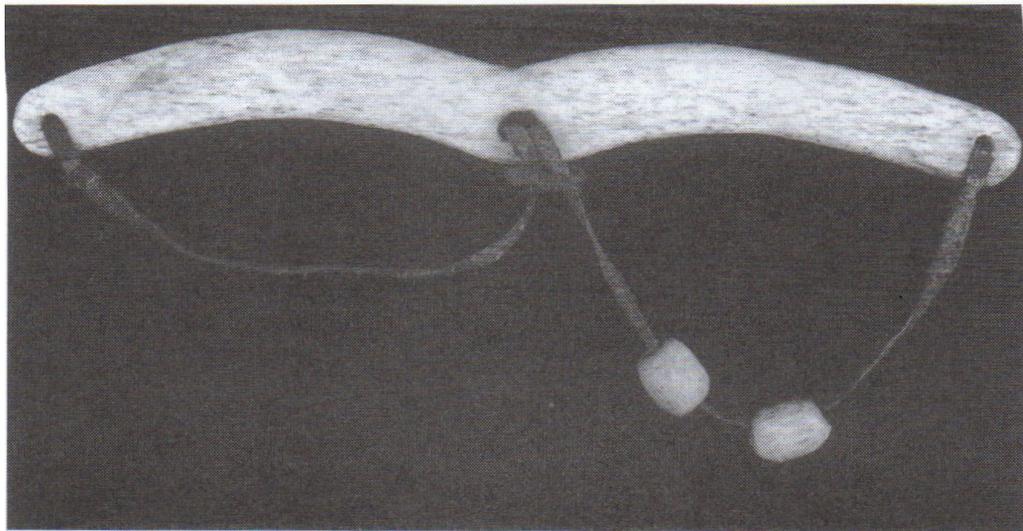


Figura 7: Quebra-cabeça Inuit: brinquedo como estímulo criativo e cognitivo.  
Fonte: PAPANЕК, 2007, p. 259.

A capacidade de sistematizar processos é reconhecida por autores como Pacey (1992), Papanek (2007), Schultz *et al.* (2018) como uma habilidade comum a todos e que sempre existiu, assimilada enquanto atividade empírica praticada por não especialistas, denominada por Manzini (2017) como design difuso. À medida que esta atividade passa a reunir um repertório de conhecimentos específicos, em que ferramentas conceituais e operacionais servem como suporte para a atuação profissional, temos o design especializado (MANZINI, 2017). A articulação de diferentes pontos de vista, somada ao compartilhamento de experiências, estrutura um conjunto de diretrizes estipuladas pela comunidade de designers, que contempla culturas próprias ao ofício (MANZINI, 2016).

Manzini (2016) ressalta que a simples aplicação de métodos e ferramentas, sem reflexão crítica, reduz o potencial do design ao plano superficial da técnica, por isso a importância do diálogo constante entre a esfera acadêmica e o meio profissional. Dessa forma, a investigação metodológica de pesquisas científicas se aproxima de contextos reais, ao mesmo tempo em que a atividade projetual assume uma postura crítica diante da prática, como aponta Silva (2015). Para tal, os espaços de discussão ilustrados por Manzini (2016) englobam ambientes físicos e virtuais, abrangendo “[...] desde conferências a encontros informais, livros, universidades, revistas científicas, blogs e redes sociais”<sup>1</sup> (MANZINI, 2016, p. 54, tradução nossa).

1. “[...] physical and virtual places — from conferences to informal encounters, books, universities, specialist journals, blogs, and Facebook groups”. (MANZINI, 2016, p. 54).

A institucionalização da atuação profissional no design origina-se em plena Revolução Industrial, contextualizada pela mecanização das etapas de fabricação (CARDOSO, 2000). Com a origem histórica ligada à otimização dos modos de produção dominantes na Europa, a demanda industrial da Era Moderna influenciou e ainda influencia fortemente as atividades designadas ao design. Fruto da distinção dos estágios de produção em etapas de projeto e execução, o design é descrito por Cardoso (2000) como importante vetor de mudanças nos meios de produção na Era Moderna. Enquanto a produção artesanal é inteiramente centralizada nas mãos de quem a idealizou, podendo ser projetada ao longo da execução, o projeto de design é concebido previamente com a projeção das futuras etapas de fabricação. Segundo o historiador, o desmembrar da fase de concepção do projeto, característico como função dos designers, permitiu que a fabricação fosse executada, não só por outras pessoas, como também por meios mecânicos, cujo resultado impulsionaria a ampla difusão de mecanização das indústrias.

O processo de profissionalização da área é relatado por Cardoso (2000) como um desenvolvimento gradativo, longo e descontínuo, estruturado por diferentes formatos e aplicações que variam em regiões geográficas, sem uma cronologia regular. Técnicas de sistematização são empregadas por várias civilizações desde a Antiguidade, em diversas partes do mundo, exemplificadas pela modelagem de cerâmica, fundição de metais e a composição de tipos móveis, quando Gutenberg origina a imprensa no século XV, mas, até então, tais práticas não eram entendidas como um cargo específico.

De acordo com Cardoso (2000), a profissionalização do ofício, de forma institucionalizada, só passa a ser difundida em meados do século XIX, popularizada inicialmente entre países europeus, onde o processo de industrialização era mais marcante, como a Inglaterra. Neste período, a Europa passava por uma profunda transformação nos modos de fabricação, compreendidos pela Revolução Industrial. A sistematização do processo produtivo, junto à mecanização das indústrias, possibilitou a confecção de produtos padronizados em larga escala e de baixo custo, que marcariam a produção industrial na Era Moderna.

O design tradicional fundamentou um compilado de teorias e práticas regido pela demanda produtiva em série, mas a virada do século XXI traz consigo novas perspectivas, que emergem da consciência sobre os limites do planeta e o crescente emaranhado de redes sociais

(MANZINI, 2016). Em um cenário de transformações cada vez mais complexas, Cardoso (2016, p. 238) relata profundas mudanças acerca da atuação em design, desde a pesquisa à prática, onde discussões passam a superar “as questões historicamente primordiais de produção em série e divisão de tarefas”, com novos paradigmas emergentes. De acordo com o autor, o propósito limitado ao produto final passa a se concentrar no processo de concepção de interfaces, incorporando os impactos sociais e ambientais como parte do planejamento das etapas processuais.

No Brasil, a conscientização profissional é descrita por Bonsiepe (2015) como um processo gradativo que circunda o histórico da indústria nacional. De acordo com o autor, até a década de 50, ainda prevalecia a perspectiva industrial de montagem em série a baixo custo, resultando na fabricação em massa de produtos padronizados. Aos poucos, o próprio mercado começa a requisitar a customização de produtos personalizados, no qual Cardoso (2016) destaca o papel do design para a conciliação de estrutura e aparência de artefatos. A partir da demanda por peças customizadas, países da América Latina começam a refletir sobre as particularidades de sua identidade, quando o despertar para a dimensão política ganha força no debate sobre as relações entre periferia e países centrais (BONSIEPE, 2015). O autor ressalta a importância de se aprofundar sobre um design próprio, desvinculado do referencial eurocêntrico, visto que “na periferia, os problemas do design são menos de caráter técnico-profissional e mais de caráter sociopolítico” (BONSIEPE, 2015, p. 13).

O olhar antropológico sobre a história da fabricação, proposto por Flusser (2017), aponta como as inúmeras formas de organização fabril estão intrinsecamente conectadas ao modo de pensar contemporâneo. Através da contextualização histórica, desde o manuseio natural das mãos, desenvolvimento de ferramentas, mecanização industrial até a atual disposição de aparelhos eletrônicos portáteis, a investigação proposta pelo filósofo reflete sobre como as inovações tecnológicas permeiam novas formas de ser do homem. A transição para o período pós-industrial é retratada por Flusser (2017) como uma passagem ainda em andamento que permeia a transmutação de valores, quando a relevância sobre a posse de objetos materiais é substituída pelo consumo de informação em uma permuta de símbolos codificados. A estrutura de fabricação que, até então, dependia de grandes parques industriais, abarrotados por maquinário físico, é substituída por ferramentas e produtos intangíveis que formulam uma série de códigos imateriais.

Paralelo às mudanças no setor industrial, o campo do design também passa a refletir o próprio discurso projetual, redirecionando suas áreas de atuação.

Com o decorrer dos anos, as questões sociais conquistam maior visibilidade nos debates sobre design, que passa a perceber suas potencialidades muito além dos requisitos técnicos demandados pela indústria. Autores como Papanek (1971) e Bonsiepe (2013) reforçam o questionamento sobre o caráter supérfluo da produção industrial, destacando a aptidão do design para transformações sociais mais significativas. Em paralelo ao cuidado social, a intensificação da problemática ambiental exige a reinvenção de todo o sistema em que vivemos, desde a vida cotidiana e a noção de bem-estar, até os ecossistemas sociais e tecnológicos em que estamos inseridos. O processo de transição para uma cultura emergente no campo do design é descrito por Manzini (2017, p. 60) como sucessivos avanços sobre sua atuação:

O modelo tradicional foi formulado na Europa do início do século XX, com referência à produção industrial da época. Ele deu origem à ideia de design como atividade especializada, voltada para o projeto de produtos destinados à fabricação em série com o uso da tecnologia industrial então disponível. Desde aquela época, muitas coisas mudaram, e o modelo inicial de design tem sido gradativamente redefinido, com sucessivos acréscimos oriundos da necessidade de ampliar seu campo de aplicação (de produtos a serviços e a organizações), de envolver novos atores (de especialistas em outras disciplinas a usuários finais) e de transformar suas relações com o tempo (de processos fechados a processos abertos).

O maior engajamento sobre os fatores socioambientais, provoca a revisão do discurso filosófico e político de todo o campo (ESCOBAR, 2018). O antropólogo colombiano desmistifica a perspectiva revolucionária que enxerga o design como grande inovador, fundador de uma nova era, e o posiciona como parte de um cenário maior, atuando como um dos agentes operantes no período de transição. Ao mesmo tempo em que o design articula um processo propulsor de mudanças, por meio da geração de novas alternativas, também é transformado pelas novas dinâmicas sociais (MANZINI, 2017). Em realidades cada vez mais complexas, o autor descreve a reformulação de planos de ação, iniciando pela mudança na perspectiva do olhar.

Entre as pautas emergentes, reflexões sobre o panorama decolonial têm conquistado espaço nas discussões em design, tanto na academia quanto no meio profissional, mas não há

um consenso sobre o modo como isso ocorre. Schultz *et al.* (2018) reconhecem que a difusão do discurso político ainda precisa percorrer um longo caminho para concretizar mudanças significativas. Como ponto de partida, os autores atentam para a importância de se compreender a decolonialidade como um processo contínuo de desconstrução, sem um ponto de chegada definido como modelo ideal. Não há uma abordagem única de política decolonial, mas uma pluralidade de alternativas políticas articuladas para favorecer o rompimento das estruturas hierárquicas de poder.

No caminho de ressignificação de valores, Schultz *et al.* (2018) evidenciam a necessidade de se avaliar internamente como decolonizar o design antes de oferecer um design decolonial. Repensar o próprio papel no campo de atuação é uma atitude que exige constante alerta e auto-crítica. Como os autores relembram, não podemos esquecer que a disciplina de design emerge a partir da institucionalização de um sistema homogeneizante pautado na padronização industrial, que desencadeou uma série de ações opressoras na desvalorização da diversidade cultural. A releitura crítica sobre a contextualização histórica do campo reflete sobre qual discurso tem sido promovido pelo ofício e como designers, imersos na própria estrutura, podem desafiar as configurações dominantes (SCHULTZ *et al.* 2018).

Apesar da corrente de conscientização em movimentos como design social, design ativista e design humanitário, a predominância de designers profissionais ainda continua na posição de prestadores de serviço acrílicos (SCHULTZ *et al.* 2018). A apropriação superficial do termo, sem o exercício reflexivo, é advertida como uma forte ameaça para sua banalização. Incorporado como mais um rótulo estético para ações publicitárias ou sistematizado como uma vertente de especialização profissional, o termo sofre o risco de logo se tornar obsoleto por novos modismos. Submetida como gesto simbólico para encenar o carisma do mercado, a proposta decolonial perde seu sentido, assim como ocorre com a palavra “sustentabilidade”, estampada até mesmo em badejas de carne bovina comercializadas sob o *slogan* de “produção sustentável” sem qualquer critério de avaliação.

O embate às práticas de dominação do mercado vai além do redirecionamento de soluções padrões para suprir as necessidades de populações carentes. Medidas tradicionais apenas perpetuam os valores fundamentados pelo sistema industrial que, segundo Pacey (1992),

moldaram pessoas em consumidores apáticos ao reduzir o espaço produtivo dos não-profissionais e incentivar a ingestão passiva de soluções, tornando-os cada vez mais dependentes do suporte profissional. Em contrapartida, o desafio de reestruturação das práticas de design é articulado por autores como Escobar (2017), Pacey (1992), Schultz *et al.* (2018) e Manzini (2017) no sentido de promover processos fundamentados pela diversidade epistemológica nos quais emergem novas formas plurais de organização.

O potencial atribuído ao ofício é orientado por Pacey (1992) a partir do reconhecimento das habilidades projetuais da população, de modo a incentivar a participação de todos na criação de novos mundos. Neste sentido, Manzini (2016) reorienta o olhar do design, antes limitado à produção de objetos de uso, para a estruturação de “formas de se pensar e fazer”<sup>2</sup> (MANZINI, 2016, p. 53, tradução nossa). O apoio profissional é, então, direcionado para equipar a sociedade com ferramentas e possibilitar sua autoprojeção, segundo seu próprio ideal de mundo, como sugere Pacey:

Insistir que designers deveriam reconhecer as necessidades da população, incluindo as carências de deficientes e desfavorecidos, enquanto simultaneamente reconhece que essas pessoas são designers de si mesmas, é apoiar a maior participação pública no processo de design e em sentido mais profundo, a participação igualitária entre designers profissionais trabalhando com pessoas que também são reconhecidas como designers. Pensar nesses termos é começar a redefinir o papel do designer profissional, em termos de capacitação de pessoas como designers, para projetar elas mesmas e participar ativamente dos processos de design junto a profissionais. (PACEY, 1992, p. 222, tradução nossa<sup>3</sup>)

Centrado nos movimentos sociais e lutas territoriais, Escobar (2018) salienta a importância de se estabelecer condições que permitam comunidades desenvolverem suas tradições a partir de seus próprios costumes, envolvendo tanto a defesa de algumas práticas como o abandono e a renovação de outras. A ancestralidade cultivada por povos tradicionais estrutura suas formas de

---

2. “[...] ways of thinking and doing”. MANZINI, 2016, p. 53.

3. “To insist that designers should recognize people’s needs, including the needs of the disabled and the disadvantaged, while at the same time recognizing that those people are themselves designers, is to seek far more public participation in design and in this deeper sense, of participation between professional designers working with people *who they recognize to be designers too*. To think in these terms is to begin to redefine the role of the professional designer, in terms of empowering people as designers, to design for themselves and actively to participate with professionals in the design process.” PACEY, 1992, p. 222.

vida há milhares de anos e continua a orientar constantes transformações de saberes e práticas internas que asseguram a sobrevivência de mundos plurais. O papel do design é, então, entendido por Escobar (2018) no sentido de favorecer alternativas para comunidades tradicionais se estruturarem de forma autônoma.

O conceito de autonomia é explorado por Freire (2019) como a consciência crítica de compreensão e interpretação dos fatos, quando o sujeito assume posição ativa, capaz de intervir no mundo e construir sua própria história. A percepção indagadora sobre o contexto social e político supera a simples reprodução do senso comum para articular um saber particular promovido por experiências pessoais. A expressão, destacada pelo educador, de que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2019, p. 47), vai ao encontro direto da definição proposta por Escobar (2018), que entende o conceito de autonomia como a possibilidade de autocriação, capaz de direcionar seus próprios passos a partir de seus próprios recursos. Nesse sentido, cabe ao design propiciar um ambiente favorável para que comunidades tradicionais possam se desenvolver segundo sua própria perspectiva.

Diante do complexo emaranhado de distúrbios sociais e ambientais vivenciados por todos que coabitam o planeta, Manzini (2017) propõe a descentralização de múltiplas ações locais de co-design. Segundo o autor, quanto maior a complexidade de um sistema, menor deve ser a escala das iniciativas para, assim, propiciar a aproximação de grupos locais que, quando conectados com próximos semelhantes, formam uma rede articulada de ações complementares em um sistema distribuído. Em vez de centralizar uma única grande solução, esperando abarcar toda a multiplicidade de motivações e resultados esperados para a crise global, a distribuição de pequenas organizações permite o maior envolvimento de comunidades locais na geração de alternativas.

Mais do que o reconhecimento social e cultural, a inclusão da população na ação projetual, como real conhecedora do contexto, resulta em formulações de ideias mais pertinentes à realidade (MANZINI, 2017). Nessa proposta, a índole solitária do projetista, que trabalhava sozinho, externo ao ambiente de aplicação, assume a abordagem colaborativa ao incluir as pessoas envolvidas em todos os processos de design. Além de propiciar estratégias consistentes,

a interação entre especialistas de design e comunidades locais aproxima diversas expressões culturais, proporcionando um espaço enriquecedor de contribuição mútua.

Com o propósito de incluir múltiplos atores envolvidos em ações colaborativas, Manzini (2016) reconhece situações em que designers especialistas abdicam de contribuições próprias de sua cultura para restringir sua participação à mera administração das atividades como mediadores. Em contrapartida, a abordagem dialógica defendida pelo autor assume o próprio repertório cultural de designers, somado ao encargo de mediadores, para fortalecer um espaço de troca a favor de um interesse comum. A abertura de diálogo intercultural interliga saberes diversos na produção de conhecimento e aproxima pessoas de variados contextos sociais para a configuração de mundos plurais, propiciando, assim, novas alternativas que ressignificam os valores impostos pela padronização de soluções universais.

A perspectiva tradicional que posiciona o papel do design como responsável pela sistematização de soluções universais, tem perpetuado uma ordem de padronização de processos técnicos e semânticos, minimamente adaptada ao contexto sociocultural. A ideia de que a complexidade abrangida pela diversidade de mundos pode ser alinhada por um profissional externo ajuda a reproduzir as mesmas propostas homogêneas, fundamentadas por uma única categoria moldada pelo pensamento ocidental. No lugar de resoluções de problemas, o potencial do design, destacado por Cardoso (2016) pela visão holística e capacidade de criar pontes, pode ser explorado na articulação de comunidades, favorecendo condições para que se estruturam segundo suas próprias perspectivas de realidade.

Intrinsecamente conectada à investigação de métodos e processos, a responsabilidade sobre os impactos sociais e ambientais é parte fundamental da ressignificação de valores do campo. Aspectos como decolonialidade e sustentabilidade são questões inerentes ao cotidiano profissional que não podem ser reduzidas às horas vagas. Atividades projetuais, sem uma postura crítica de engajamento político, intensificam a reprodução de práticas hegemônicas e reduzem o potencial de transformação social.

Sob perspectiva intercultural, a articulação de alianças entre profissionais e comunidades favorece um ambiente de contribuição mútua, inalcançável pela abordagem paternalista que marginaliza a sabedoria popular e enaltece designers como detentores do conhecimento que se

dispõem a ajudar uma população impotente. A luta contra o sistema opressor, que vem devassando refúgios culturais e ambientais a favor do patrimônio financeiro de grandes corporações, é uma responsabilidade de todos que já não pode mais ser ignorada.

A abertura para o diálogo intercultural enriquece a produção de conhecimento tanto pela interdisciplinaridade que integra distintos campos da ciência, como a engenharia e a antropologia, quanto no reconhecimento da sabedoria popular. Mesmo entremeado pelas artes, o design ainda é delineado majoritariamente pela objetividade de critérios metodológicos estabelecidos pela racionalidade científica. A expansão de sua criatividade projetiva ainda tem muito a aprender com as culturas tradicionais, que estimulam a percepção subjetiva para imaginar novos mundos. A ancestralidade enaltecida por povos tradicionais abrange uma infinidade de formas de vida circunscritas em diferentes realidades que foram massacradas pela padronização de um mundo controlado pelo pensamento ocidental. A geração de estratégias para contornarmos a crise socioambiental é fortalecida pela inclusão das diversas visões de mundo, que propiciam um território fértil para a configuração de novas alternativas consistentes e, principalmente, plurais.

## 2. CASO: COLETA DE SEMENTES NATIVAS NO VÃO DO MOLEQUE

A partir da revisão literária, discutida nos capítulos anteriores, a pesquisa prossegue a reflexão sobre o papel dos designers junto aos movimentos socioambientais para a investigação de um caso específico envolvido na articulação entre instituições de pesquisa e população quilombola Kalunga, promovida pelo projeto *Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade*. O aprofundamento sobre uma situação real contribui para ampliar a discussão acerca dos conceitos abordados pela fundamentação teórica, além de contribuir para a contextualização prática sobre possíveis desdobramentos aliados à pesquisa. A figura 8 apresenta a estrutura do estudo de caso, correlacionando o panorama global, destacado em verde, ao cenário local, em amarelo.



Figura 8: Correlação entre fundamentação teórica e estudo de caso.

Fonte: autora, 2020.

No âmbito mundial, especialmente na América Latina, a crise ecológica proveniente da exploração exacerbada dos recursos naturais tem sido enfrentada por diversos movimentos, que lutam pela gestão territorial por meio da mobilização entre povos tradicionais, intrinsecamente conectados ao ecossistema local, e a comunidade científica, que oferece suporte em projetos sociais, pesquisas e políticas públicas. Dentro do Cerrado, atividades predatórias impulsionadas pelo agronegócio e mineração têm gerado sérios danos ambientais que ameaçam a extinção do bioma. Envolvida em ações de restauração ecológica, a aliança entre instituições de pesquisa e população Kalunga oferece um caminho para a restituição da vegetação nativa, buscando atenuar os impactos gerados pela exploração dos recursos naturais. Entre múltiplas ações afluídas na microrregião da Chapada dos Veadeiros, a pesquisa investiga o posicionamento do design como potencial mediador na articulação intercultural.

A contextualização do estudo de caso parte da apresentação introdutória sobre o bioma Cerrado como pano de fundo para o delineamento sociocultural da população Kalunga. Imersos em território quilombola, pesquisadores institucionais e moradores do Vão do Moleque traçam um novo cenário com a implementação da cadeia produtiva de sementes nativas. A partir deste contexto, a pesquisa reflete sobre a atuação do design na articulação entre pesquisadores institucionais e comunidades tradicionais.

## **2.1. Cerrado**

O Cerrado, localizado no Planalto Central do Brasil, é o segundo maior bioma em área do país e ocupa 24% do território nacional, com 2.036.448 km<sup>2</sup> (INPE, 2019). No centro do país, o Cerrado tem conexão com quase todos os biomas brasileiros, servindo como ponte de contato entre diversos ecossistemas (figura 9). Sua importância ecológica vai muito além da extensão territorial, destacando-se, principalmente, pelo abastecimento de recursos hídricos e pela variedade de *habitats* heterogêneos que favorecem grande biodiversidade de fauna e flora com numerosos casos de endemismo, ou seja, espécies nativas somente encontradas em regiões específicas do bioma.

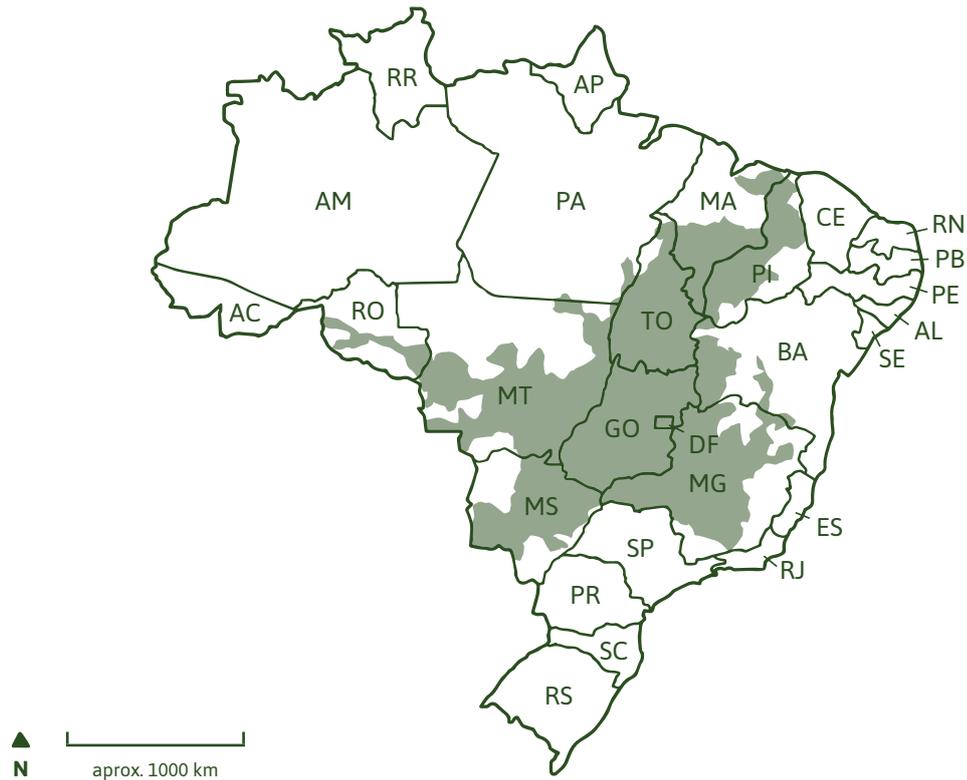


Figura 9: Distribuição geográfica do Cerrado pelo Brasil.

Fonte: Adaptado de SANO *et al.*, 2008.

Conhecido popularmente como o “berço das águas”, o Cerrado é prestigiado pelo número significativo de nascentes, local de origem de grandes bacias hidrográficas brasileiras e sul-americanas. Com altitude média de 500 m a 1700 m (SILVA e BATES, 2002), a água que nasce no Planalto Central escorre para as demais regiões do país. Para se mensurar a relevância hídrica do bioma, vale ressaltar que o Brasil abriga o maior montante de recurso hídrico do mundo, acolhendo cerca de 19% dos rios de todo o Planeta (LIMA e SILVA, 2008), sendo o Cerrado responsável pelo abastecimento das principais bacias hidrográficas. Segundo os pesquisadores Lima e Silva (2008), o Cerrado contribui para a produção e a distribuição de oito das doze regiões hidrográficas definidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), entre elas: Amazônica, Tocantins/Araguaia e São Francisco.

Apoiados na classificação de Köpper, estudos de Silva, Assad e Evangelista (2008) identificam no Cerrado a predominância do clima tropical úmido com uma peculiaridade típica de savana, duas estações bem definidas: o inverno seco, que costuma durar de abril a setembro, e o

verão quente e úmido, correspondendo ao período chuvoso de outubro a março. De acordo com Aquino *et al.* (2008), a média anual de precipitação pode variar entre 900 mm a 1800 mm e a temperatura média entre 22° C e 27° C. Entretanto, estas médias anuais variam muito entre regiões e épocas do ano, principalmente pela sazonalidade hídrica, cuja estiagem costuma perdurar meses.

Para sobreviver ao intenso período de seca, marcado pelo desaparecimento de rios intermitentes, Ribeiro e Walter (2008) destacam algumas adaptações desenvolvidas pela vegetação para minimizar a perda de água por evaporação. Além dos famosos troncos retorcidos, cascas rugosas e folhas coriáceas, a profundidade das raízes permite que arbustos como o chapéu-de-couro (*Palicourea rigida*), alcancem os reservatórios do lençol freático. A proporção entre a baixa estatura das árvores e o comprimento de suas raízes pode ser ilustrada pela expressão popular “floresta invertida” que, junto a outros recursos, auxiliam na captação e armazenamento de água potável.

Com mais de 10 mil espécies vegetais catalogadas, sendo 44% endêmicas, o Cerrado é reconhecido pelos pesquisadores Silva e Bates (2002) como a savana com maior biodiversidade do mundo. Imersa entre múltiplas paisagens, a vegetação nativa é distribuída por Ribeiro e Walter (2008) como formações florestais, savânicas e campestres, que se desdobram num mosaico de onze fitofisionomias com características diversas, conforme ilustrado na figura 10.

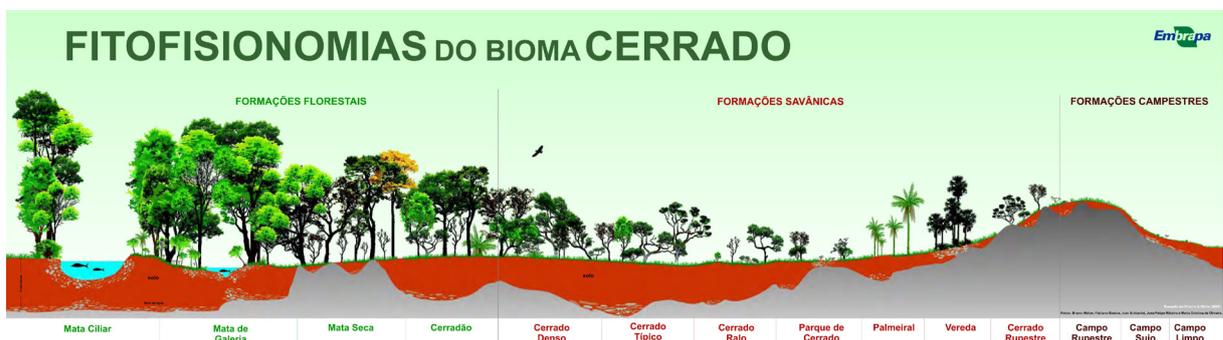


Figura 10: Formações vegetais e fitofisionomias do bioma Cerrado.

Fonte: RIBEIRO e WALTER, 2008.

Próximas aos cursos d'água, as áreas florestais são fechadas por uma mata densa, onde predominam árvores de grande porte, estruturadas em: mata ciliar, mata de galeria, mata seca e cerrado. À medida que a altura e a densidade das árvores diminuem, temos a paisagem mais típica do bioma, as áreas savânicas, cobertas por árvores e arbustos esparsos de pequeno porte, distribuídas em: cerrado denso, cerrado típico, cerrado ralo, parque de cerrado, palmeiral, vereda e cerrado rupestre. Aos poucos, as árvores dão lugar a uma vegetação aberta e baixa, composta prioritariamente por gramíneas e arvoretas isoladas que recobrem as áreas campestres: campo rupestre, campo sujo e campo limpo.

Reconhecido como um *hotspot* de biodiversidade (MYERS *et al.* 2000), o Cerrado integra um grupo seletivo de biomas que concentram a maior variedade de espécies endêmicas do mundo, mas sofrem forte ameaça de extinção. O conceito foi criado pelo ecólogo inglês Norman Myers, em 1988, com o objetivo de catalogar áreas com maior relevância ecológica e, portanto, maior prioridade nas ações de conservação (JENKINS e PIMM, 2006). Mesmo com seu reconhecimento mundial, o Cerrado ainda é o *hotspot* com menor porcentagem de área protegida (AQUINO *et al.*, 2008), estimada pelo Ministério do Meio Ambiente (2018) com apenas 8,21% em unidades de conservação.

A situação de vulnerabilidade do Cerrado é marcada por taxas progressivas de desmatamento e uso irracional dos recursos naturais. Atividades como o monocultivo de grãos, pecuária, mineração e a expansão do domínio urbano aceleram a conversão de áreas nativas em zonas antrópicas. Principal causa do desmatamento, o avanço da fronteira agrícola tem transformado o “berço das águas” no novo “celeiro do mundo”, expressão cunhada pelo ex-presidente da República Getúlio Vargas, entre 1937 e 1945, como projeto desenvolvimentista de produção agrícola no Brasil (MEDEIROS, 2007). Segundo dados levantados por Strassburg *et al.* (2017), o bioma já perdeu 54% de sua cobertura natural, sendo que apenas 19,8% permanecem intocados.

Entre as áreas remanescentes, a Chapada dos Veadeiros reúne uma variedade de *habitats* protegidos por reservas ambientais que, juntas, formam um *continuum* de cobertura natural. Localizada no nordeste de Goiás, a microrregião abrange uma área de 21.475,60 km<sup>2</sup> (LIMA e FRANCO, 2014) e compreende os municípios de Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante, Campos Belos, Colinas do Sul, Teresina de Goiás, Monte Alegre, Nova Roma e São João d'Aliança (figura 11).

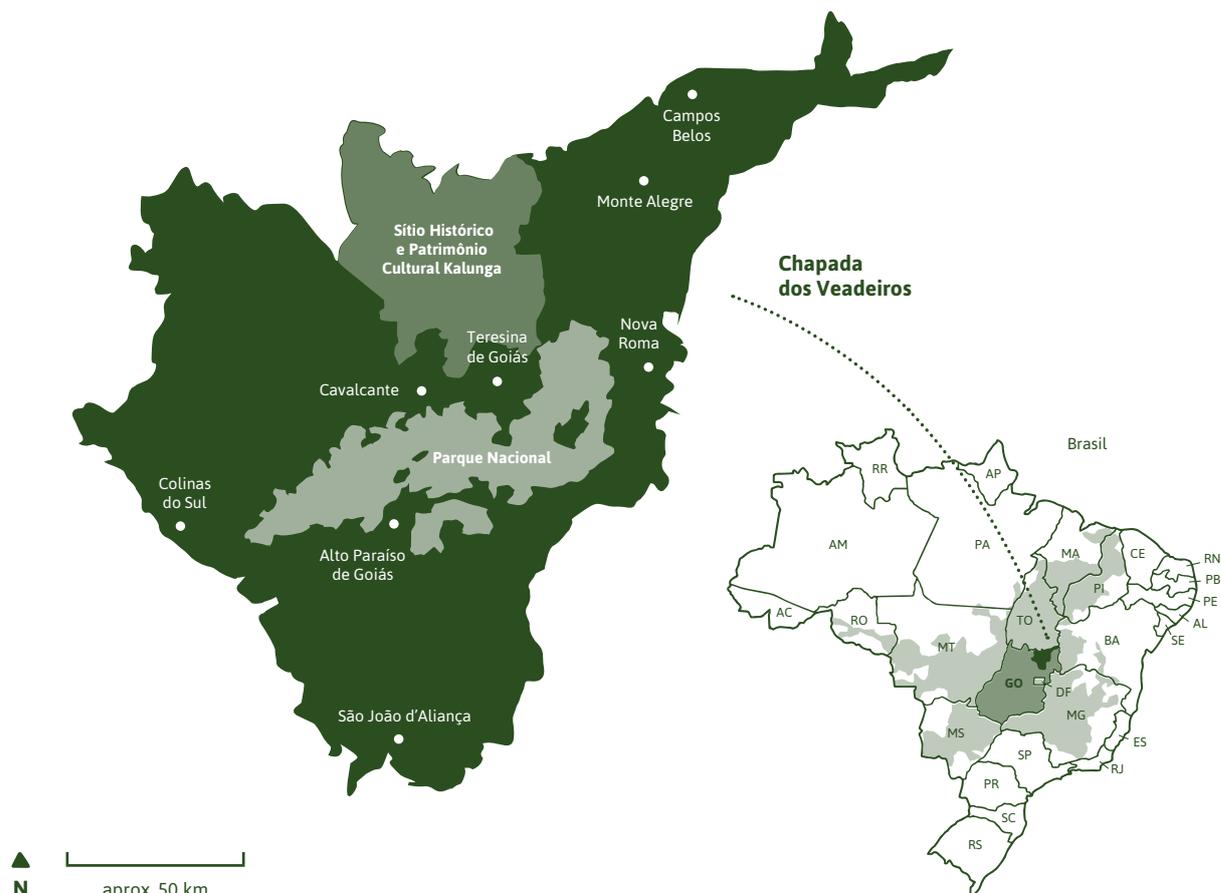


Figura 11: Mapa ilustrativo da Chapada dos Veadeiros.

Fonte: Baseado em INSTITUTO MAURO BORGES (SEGPLAN-GO), 2014; SANO *et al.*, 2008; AGÊNCIA BRASIL, 2017 e FERNANDES, 2019.

Pesquisadores do Centro de Desenvolvimento Sustentável da UnB, Lima e Franco (2014) apontam vinte unidades de conservação na região, entre elas: Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (figura 11), Área de Proteção Ambiental - APA - do Pouso Alto, três Parques Municipais e mais quinze Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs). Junto às unidades de conservação, populações tradicionais como os quilombolas Kalunga carregam saberes ancestrais sobre o manejo do Cerrado (RIGONATO e ALMEIDA, 2013). Mesmo após trezentos anos de ocupação, Fernandes (2019) ressalta que o território ainda preserva 80% de Cerrado, enquadrado pelo Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PENAP) no perfil de área protegida sob o domínio da comunidade.



Figura 12: Jardim de Maytree, Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Alto Paraíso de Goiás/GO.  
Fonte: autora. Setembro, 2019.

## 2.2. População Kalunga

A origem da população Kalunga é narrada por Baiocchi (2013) e Costa (2013) com o início do ciclo do ouro no sertão goiano, a partir do século XVIII. Sob regime escravagista, a atividade mineratória traria para o interior do país fazendeiros, garimpeiros e negros escravizados (na maioria de grupos bantus) para a exploração de jazidas na região dos atuais municípios de Arraias, Monte Alegre e Cavalcante. Em luta pela liberdade, refugiados adentravam a Serra da Contenta para se proteger em matas ciliares e cerrados às margens do rio Paranã. Neste período, o território já era habitado por diversos povos indígenas<sup>4</sup>. Apesar da predominância negra e afrodescendente, Marinho (2017) ressalta que cada família Kalunga tem uma trajetória de miscigenação, incluindo antepassados brancos e indígenas que, junto às novas migrações, daria início à formação quilombola na região.

---

4. Entre os grupos indígenas citados por Baiocchi (2013) no processo de miscigenação estão: Karajá, Gavião, Apinajé, Xavante e Tiririca.

A resistência de africanos contra a escravidão estruturou a disseminação de quilombos por todo o Brasil. Articulados como instrumentos político-organizativos (ALMEIDA, 2011), os quilombos coordenaram uma série de estratégias pela liberdade, entre as quais a fuga de cativos fortaleceu movimentos sociais em múltiplos protestos pela garantia de terra produtiva e a manutenção de culturas particulares. A definição institucional do termo “quilombo” foi documentada em 1740, pelo órgão português Conselho Ultramarino, como “toda habitação de negros fugidos que passem de cinco, em parte desprovida, ainda que não tenham ranchos levantados nem se achem pilões neles” (Conselho Ultramarino, 1740 *apud* MOURA, 1986, p.16).

No período colonial, o quilombo ainda era reduzido e criminalizado pelo poder público como mero espaço de escravos fugitivos que precisavam ser combatidos, mas, com o decorrer do tempo, passa a ser valorizado como expressão de resistência do movimento negro. Neste sentido, Gomes (2015, p. 7) compreende o desenvolvimento de comunidades negras a partir de “histórias complexas de ocupação agrária, criação de territórios, cultura material e imaterial próprias baseadas no parentesco e no uso e manejo coletivo da terra”. O historiador complementa que, ao longo do século XX, a militância negra se apropria do termo “quilombo” como bandeira de luta pela transgressão do sistema político, em especial, ao combate da discriminação racial e valorização cultural.

A diáspora africana traz ao Brasil variados grupos étnicos com origens, saberes, línguas, culturas e religiões diferentes, cujo mosaico cultural retratado por Gomes (2015) também alude ao aprisionamento de variadas camadas sociais, como reis, artistas, metalúrgicos e agricultores. Marinho (2017) ressalta que, desde o início do tráfico negreiro, cada quilombo atravessou um processo histórico particular com diferentes organizações sociais. Isto se deve tanto à diversidade de culturas africanas quanto à localização espacial e temporal à qual os povos foram submetidos no Brasil. O esforço da socióloga contra a ideia culturalista de uniformidade dos quilombos remanescentes enfatiza o esquecimento da cultura como estratégia de desarticulação e dominação social, onde a narrativa colonial confina toda a pluralidade do continente africano como um único grupo homogêneo.

A diversidade de dinâmicas quilombolas é reportada por Gomes (2015) na ocupação de territórios tanto em áreas rurais quanto espaços suburbanos próximos aos grandes centros

comerciais. Por mais que a predominância da agricultura, sobretudo a produção de mandioca e seus derivados, seja destacada na trajetória quilombola brasileira, o autor menciona a pesquisa de Freitas (1992) que elenca sete estruturas econômicas comuns entre os quilombos nacionais, podendo o mesmo grupo transitar simultaneamente em diferentes organizações. A partir da investigação histórica sobre o escravismo no Brasil, Freitas (1992) compila práticas no circuito agrícola, extrativista, mercantil (baseado em escambos), minerador, pastoril, de serviço (comum em espaços suburbanos) e predador (grupos itinerantes que saqueavam mercadoria). Gomes (2015) acrescenta também a rebelião de cativos em protestos reivindicatórios, que estipulavam condições para que suas exigências fossem atendidas sem necessariamente fugir da fazenda.

Entre variadas estruturas quilombolas, Fernandes (2019) destaca as dinâmicas Kalunga sobre a ocupação agrícola em espaços rurais de difícil acesso. Por meio da agricultura familiar de subsistência, o grupo articula, até hoje, redes alimentares que fortalecem a soberania da comunidade na produção de alimentos como mandioca, arroz, feijão e milho. Tradicionalmente traçada pelo uso coletivo, a gestão territorial é compartilhada por núcleos familiares que dividem tarefas cotidianas de produção alimentícia. Desta forma, a bióloga explica que tanto a produção quanto o consumo são repartidos entre parentes consanguíneos e afins que, junto às dinâmicas de escambo, fortalecem a equidade na distribuição de bens por grupos familiares. A autonomia na formação de unidades produtivas fora das grandes propriedades de monocultura agrícola é reconhecida pelo antropólogo Almeida (2011) como um mecanismo de resistência que transgrediu o sistema de *plantations* implementado na colonização das Américas, ainda hoje dominante no Brasil.

Além do domínio agrícola, Costa (2013) reitera que, para sobreviver na região, os antepassados desenvolveram também o conhecimento sobre o manejo de ervas medicinais. Protagonizado pelas mulheres, o cultivo de plantas medicinais nos arredores da casa é incorporado nas práticas cotidianas do quilombo (PEREIRA e ALMEIDA, 2008). Além do uso alternativo para doenças do dia a dia, a sabedoria sobre o uso de ervas medicinais ganha destaque na construção cultural do grupo, onde o quintal é retratado pelos geógrafos como um espaço de amparo para a reprodução de saberes seculares.

Mais do que mero espaço físico, o território é reconhecido por Marinho (2008) como parte estrutural da identidade coletiva que integra a cultura Kalunga. Apesar da cor, raça, origem africana e histórico quilombola serem elementos importantes na formação cultural, é através da territorialidade que a socióloga atribui o principal elo identitário da população. A incorporação da terra nas relações sociais é ilustrada pelas categorias “daqui” e “de fora”, designadas pelos Kalunga e também relatadas por Baiocchi (2013), que tornam evidente o limite étnico compreendido pelo território.

Perpetuada por sucessivas gerações, a profunda relação com a terra designa um conjunto de regras e signos próprio do grupo. Em investigação etnográfica, Marinho (2008) identifica três esferas que estruturam a organização espacial atribuída pela população: a esfera doméstica, englobando o espaço de moradia e produção do núcleo familiar (casa, roça e curral); os povoados, formados pelo conjunto de famílias, na maioria com laços consanguíneos; e a esfera pública, compreendida pela comunidade em ambientes coletivos como capelas, cemitérios e espaços de festejo.

Peça importante no fortalecimento das relações sociais e identitárias da comunidade, o calendário de festas reúne moradores das mais remotas localidades. De cunho religioso, cerimônias de devoção aos santos católicos, sempre permeadas pelo sincretismo, são descritas por Baiocchi (2013) como romarias e festejos durante todo o ano, acompanhando os eventos meteorológicos que marcam as épocas de plantio e colheita. A depender do tamanho, as festas podem ocorrer em lugares fixos ou móveis. A organização coletiva dos eventos, precedidos por folias, legitima o envolvimento comunitário com grupos que percorrem as casas para arrecadar donativos e anunciar o início das festas.



Figura 13: Vale do Prata, território Kalunga.

Fonte: autora. Setembro, 2018.

A topografia acidentada (figura 13), em um espaço cercado por serras de difícil acesso, propicia estratégias de invisibilidade (MARINHO, 2008) tecidas pela comunidade Kalunga. Em povoados como a Capela, as casas podem ultrapassar dois quilômetros de distância (FERREIRA e ALMEIDA, 2011), interligadas por árduas trilhas que se entrelaçam em diversos outros caminhos. Em meio às barreiras geográficas, a organização espacial de moradias esparsas se torna um grande desafio para a localização daqueles que não conhecem a região. Neste cenário, Marinho (2017) descreve o “controle de contato” como uma forma da própria população decidir como estabelecer suas relações de comunicação externa. Dependendo do interesse coletivo, há momentos em que o grupo pode se resguardar de maneira isolada ou permitir o contato com pessoas de fora, como em viagens para transações comerciais:

O aparente isolamento da comunidade Kalunga, ao que tudo indica, é, na realidade, uma estratégia de invisibilidade, já que eram os próprios Kalunga que decidiam quando e onde se mostrar, faziam um controle do contato. Como não existiam estradas até meados da década de 1980, apenas trilhas conhecidas somente pelos Kalunga, ou por pessoas mais ligadas à comunidade e que conheciam a região, o controle do contato com a comunidade inclusiva era feito pelos Kalunga; eles decidiam quando e quem ia à cidade. As viagens eram (e ainda são, mas não exclusivamente) feitas de burro ou mula, cortando as serras circundantes, caminhos árduos, que não são percorridos por pessoas sem experiência com os animais e com as trilhas. Desse modo, eles tinham

acesso a diversos elementos e elegiam, entre eles, os que seriam interessantes para a apropriação, de acordo com a lógica e o interesse próprios, específicos e estratégicos de sobrevivência do grupo. Os quilombolas da comunidade Kalunga demonstram essas estratégias de invisibilidade na forma como estruturam a distribuição das residências no território e também ao exercerem o controle dos contatos, que foi sendo gradativamente expandido para mais categorias de pessoas de acordo com a expansão capitalista e o consequente desenvolvimento da região. (MARINHO, 2017, p. 27)

Mesmo em territórios isolados, os quilombos articulavam conexões mercantis em variados setores econômicos, atuando principalmente no fornecimento de produtos alimentícios, como aponta Almeida (2011), ao exemplificar o abastecimento de algumas cidades. Segundo Gomes (2015), era comum que quilombos estruturados pela agricultura de subsistência também mantivessem uma produção excedente para o comércio, cujo porte podia variar entre pequenas roças até lavouras com mantimentos estocados. O pesquisador atenta que a comunicação externa, ocasionada pelo tráfico clandestino de mercadoria, fortalecia também a circulação de informação e culturas de quilombos, tanto entre cativos de diferentes regiões quanto na aproximação com comerciantes, taberneiros e lavradores locais.

Nas comunidades Kalunga, além do cultivo de alimentos para consumo próprio, Baiocchi (2013) relata a circulação de bens em um sistema econômico não monetário, destacando a farinha de mandioca como principal moeda de troca. Segundo Fernandes (2019), as conexões mercantis interligavam desde microrregiões do quilombo até comerciantes vizinhos, aldeias indígenas e, esporadicamente, vilarejos mais distantes para a aquisição de produtos não típicos da região. Entre as mercadorias de interesse Kalunga, a pesquisadora destaca a negociação de produtos agrícolas, tecidos, utensílios domésticos e a tradicional busca pelo sal.

A partir de lembranças de lideranças e moradores locais, Costa (2013) rememora quando kalungueiros mais antigos se aventuravam em longas viagens para a aquisição do sal, a princípio comprado em Belém/PA e, mais tarde, também adquirido em regiões mais próximas, como Barreiras/BA e Formosa/GO. Fernandes (2019) descreve que a jornada pelo leite dos rios Tocantins e Paranã durava vários meses, em um trajeto perigoso com cerca de cinco mil km de ida e volta até a capital paraense.

Ainda que, em 1888, a abolição da escravidão tenha declarado a liberdade dos negros cativos no Brasil, os grupos libertos continuaram marginalizados sem acesso à terra e excluídos

da economia nacional, estigmatizados como mão de obra barata (FERNANDES, 2019). A permanência das formas produtivas, acompanhada pelo negligenciamento governamental, é questionada por Gonzalez (2008) por consolidar a divisão racial do trabalho, em que, sem acesso à educação, a população negra é condicionada a subempregos de menor remuneração, que intensificam a desigualdade econômica como política de dominação social.

A incessante luta de grupos remanescentes pela garantia de direitos é retratada por Gomes (2015) através da identificação de quilombos que continuam a crescer e se reproduzir mesmo após a abolição. Como combate à perseverança quilombola, o poder público atua tanto na invisibilidade social, que camufla quilombos rurais entre diversas outras comunidades campesinas, quanto no reforço de isolamento do grupo, excluído de políticas públicas, e consequente estigmatização da população, submetida à reprodução dos níveis de pobreza, como discorre Gomes (2015, p. 123):

O invisível passaria a ser isolado e depois estigmatizado. Populações negras rurais – isoladas pela falta de comunicação, transporte, educação, saúde e políticas públicas e outras formas de cidadania – foram estigmatizadas, a ponto de seus moradores recusarem a denominação de quilombolas ou ex-escravos. Porém nunca deixaram de existir lutas seculares no mundo agrário, parte das quais para defender territórios, costumes seculares e parentesco na organização social.

Depois de quase trezentos anos invisíveis à esfera pública, Baiocchi (2013) alude às primeiras publicações oficiais sobre a ocupação Kalunga em jornais de 1962 e algumas alusões literárias no início do século XX. Desde então, só em 1982, o projeto *Kalunga: Povo da Terra* levou a antropóloga Mari Baiocchi, sob apoio da Universidade Federal de Goiás, para uma longa expedição pelo território, registrado como o primeiro contato da comunidade científica com a população local. Recebida com desconfiança, a pesquisadora relata que até então “nenhum de fora’ havia percorrido toda a região” (BAIOCCHI, 2013, p. 22). Aos poucos aceito pelo grupo, o encontro resultaria em duas décadas de convivência e um marco no reconhecimento civil da comunidade.

O histórico de isolamento político da região é relatado por Costa (2013) quando, inicialmente, o próprio Kalunga se afasta da sociedade brasileira com receio de voltar ao sistema escravagista. Por anos afastada da política nacional, a população percebe-se, então, ignorada pelo poder público, sem acesso aos seus direitos básicos. A partir da década de 80, com a entrada de

Baiocchi no território, a comunidade se vê obrigada a se articular com órgãos governamentais para que seja incluída em políticas públicas, pesquisas e projetos sociais, mesmo com o sentimento de desproteção e desamparo “para lidar com aquele mundo” (COSTA, 2013. p. 21).

Entre as reivindicações frequentemente relatadas por pesquisadores e moradores locais, Fernandes (2015) destaca a questão fundiária como a demanda mais persistente na comunidade Kalunga. Em meio a constantes invasões de grileiros e pressão de fazendas vizinhas, a população enfrenta cotidianamente a perda de áreas produtivas em um espaço de confronto rodeado “pelos padrões donos dos poderes – fazendeiros, grileiros, garimpeiros entre outros”, como descreve Costa (2013, p. 11). Desde o primeiro relato registrado por Baiocchi (2013), a regulamentação territorial é um tema recorrente na história Kalunga. A importância da terra é evidenciada por Fernandes (2015) como elemento fundamental de sobrevivência do grupo e manutenção da cultura, pertencente aos seus antepassados e usufruída pela família, portanto fora do espectro mercantil.

O processo de titulação de terras, acompanhado pela visibilidade estratégica e consequente reconhecimento político, traça importantes marcos em uma árdua luta contra a violação de direitos fundiários que nem sempre atendem aos interesses da comunidade. Em 1985, o extinto órgão estadual Instituto de Desenvolvimento Agrário de Goiás (IDAGO) outorga o Título Definitivo de Doação de Imóvel Rural com a primeira titulação e registro de terras na região e consequente emissão de títulos individuais de propriedade. Em análise jurídica, Dias (2019), advogada Kalunga e primeira mulher quilombola a receber o título de mestre em Direito no Brasil, pondera que os títulos individuais geram conflitos internos até hoje na comunidade. Apesar do início de regulamentação fundiária, os títulos individuais invertem a dinâmica de usufruto coletivo da terra em recortes unitários de propriedade privada, desconsiderando as relações de territorialidade compartilhadas pela população.

Assim como grande parte do campesino cerratense, a agricultura Kalunga se estrutura pela roça de toco, técnica agrícola em que um pequeno terreno é aberto com a derrubada das árvores, seguida da queimada controlada e limpeza da área para o início do plantio. Após cerca de dois anos de utilização do solo, a área cultivada precisa descansar para recuperar sua fertilidade, quando o banco de sementes armazenado no solo começa a regenerar a vegetação nativa. Enquanto o antigo terreno permanece em descanso, uma nova área precisa ser aberta para novos

plantios. Neste momento, a procura por novos terrenos férteis pode ser entrevada pela limitação de propriedades privadas, até então compartilhadas por toda a comunidade.

Três anos depois, a criação da Fundação Cultural Palmares (FCP) impulsiona o reconhecimento de centenas de comunidades negras que, segundo Gomes (2015), emergiram do estado de invisibilidade para reivindicar o direito à terra e a participação nas políticas públicas. No mesmo ano, a Constituição da República Federativa do Brasil, no Art. 68 do Ato das Disposições Transitórias, formaliza o direito à titulação de terras ocupadas por quilombos remanescentes ao promulgar: “Aos remanescentes das comunidades de quilombos que estejam ocupando suas terras, é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos” (BRASIL, 1988, *on-line*). Mesmo com a formalização do direito à terra, a promulgação do artigo não garante a emissão imediata dos títulos, que exigem o processo de reconhecimento das comunidades e outros trâmites burocráticos desenrolados a passos lentos.

Em 1991, a Assembleia Legislativa do Estado de Goiás sanciona a Lei Estadual nº 11 409/91, posteriormente ratificada pela Lei Complementar 19, com a institucionalização da área habitada pela população local como Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga. Apesar do reconhecimento estadual, Fernandes (2015) denuncia que nem todas as áreas ocupadas pelos Kalunga foram abrangidas pela lei, deixando de fora vários roçados produtivos, sendo apenas 30% de área agricultável (BAIOCCHI, 2013). Outro agravante na regulamentação fundiária é citado por Almeida (2015) pela lentidão de indenização de fazendas que ainda ocupam a região delimitada. Segundo a geógrafa, até 2014 nenhuma desapropriação havia sido efetivada.

Apesar dos laços de parentesco e partilha de aspectos culturais, uma parte da população Kalunga é cortada pela fronteira estadual abrangida pelo Estado de Tocantins. Segregados da parcela goiana, os moradores locais enfrentam uma luta paralela pela posse legal da terra, referenciada pela antropóloga Oliveira (2007) como *Barulho da terra*. Reconhecidos como quilombo apenas em 2005 pela FCP, sua delimitação territorial é decretada em 2009, pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) como Território Quilombola do Mimoso. Apesar da separação imposta por políticas estaduais, a representante Elizeth da Costa Alvez alude aos vínculos familiares como premissa para a reintegração dos territórios e unificação das iniciativas políticas: “família é família, de um lado do rio ou do outro lado do rio” (ALVES *apud* FERNANDES, 2019. p. 55).

Atualmente, o território Kalunga reúne cerca de dez mil pessoas e mais de 60 povoados distribuídos entre o nordeste de Goiás, na microrregião da Chapada dos Veadeiros, e parte do sul de Tocantins, em fragmentos rurais dos municípios de Cavalcante/GO, Teresina de Goiás/GO, Monte Alegre/GO, Arraias/TO e Paranã/TO (FERNANDES, 2019). Apesar da divisão institucionalizada por municípios, a geógrafa Almeida (2015) explica que a comunidade Kalunga se orienta por uma construção subjetiva ao nomear as regiões a partir de um imaginário próprio, traçado por aspectos variados como elementos geográficos, histórias locais, festejos, famílias e antigas fazendas.

Neste cenário de linhas imprecisas, o delineamento interno do território mostra discrepância entre diferentes pesquisas. Para tal, serão consideradas as localidades adotadas por Fernandes (2019), por se mostrar o mais completo e recente mapeamento do território como um todo. Em sua tese de doutorado, a bióloga mapeia quatro microrregiões, subdivididas em outras doze microrregiões: Vão do Moleque (Prata, Vão do Moleque, Choco e Forno), Engenho (Engenho II, Fonte das Águas e Chapadinha), Vão das Almas (Vão das Almas, Larga de Boa Vista, Ribeirão dos Bois, Contenda) e Mimoso, como ilustra a figura 14:

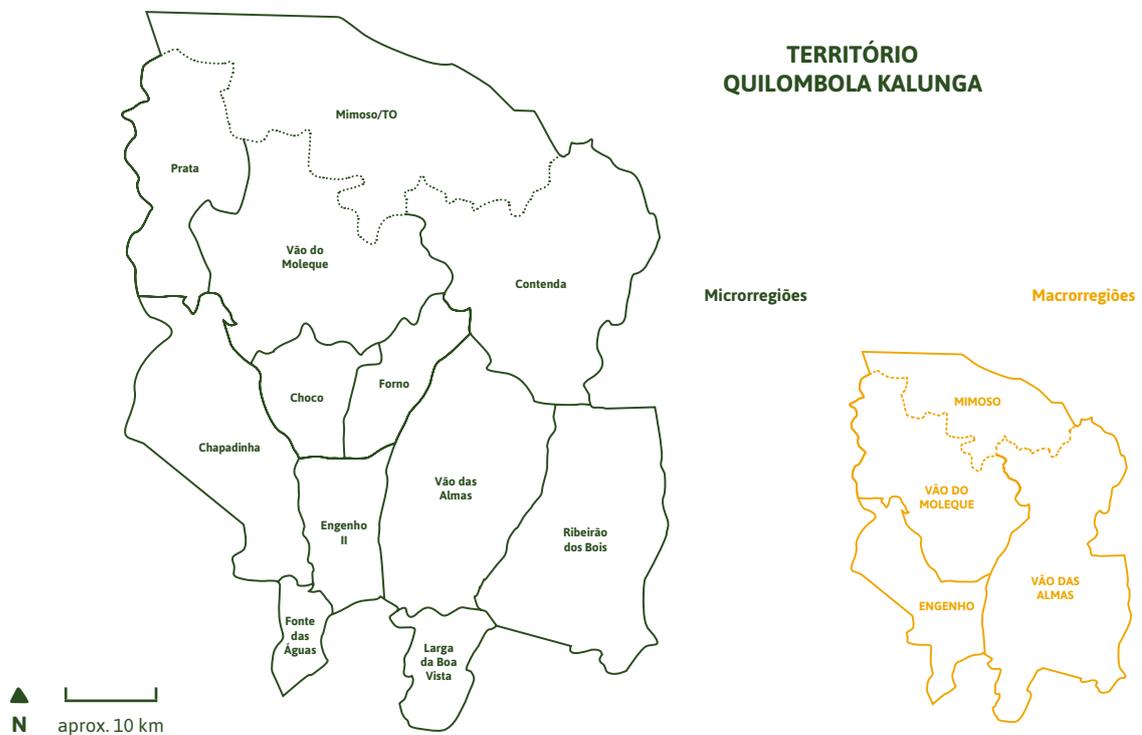


Figura 14: Mapa do território Kalunga, incluindo o Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga/GO e Território Quilombola Kalunga do Mimoso/TO

Fonte: Baseado em FERNANDES, 2019.

Entre as localidades descritas, o Vão das Almas abrange a maior macrorregião do território e também concentra o maior número de barreiras geográficas que dificultam o acesso a áreas remotas. A comunidade é descrita por Costa (2013) como a população mais arredia ao contato com estranhos, se reservando à preservação dos costumes tradicionais da cultura Kalunga. Distribuídos em pequenos agrupamentos familiares, os residentes ainda mantêm a dinâmica territorial predominante no território Kalunga, com casas esparsas, próximas da área de roçado e invisíveis aos passantes da estrada, que tem sido gradativamente substituída por pequenas aglomerações, em busca de melhores condições de vida, próximas a escolas, estradas, postos de saúde e pontos de energia (FERNANDES, 2019). Esquecida pelo poder público, a região carece de saneamento básico, sistema de saúde, eletrificação rural, manutenção de estradas e acesso à educação para além do ensino fundamental. Sem oportunidades de geração de renda ou continuidade educacional, muitos jovens deixam a região para prosseguir os estudos em centros urbanos ou para o trabalho em lavouras vizinhas.

Essa é a realidade da maior parte do território Kalunga, com cenário parecido no Vão do Moleque, uma região remota, de difícil acesso e negligenciada pelas políticas públicas. Sem acesso a energia elétrica, saneamento básico, posto de saúde e com baixa manutenção de estradas e precariedade do sistema educacional, centenas de famílias sofrem a pressão de empresas agrícolas e mineradoras por concentrar o maior número de imóveis em processo de desapropriação do Sítio Histórico (FERNANDES, 2019). Atrelado à grilagem e invasão de grandes fazendas, o histórico de ocupação da região é descrito por Marinho (2008), a partir de relatos de moradores locais, como uma antiga fazenda de gado, que perpetua até hoje a criação de gado solto, sem cerca. A pecuária é destacada por Fernandes (2019) como principal atividade econômica da região, complementada pelo cultivo de mandioca e arroz.

Do outro lado do rio Paranã (figura 15), a região do Mimoso é formada em grande parte pela migração de moradores do Vão do Moleque, que compartilham costumes e vínculos familiares (OLIVEIRA, 2007). Cercado por serras, cursos d'água e fazendas agrícolas, o acesso é possível apenas por estradas precárias do Estado de Tocantins ou atravessando a fronteira estadual pelo rio Paranã. Excluída do processo de institucionalização de Goiás, a região enfrenta uma longa batalha pela regulamentação fundiária em meio a constantes invasões de grileiros.



Figura 15: Rio Paranã, limite entre Goiás e Tocantins. Ao fundo, o Dedo do Moleque, formação rochosa que dá nome à região do Vão do Moleque.

Fonte: autora. Novembro, 2019.

Em contraste à invisibilidade do território, o Engenho II apresenta a maior disparidade interna, evidenciada por Fernandes (2019) pela discrepância econômica e política em relação às outras regiões Kalunga. Com maior facilidade de acesso, interligada à cidade de Cavalcante, a antiga ocupação de roçados passou a se aglomerar em formato de vilarejo, contrastando a distribuição espacial difusa das demais localidades (FERNANDES, 2019). Recentemente, a região também recebeu o apoio do Sebrae e Goiás Turismo para promover atividades turísticas em atrativos naturais, como a Cachoeira Santa Bárbara. Circunscrita na rota turística da Chapada dos Veadeiros, a região ganhou visibilidade social e consequente influência política, frequentemente incluída em pesquisas e ações assistenciais. Ao mesmo tempo em que a popularidade da microrregião favorece o acesso da população local à energia, saúde e educação, Almeida (2015, p. 59) evidencia o abandono das atividades agrícolas e a segregação de “relações sociais dissimétricas”, que concentram o apoio de diversas frentes, enquanto as demais regiões continuam esquecidas.

Mesmo com conquistas significativas, demandas como educação, saúde e mobilidade se destacam entre as reivindicações compiladas por Fernandes (2015). No campo da educação, a criação de algumas escolas, ainda carece de capacitação de docentes locais, adequação do ensino formal à realidade étnica e a possibilidade de continuidade dos estudos, na maioria limitada ao

ensino fundamental. Na área da saúde, Novais e Mesquita (2015) remetem a histórias de doentes carregados em redes, por dias, até cidades mais próximas, para elucidar a vulnerabilidade da comunidade quilombola sem acesso ao sistema de saúde, onde a atuação de agentes comunitários é insuficiente para sanar a falta de postos hospitalares. A distância dos povoados até locais de atendimento médico é intensificada pela precariedade de estradas e redes de telefonia. Segundo Fernandes (2015), a abertura de estradas e a disponibilidade de transporte público ainda se mostram ineficientes para atender toda a comunidade. Residente local, Costa (2013) destaca que em épocas de cheia, quando o nível dos rios sobe, as estradas sem ponte ou manutenção são interditadas, isolando os moradores por até dez dias.

Recentemente, além da persistente questão fundiária e demandas sobre educação, saúde e mobilidade, Fernandes (2015) aponta novos interesses que têm emergido em relatos científicos. Entre as principais tendências, a autora destaca a procura da comunidade por instruções legais a respeito de seus direitos e ferramentas para procedimentos jurídicos, principalmente acerca da titulação de terras. No campo acadêmico, a temática ambiental também tem se intensificado em pesquisas sobre a relação ecológica da população, como exemplificado por catalogações etnobotânicas. Após a conquista de condições mínimas de qualidade de vida, a busca pelo desenvolvimento sustentável começa a ganhar destaque entre as estratégias econômicas percebidas, por exemplo, pelo crescimento do turismo citado por Almeida (2015).

Costa (2013) relembra que, antigamente, as famílias tinham muitos filhos para ajudar no roçado, o que, de certo modo, consolidava uma ordem social e limitava as opções de saída da vida campesina. Nas palavras de Bauman (2005, p. 24), “o lugar de cada pessoa era evidente demais para ser avaliado, que dirá negociado”. Hoje, o acesso dos mais jovens ao estudo e às diversas formas de trabalho possibilita maior liberdade de escolha sobre novos estilos de vida. Ao mesmo tempo, a carência de oportunidades dentro do território leva várias famílias a se mudarem para centros urbanos em busca de comodidades, desde o acesso ao ensino médio, energia e comunicação até a assistência médica, no caso dos anciões.

Segundo Marinho (2008), a intensificação do êxodo rural na comunidade faz com que famílias assumam uma vida dupla, dividida entre o espaço rural para o cultivo em época de chuva e a migração até à cidade no período de seca. Em alguns casos, as pessoas abandonam a prática

agrícola para se mudarem definitivamente para as áreas urbanas. Mesmo fora do território de origem, a mobilidade é sustentada por “redes de parentesco”, cujas relações sociais de vínculo familiar são incorporadas à distribuição espacial, como exemplificado pela pesquisadora através de bairros formados por laços de parentesco.

As mudanças na vida Kalunga, em contato com o mundo moderno, ilustram um panorama comum na vida de populações quilombolas, sobre o qual Fernandes (2015, p. 430) discorre que:

o grande desafio que se apresenta para as comunidades tradicionais, nos dias de hoje, é encontrar um terceiro caminho, entre a tradição estagnada no passado e o completo abandono de suas raízes em busca da inserção na sociedade moderna. Essa não é tarefa fácil, mas as pesquisas acadêmicas podem ajudar apresentando novas perspectivas ou apenas diferentes pontos de vista sobre os problemas locais. Entretanto não cabe a nenhum pesquisador dizer qual caminho os Kalungas devem seguir. A autonomia desse grupo em decidir sobre o seu futuro é fundamental para o seu empoderamento e responsabilização frente aos novos caminhos que se apresentam.

Desde a institucionalização do Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga, a presença de organizações de pesquisa e empreendedorismo tem se intensificado no território Kalunga (ALMEIDA, 2015). Em parceria com órgãos governamentais, instituições como UFG, UnB, Embrapa e Sebrae atuam na promoção de ações sociais que influenciam intimamente no direcionamento estratégico da comunidade. Junto às conquistas promovidas pelo reconhecimento social, a geógrafa pondera a recorrência de conflitos em projetos assistencialistas que desconsideram os interesses da população local. Esta situação é agravada pela baixa permeabilidade de políticas públicas, pesquisas e projetos sociais, citada por Fernandes (2019), que não garante a continuidade de ações implementadas na região. Ao mesmo tempo que iniciativas institucionais têm o potencial de oferecer visibilidade e contribuir na luta quilombola, também podem deturpar costumes e organizações internas, intervindo na autonomia da comunidade.

Segundo Marinho (2017), a patrimonialização do território Kalunga traz consigo uma série de exigências pautadas no reconhecimento de uma cultura pura e imutável, que coloca a autenticidade do grupo como pré-requisito para a concessão de direitos. Interessados na exploração do território demarcado, opositores, principalmente da bancada ruralista, contestam a

origem quilombola em processos judiciais que buscam invalidar a titulação de terras Kalunga. Em contrapartida, a socióloga discorre que o questionamento sobre a originalidade da comunidade desconsidera a infinidade de povos africanos abrangidos pela cultura afrodescendente e as transformações cotidianas de uma cultura viva. Mediante a ameaça sobre o reconhecimento constitucional que garante à comunidade o direito à terra, fundamental para sua sobrevivência, a população é incentivada a reforçar uma identidade puramente africana, parada no tempo, como imposta pelo imaginário essencialista. Desta forma, o fomento institucional por atividades que estigmatizam a ancestralidade africana, junto às práticas de conservação ambiental, direcionam estratégias políticas de desenvolvimento da região.

Frente aos desafios ocasionados pela intensificação de relações externas, lideranças locais conciliam o controle de contato com uma visibilidade estratégica sob o resguardo de variadas organizações associativas. Criada em 1999, a Associação Quilombo Kalunga (AQK) é conhecida em Goiás como “Associação Mãe” (COSTA, 2013. p. 49) por congregar associações municipais e associações menores para representar os moradores do Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga em todas as instâncias legais. Para tratar de questões locais, a comunidade também conta com a Associação Kalunga de Cavalcante (AKC), Associação Kalunga de Monte Alegre (AKMA), Associação Mulheres Quilombo Kalunga de Monte Alegre (AMQKM), Associação Kalunga de Teresina (AKT), Associação Comunitária Kalunga Engenho II e Associação Kalunga do Mimoso do Tocantins (AKMT).

Em atividades específicas, a comunidade também lidera a Associação de Educação do Campo do Território Kalunga e Comunidades Rurais (EPOTECAMPO), fundada em 2012, na luta por políticas públicas que promovam a educação de camponeses a fim de diminuir o êxodo rural; a Associação de Guias Quilombo Kalunga - Guia Kalunga (AGQK), criada em 2009, atua em toda a Chapada dos Veadeiros para apoiar e desenvolver o turismo com a preservação ambiental e cultural do Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga; e a Associação de Pequenos Produtores da Comunidade Quilombola Kalunga do Tocantins, pautada no trabalho coletivo para fortalecer a policultura na pequena propriedade, melhoramento de acesso à comunidade, efetivação de obras escolares inacabadas, acesso a políticas sociais e de saúde, cobrança e acompanhamento de processos de desapropriação de terra do Kalunga.

Em âmbito nacional, as comunidades quilombolas também mobilizam a Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas (CONAQ). Criada em 1996, no Estado da Bahia, a organização sem fins lucrativos conta com representantes de 23 estados federativos, incluindo Goiás e Tocantins. Pautada no fortalecimento da pluralidade étnica no país, a CONAQ luta pelo fomento de projetos sociais e implementação de políticas públicas para a garantia de direito à terra de uso coletivo, desenvolvimento sustentável, acesso à educação de qualidade, autonomia feminina e incentivo de oportunidades para a permanência de jovens no território de origem.

Desde o início da formação quilombola, a comunidade Kalunga vivencia diversas transformações em seu cotidiano. A abertura para relações externas, intensificada pelo processo de patrimonialização e pelo recente incentivo ao turismo, acelera mudanças significativas nos costumes sociais da população e emergem desafios complexos sobre a manutenção de sua cultura. Em contato com novas dinâmicas, a comunidade se vê numa linha tênue de equilíbrio entre a preservação dos saberes tradicionais e a adequação de novos hábitos incorporados pelo mundo contemporâneo.

Dentro do território, a busca por melhores condições de vida direciona grande parte das mudanças relatadas por Fernandes (2019). De forma gradual, a distribuição difusa de casas esparsas começa a se aglomerar em formato de vilarejos, com moradias próximas aos equipamentos sociais, em que os artifícios de invisibilidade abrem espaço para a presença de pesquisadores, governantes e turistas. Mesmo com a predominância da agricultura de subsistência, novas atividades econômicas, como o turismo, impulsionam a substituição das dinâmicas de escambo para o sistema monetário, o que interfere diretamente na distribuição de bens dentro da comunidade e revela indícios de concentração de renda e desigualdade social, ainda mais intensificada pela titulação de propriedades individuais que subvertem o uso coletivo da terra.

Junto às transformações no cotidiano da comunidade Kalunga, Costa (2013) reúne relatos de pessoas mais velhas, que apontam melhorias na qualidade de vida das pessoas, sobretudo em relação à infraestrutura. Entre as questões destacadas, moradores citam a segurança de auxílios financeiros como o Bolsa Família e a aposentadoria; a adequação estrutural das habitações com maior conforto às intempéries, antes limitada às construções de pau a pique e teto de palha; e

avanços ao acesso à saúde, educação e meios de comunicação. Em contraste aos antigos registros de Baiocchi (2013), Fernandes (2015, p. 424) elenca mudanças concretas no cotidiano Kalunga:

As casas já não são unicamente de barro, o sustento não vem só da terra, os doentes não precisam ser carregados em rede até a cidade, já não tecem as próprias roupas, e a luz não é sempre de lampião. A internet chegou a alguns pontos do quilombo, e a população agora é representada pela Associação Quilombo Kalunga.

Ainda que o cenário contemporâneo estruture novos formatos de organização social, o território Kalunga continua a prestar sua função de quilombo como espaço de resistência e articulação do movimento negro na luta pela terra e conquista de direitos. O afrouxamento do controle de contato, como visibilidade estratégica, abre mão do completo isolamento político para a abertura de diálogo com instituições e órgãos governamentais. Mais do que amparo de projetos assistencialistas, a aliança com relações externas potencializa oportunidades para que as famílias possam permanecer em seu território de origem, sem que jovens precisem sair em busca de estudo ou trabalho; além de oferecer melhores condições de vida que caminham para promover o acesso da população ao sistema de saúde, melhoria do ensino, saneamento básico, eletrificação rural, mobilidade e alcance às redes de telefonia. Como consequência, o processo de transformação identitária desafia a manutenção de conhecimentos intergeracionais de profunda relação com a terra, estruturada por redes alimentares e manejo de ervas medicinais, que fortalecem a autonomia da comunidade. Neste sentido, o resguardo sustentado pelo conjunto de associações contribui para a prospecção de novos futuros, priorizando o interesse da comunidade sobre as alternativas oferecidas pelo caminho.

### 2.3. Restauração ecológica

Apesar de concentrar vastas áreas de conservação, a Chapada dos Veadeiros não está isenta da pressão imposta pelo avanço do agronegócio que continua perseguindo os últimos refúgios nativos (figura 16). Infelizmente, a urgência sobre a ampliação de medidas para a proteção ambiental é entravada desde a precariedade na regulamentação de leis até a carência de incentivo no campo científico. Os biólogos Oliveira-Filho e Medeiros (2008) alertam que uma porção significativa da biodiversidade local ainda é desconhecida e algumas são extintas antes mesmo de serem identificadas pela comunidade científica.



Figura 16: Expansão da fronteira agrícola e abertura de rodovias dentro da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO.

Fonte: autora. Maio, 2016.

A atenção à vegetação savânica ainda é muito recente se comparada às florestas tropicais (SILVA e BATES, 2002). Assim como quatro dos seis biomas brasileiros, a maior parte do Cerrado é formada por ecossistemas não florestais, como savanas e campos (OVERBECK *et al.* 2015). Os ecólogos alertam que, no Brasil, tal como no resto do mundo, os investimentos ainda se concentram nas florestas, destinando pequena parcela para ambientes predominadas pelo

estrato rasteiro, como gramíneas, herbáceas e subarbustos. Enquanto florestas como a Amazônia conquistam espaço no debate internacional com pesquisas e políticas públicas que promovem a redução significativa nas taxas de desmatamento, ecossistemas não florestais têm servido de suporte para a produção agrícola mundial, sobretudo no Brasil (OVERBECK *et al.* 2015). A discrepância sobre o amadurecimento das estratégias de conservação da biodiversidade também é destacada por Oliveira *et al.* (2016) que alertam para o negligenciamento científico sobre a vegetação rasteira, frequentemente ofuscada por componentes arbustivos.

Até 2008, o levantamento de técnicas para a restauração ecológica descrito por Parron, Coser e Aquino (2008) limitava-se à recuperação de formações florestais sem referências sobre ambientes abertos. De acordo com Sampaio *et al.* (2015), as técnicas de restauração mais difundidas se restringem ao cultivo de mudas em viveiros, comumente aplicadas em áreas florestais de maior visibilidade como a Mata Atlântica e a Amazônia. Entretanto, os pesquisadores alertam que o método dominante é ineficiente no reparo de formações savânicas e campestres, por favorecer apenas a germinação de árvores e não atingir o extrato rasteiro.

No Brasil, especialmente na região Centro-Oeste, um dos principais desafios na restauração de ecossistemas não florestais é apontado por Pellizzaro *et al.* (2017) pela dispersão de capins africanos, cultivados para a alimentação de rebanho bovino, que dificulta a reintrodução natural de espécies nativas. Com altas taxas de regeneração, gramíneas exóticas como braquiária (*Urochloa decumbens*), capim-andropogon (*Andropogon gayanu*) e capim-gordura (*Melinis minutiflora*) dominam os campos em uma competição desleal que impede o desenvolvimento de outras espécies (CORDEIRO, 2018). Para inibir a invasão de gramíneas exóticas no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, uma série de estudos investigam estratégias de recomposição da vegetação nativa em áreas savânicas e campestres.

Em 2012, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), em parceria com a Embrapa e a Universidade de Brasília, lança o projeto *Controle de gramíneas exóticas invasoras em unidades de conservação do Cerrado*, coordenado pelo analista ambiental Alexandre Sampaio. Acompanhado por pesquisas desenvolvidas em dissertações de mestrado (PELLIZARO, 2016; ALVES, 2016; MOTTA, 2017), tese de doutorado (CORDEIRO, 2018) e

grupos de pesquisa como o Restaura Cerrado, o projeto começa a explorar os primeiros experimentos em semeadura direta para a recuperação de campos e savanas dentro do parque.

O método de restauração ecológica se baseia na coleta e plantio de sementes diretamente no solo, sem a necessidade do manejo de mudas. As etapas, descritas por Sampaio *et al.* (2015), se estruturam pela seleção das espécies de acordo com o *habitat* a ser restaurado, seguida da coleta e beneficiamento, fase que consiste em separar suas impurezas (folhas, galhos, partes do fruto e flores) para a posterior secagem da semente. Após armazenadas, sementes de diferentes espécies são reunidas e semeadas no solo previamente preparado (Sampaio *et al.*, 2019).

Até então, experiências com a semeadura direta já eram difundidas na Bacia do Rio Xingu, nordeste do Mato Grosso, em ações para a recuperação de nascentes e matas ciliares degradadas. As atividades de restauração ecológica, iniciadas em 2004 pela Campanha Y Ikatu Xingu, buscavam na semeadura direta a possibilidade do plantio com menor custo para produtores rurais, como apresentado no Guia de Gestão da Rede de Sementes do Xingu (2016). Estruturada em 2007, a Rede de Sementes do Xingu conduz seus esforços na recuperação de florestas, restringindo a oferta de sementes florestais concentrada em espécies arbóreas. Já as ações desenvolvidas posteriormente na Chapada dos Veadeiros passam a incluir na produção espécies de gramíneas, herbáceas e subarbustos que garantem maior biodiversidade e melhor adequação às áreas de menor densidade arbórea.

A mistura de sementes, também conhecida popularmente como “muvuca” (figura 17), propicia a semeadura simultânea de diferentes formas de vida. A pluralidade florística contempla desde árvores de grande porte e crescimento lento até gramíneas que garantem a rápida cobertura do estrato rasteiro (SAMPAIO *et al.*, 2019). Além de favorecer a alta biodiversidade, a inclusão de gramíneas garante maior densidade de plantio, atribuída à grande quantidade de plantas por metro quadrado. Campos-Filhos *et al.* (2013) explicam que as sementes beneficiadas podem ser dispersas por máquinas agrícolas comuns, o que permite maior escala de produção com menor custo de plantio do que no processo manual requerido pelo cultivo de mudas.



Figura 17: Preparado da muvuca, mistura de sementes para plantio.  
Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO.  
Fonte: Mariana Siqueira, 2016.

Em um comparativo divulgado pela Rede de Sementes do Cerrado (figura 18), as técnicas de semeadura direta e cultivo de mudas são equiparadas para demonstrar as vantagens da germinação de sementes diretamente no solo. Entre os pontos avaliados, a publicação alavanca a variação de espécies vegetais com grande biodiversidade na cobertura do solo e alta densidade de plantio. Junto à composição florística, também é destacado o alcance de grandes áreas, viabilizado pela mecanização da semeadura, e a descentralização da renda, distribuída entre comunidades locais que auxiliam na coleta de sementes.



Figura 18: Comparativo sobre técnicas de restauração ecológica entre sementeira direta e cultivo de mudas.

Fonte: Rede de Sementes do Cerrado, 2018.

Envolvida em ações de conservação e preservação do Cerrado, a organização não governamental Rede de Sementes do Cerrado (RSC) inicia, em 2014, sua parceria junto ao ICMBio, Embrapa e UnB para fomentar a cadeia produtiva de sementes nativas do bioma. Sem fins lucrativos, o apoio oferecido pela Rede auxilia tanto no suporte técnico quanto na viabilização de comércio das sementes, começando pela catalisação de projetos financiadores e organização de contratos comerciais.

O cenário comercial eclode em 2015, quando a empresa Norte Brasil Transmissora de Energia S. A., por meio do Programa de Reposição Florestal de Goiás, custeou a restauração de aproximadamente 100 hectares dentro do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (figura 19). As atividades foram distribuídas em dois anos de trabalho e reuniram, junto aos pesquisadores, dezenas de moradores da região interessados na coleta de sementes.



Figura 19: Área campestre em restauração.  
Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/ GO.  
Fonte: autora. Novembro, 2018.

Após a finalização das ações desenvolvidas na unidade de conservação, a estrutura da cadeia produtiva começava a criar forma. Estimulados pela experiência adquirida na restauração do Parque, coletores e instituições parceiras se reuniram no Instituto Oca Brasil, em Alto Paraíso de Goiás, para articular estratégias sobre como impulsionar a comercialização de sementes nativas do Cerrado em assim, dar continuidade às atividades desenvolvidas na região. Em janeiro de 2017, o I Encontro de Coletores da Rede de Sementes do Cerrado<sup>5</sup> reuniu 40 coletores junto a apoiadores e representantes do ICMBio, Oca Brasil, Sebrae, UnB e Rede de Sementes do Cerrado. Entre as principais pautas, foram debatidos os aspectos legais de comercialização, o papel de cada ator na cadeia produtiva e definida a primeira lista de espécies disponíveis para encomenda comercial, oferecida para a venda no site da Rede de Sementes do Cerrado<sup>6</sup>.

---

5. I Encontro de Coletores da Rede de Sementes do Cerrado. Disponível em: <http://www.rsc.org.br/i-encontro-de-coletores-da-rede-de-sementes-do-cerrado/>. Acesso em: 5 mar. 2019.

6. Venda de sementes para restauração sob encomenda. Disponível em: <http://www.rsc.org.br/venda-de-sementes-para-restauracao-sob-encomenda/>. Acesso em: 5 mar. 2019.

Sob orientação do Sebrae, em março de 2017 é fundada a Associação de Coletores de Sementes da Chapada dos Veadeiros – Cerrado de Pé, denominada em estatuto<sup>7</sup> como “entidade social sem fins econômicos defensora dos interesses das comunidades extrativistas da Chapada dos Veadeiros”. Com o amadurecimento da recente cadeia produtiva, a qualificação técnica dos coletores se tornava cada vez mais latente. Apesar do vasto saber sobre o território, a profissionalização da coleta requer o conhecimento sobre técnicas específicas e a certificação do Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASSEM), exigida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

A profissionalização das atividades é intensificada em 2018, quando a Rede de Sementes do Cerrado é contemplada, via edital, pelo projeto *Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade*<sup>8</sup>. O intuito de promover cursos e reuniões nos principais elos envolvidos na cadeia produtiva é viabilizado para a capacitação de coletores, difusão de técnicas de restauração e fortalecimento do comércio local de sementes nativas. Para tal, o projeto recebe o apoio financeiro de U\$135.986,69 com duração de 24 meses, demarcados entre janeiro de 2018 e janeiro de 2020.

Financiado pelo Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF), o fundo de investimento internacional é destinado a estratégias de conservação em *hotspots* de biodiversidade, subsidiado pela iniciativa conjunta da Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD), Conservação Internacional, União Europeia, Fundo Mundial para o Ambiente (EGF), Governo do Japão e Banco Mundial. Desde 2013, o Cerrado é destacado pelo Conselho de Doadores do fundo como uma das áreas prioritárias de investimento, com atenção especial durante o período de 2016 a 2021. No Brasil, o CEPF é apoiado pelo Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB), uma associação brasileira sem fins lucrativos. A parceria possibilitou o financiamento de diversos projetos selecionados por editais para a capacitação e fortalecimento de pessoas e organizações da sociedade civil sobre temas relacionados ao meio ambiente, desenvolvimento e sustentabilidade.

---

7. Estatuto da Associação de Coletores de Sementes da Chapada dos Veadeiros – Cerrado de Pé. Disponível em [https://60680eb4-d6c0-407f-9619-c87b1623b4f6.filesusr.com/ugd/d518f4\\_ff253d34d92a41e2bfd213819d8591b5.pdf](https://60680eb4-d6c0-407f-9619-c87b1623b4f6.filesusr.com/ugd/d518f4_ff253d34d92a41e2bfd213819d8591b5.pdf). Acesso em: 17 mar. 2020.

8. Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade. Disponível em: <http://cepcerrado.iieb.org.br/projetos/mercado-de-sementes-e-restauracao-provendo-servicos-ambientais-e-biodiversidade/>. Acesso em: 29 abr. 2018.

Entre as áreas de atuação, o projeto tem como prioridade a conservação do corredor Veadeiros – Pouso Alto – Kalungas, cujo agrupamento de áreas de proteção<sup>9</sup> integra a formação de corredores de refúgio ambiental. Apesar das atividades serem distribuídas em todas as regiões citadas, incluindo também o entorno do Parque Nacional de Peruaçu, é dentro da Chapada dos Veadeiros que se concentram as atividades da Associação Cerrado de Pé, responsável por toda a coleta comercializada atualmente pela Rede de Sementes do Cerrado (figura 20).

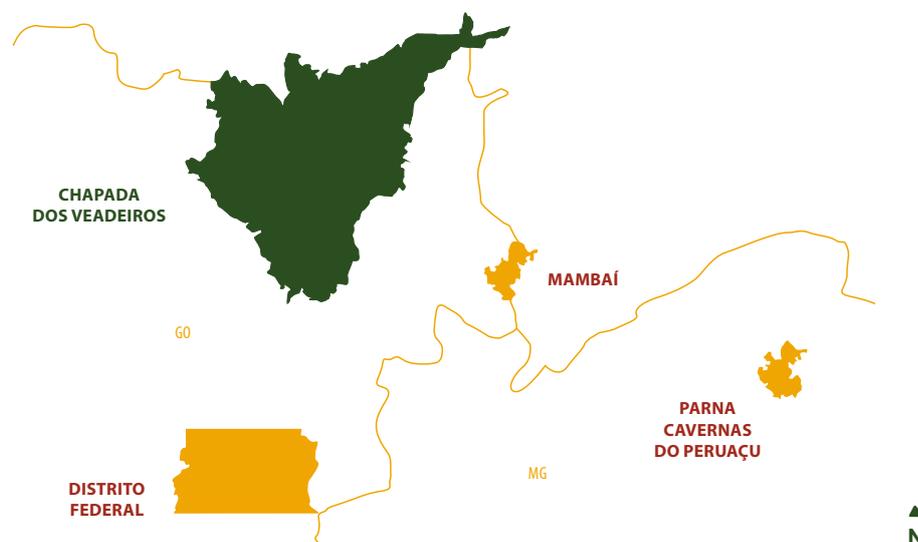


Figura 20: Áreas de atuação do projeto *Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade*.

Fonte: Baseado em informações fornecidas por Rede de Sementes do Cerrado, 2018.

Os agentes envolvidos no mercado de sementes nativas constituem um sistema complexo de diferentes vivências, modos de vida e formas de pensar, incluindo nuances dentro do mesmo grupo destacado. Atualmente, a cadeia produtiva estruturada na Chapada dos Veadeiros reúne três principais atores, ilustrados na figura 21: gestores institucionais do ICMBio, Embrapa, UnB e Rede de Sementes do Cerrado; profissionais técnico-científicos que compõem a diretoria da Associação Cerrado de Pé; e famílias de pequenos agricultores envolvidas na coleta de sementes.

9. Áreas de proteção: Área de Proteção Ambiental do Pouso Alto, Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Descoberto, Área de Proteção Ambiental das Nascentes do Rio Vermelho, Reserva de Vida Silvestre das Veredas do Oeste Baiano e Floresta Nacional de Brasília.



Figura 21: Principais atores na cadeia produtiva de sementes nativas do Cerrado.

Fonte: autora. Março, 2020.

Entre os atores responsáveis pela cadeia produtiva, a equipe de gestores que coordena o planejamento das atividades é composta prioritariamente por pesquisadores de Brasília, ligados à Rede de Sementes do Cerrado e instituições parceiras<sup>10</sup>. Formada em sua maioria por doutores ou mestres em áreas como ecologia, engenharia florestal e botânica, o grupo também recebe, periodicamente, profissionais de áreas distintas, convidados para liderar cursos de capacitação e fortalecimento da associação de coletores. Neste conjunto de gestores, é possível perceber a influência da formação acadêmica em todas as escalas hierárquicas, predominada pelo pensamento científico difundido dentro das universidades.

Servindo como ponte entre coleta e gestão, a diretoria da Associação Cerrado de Pé reúne uma pequena parcela dos coletores locais em uma estrutura definida em estatuto por presidente, vice-presidente, primeiro e segundo secretários, tesoureiro, fiscal e suplentes. Eleita a cada dois anos, a categoria representa os interesses dos coletores em reuniões de planejamento e auxilia a administração da Associação. Dentro do grupo, a média de escolaridade permeia do ensino médio até a graduação que, junto a cursos técnicos, mesclam a experiência do campo ao conhecimento científico.

10. Instituições parceiras do projeto *Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade*: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; Embrapa/Cenargen; Universidade de Brasília; Universidade de Brasília/Faculdade de Planaltina; Jardim Botânico de Brasília; DPJ Novacap; Oca Brasil; ICMBio/APA Nascentes do Rio Vermelho/REVIS Veredas do Oeste Baiano; ICMBio/PARNA Chapada dos Veadeiros; ICMBio/Flona de Brasília/APA da Bacia do Rio Descoberto; Pequi Pesquisa e Conservação do Cerrado; Mariana Siqueira Arquitetura da Paisagem e WWF Brasil.

No grupo de coletores, formado por pequenos agricultores e populações tradicionais da Chapada dos Veadeiros, a vivência de campo é mais significativa do que o nível de escolaridade observado entre os gestores. Estudos etnobotânicos de Rigonato e Almeida (2003) enfatizam que práticas de plantio comuns na região, como a agricultura de subsistência e a coleta de plantas para uso medicinal, artesanal e culinário, promovem uma relação intrínseca das comunidades locais com diferentes fisionomias do Cerrado. Segundo os geógrafos, o constante convívio com o bioma permite o desenvolvimento e a manutenção de conhecimentos populares particulares de cada região, perpassados entre gerações pela dinâmica da oralidade por pessoas com pouca familiaridade com a leitura.

A articulação dos três grupos promove um espaço de diálogo de diferentes domínios entrelaçados entre fundamentos científicos e saberes populares, em que coletores e pesquisadores podem compartilhar percepções complementares sobre o Cerrado. Para Melo *et al.* (2008), a relevância do conhecimento técnico no planejamento da coleta parte da identificação de matrizes saudáveis e do ponto de amadurecimento de cada espécie para garantir melhor taxa de germinação das sementes. Especialmente no caso das gramíneas, cujas formas de dispersão ainda são pouco estudadas (OLIVEIRA *et al.* 2016), o reconhecimento dos estágios de maturação pode ser um grande desafio, mesmo para quem convive rotineiramente no bioma. Em complemento, Machado e Machado (2008) evidenciam a colaboração de mateiros, cuja vivência no território junto à flora nativa sustenta o levantamento dos locais onde as espécies ocorrem e os períodos de floração e frutificação, que podem variar entre indivíduos da mesma espécie, diferentes localidades ou de ano para ano.

O primeiro curso de capacitação para coletores de sementes<sup>11</sup>, promovido pelo projeto, sob organização da Rede de Sementes do Cerrado e parceiros, aconteceu entre 6 e 8 de abril de 2018, na Vila de São Jorge, Alto Paraíso de Goiás. A iniciativa reuniu trinta participantes, cuja maioria, de pequenos agricultores, já tinha experiência em coletas anteriores organizadas no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e, muitos deles, também integravam a Associação Cerrado de Pé. Em três dias, o treinamento abrangeu a qualificação teórica e prática das etapas

---

11. Curso de capacitação para coletores de sementes. Disponível em: <http://www.rsc.org.br/curso-de-capacitacao-para-coletores-de-sementes/>. Acesso em: 12 mar. 2020.

de coleta, beneficiamento, pesagem e armazenamento das sementes. Junto às orientações gerais, o curso também detalhou informações específicas sobre as espécies listadas na encomenda anual como uma forma de introdução técnica às atividades de coleta do ano.

Dentro do grupo pioneiro, Emílio dos Santos Rosa, nascido no Vão do Moleque e residente em Cavalcante/GO, salienta a potencialidade de sua terra natal e sugere a inclusão da comunidade Kalunga nas atividades de capacitação. Até então, a participação dos quilombolas margeava um caminho informal, onde alguns coletores associados, como Emílio, distribuíam parte do seu pedido entre amigos e familiares interessados, porém sem registro. Dessa forma, o pedido de 10kg de um associado era dividido entre várias famílias e entregue no nome da mesma pessoa, que responde pela qualidade do material. A prática ainda é comum na Associação e facilita a participação de grupos com a produção de pequenas quantias, mas restringe que pessoas interessadas em maiores parcelas participem da divisão de pedidos distribuídos entre associados.

Atendendo à sugestão, a equipe gestora promoveu o curso de capacitação<sup>12</sup> na Escola Maiadinha, Vão do Moleque. A atividade, desenvolvida entre os dias 21 e 22 de abril de 2018, contou com a participação de 29 integrantes, sendo a maioria mulheres das fazendas Taboca e Maiadinha (figuras 22 e 23). Além da qualificação técnica, os participantes também puderam realizar o cadastro no RENASEM, se integrar à Associação Cerrado de Pé e, assim, participar da distribuição das encomendas para o mesmo ano, somando o pedido distribuído entre os coletores das demais regiões.

---

12. Curso de capacitação para coletores de sementes. Disponível em: <http://www.rsc.org.br/curso-de-capacitacao-para-coletores-de-sementes-cavalcante-go/>. Acesso em: 12 mar. 2020.



Figura 22: Curso de capacitação na Escola Maiadinha. Vão do Moleque, território Kalunga.  
Fonte: autora. Abril, 2018.



Figura 23: Curso de capacitação na Escola Maiadinha. Vão do Moleque, território Kalunga.  
Fonte: autora. Abril, 2018.

Fora da Chapada dos Veadeiros, outros três cursos introdutórios foram ministrados em Mambai/GO e Peruaçu/MG, em junho de 2018<sup>13</sup>, para a qualificação da coleta nas regiões. Paralelas à formação dos coletores, palestras sobre conceitos e métodos de restauração de ecossistemas degradados também são oferecidas para o público externo, reunindo estudantes, instituições e possíveis compradores, principalmente do Distrito Federal. Com o objetivo de difundir a técnica de semeadura direta e ampliar as discussões sobre o tema, as atividades oferecem suporte para todos os elos envolvidos no mercado de sementes nativas do Cerrado.

A forma como a cadeia produtiva de sementes se estrutura na Chapada dos Veadeiros segue um caminho de experimentos, moldado no decorrer de suas atividades e debatido constantemente entre os atores envolvidos na produção. Atualmente, a cadeia produtiva é conduzida anualmente com funções distribuídas entre coletores, diretoria da Associação Cerrado de Pé e gestores da Rede de Sementes do Cerrado. Mesmo interligadas, as etapas de produção designam funções específicas para cada agente, de modo a estimular as virtudes de cada parte integrante.

Logo no início do ano, todos os envolvidos se reúnem para avaliar o potencial anual de coleta, calculado pela estimativa de quanto cada associado se dispõe a coletar durante o ano, além de discutir em conjunto possíveis reavaliações no preço das espécies, a depender do nível de dificuldade na coleta e beneficiamento das sementes. A partir da definição de preço e estimativa de potencial, a lista anual de espécies disponíveis para encomenda é divulgada pela Rede de Sementes do Cerrado, responsável pela negociação com o cliente, elaboração dos contratos e emissão de notas fiscais.

Após o fechamento das vendas, a Associação coordena a distribuição dos pedidos entre os coletores, para que cada associado seja encarregado por uma parcela da encomenda proporcional ao potencial estipulado anteriormente. Com a lista de pedidos em mãos, os coletores seguem para o campo, orientados pela equipe técnica a colher apenas 30% de cada matriz, deixando o restante das sementes para a dispersão natural, como é o caso de frutos que servem de alimento para a fauna local. Introduzidas em cursos profissionalizantes, as técnicas de coleta também são compartilhadas e discutidas internamente por um grupo do WhatsApp. Um exemplo prático,

---

13. Cursos de capacitação em Mambai-GO e Peruaçu-MG. Disponível em: <http://www.rsc.org.br/cursos-de-capacitacao-em-mambai-go-e-peruacu-mg/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

amadurecido em conjunto, foi a coleta do capim brinco-de-princesa (*Loudetiopsis chrysothrix*), que, no início, era cortado com a foice, mas, ao perceber a dificuldade de beneficiamento para a retirada dos talos, passou a ser coletado puxando-se apenas os frutos com a mão (figura 24).



Figura 24: Coleta de capim brinco-de-princesa (*Loudetiopsis chrysothrix*).  
Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO.  
Fonte: autora. Março, 2019.

Apesar do planejamento prévio, imprevistos podem inviabilizar a coleta de determinadas sementes, seja porque a espécie não frutificou durante o ano ou por alguma eventualidade sofrida pelo coletor. Por isso, a Associação faz o acompanhamento com frequentes ligações telefônicas e visitas para verificar o andamento das atividades e oferecer apoio na resolução de possíveis problemas. Situações em que algum coletor tenha uma dificuldade particular para entregar sua parcela do pedido podem ser reorganizadas com a transferência para outro associado. Já em casos que impossibilitam a coleta, geralmente pela ausência ou perda da época de frutificação, a Rede de Sementes do Cerrado analisa a possibilidade de substituição por outra espécie e negocia junto ao cliente a reformulação da encomenda, como prescrita no contrato.

Em casa, as sementes coletadas devem ser beneficiadas com a limpeza de impurezas, como galhos e folhas colhidas junto às sementes. Além de facilitar o transporte do estoque, mais leve e menos espaçoso, o beneficiamento é essencial para a mecanização do plantio, em

que talos e galhos podem emperrar e entupir o maquinário agrícola. O primeiro curso focado no beneficiamento foi organizado, em março de 2019, no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. A ação reuniu todos os núcleos contemplados pelo projeto para compartilhar experiências entre coletores e gestores de diferentes regiões, entre elas: Peruaçu, Mambaí, RDS Nascentes Geraizeiras, Chapada dos Veadeiros e Distrito Federal. A Oficina de Coleta e Beneficiamento integrou desde geraizeiros, assentados do MST, quilombolas, brigadistas e pequenos agricultores interessados na coleta de sementes até paisagista e engenheiros florestais envolvidos na compra de sementes (figuras 25 e 26).



Figura 25: Oficina de Coleta e Beneficiamento articula coletores e gestores de diferentes regiões.

Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO.

Fonte: autora. Março, 2019.



Figura 26: Oficina de Coleta e Beneficiamento articula coletores e gestores de diferentes regiões. Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO.

Fonte: autora. Março, 2019.

Com as sementes puras, uma pequena parte do material é retirada, como amostra para a análise da taxa de germinação (figura 27) e encaminhada pela Rede para laboratórios parceiros, como a Universidade Federal de Goiás e a Universidade de Brasília. A exigência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o comércio de sementes também auxilia o planejamento de restauração ecológica, que privilegia a seleção de espécies com melhores índices de germinação. O restante das sementes é ensacado, costurado, identificado e armazenado na sombra, em local seco e arejado, até a entrega para a Associação.



Figura 27: Amostra com sementes de Tatarena (*Tachigali aurea*) coletadas por Ni e Geruza em 2019. Vão do Moleque, território Kalunga.

Fonte: autora. Agosto, 2019.

Depois de ensacar as sementes, o coletor deve entregar sua encomenda na Casa de Sementes, localizada na zona urbana de Alto Paraíso de Goiás, construída com a ajuda de doação coletiva em um terreno cedido pela prefeitura. Neste espaço, o material é recebido pela Associação, que faz a conferência dos sacos e amostras, atenta à qualidade das sementes, peso e informações descritas, e a organização do estoque. O esforço dos coletores na entrega das encomendas à Casa de Sementes é unânime, mas a comunidade Kalunga é ainda mais afetada pela dificuldade de transporte.

Antes de integrar a Associação, os coletores do Vão do Moleque transportavam suas sementes até o núcleo de Cavalcante, de forma improvisada, na caçamba do caminhão da prefeitura, disponibilizado mensalmente para o transporte de pessoas e suas bagagens. Desde a inclusão oficial do grupo nas ações promovidas pela Rede, em 2018, a equipe gestora tem oferecido apoio com adaptações diferenciadas à comunidade. No primeiro ano, três caminhonetes visitaram a casa de cada coletor quilombola para receber as encomendas individualmente (figura 28), o que gerou maior esforço e custo do que o previsto pelo projeto. Já no segundo ano, a própria comunidade, com apoio da Rede, construiu um pequeno galpão no quintal de um dos coletores para receber coletivamente a equipe (figura 29).



Figura 28: Entrega das sementes. Vão do Moleque, território Kalunga.  
Fonte: autora. Novembro, 2018.



Figura 29: Galpão de armazenamento das sementes Kalunga. Vão do Moleque, território Kalunga.  
Fonte: autora. Agosto, 2019.

O pagamento quitado pelo cliente é recebido pela Rede, com quem firmou o contrato, que repassa o valor da Associação, responsável pela distribuição bancária entre os associados, cujo valor é proporcional à parcela coletada individualmente. Após o pagamento, a entrega das sementes ao cliente é acompanhada pela Associação. A figura 30 ilustra as etapas da cadeia produtiva de sementes do Cerrado, organizadas entre coletores, Associação Cerrado de Pé e Rede de Sementes do Cerrado:



Figura 30: Etapas da cadeia produtiva do mercado de sementes.

Fonte: autora. Julho, 2020.

Após oito anos de pesquisa e amadurecimento, a cadeia produtiva de sementes nativas do Cerrado já qualificou mais de sessenta coletores, envolvidos em 260 hectares em restauração, com 72 espécies herbáceas, arbustivas, arbóreas e palmeiras, rentabilizando 440 mil reais entre as famílias envolvidas. Somente em 2019, a Associação Cerrado de Pé foi responsável pela restauração de 42 hectares com 3 toneladas de sementes puras, entre 49 espécies, com o faturamento de 110 mil reais. A figura 31 ilustra o percurso histórico do mercado de sementes nativas do Cerrado, com a demonstração quantitativa sobre renda, áreas em restauração e produção de sementes.

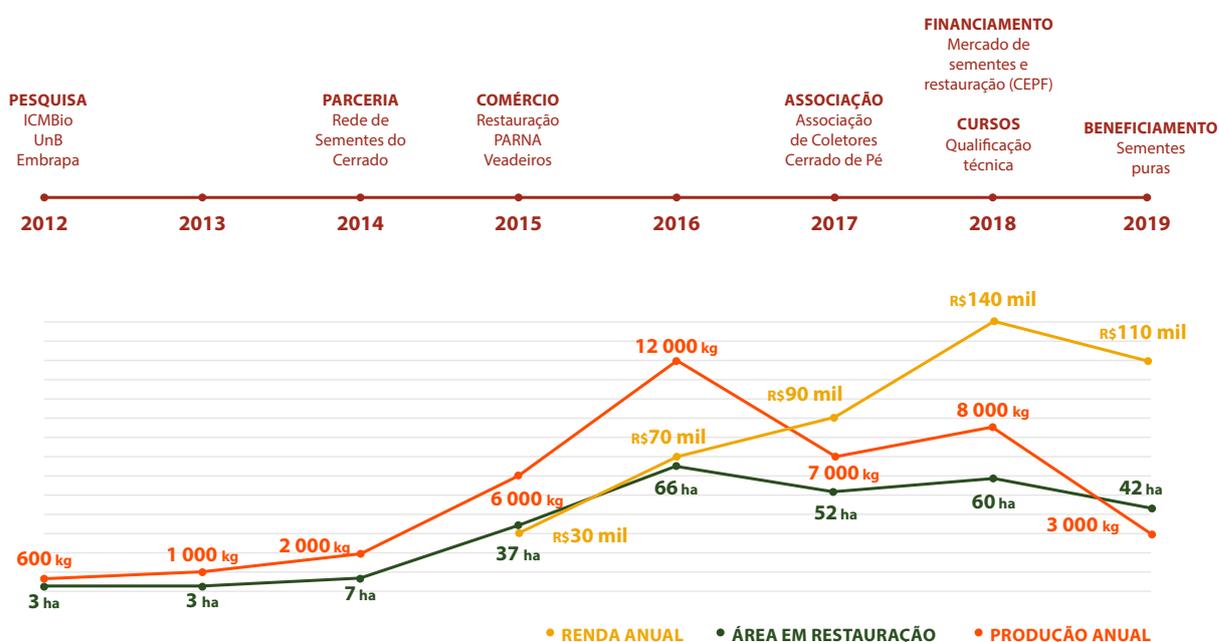


Figura 31: Histórico sobre o mercado de sementes.

Fonte: Baseado em informações fornecidas por Rede de Sementes do Cerrado, 2020.

Como o mercado é acompanhado por constantes estudos e experimentos, o preço e a quantidade de sementes usadas por hectare podem variar com os anos. De 2018 a 2019, por exemplo, a intensificação das técnicas de beneficiamento com a maior limpeza de impurezas, reduziu drasticamente o peso das encomendas, mas manteve a média da área de plantio. Se comparado a 2017, as encomendas de 2019 tiveram menos da metade do peso, mas aumentou o faturamento em 20 mil reais.

À medida que o método de semeadura direta é difundido, também aumenta o número de compradores que, hoje, abrange empresas do setor público e privado de diferentes portes, inclusive pessoas físicas. Entre as maiores encomendas de 2019, as instituições de pesquisa lideraram a quantidade de pedidos, usados principalmente para a restauração de áreas degradadas, mas também para aplicações menores em agrofloresta e paisagismo.

Após a conclusão do projeto *Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade*, no início de 2020, a cadeia produtiva de sementes nativas do Cerrado segue suas atividades com a participação de novos editais. Entre eles, o mesmo projeto do CEPF recebe o aditivo com cerca de 75 mil dólares para ações de janeiro/2020 a janeiro/2021, com a exclusão das regiões de Mambá e Peruaçu, para se dedicar à Chapada dos Veadeiros, Distrito Federal e Patrocínio/MG (município aliado a outro projeto CEPF). Em complemento, a Rede de Sementes do Cerrado também é contemplada pela Caixa Seguradora com mais 100 mil reais para ações de menor escala entre agosto/2019 e dezembro/2020. Assim, os gestores continuam procurando por novos editais e parcerias para dar continuidade à coleta de sementes nativas no Planalto Central.

### **2.3.1. Coleta Kalunga**

O grupo de coletores da Associação Cerrado de Pé reúne diferentes realidades que coabitam em comunidades rurais e pequenos municípios em torno do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Atualmente, sessenta e cinco associados residem entre Alto Paraíso de Goiás, incluindo o Assentamento Silvio Rodrigues e Vila de São Jorge, Colinas do Sul, Teresina de Goiás, Cavalcante, São João d'Aliança e a microrregião Vão do Moleque, no território quilombola Kalunga. Imersa na vida do campo cerratense, a maioria dos associados divide seu tempo entre a coleta de sementes e atividades de plantio envolvidas pela agricultura familiar.

Como os pedidos são distribuídos anualmente sem a obrigatoriedade de participação, o número de coletores atuantes costuma sofrer oscilações entre os anos. A fim de apurar um valor mais próximo sobre a quantidade de coletores ativos, foram reunidos os registros internos de

vendas dos anos 2018 e 2019, em que a Rede de Sementes do Cerrado descreve o valor recebido por cada coletor no comércio de sementes nativas. A figura 32 destaca a porcentagem de participação dos coletores nas vendas anuais da Associação Cerrado de Pé, distribuídos entre quatro grupos com variações de gênero e localidade, isto é, mulheres e homens residentes do território Kalunga ou das demais regiões da Chapada dos Veadeiros.

### PARTICIPAÇÃO DE COLETORES NAS VENDAS ANUAIS DA ASSOCIAÇÃO CERRADO DE PÉ

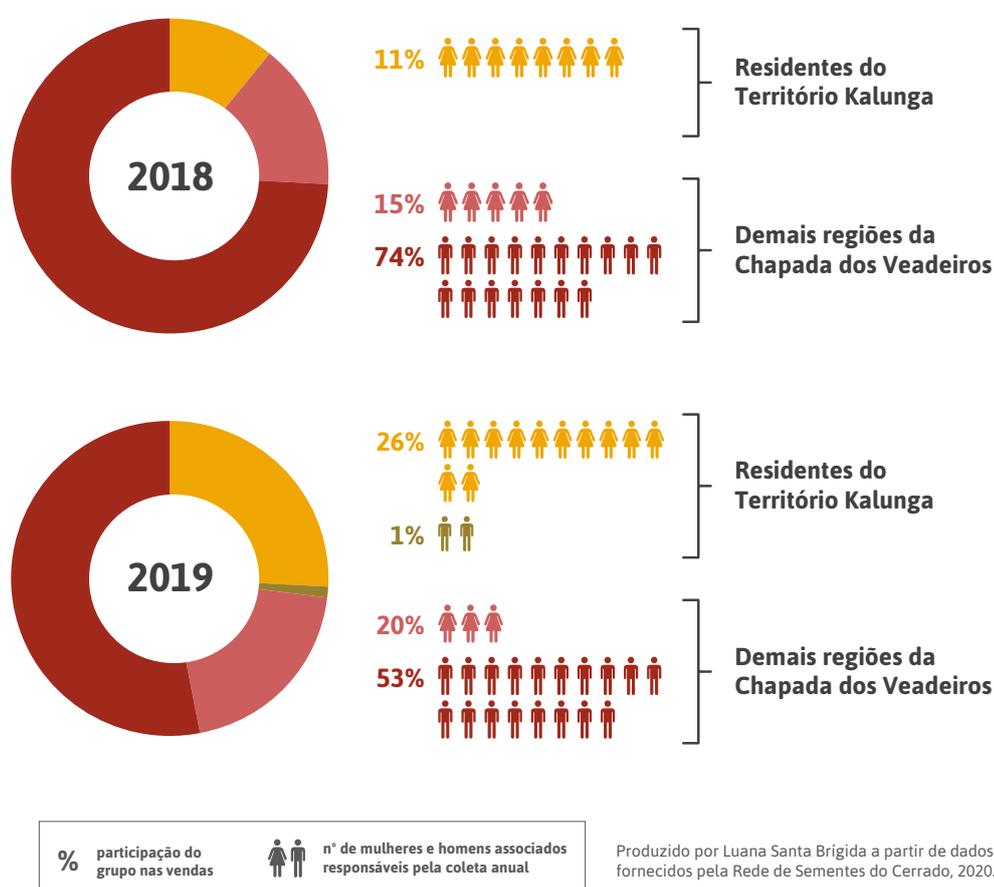


Figura 32: Participação nas coletas anuais (por renda).

Fonte: autora. Junho, 2020.

A comparação das vendas registradas entre 2018 e 2019 aponta a crescente participação das mulheres Kalunga na comercialização de sementes nativas. Em 2018, quando ocorreu o primeiro curso e registro de coletores no Vão do Moleque, oito mulheres locais foram responsáveis

por 11% das vendas, sem a participação de nenhum homem local associado, deixando o restante de 15% para mulheres e 74% para homens das demais regiões da Chapada dos Veadeiros. Já em 2019, a participação da comunidade Kalunga aumentou consideravelmente, quando 12 mulheres do Vão do Moleque participaram de 26% das vendas anuais e dois homens de 1%. O crescimento também pode ser observado entre mulheres de fora do território Kalunga que, apesar de diminuir o número de pessoas, o percentual de vendas aumentou para 20%, restando pouco mais da metade para homens das demais regiões.

Ainda que o gráfico ofereça uma visão ampla sobre a distribuição das vendas em grupos sociais, a tentativa de sistematizar uma realidade complexa traz alguns pontos que precisam ser considerados. O primeiro deles diz respeito ao frequente envolvimento familiar nas atividades de coleta, em que tarefas da cadeia produtiva podem incluir a participação tanto do homem quanto da mulher. Nesses casos, foi considerado o nome da pessoa cadastrada na lista de associados, que também é contemplada pelo pagamento dos serviços. O mesmo ocorre em pequenos grupos, quando um associado se responsabiliza por outras entregas menores de vizinhos e familiares sem registro, prática mais comum entre os quilombolas. O gráfico também especifica a residência dentro do território Kalunga por reconhecer coletores estritamente ligados a famílias Kalunga e que, em alguns casos, possuem duas casas (uma dentro e outra fora do território) mas que residem a maior parte do tempo em áreas urbanas, principalmente nas cidades de Cavalcante e Teresina de Goiás. Tais variáveis demonstram a complexidade do cenário retratado, o que não deixa de representar o panorama geral sobre a participação dos grupos envolvidos.

A proporção entre homens e mulheres apresenta grande discrepância na participação da coleta dentro e fora do território Kalunga. Enquanto as regiões mais próximas das imediações urbanas revelam a predominância masculina entre os coletores, seja na participação das vendas ou na lista de presença das ações realizadas em Alto Paraíso de Goiás (figura 33), a comunidade quilombola evidencia o protagonismo feminino. Desde o primeiro curso realizado no Vão do Moleque, a participação das mulheres Kalunga tem se mostrado bastante expressiva, onde a presença de 29 integrantes teria apenas quatro homens (figura 34).



Figura 33: Predominância masculina nas atividades fora do território Kalunga.  
Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás/GO.  
Fonte: autora. Março, 2019.



Figura 34: Protagonismo feminino no curso oferecido na Escola Maiadinha, Vão do Moleque.  
Fonte: autora. Abril, 2018.

Em pesquisa etnobotânica, o inventário levantado por Silvestre (2015) junto à comunidade Kalunga do Engenho II demonstra a equidade quantitativa no número de espécies nativas conhecidas por homens e mulheres da região. Entre as categorias com maior discrepância na quantidade de espécies mencionadas, o domínio significativo das mulheres é destacado nas citações entre plantas medicinais e ritualísticas, mas também estratos arbustivos, herbáceos e espécies cultivadas em quintais e roças. Neste estudo, a quantidade de espécies mencionadas pelo grupo masculino revela o conhecimento dos mais jovens sobre espécies de uso ecológico, especificadas pelo biólogo como utilidade para a fauna, indicação ambiental, adubação verde, recuperação de áreas degradadas, sombra, conservação de água e controle de pragas.

Quando questionada sobre a falta de participação dos homens no primeiro curso, em abril de 2018, uma das mulheres respondeu que eles são mais desconfiados, esperam ver se o projeto vai dar certo para começar a se interessar. Em complemento, citou uma antiga ação institucional que ofereceu seis meses de curso para a produção de doces e geleias, a partir de frutos nativos, almejando a venda para turistas. Segundo a moradora, ao final do curso todos os participantes aprenderam as receitas com grande maestria, mas a dificuldade no escoamento da produção impossibilitou a continuidade das atividades, ocasionando mais um caso, entre muitos, de abandono dos projetos locais.

Maioria pioneira na coleta de sementes do território Kalunga, as mulheres do Vão do Moleque articulam o grupo mais atuante da região. Distribuídas entre as fazendas Taboca e Maiadinha, o conjunto de doze mulheres, que participaram das coletas de 2018 e/ou 2019 é listado pelo cadastro de coletores da Associação Cerrado de Pé com idade entre 29 e 55 anos, que se autointitulam como lavradoras com nível de escolaridade até o ensino fundamental II incompleto, sendo a maioria com pouca ou nenhuma familiaridade com a leitura. Dentro deste grupo, apenas sete mulheres participaram de ambas as coletas anuais, representando uma média de 96% de toda a coleta Kalunga (98% no primeiro ano e 94% no segundo).

Com o olhar aprofundado nas sete mulheres mais atuantes do Vão do Moleque, algumas proximidades do grupo começam a se revelar. Na Fazenda Maiadinha, por exemplo, cinco das sete mulheres convivem em uma vizinhança estruturada por laços familiares com casas próximas, construídas ao longo do Rio Paranã e à margem da estrada de terra. Na figura 35, temos

a primeira casa à esquerda, com o galpão de sementes, vizinha de uma grande fazenda de gado selvagem, cujo proprietário aguarda a indenização do terreno. Do outro lado, a poucos metros, seguem casas de cunhadas, tias, sobrinhas e sogras, sendo as casas verdes ocupadas por coletoras associadas e as amarelas sem associados. Fora da Fazenda Maiadinha, as outras duas coletoras mais atuantes residem na Fazenda Taboca, em outra rede de parentesco.



Figura 35: Mapeamento de casas das sete coletoras mais atuantes do Vão do Moleque  
 Fonte: autora, a partir de anotações de campo e imagens de satélite (Google Maps). Novembro, 2019.

Dentro do núcleo familiar, a comunicação é propiciada em momentos compartilhados do dia a dia, desde frequentes cafés da tarde, auxílio em tarefas domésticas, lavagem de roupas e louças no rio, cuidado com as crianças, até a prestação conjunta de serviços externos. Em algumas casas com antena, ainda é possível se comunicar por telefone com moradores mais distantes, dependendo da disponibilidade de uma rede inconstante. Fora da vizinhança, pequenos encontros presenciais também são possibilitados com o deslocamento de moto, a pé ou a cavalo.

No âmbito público, a comunicação da população se expande em eventos esporádicos e festividades, realizados na Capela ou na Escola Maiadinha; na caçamba do caminhão durante o traslado mensal de ida e volta até Cavalcante; ou em programa de rádio como *Eu de cá, você de lá*, ouvido diariamente nas casas da região. Junto ao embalo musical, o programa traz mensagens corriqueiras como quando um jovem vai à consulta médica na cidade e avisa à família que está bem, mas seu retorno deve atrasar devido à falha mecânica da moto. Na figura 36, o destaque às formas de comunicação com grupos maiores dentro do Vão do Moleque:



Figura 36: Espaços de comunicação com maior alcance na região do Vão do Moleque.

Fonte: autora. Novembro, 2019.

Aos poucos, a coleta de sementes ganha espaço no dia a dia das famílias locais. Inserida no núcleo familiar, a cadeia produtiva é frequentemente conciliada entre serviços agrícolas e o trabalho doméstico. Em um dos exemplos observados, enquanto o marido trabalhava em uma fazenda no Mimoso, a esposa coletava sementes de baru espalhadas pelo terreno que, posteriormente, seriam beneficiadas e armazenadas dentro de casa até a entrega para a Associação. A

proximidade da coleta nas imediações do ambiente doméstico propicia a integração do trabalho ao cotidiano da família, como, por exemplo, reuniões organizadas no quintal da casa junto às crianças e familiares (figura 37).



Figura 37: Reunião no quintal em Maiadinha, Vão do Moleque.

Fonte: autora. Agosto, 2019.

A demanda comercial de sementes nativas dentro do território Kalunga oferece à população do Vão do Moleque uma opção de renda em seu próprio território de origem, contribuindo principalmente para a redução do êxodo rural atribuído à procura de trabalho em áreas urbanas. Entre as novas demandas apontadas por Fernandes (2015), a cadeia produtiva possibilita uma nova alternativa econômica de baixo impacto ambiental na região, servindo como incentivo à permanência dos mais jovens, além de contribuir para a emancipação financeira de mulheres associadas que constituem o grupo mais atuante do Vão do Moleque.

Em contrapartida, o envolvimento com a demanda comercial interfere diretamente no percurso de transformação dos costumes locais, especialmente na relação monetária da comunidade. Assim como ações institucionais promoveram um novo panorama econômico, com o fomento do turismo no Engenho II, a comercialização de sementes no Vão do Moleque revela a vulnerabilidade de manutenção da cultura. Aliada à geração de renda dos associados, a mudança no cotidiano

quilombola pode afetar desde a continuidade de atividades agrícolas e participação em eventos culturais, durante meses de intensa coleta, até a equidade na distribuição de renda da população.

Sem imposição produtiva, cada associado tem liberdade para escolher o quanto pode contribuir para a encomenda anual, podendo, inclusive, não participar de nenhuma coleta no ano. Em alguns casos, especialmente entre gramíneas que amadurecem antes do início das reuniões, as sementes são coletadas antecipadamente, mesmo sem pedido, sob o risco de não serem vendidas. Tal prática abre espaço para que alguns coletores tenham maior oferta de estoque e, conseqüentemente, consigam vender maior quantidade. Mesmo com processos participativos de distribuição das encomendas, os registros de venda entre 2018 e 2019 revelam a discrepância na quantidade de sementes vendidas entre parte dos associados.

Alerta à inconstância do mercado, sem garantia de venda, a equipe gestora incentiva a concepção das atividades de coleta como uma renda extra, a ser realizada no tempo livre. Ainda que as ações de semeadura direta tenham avançado no campo da pesquisa e na estruturação da cadeia produtiva, a dependência sobre a aprovação de novos editais de financiamento revela o constante risco de interrupção das atividades. Em um cenário de recorrentes abandonos de iniciativas locais, como relatado por Fernandes (2019), o desafio de autossuficiência financeira é conquistado, gradativamente, pelo aprimoramento da cadeia produtiva que, aos poucos, consegue viabilizar a autonomia em ações como capacitação da equipe, escoamento da produção, manutenção do estoque e pagamentos dos profissionais.

Acompanhado pela Associação Quilombo Kalunga (AQK), o envolvimento com as atividades de coleta revela a abertura do Vão do Moleque ao controle de contato, descrito por Marinho (2017) como a organização da própria comunidade para aceitar ou recusar a aproximação com relações externas. A reflexão da socióloga sobre a correlação entre a abertura de comunicação e a expansão capitalista dentro do território Kalunga evidencia o interesse econômico dos associados na participação das vendas de sementes nativas. Em complemento, o frequente incentivo institucional para que povos tradicionais desenvolvam práticas de baixo impacto ambiental, aludido por Cunha (2017), fomenta a atenção de instituições que apoiam a produção de sementes como uma alternativa para a população quilombola auxiliar na conservação e restauração da vegetação nativa do Cerrado.

A manutenção da cultura Kalunga não significa estagnar os costumes da comunidade em tradições estáticas, como uma cultura pura e imutável, mas é preciso cautela para respeitar a ancestralidade de raízes estruturais que direcionam os caminhos percorridos pela população local ao enfrentar os novos desafios da vida contemporânea. A partir do interesse comum na comercialização de sementes nativas, a articulação de pesquisadores e quilombolas com realidades tão diversas pode assumir infinitos formatos entre abordagens colaborativas que estimulam a complementaridade de diferentes perspectivas e o embate confrontado por visões contrárias. Com o propósito de estimular a pluralidade nas relações políticas e sociais, como proposto por Escobar (2017), o envolvimento do design pode contribuir para fortalecer pontes de mediação. O fomento à abertura de diálogo intercultural com a participação ativa de todos os envolvidos possibilita maior autonomia da população em traçar seu caminho de maneira consciente sobre suas próprias escolhas.

### 3. DESIGN COMO PONTE DE ARTICULAÇÃO

A partir do intuito de refletir sobre o papel socioambiental do design na articulação intercultural, a investigação acerca da coleta de sementes nativas em território quilombola Kalunga expõe algumas potencialidades e possíveis caminhos de ressignificação da área. Dentro do cenário retratado surgem várias questões a serem abordadas que abrangem diferentes realidades vividas no mesmo ambiente e, conseqüentemente, vários caminhos a serem percorridos. A presente pesquisa aborda apenas uma porção deste contexto complexo, focada principalmente na otimização dos processos de comunicação entre a população do Vão do Moleque e pesquisadores institucionais.

A Chapada dos Veadeiros reúne inúmeras ações de conservação ambiental, que promovem a proteção de uma larga área de cobertura natural e rica biodiversidade do Cerrado. Composta por variadas paisagens preservadas, a microrregião de Goiás propicia um espaço fértil de mobilização entre ambientalistas e comunidades locais, seja por meio do ecoturismo ou pela profusão de pesquisas desenvolvidas em todo o território. Junto às práticas de conservação ambiental, a região também recebe, anualmente, grandes eventos que fomentam a difusão de conhecimento, como o Raízes – Grande Encontro de Raizeiros, Parteiras, Benzedeiras e Pajés, o Encontro de Pesquisadores e Sociedade e o Encontro de Culturas Tradicionais. Em um cenário de grande diversidade biológica e cultural, o fomento à pesquisa estrutura um ambiente megadiverso, descrito por Cunha (2017) como a tríade entre biodiversidade, conhecimento tradicional e o desenvolvimento de pesquisas científicas.

Em meio às diversas dinâmicas operantes na Chapada dos Veadeiros, experimentos de semeadura direta articulam instituições, pesquisadores, pequenos agricultores e quilombolas Kalunga para a restauração de áreas degradadas. Neste arcabouço de diversidade cultural, os mecanismos de comunicação vêm sendo construídos, gradativamente, a partir da estruturação espontânea que precede a interferência de profissionais mediadores. Atividades em conjunto, dentro e fora da cadeia produtiva de sementes, estreitam os laços entre população local e pesquisadores

em uma construção híbrida de conhecimento, entremeada pela experiência empírica de campo, análises quantitativas e estudos científicos.

No meio acadêmico, as pesquisas sobre semeadura direta têm mobilizado diversas frentes de discussão sobre a importância de ecossistemas não-florestais e avançado no desenvolvimento de técnicas para a recomposição do estrato rasteiro em áreas savânicas e campestres que, até então, eram pouco exploradas em projetos de restauração ecológica, como apontam Parron, Coser e Aquino (2008). Entre publicações, artigos e palestras, ações abertas ao público também contribuem para a conscientização da população, incluindo os próprios coletores, sobre a relevância da vegetação nativa. No âmbito prático, a oferta de sementes oferece suporte para a recuperação de áreas degradadas como, em 2019, amparou a restauração da vegetação nativa em antigas pastagens dentro do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, matas ciliares incendiadas no território Kalunga, além de propriedades privadas em Goiás, Distrito Federal, São Paulo e Minas Gerais.

Ainda que a maioria dos gestores envolvidos em estudos sobre a semeadura direta tenha seu trabalho vinculado a universidades e espaços institucionais, as pesquisas associadas às ciências naturais costumam proporcionar frequentes experimentos de campo que contam com o apoio de populações rurais. Tais práticas promovem a convivência contínua entre pesquisadores e comunidades locais em experiências conjuntas que conciliam diferentes perspectivas sobre os fenômenos da natureza. Em áreas próximas de unidades de conservação, a constância de ações ecológicas propicia o contato ainda mais próximo entre os dois grupos no compartilhamento de vivências e repertórios complementares.

Todavia, dentro do território Kalunga, a presença de pesquisadores é um pouco mais restrita do que no restante da Chapada dos Veadeiros, tanto pela dificuldade de acesso quanto pelo controle de contato (MARINHO, 2017) exercido pela comunidade quilombola. Com o processo de institucionalização do Sítio Histórico e Patrimônio Cultural e a introdução do turismo na região, a população tem afrouxado a entrada de pessoas externas na região, aproximando também a comunicação com a comunidade científica (ALMEIDA, 2015). Neste cenário, a participação de moradores do Vão do Moleque na coleta de sementes nativas exige dinâmicas próprias de comunicação entre quilombolas e pesquisadores.

A interlocução entre os dois grupos abrange não só a conjunção de percepções múltiplas sobre o ecossistema, mas também diferentes formas de transmitir o conhecimento adquirido. Enquanto os pesquisadores redigem suas percepções em publicações científicas para a formulação de teorias conceituais e sistematização de padrões, a população Kalunga estrutura a troca de informações pela oralidade com o compartilhamento de experiências empíricas no cotidiano familiar, encontros festivos ou práticas comunitárias. À medida que o primeiro grupo aborda os fenômenos naturais sob uma perspectiva objetiva, o segundo integra aspectos subjetivos atrelados à sua formação cultural.

A diferença sobre os meios de transmissão do conhecimento pode ser exemplificada pela forma de nomear as espécies vegetais, em que pesquisadores padronizam a identificação da flora pelo nome científico em latim, segundo normas internacionais, ao passo que fora da academia pequenos agricultores reconhecem as mesmas espécies pelo nome popular, que pode sofrer variação em diferentes regiões. A árvore *Senegalia polyphylla*, por exemplo, pode assumir vários nomes populares, entre eles: Monjoleiro, em regiões próximas a Colinas do Sul, e Priquiteira, no Vão do Moleque. Apesar do desencontro sobre a forma de nomear a vegetação, ambos os grupos são capazes de reconhecer as espécies por meio de amostras e fotografias de pontos-chave relativos à morfologia da planta, como folhas, flores, frutos e pendões.

Consciente das particularidades da comunicação Kalunga, a equipe da Rede de Sementes do Cerrado busca adaptar a nomenclatura técnica, estabelecida por instituições de pesquisa, para uma linguagem mais próxima do vocabulário local. Durante a primeira atividade promovida no Vão do Moleque, em 2018, os macroprocessos da cadeia produtiva foram apresentados aos participantes do curso em forma de teatro, no qual gestores e coletores mais experientes interpretavam os diferentes atores em cada etapa envolvida na comercialização das sementes. Em outros momentos, também é comum o uso de fotografias para orientar a identificação de espécies, como a apostila entregue aos coletores (figura 38) ou mesmo na tela do computador, como em agosto de 2019, para atender novas demandas de um pedido específico.



Figura 38: Apostila de apresentação das espécies comercializadas pela Rede de Sementes do Cerrado. Vão do Moleque, território Kalunga.  
Fonte: autora. Abril, 2018.

O recurso da oralidade, em atividades como cursos de capacitação, acompanhamento da coleta e reuniões gerais, exige o contato direto de gestores e coletores dispersos em uma vasta área de difícil acesso. Neste contexto, a idealização de interação rotineira para a troca de experiências, com o convívio contínuo entre pesquisadores e comunidades locais, até funciona nas imediações urbanas, mas é frustrada pela dificuldade de acesso territorial em áreas remotas do território Kalunga, que inviabiliza a realização de cursos regulares e visitas rotineiras.

Com a maioria das reuniões realizadas em Alto Paraíso de Goiás, a participação presencial do Vão do Moleque é quase nula. A precariedade de estradas, somada às poucas opções de transporte público, demanda longas viagens que dificultam a presença dos quilombolas nas ações promovidas fora do território Kalunga, frequentemente realizadas sem a presença de nenhum representante do grupo, com exceção de alguns moradores próximos das cidades de Teresina de Goiás e Cavalcante. Nestas circunstâncias, a participação do grupo nos debates se limita a poucas oportunidades, quando a equipe gestora se locomove até a comunidade, restringindo também o diálogo com os coletores das demais regiões. Apenas em janeiro de 2020, um grupo de coletores

do Vão do Moleque conseguiu comparecer à reunião de planejamento das ações anuais<sup>14</sup>, quando puderam colaborar para a revisão dos preços das sementes junto ao restante dos coletores.

Além dos encontros presenciais, os coletores também se comunicam por um grupo do WhatsApp, onde podem discutir experiências e dúvidas coletivas. Mais uma vez, a participação do Vão do Moleque é tolhida pela falta de acesso aos meios de comunicação, tanto na indisponibilidade de *smartphones* quanto no alcance à internet, geralmente captada em espaços públicos como na escola ou na capela. Aos poucos, o cenário quilombola começa a ganhar novos pontos de energia elétrica e maior acessibilidade à rede telefônica, já sendo possível conversar com alguns coletores por celular. Ainda assim, o contato à distância ainda enfrenta dificuldades, principalmente via aplicativos *on-line* como o WhatsApp.

Desde a chegada da Rede de Sementes do Cerrado no Vão do Moleque, a articulação entre pesquisadores e quilombolas acontece de modo difuso (MANZINI, 2017), assumindo variados formatos que se moldam com o amadurecimento da cadeia produtiva. Embora a abordagem colaborativa oriente grande parte das dinâmicas promovidas pelo projeto *Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade*, a dificuldade de acesso ao território Kalunga intensifica as barreiras de comunicação da comunidade, tanto com gestores quanto com coletores das demais regiões. A partir das relações previamente articuladas, o envolvimento de designers pode auxiliar na otimização dos processos de comunicação, fortalecendo ou criando novas pontes de interlocução.

Até então, a participação de designers nas ações de comunicação se restringe a demandas isoladas, como a produção do guia de campo *Ervas e Arbustos para Restauração do Cerrado: Semeadura Direta* (SAMPAIO *et al.*, 2019), organizado pela equipe de pesquisadores para auxiliar os coletores na identificação das espécies comercializadas. Na figura 39, a página interna do livro reproduz uma estrutura padrão, comum em guias de campo para publicação científica, com poucas adaptações ao público de coletores sem experiência de leitura, cujo acesso às informações técnicas se restringe ao conjunto de fotografias.

---

14. Em encontro com coletores, RSC e Associação Cerrado de Pé definem o potencial de coleta para 2020. Disponível em: <http://www.rsc.org.br/em-encontro-com-coletores-rsc-e-associacao-cerrado-de-pe-definem-o-potencial-de-coleta-para-2020/>. Acesso em: 13 mar. 2020.



Figura 39: Página interna do guia de campo Ervas e Arbustos para Restauração do Cerrado: Semeadura Direta.

Fonte: SAMPAIO *et al.*, 2019, p. 32-33.

Sem familiaridade com o assunto ou com as pessoas envolvidas, a ação projetual de profissionais externos é submetida às orientações descritas pela equipe gestora. A partir de atributos instruídos, as demandas são atendidas de forma remota, que nem sempre permite a vivência empírica de designers com o cenário abordado. A distância e a falta de aprofundamento sociocultural dificultam a contribuição de profissionais na articulação de estratégias de comunicação e prospecção de novas alternativas, coerentes ao ambiente. Muitas vezes inclusos apenas no final do processo, a maior parte dos designers permanece na posição de prestadores de serviço acríticos atendendo a requisitos técnicos sem espaço para contribuições estruturais, como apontam Schultz *et al.* (2018).

Em outra ocasião, a própria equipe gestora organizou o Caderno do Coletor, sem auxílio de designers profissionais. O material produzido internamente e distribuído no Vão do Moleque, em abril de 2018, propunha o registro do próprio coletor com anotações detalhadas sobre as etapas de coleta e beneficiamento das sementes. Tais informações auxiliariam no planejamento das próximas coletas, com o mapeamento de matrizes em diferentes regiões e a compreensão sobre o nível de dificuldade na produção de cada espécie para, assim, calcular o custo de venda.

<p style="text-align: center;"><b>Caderno do Coletor</b></p> <div style="text-align: center;">  <p>CERRADO-DE-PÉ Associação de Coletores de Sementes</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>rede de sementes do cerrado</p> </div> <p>Nome do Coletor: _____</p>	<b>Nome da espécie (tipo de planta):</b>
	Quantas pessoas participaram da coleta: _____ pessoas
	Nome local de coleta (ex: fazenda do Zé):
	Data da coleta:
	Tempo total de coleta: _____ horas
	Tempo total de beneficiamento: _____ horas
	Quantos sacos após beneficiamento: _____ sacos
	Quantidade total coletada (após beneficiamento): _____ kg
	Qual o tamanho da área de coleta (hectares) _____ ha
	Somente para árvores: Quantas árvores do mesmo tipo tinha na área de coleta? _____ árvores

Figura 40: Caderno do Coletor, versão atualizada.

Fonte: Rede de Sementes do Cerrado, 2020.

No final do ano, durante a entrega das encomendas, a maior parte do material distribuído no Vão do Moleque permanecia sem preenchimento. Ao invés da apostila recebida, os coletores portavam cadernos escolares com anotações próprias, porém limitadas ao nome da espécie e quantidade coletada, que permitiam calcular o valor a ser embolsado pela encomenda (figuras 41 e 42). Em 2019, a solução encontrada pela equipe gestora para o levantamento das informações retoma a dinâmica da oralidade, perguntando a cada coletor os dados mais importantes relativos ao mês de coleta, quantidade de matrizes (no caso das árvores) e tamanho da área coletada. Entre vagas memórias, os coletores tentavam lembrar os dados indagados pela equipe, oferecendo números aproximados que sugerem uma média, com pouca precisão, sobre as atividades de coleta na região.



Figura 41: Coletoras compartilham suas anotações sobre a quantidade de semente coletada durante o ano. Vão do Moleque, território Kalunga.

Fonte: autora. Agosto, 2019.

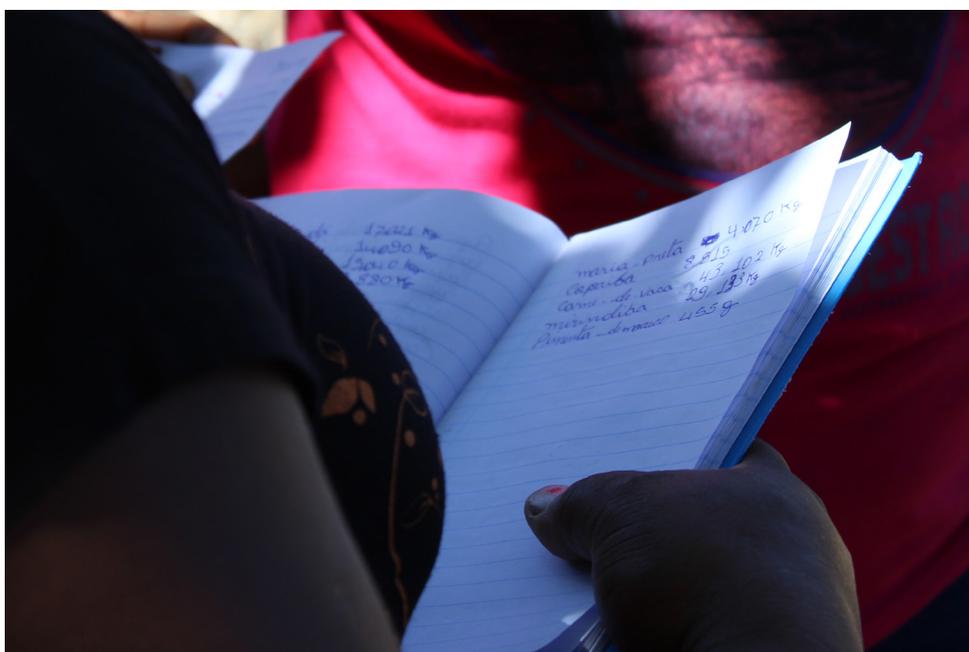


Figura 42: Caderno de anotação de uma das coletoras. Vão do Moleque, território Kalunga.

Fonte: autora. Agosto, 2019.

A comunicação entre pesquisadores e quilombolas evidencia as particularidades de cada grupo, em que a tentativa mútua de adaptação ao contexto alheio ressalta os desafios do diálogo intercultural. Da mesma forma que a oralidade não é capaz de obter a precisão quantitativa exigida por pesquisas científicas, a sistematização de dados padronizados não abarca toda a subjetividade e dinamicidade envolvidas na cultura Kalunga. Por mais que os coletores do Vão do Moleque tenham um pouco de experiência com a escrita, como observado em pequenas anotações pessoais, o uso de livros e apostilas com predominância de mancha textual foge do cotidiano, criando obstáculos que se afastam das práticas locais. Em compensação, o modelo ideal de frequentes dinâmicas orais nem sempre é acessível à equipe gestora, sujeita à inviabilidade de deslocamento contínuo a áreas remotas. Dependente da comunicação à distância, a articulação entre pesquisadores e coletores do Vão do Moleque concilia mensagens de WhatsApp entre lideranças, materiais impressos e esporádicas ações presenciais.

Neste cenário, previamente articulado, o envolvimento de designers profissionais pode potencializar estratégias de comunicação e fortalecer o diálogo de ambos os lados. Enquanto a maior parte da equipe gestora tem sua formação associada às ciências naturais, o conhecimento em design pode contribuir em questões atreladas às ciências sociais, fornecendo subsídio para a atuação dos pesquisadores em contexto sociocultural. A interação de diferentes campos científicos ampara pesquisas interdisciplinares que transitam entre zonas de fronteira e rompem os limites delineados pela fragmentação das disciplinas (MORIN, 2002). Dentro do mesmo cenário, o diálogo entre profissionais com diferentes objetos de estudo, somando fenômenos naturais e sociais, enriquece o compartilhamento de perspectivas complementares. Junto à população Kalunga, a fusão de experiências empíricas, saberes tradicionais e as pesquisas científicas propicia um espaço de diversidade para a construção híbrida de conhecimento.

Em meio a múltiplos projetos, a atuação em design é capaz de promover o contato com uma infinidade de contextos culturais, envolvendo diversas identidades e realidades que podem ser bem distantes de seu repertório particular. Comumente residentes em centros urbanos, onde predominam cursos de formação, agências e escritórios, a vida profissional dos designers costuma se distanciar do cotidiano campesino. Em contrapartida, cada projeto traz um novo desafio para profissionais conhecerem o universo que rodeia as pessoas com quem ou para quem projeta.

Articulado como ponte de mediação entre população Kalunga e pesquisadores da Rede de Sementes do Cerrado, profissionais de design têm contato com ambos os universos reunidos pela conservação do Cerrado. Enquanto auxiliam a sistematização dos conhecimentos tradicionais em ambiente institucional, o convívio com a cultura local contribui para a ascensão da subjetividade envolvida na memória coletiva e vivência de campo da comunidade. Da mesma forma, a adequação da linguagem científica para o contexto quilombola exige o conhecimento mínimo sobre as técnicas instruídas pela equipe gestora. Como consequência, a função de mediação entre conhecimentos tradicionais e as ciências naturais contribui para enriquecer o próprio repertório dos designers por meio da convivência com diferentes saberes, como ilustrado na figura 43.

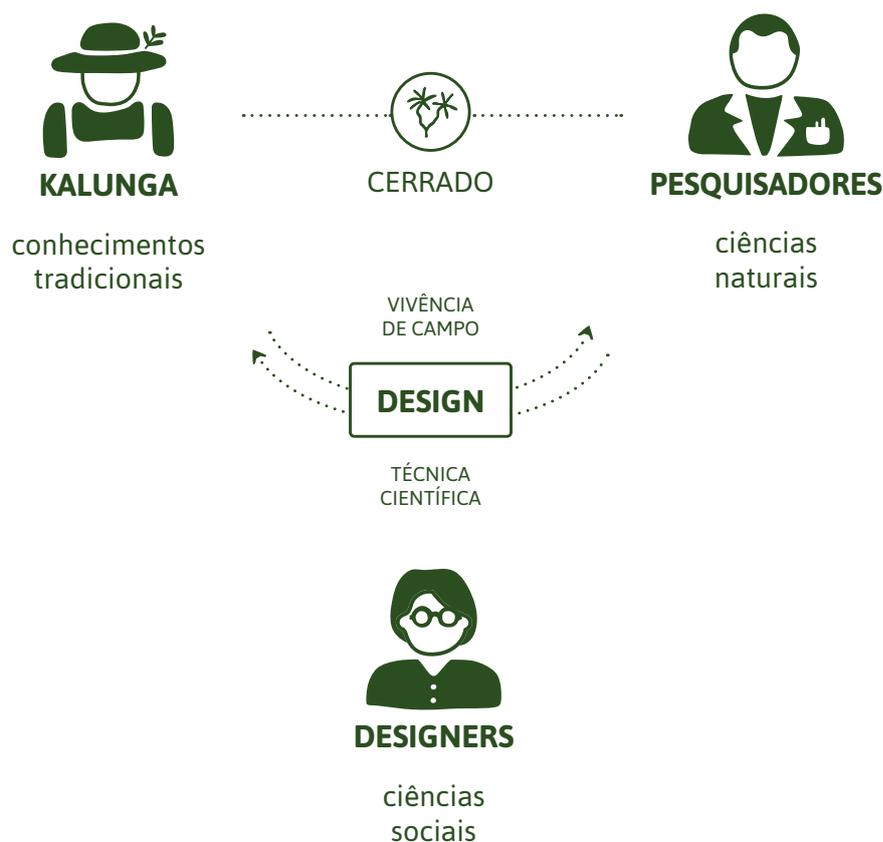


Figura 43: Design como ponte de comunicação.

Fonte: autora. Outubro, 2020.

A interação de designers com diferentes culturas e formas de conhecimento pode ser ainda mais potencializada pela convivência com as pessoas e os espaços envolvidos no cenário de atuação. Imersos no contexto sociocultural, profissionais podem acompanhar de perto o funcionamento da cadeia produtiva e compreender detalhes sobre a cultura e os costumes locais, contribuindo para ações projetuais com maior coerência e eficácia, adequadas às particularidades de cada ambiente. O olhar orientado aos processos de comunicação permite observar dificuldades e potencialidades que podem passar despercebidas por outros profissionais, além de contribuir para o papel mais ativo com sugestões estratégicas durante o decorrer das atividades.

Além das questões técnicas abrangidas pelo mapeamento de processos e o reconhecimento do contexto, o engajamento nas atividades presenciais permite estreitar os laços com as pessoas envolvidas. Assim como Freire (2019) pontua, a comunicação com grupos de diferentes realidades passa pelo compartilhamento de experiências e leituras de mundo; caso contrário, a interlocução permanece no plano superficial da técnica sem o diálogo crítico. Além da presença em ações formais promovidas pelo projeto, a confraternização em momentos de descontração durante intervalos, viagens, refeições e até mesmo no núcleo familiar permite o convívio mais próximo e pessoal com os agentes envolvidos, reduzindo, assim, o distanciamento cultural de repertórios tão diversos.

A convivência de pesquisadores, incluindo designers, e quilombolas em atividades presenciais estimula, de forma gradual, a familiaridade sobre como cada grupo se comunica. Pequenas variações linguísticas, que no início do contato exigiam grande esforço e atenção para a compreensão, se tornam cada vez mais habituais. Aos poucos, a naturalidade de conversas regulares promove uma relação de escuta mútua que permite o aprofundamento sobre as necessidades e anseios de ambos os grupos. Com a comunicação mais próxima, a interação em ações coletivas ganha maior eficácia com a abertura para o diálogo intercultural, que promove a participação de todos os envolvidos no debate sobre o desenvolvimento das atividades.

O acompanhamento das ações ministradas pela equipe da Rede de Sementes do Cerrado evidencia uma série de dinâmicas colaborativas promovidas pelo projeto *Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade*. Logo no início das atividades, em novembro de 2018, uma das reuniões realizadas em Alto Paraíso de Goiás agrupou coletores

para discutirem as potencialidades e as dificuldades na forma como a cadeia produtiva de sementes se organizava até então. A partir de anotações expostas na parede (figura 44), as questões apontadas pelos coletores encaminharam a discussão e a reavaliação sobre novas estratégias na logística de produção e comercialização de sementes nativas na região.



Figura 44: Dinâmica coletiva sobre potencialidades e dificuldades da cadeia produtiva.

Fonte: autora. Novembro, 2018.

O quadro 1 compila as principais questões abordadas pelos coletores durante a reunião. Entre os pontos positivos, o grupo destacou a comunicação via WhatsApp e valorizou a estrutura oferecida pela equipe gestora com o apoio de instituições parceiras, voluntários, cursos de capacitação, galpão de armazenamento das sementes, análises laboratoriais e o cuidado com questões burocráticas, como a negociação dos contratos comerciais e auxílio no registro RENASEM. Já as dificuldades são, na maioria, associadas à organização e comunicação interna, que acabam afetando todas as etapas da cadeia produtiva, desde o planejamento da lista de potencial, revisão de preços anuais, distribuição dos pedidos, transporte, armazenamento até o pagamento dos coletores, além da falta de retorno sobre as análises de taxa de germinação. Após a reunião, novas medidas foram avaliadas, como o acompanhamento mais próximo da Associação.

POTENCIALIDADES	DIFICULDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicação via grupo do Whatsapp;</li> <li>▪ Acompanhamento e visitas da Associação;</li> <li>▪ Apoio de instituições parceiras;</li> <li>▪ Ajuda de voluntários;</li> <li>▪ Cursos de capacitação;</li> <li>▪ Negociação com o cliente;</li> <li>▪ Registro RENASEM;</li> <li>▪ Visibilidade da Associação;</li> <li>▪ Construção da Casa de Sementes;</li> <li>▪ Análise de qualidade das sementes com apoio de universidades parceiras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organização no pagamento dos coletores;</li> <li>▪ Distribuição dos pedidos;</li> <li>▪ Organização entre núcleos de coleta;</li> <li>▪ Comunicação entre coletores;</li> <li>▪ Falta de tempo e compromisso dos coletores;</li> <li>▪ Comunicação sobre o resultado das análises de taxa de germinação;</li> <li>▪ Transporte e armazenamento das sementes;</li> <li>▪ Revisão de preços;</li> <li>▪ Planejamento de coletas com potencial irreal.</li> </ul>

Quadro 1: Pontos positivos e negativos sobre a cadeia produtiva destacados por coletores na reunião em Alto Paraíso de Goiás/GO.

Fonte: autora. Novembro, 2018.

Como continuidade à reunião, integrantes da Rede de Sementes do Xingu e Instituto Socioambiental (ISA) ministraram uma dinâmica para a construção de um calendário de coleta, tomando como referência a peça similar disponibilizada no Xingu para anotações dos próprios coletores (figuras 45 e 46). Com o propósito de iniciar o levantamento de dados relevantes para o planejamento da lista de potencial, em que cada associado aponta quanto consegue coletar no ano seguinte, grupos de coletores organizaram uma lista de espécies, selecionadas aleatoriamente, em época de florescimento (Fl), fruto verde (Frv) e fruto maduro (Fr Ma), seguida de informações adicionais sobre a constância de produção de sementes de cada espécie na região, classificada como bom ou ruim, complementada pela quantidade coletada em 2018 e esperada para 2019 .



Figura 45: Calendário de Coleta da Rede de Sementes do Xingu.  
 Fonte: Rede de Sementes do Xingu.



Figura 46: Reunião entre gestores e coletores. Alto Paraíso de Goiás/ GO.  
 Fonte: autora. Novembro, 2018.

A partir da experiência compartilhada pela equipe do Xingu, a Rede de Sementes do Cerrado propõe a produção de um calendário próprio, com informações específicas da Chapada dos Veadeiros, para auxiliar o planejamento anual de coletores da Associação Cerrado de Pé. Segundo a equipe gestora, a maior dificuldade a ser sanada pelo material é relativa aos períodos em que várias espécies amadurecem suas sementes simultaneamente. Em meses como agosto e setembro, por exemplo, é preciso conciliar a coleta de diversas espécies arbóreas no mesmo intervalo de tempo e, sem o planejamento prévio, o coletor pode perder o tempo de frutificação de uma espécie, enquanto se dedica a outra.

Até então, minha participação como designer se restringia a pequenas contribuições como fotografias e *slides* de apresentações institucionais. A demanda pela concepção gráfica do calendário abre espaço para a atuação mais ativa no delineamento de estratégias para comunicação junto aos pesquisadores e coletores da Associação Cerrado de Pé. A oportunidade de acompanhamento prévio das ações relacionadas à coleta de sementes viabilizou a percepção de questões específicas de design. Desta forma, o envolvimento no contexto de atuação contribui para a eficácia no direcionamento estratégico de novas alternativas, sem se restringir às orientações descritas pela equipe gestora, como ocorre frequentemente com profissionais externos sem vivência de campo.

Diferente da peça organizada no Xingu, que conduz o preenchimento do coletor com registros individuais no decorrer de suas atividades, a Rede de Sementes do Cerrado propõe a estruturação coletiva para a criação de um único material de consulta para todos os coletores da Chapada dos Veadeiros, a ser utilizado principalmente no início do ano, como auxílio para a organização da lista de potencial, e ao longo dos meses de coleta. Para tal, a seleção de vinte espécies, entre árvores, arbustos, gramíneas e outras ervas recorrentes em áreas de cerrado aberto forma a estrutura central da peça. Junto aos meses aproximados de coleta, o material também traz informações sobre a constância de frutificação, com destaque às espécies que produzem semente todos os anos, e espécies que podem ser armazenadas por mais de um ano sem comprometer a taxa de germinação.

Em reuniões com as lideranças da Associação Cerrado de Pé e Rede de Sementes do Cerrado, o levantamento das informações sistematiza dados internos à bibliografia especializada e à experiência empírica da equipe. A partir dos registros fornecidos pelos coletores durante as entregas de 2017 a 2019, a ordenação dos meses de coleta e constância de frutificação das

espécies compila dados específicos da região. Em outras localidades, as mesmas espécies podem apresentar diferentes comportamentos, visto que cada parte do Cerrado possui dinâmicas particulares. Já o tempo de armazenamento das sementes é delineado por meio de análises laboratoriais desenvolvidas por universidades parceiras, também registrado durante as encomendas anteriores. Tais informações são organizadas em planilhas de edição compartilhadas entre a equipe de pesquisadores, conforme o quadro 2:

Nome popular	Nome científico	Familia	Forma de Vida	Variação entre anos (constante ou variável)	Pode ser armazenada por 1 ano ou mais?	Meses de coleta
Amargoso	<i>Lepidaploa aurea</i> (Mart. ex DC.) H.Rob.	Asteraceae	Arbusto	Constante	Sim	maio/julho
Assa-peixe	<i>Vernonanthura polyanthes</i> (Sprengel) Vega &	Asteraceae	Arbusto	Constante	Sim	agosto/outubro
Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Fabaceae	Árvore	Variável	Sim	abril/agosto
Bolsa-de-pastor	<i>Zeyheria montana</i> Mart.	Bignoniaceae	Arbusto	Variável	Não	julho/agosto
Cajuí	<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.	Anacardiaceae	Árvore	Constante	Sim	setembro/outubro
Capim Brinco-de-princesa	<i>Loudetiopsis chrysothrix</i> (Nees) Conert	Poaceae	Erva	Constante	Sim	abril/maio
Capim Colônião	<i>Axonopus barbigerus</i> (Kunth) Hitchc.	Poaceae	Erva	Constante	Sim	fevereiro/março
Capim Flechinha	<i>Echinoalaena inflexa</i> (Poir.) Chase	Poaceae	Erva	Constante	Sim	fevereiro/março
Capim Pé-de-galinha	<i>Axonopus aureus</i> P. Beauv.	Poaceae	Erva	Constante	Sim	abril/maio
Capim Rabo-de-raposa	<i>Aristida riparia</i> Trin.	Poaceae	Erva	Constante	Sim	abril/junho
Capim Roxo	<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	Poaceae	Erva	Constante	Sim	maio/junho
Capitão-do-cerrado/Mussambé	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	Combretaceae	Árvore	Constante	Sim	agosto/setembro
Carobinha	<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K.Schum.	Bignoniaceae	Arbusto	Variável	Sim	junho/julho
Carvoeiro	<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva & H.C.Lima	Fabaceae	Árvore	Variável	Sim	agosto/setembro
Fedegosão	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Fabaceae	Arbusto	Constante	Sim	junho/agosto
Ipê-caraíba	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f	Bignoniaceae	Árvore	Constante	Não	agosto/setembro
Jatobá-do-cerrado	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Fabaceae	Árvore	Variável	Sim	agosto/outubro
Macela	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Asteraceae	Erva	Constante	Sim	junho/agosto
Mimosa	<i>Mimosa clausenii</i> Benth.	Fabaceae	Arbusto	Constante	Sim	julho/agosto
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Caryocaraceae	Árvore	Variável	Sim	setembro/novembro

Quadro 2 - Planilha organizada pela Rede de Sementes do Cerrado e Associação Cerrado de Pé.

Fonte: Rede de Sementes do Cerrado, 2020.

O cenário campesino de pequenos agricultores e comunidades tradicionais envolvidos na coleta de sementes nativas traz o desafio de comunicação gráfica com pessoas sem hábito de leitura ou familiaridade com o mundo de papéis, textos e tabelas. Em experiências anteriores, materiais impressos como livros e apostilas distribuídos entre os coletores eram frequentemente guardados e esquecidos dentro da gaveta. Em contrapartida, *banners* expositivos de atrativos turísticos e espécies nativas ganham lugar de destaque nas casas e comércios de toda a Chapada dos Veadeiros, inclusive em casas Kalunga.

Neste contexto, a adequação da linguagem implica aspectos técnicos e semânticos, em que a atuação do design pode potencializar tanto o acesso das informações para um público de não-leitores quanto na composição de elementos semânticos que se aproximam da cultura

cerratense. Para tal, o novo arranjo em formato de cartaz (figura 47) privilegia a máxima conversão de texto em imagem com o uso de fotografias, ícones e ilustrações. Mesmo sem experiência de leitura textual, uma breve explicação sobre a estrutura do material permite consultas posteriores com a rápida localização das informações expostas.



Figura 47: Calendário de Coleta, 2020.  
Fonte: Rede de Sementes do Cerrado, 2020.

Com nova configuração, a tabela principal introduz a fotografia das espécies como ponto de partida para a consulta das demais informações, seguida pela forma de vida (erva, arbusto ou árvore), nome popular, nome científico, meses de coleta, constância de frutificação e tempo de armazenamento. A fim de simplificar a exposição do conteúdo técnico, dados de menor relevância para o coletor, como a família botânica e a autoria do nome científico, são suprimidos para destacar o conteúdo principal, sem deixar de mencionar o nome científico como referência para pesquisadores externos. Deste modo, o reconhecimento da flora é possibilitado pela combinação da forma de vida, nomenclatura popular e científica, mas, principalmente, por meio de fotografias que detalham elementos de identificação botânica, em especial, frutos em estágio de amadurecimento. Em complemento, os ícones sobre a forma de vida, constância de frutificação e armazenamento favorecem o detalhamento sobre dados técnicos pertinentes ao planejamento da coleta.

Além de facilitar o acesso aos dados com a redução de texto, a representação imagética das informações também propicia uma visão holística sobre o cronograma anual de coleta, evidenciando períodos com maior concentração de sementes maduras. Até então alinhada pela ordem alfabética dos nomes populares, a organização das espécies passa a priorizar o agrupamento entre formas de vida. Assim, a sequência de organização das espécies é acompanhada pela cronologia de amadurecimento das sementes, inaugurada pelo estrato rasteiro no primeiro semestre, até as espécies arbóreas ao final do ano.

Como particularidade emblemática do Cerrado, a demarcação de duas estações bem definidas entre períodos de seca e chuva direciona a apresentação dos meses de coleta durante o ano. As nuances climáticas afetam tanto a época de frutificação das espécies, como o fruto cajuzinho-do-cerrado (*Anacardium humile*), que surge logo nas primeiras chuvas após um longo período de estiagem, quanto as atividades culturais da população local. Enquanto a estação chuvosa é destinada ao plantio e manutenção da roça em ambientes rurais, os meses de seca representam a alta temporada do turismo na Chapada dos Veadeiros com o recebimento de pessoas do mundo inteiro.

Acrescentando as informações compiladas pelos pesquisadores, a lista de festividades locais reforça a ligação entre eventos culturais e o planejamento das atividades de coleta.

Romarias, novenas e outros encontros de longa duração demandam certo tempo de organização que, muitas vezes, coincide com a época de coleta de determinadas espécies. Em setembro, por exemplo, quando a maior parte das árvores tem o amadurecimento das sementes, a população Kalunga precisa conciliar as atividades de coleta com a tradicional Romaria do Vão do Moleque, evento anual que reúne famílias de todo o território quilombola para diversas celebrações entre os dias 12 e 17 de setembro. A seleção das datas festivas, assim como a forma de nomeá-las, foi consultada junto aos coletores. A primeira compilação foi organizada junto às lideranças da Associação Cerrado de Pé e alguns coletores do Vão do Moleque, com consulta a plataformas oficiais como o calendário cultural da Associação de Guias do Quilombo Kalunga e, por último, a conferência em conjunto com os demais coletores.

Além do envolvimento coletivo na construção do calendário, a inclusão de fotografias reforça o vínculo de pertencimento dos coletores e ressalta a diversidade cultural das pessoas envolvidas em diferentes regiões da Chapada dos Veadeiros. Entre retratos individuais e coletivos, a seleção de imagens, disponíveis em bancos internos, busca evidenciar os coletores mais atuantes em atividades como reuniões, cursos de capacitação e ações em campo. Tais registros contribuem tanto para a aproximação de auto reconhecimento dos coletores, quanto para a apresentação ao público externo, que pode conhecer um pouco mais sobre as pessoas responsáveis pela produção de sementes usadas na restauração ecológica.

Sem desviar o foco prioritário sobre a distribuição do cartaz entre os coletores, parte da tiragem impressa também é destinada para palestras e espaços institucionais como forma de divulgação externa, incluindo possíveis compradores e pesquisadores interessados. A partir deste propósito, enquanto o formato aberto funciona como cartaz destinado à consulta cotidiana dos coletores, a dobra do verso abre espaço para mais seis lâminas com informações adicionais, atribuindo a versatilidade de dois formatos na mesma peça. Com um pouco mais de texto, o verso dobrado como *folder* (figura 48) traz a lista de todas as espécies comercializadas pela Rede de Sementes do Cerrado, somada ao infográfico sobre os macroprocessos da cadeia produtiva. Desta forma, o material pode ser usado tanto por coletores quanto por atores externos.





Figura 49: Conjunto de ícones produzidos para o Calendário de Coleta.  
Fonte: autora. 2020.

Além da difusão sobre o conteúdo técnico, a composição de imagens contribui para a concepção de uma linguagem artística, potencializada pela ilustração de espécies listadas no calendário. A estética poética empregada à identidade visual reforça a relação afetiva dos envolvidos e fomenta o interesse do público externo. Como incentivo à difusão do material, também foram adicionadas ao calendário árvores emblemáticas do Cerrado, como o pequi (*Caryocar brasiliense*) e o ipê-caraíba (*Tabebuia aurea*), reconhecidas como grandes símbolos do bioma.

Entre a representação científica e a expressão artística, o delineamento das ilustrações botânicas (figura 50) evidencia elementos-chave que orientam a identificação das espécies sem abandonar o traço autoral de linguagem poética. A partir da própria vivência no Cerrado, leitura bibliográfica (OLIVEIRA *et al.*, 2016; SILVA JÚNIOR, 2012; SILVA JÚNIOR, 2014; SAMPAIO, 2019), fotografias, herbários virtuais e diretrizes orientadas por coletores e biólogos, o aprofundamento sobre a morfologia da flora nativa possibilita o reconhecimento de particularidades que caracterizam cada espécie retratada. Como resultado da pesquisa botânica, as ilustrações evidenciam as características mais marcantes para a identificação, como o formato e disposição das folhas, nervuras, flores e frutos, privilegiando, na maioria dos casos, o destaque ao fruto maduro em ponto de coleta.

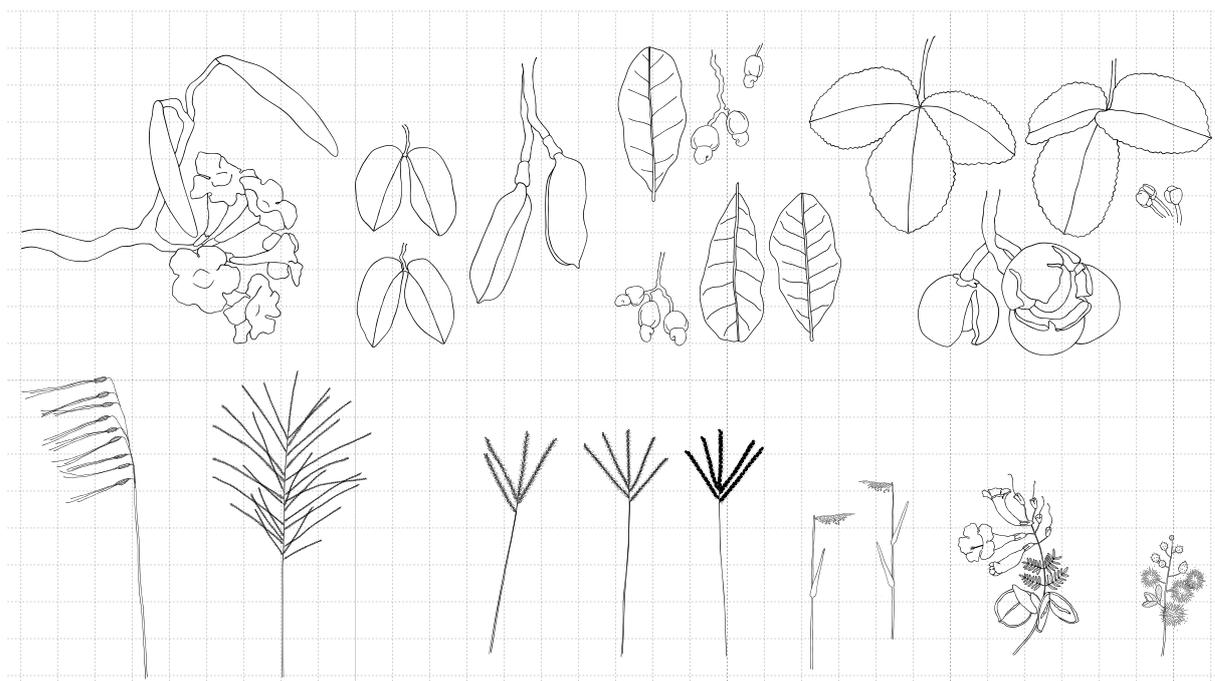


Figura 50: Espécies botânicas ilustradas no Calendário de Coleta.

Fonte: autora. Agosto, 2020.

Durante o desenvolvimento das ilustrações, o acompanhamento de uma bióloga, também coletora de sementes, possibilitou o diálogo e a avaliação técnica sobre a representação das espécies. De modo complementar ao estudo prévio, as considerações da profissional amparam, principalmente, os casos de arbustos e gramíneas, cuja referência bibliográfica é menos difundida. Entre os principais pontos abordados, foram verificados os estágios de maturação e as proporções entre as espécies, na tentativa de alcançar um retrato mais fiel da flora. Como exemplo, o desenho desenvolvido previamente para o capim pé-de-galinha (*Axonopus aureus*) representava a época de florescimento, composta por pequenos pontos pretos, até então confundidos por frutos. Após a revisão da bióloga, o desenho foi reformulado para a caracterização dos frutos ao longo das hastas, conforme ilustrado na figura 51.



Figura 51: Capim pé-de-galinha (*Axonopus aureus*).

Fonte: autora. Agosto, 2020.

Em outros momentos, arbustos como a mimosa (*Mimosa clausenii*) retratam, simultaneamente, flores e frutos em diferentes fases de amadurecimento. Mesmo que a situação não seja comum na vida real, a variação consciente dentro da ilustração auxilia a representação de informações extras sobre a espécie e, como discutido com a equipe gestora, não afetam a compreensão sobre o ponto de coleta. Na figura 52, a sinalização sobre as diversas fases de maturação da espécie:

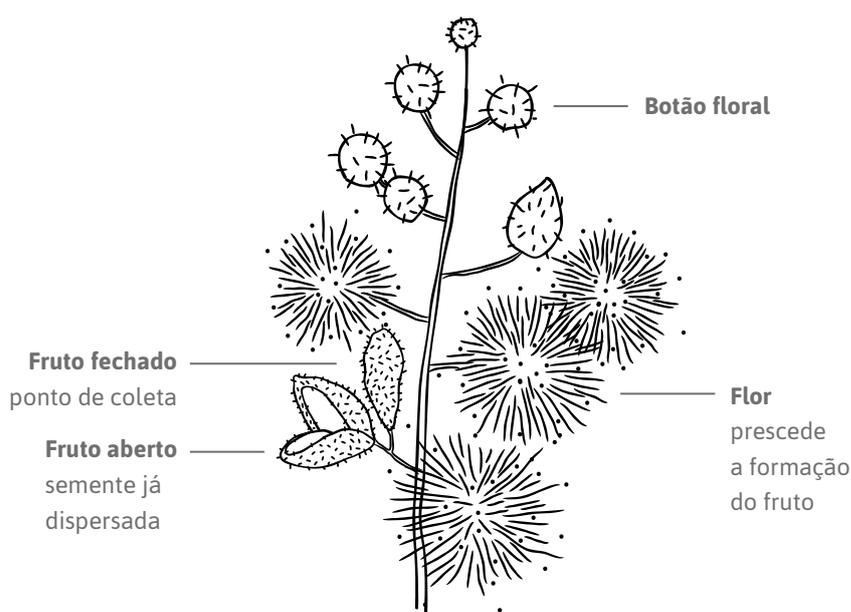


Figura 52: Mimosa (*Mimosa clausenii*).

Fonte: autora. Agosto, 2020.

Distribuídas ao longo do material, as ilustrações botânicas funcionam como pano de fundo das informações técnicas, propiciando uma relação afetiva que aproxima a linguagem didática ao âmbito criativo. Mesmo sem o rigor científico ou documental, o retrato conciso das formas naturais direciona o olhar para características essenciais, que possibilitam a distinção da flora nativa do Cerrado. Em um espaço lúdico de estímulo à imaginação, a omissão dos nomes que identificam as espécies desafia o leitor a desvendar por si só o reconhecimento de árvores, arbustos e ervas ilustradas no calendário.

A produção do Calendário de Coleta oferece um panorama geral sobre o modo de construção do conhecimento em dinâmicas participativas envolvidas na cadeia produtiva de sementes nativas da Chapada dos Veadeiros. Mesmo com a intenção de abordagem colaborativa, a predominância de pesquisadores na equipe gestora continua a orientar a maior parte das demandas discutidas em ações coletivas. No caso exemplificado pela produção do calendário, o grupo é responsável desde a captação de recurso financeiro, coordenação de reuniões, gerenciamento da base de dados, produção de conteúdo textual, acompanhamento da impressão até a distribuição do material gráfico. Por outro lado, os coletores são fundamentais para o fornecimento de dados específicos da região, como a listagem das datas festivas e as informações registradas durante a entrega das encomendas.

A experiência vivenciada demonstra que práticas ideais de vivência de campo e participação colaborativa podem ser entevadas por uma série de fatores que escapam do planejamento estabelecido. Apesar da programação de dinâmicas coletivas durante todo o processo de construção do calendário, como as iniciadas em 2018, a suspensão das atividades presenciais imposta por fatores externos<sup>15</sup> limitou a comunicação da equipe junto aos coletores a práticas remotas, como chamadas telefônicas, mensagens digitais e videoconferências. Em contexto rural, especialmente em comunidades tradicionais, a adaptação das atividades aos meios digitais emerge novos obstáculos que se distanciam das práticas locais.

---

15. Em 2020, a pandemia do Coronavírus se alastrou por todo o mundo. Para conter a disseminação da doença, transmitida pelo contato com pessoas infectadas, a população se isolou em domicílio durante vários meses de quarentena e distanciamento social. Sem data de retorno, a restrição de atividades não essenciais implicou no fechamento provisório de escolas, comércios e eventos com grande circulação de pessoas.

Enquanto a comunidade científica logo se adapta às novas dinâmicas de comunicação digital, com reuniões por videochamada e edição compartilhada de arquivos em rede, os coletores demonstram maior resistência ao uso da tecnologia. As dificuldades enfrentadas pelo grupo englobam desde aspectos técnicos relacionados ao acesso de aparelhos eletrônicos e conexão à internet até a dimensão cultural, em que interfaces digitais fogem das experiências comumente vivenciadas pela população local. Diferente do contato presencial, a conduta estabelecida por tela de computadores e celulares impõe novos mecanismos que podem causar desconforto e retrain o engajamento de pessoas sem familiaridade com o ambiente digital.

Neste contexto, a atuação dos coletores na ação projetual é, inicialmente, abarcada pela participação de lideranças locais em reuniões organizadas junto à equipe gestora durante todo o desenvolvimento do material. A partir da composição preliminar da peça gráfica, a contribuição dos coletores avança para a conferência do conteúdo disposto em uma prévia digital enviada por WhatsApp. Em videoconferência aberta aos associados, o grupo interessado pôde contribuir para a revisão conjunta sobre as informações relativas aos meses de coleta, tempo de armazenamento, constância de frutificação, organização das datas festivas, seleção de fotografias e nomenclatura popular das principais espécies.

Embora as variáveis impostas tenham direcionado um percurso diferente do planejado, os esforços envolvidos em ações práticas da cadeia produtiva de sementes refletem um conjunto de estratégias que direcionam a valorização da pluralidade cultural e epistemológica para a construção do conhecimento. Entre vários percursos possíveis, a inserção presencial de profissionais no contexto de atuação, somada à abordagem colaborativa, contribui para a aproximação de pesquisadores e população local em um ambiente de escuta mútua, favorecendo a abertura para o diálogo intercultural.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente preocupada com a luta ambiental pela conservação e preservação do Cerrado, a investigação cruzou com diversas redes de articulação que revelaram a relação intrínseca entre movimentos sociais e ambientais. Ao longo do processo de pesquisa, se tornou cada vez mais evidente que o enfrentamento ao avanço da fronteira agrícola no centro-oeste brasileiro não se concretiza em escritórios alheios à realidade campesina. Ao mesmo tempo, a perseverança de pequenos agricultores e comunidades tradicionais, que resistem na linha de frente do conflito fundiário, também depende do apoio de instituições e políticas públicas para a garantia de direitos básicos previstos na legislação, mas que são frequentemente desafiados pela pressão de grileiros e grandes fazendeiros sob apoio de parlamentares ruralistas.

No campo do design, o conforto encoberto pela tradicional índole solitária (MANZINI, 2017) ainda limita uma série de projetos a um grupo de profissionais que atende de forma acrítica às demandas do mercado. Sem interação com outros contextos culturais ou reflexão sobre os impactos sociais, o potencial de transformação do design é restringido a conclusões rasas, que ajudam a perpetuar valores ocidentais como solução universal. Desta forma, a superficialidade de ações projetuais sem vínculo às especificações locais continua a reproduzir as mesmas estratégias em diferentes roupagens.

Ainda mais complexa, a atuação de profissionais externos, como designers, em comunidades tradicionais exige um exercício contínuo de escuta entre saberes ancestrais e práticas contemporâneas, essencial para assimilar os anseios da população sem impor soluções pré-moldadas por concepções prévias. Aprender a escutar, antes de sugerir, pré-requisito para o diálogo intercultural, contribui não só para a formulação de estratégias mais coerentes ao cenário abordado, mas também desmistifica o imaginário de inovação atrelado aos profissionais criativos que detêm todas as respostas para um mundo caótico, como questionado por Schultz *et al.* (2018).

Apesar da utopia pessoal sobre o êxodo urbano, de resgate à vida campesina e restituição dos valores ancestrais de inter-relação com a terra, autores como Rist e Dahdouh-Guebas

(2006) alertam que nem todas as pessoas compartilham a mesma visão. O contraste de opiniões é agravado pelo estilo de vida moderno, em que práticas de subsistência são cotidianamente afrontadas pela comodidade oferecida por bens industrializados. Até mesmo dentro de movimentos ativistas, Svampa (2016) atenta que não há um consenso sobre soluções para contornar a crise socioambiental, mas uma diversidade de alternativas articuladas. Com o cuidado para não propagar novas práticas autoritárias, baseadas em crenças e preferências pessoais, a abertura de diálogo com a sociedade civil ampara a prospecção de novos futuros, a partir de pontos de interesse comum.

Por séculos, a população Kalunga se camuflou nas matas do Cerrado, produzindo seu próprio alimento, vestimenta e moradia, com poucas exceções de comércio externo. Entretanto, os moradores mais antigos relatam que, naquela época, as condições de vida eram muito precárias e que a abertura para relações externas possibilitou a implementação de políticas públicas e projetos sociais que melhoraram a qualidade de vida da população, como o acesso à saúde, saneamento básico e melhor estrutura para as casas (COSTA, 2013). Desde o início da pesquisa, em 2018, casas da Fazenda Maiadinha, no Vão do Moleque, já receberam novos pontos de energia elétrica que transformaram o cotidiano das famílias com a chegada de eletrodomésticos, exemplificados por um dos coletores como a geladeira e a televisão. Ao mesmo tempo em que as tecnologias modernas promovem o conforto da população, também desafiam a manutenção de costumes tradicionais.

No decorrer da pesquisa, o envolvimento com a população Kalunga extrapolou a dimensão objetiva de observação do contexto social para uma vivência mais ampla de interação entre culturas. Como experiência particular, o convívio próximo aos coletores, especialmente as mulheres das fazendas Maiadinha e Taboca, encaminhou a desconstrução sobre um conjunto de concepções preestabelecidas, por vezes essencialistas ou paternalistas que, sorrateiramente, penetram impressões pessoais. Aliadas às leituras bibliográficas, as surpresas confrontadas no caminho promoveram um intenso processo de amadurecimento pessoal.

Por um longo período, acompanhei as ações coordenadas pela equipe gestora como convidada, sem demanda específica, mas com o pretexto de fotografar as atividades enquanto procurava identificar as próprias frestas de atuação. Por trás da câmera, me sentia invisível,

nem coletora, nem gestora, apenas uma pesquisadora observando as dinâmicas coletivas, sob o respaldo da suposta imparcialidade. Pouco a pouco, ganhava confiança com a produção de imagens que hoje compõem o acervo fotográfico da Rede de Sementes do Cerrado com o retrato de dezenas de coletores, sobretudo Kalunga. Simultaneamente, o acompanhamento das dinâmicas colaborativas ministradas pelo projeto *Mercado de sementes e restauração provendo serviços ambientais e biodiversidade* ampliava o aprendizado sobre formas de integrar diferentes pontos de vista nas tomadas de decisão.

Mais à frente, a demanda pela produção do Calendário de Coleta ofereceu uma experiência inicial de repercussão prática com a atuação ativa do design no delineamento das estratégias de comunicação. A partir do aprofundamento sobre o contexto sociocultural, em diálogo com os atores envolvidos, a percepção de aspectos técnicos e semânticos colabora para o desdobramento de diversos outros materiais gráficos próximos da linguagem local. Além de ampliar o acesso do conteúdo técnico para pessoas sem o hábito da leitura, a representação imagética também estabelece a hierarquia das informações ao destacar pontos de maior relevância para a população, entre os quais podem ser exemplificados desde a seleção das fotografias com pontos-chave de identificação das espécies, marcação das estações de seca e chuva, até a sistematização das etapas envolvidas na cadeia produtiva.

Encontrar um espaço de atuação para o design na luta social e ambiental pela recuperação do Cerrado reafirma a amplitude de uma profissão muitas vezes reduzida a questões puramente estéticas de mercado. Além das estratégias de comunicação abordadas pela pesquisa, o design ainda pode colaborar em diversas outras áreas envolvidas nas atividades de coleta de sementes nativas da região. Entre as demandas observadas, ações projetuais podem contribuir na configuração de espaços para reuniões e armazenamento de sementes, mediação de processos para a otimização da cadeia produtiva até a configuração de interfaces em aplicativos testados para a gestão da coleta.

Junto às pesquisas desenvolvidas na área ecológica, a investigação introduzida pelo escopo da pesquisa abre espaço para uma ampla gama de reflexões acerca de aspectos sociais decorrentes da comercialização de sementes em território Kalunga. Com limitações impostas no caminho, o estudo de caso conteve o contato com o grupo de coletoras mais atuantes do Vão do

Moleque, oferecendo uma breve perspectiva do olhar Kalunga sobre a situação abordada. Como potencial continuidade da pesquisa, a possibilidade de contatar outras pessoas que frequentaram as reuniões, mas não participam das vendas, pode contribuir com outros pontos de vista, somando diferentes dificuldades e anseios. Ainda mais complexa, a interlocução com moradores de outras regiões e quilombolas que não se interessam ou discordam da demanda comercial apoia um panorama mais abrangente sob a ótica Kalunga.

Com o olhar direcionado ao campo da antropologia, novos estudos podem apurar, com mais detalhes, como as atividades de coleta interferem no cotidiano Kalunga, especialmente das mulheres quilombolas, grupo mais ativo na coleta de sementes e que também detém o maior conhecimento tradicional sobre plantas medicinais (PEREIRA e ALMEIDA, 2008). Durante o desenvolvimento da pesquisa, a notória articulação feminina escancara o protagonismo histórico da mulher negra em movimentos sociais. A discussão promovida por autoras como Davis (2016), Ribeiro (2017), Theodoro (2008), Carneiro (2011), Gonzalez (1984) e DIALDINA (2020) oferece um breve panorama sobre as particularidades vivenciadas pela intersecção entre gênero, raça e classe que contrapõe a universalização da categoria feminina.

A dissertação é apenas uma faísca que elucida o potencial do design em movimentos socioambientais. A partir da valorização da diversidade cultural, reflexões sobre a atuação profissional de designers em comunidades tradicionais estimulam o exercício da escuta como postura essencial para o diálogo intercultural. Em um cenário complexo de constantes transformações, estratégias de comunicação pautadas na abordagem colaborativa e o aprofundamento sobre o contexto sociocultural revelam o fortalecimento da articulação coletiva com o engajamento de todos os envolvidos em ações projetuais que culminam diferentes pontos de vista.

## REFERÊNCIAS

ACOSTA, Alberto. **O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos**. São Paulo: Autonomia Literária, Elefante, 2016a.

ACOSTA, Alberto. Extrativismo e neoextrativismo. In DILGER, Gerhard; LANG, Miriam; FILHO, Jorge Pereira. **Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016b.

ALMEIDA, Alfredo. **Quilombolas e novas etnias**. Manaus: UEA Edições, 2011.

ALMEIDA, Maria Geralda. Territórios e identidades dos Kalunga de Goiás. In ALMEIDA, Maria Geralda (org.). **O território e a comunidade Kalunga: quilombolas em diversos olhares**. Goiânia: Gráfica UFG, 2015.

ALVES, Monique. **Semeadura direta de ervas, arbustos e árvores para restauração do Cerrado**. Orientador: Luis Mascia Vieira. 2016. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

ANASTASSASKIS, Zoy. Laboratório de Design e Antropologia: preâmbulos teóricos e práticos. **Arcos Design**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 178-193, julho, 2013.

ANASTASSASKIS, Zoy. Design Anthropology na transformação colaborativa de espaços públicos. **Estudos em Design**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 76-87, 2016.

AQUINO, Fabiana; AGUIAR, Ludmilla; CAMARGO, Amábíla; DUBOC, Eny; OLIVEIRA-FILHO, Eduardo; PARRON, Lucilia. Sustentabilidade no bioma cerrado: visão geral e desafios. In PARRON, Lucilia; AGUIAR, Ludmilla; DUBOC, Eny, OLIVEIRA-FILHO, Eduardo; CAMARGO, Amabilio; AQUINO, Fabiana. **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. Planaltina: Embrapa, 2008.

BAIOCCHI, Mari. **Kalunga: povo da terra** – 3ª ed. Goiânia: Editora UFG, 2013.

BAUMAN, Zygmunt. **Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

BECCARI, Marcos; PORTUGAL, Daniel; PADOVANI, Stephania. Seis eixos para uma filosofia do design. **Estudos em Design**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 13-32, 2017.

BOAS, Franz. **Antropologia cultural**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

BONSIEPE, Gui. **Design, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Editora Blucher, 2013.

BONSIEPE, Gui. **Do material ao digital**. São Paulo: Blucher, 2015.

CAMPOS-FILHO, Eduardo; COSTA, José; SOUSA, Osvaldo; JUNQUEIRA, Rodrigo. Mechanized Direct-Seeding of Native Forests in Xingu, Central Brazil. **Journal of Sustainable Forestry**, v. 3, n. 7, p. 702-727, setembro, 2013.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Ubu Editora, 2016.

CARDOSO, Rafael. **Uma introdução a história do design**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

CARNEIRO, Sueli. **Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil**. São Paulo: Selo Negro, 2011.

CHAKRABARTY, Dipesh. O clima da história: quatro teses. Tradução: Denise Bottmann, Fernanda Ligocky, Diego Ambrosini, Pedro Novaes, Cristiano Rodrigues, Lucas Santos, Regina Félix e Leandro Durazzo. **Sopro**, n. 91, julho, 2013.

CORDEIRO, Alba. **Controle de gramíneas exóticas na restauração ecológica de Cerrado sentido restrito e reintrodução de espécies nativas**. Orientador: José Roberto Rodrigues Pinto. 2018. 75 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

COSTA, Vilmar. **A luta pelo território: histórias e memórias do povo Kalunga**. Orientador: Luis Antonio Pasquetti. 2013. 75 f. Monografia (Licenciatura em Educação no Campo) – Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, Planaltina, 2013.

CUNHA, Manuela. **Cultura com aspas**. São Paulo: Ubu Editora, 2017.

DANOSWKI, Déborah; VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. **Há mundos por vir? Ensaio sobre os medos e os fins**. Florianópolis: Cultura e Barbárie/ Instituto Socioambiental, 2017.

DAVIS, Angela. **Mulheres, raça e classe**. São Paulo: Boitempo, 2016.

DESCOLA, Philippe. **Outras naturezas, outras culturas**. São Paulo: Editora 34, 2016.

DIALDINA, Selma (org.). **Mulheres quilombolas: territórios de existências negras femininas**. São Paulo: Polen Editora, 2020.

DIAS, Vercilene. **Terra versus território: uma análise jurídica dos conflitos agrários internos na comunidade quilombola Kalunga de Goiás**. Orientadora: Maria Cristina Vidotte Blanco Tárrega. 2019. 132 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019.

ESCOBAR, Arturo. Autonomous design and the emergente transnational critical design studies field. **Strategic Design Research Journal**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 139-146, maio/ago., 2018.

ESCOBAR, Arturo. **Design for the pluriverse**. Durham: Duke University Press, 2017.

FERNANDES, Cecília. **Sobre ter e não faltar: segurança alimentar e territorialidade Kalunga no Cerrado**. Orientador: Ludivine Eloy. 2019. 303 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

FERNANDES, Cecília. O que queriam os Kalungas? A transformação do olhar acadêmico sobre as demandas quilombolas do nordeste de Goiás. **Interações**, Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 421-431, jul./dez. 2015.

FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação**. São Paulo: Ubu Editora, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** – 59ª ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREITAS, Décio. **O escravismo brasileiro**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1982.

GALLIANO, Guilherme. **O método científico: teoria e prática**. São Paulo: Harbra, 1979.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa** – 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Flávio. **Mocambos e quilombos: uma história do campesinato negro no Brasil**. São Paulo: Ed. Claro Enigma, 2015.

GONZALEZ, Lélia. Mulher negra. *In* NASCIMENTO, Elisa. **Guerreiras de natureza: mulher negra, religiosidade e ambiente**. São Paulo: Selo Negro, 2008.

GONZALEZ, Lélia. Racismo e sexismo na cultura brasileira. *In*: **Revista Ciências Sociais Hoje**, Anpocs, p. 223-244, 1984.

GUDYNAS, Eduardo. Transições ao pós-extrativismo. *In* DILGER, Gerhard; LANG, Miriam; FILHO, Jorge Pereira. **Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2005.

HARAWAY, Donna. Antropoceno, Capitaloceno, Plantationoceno, Chthuluceno: fazendo parentes. **ClimaCom Cultura Científica - pesquisa, jornalismo e arte I**, ano 3, n. 5, p. 139-146, abril, 2016.

HENRY, John. **A revolução científica e as origens da ciência moderna**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **A área de vegetação nativa suprimida no Bioma Cerrado no ano de 2019 foi de 6.484 km<sup>2</sup>**. Disponível em <[http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod\\_Noticia=5320](http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=5320)>. Acesso em 21/12/2020.

JENKINS, Clinton; PIMM, Stuart. Definindo prioridades de conservação em um hotspot de biodiversidade global. *In* ROCHA, Carlos; BERGALLO, Helena; SLUYS, Monique; ALVES, Maria. **Biologia da conservação: essências**. São Carlos: Rima, 2006.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998.

LANDRIÈRE, Jean. O racional e o razoável. *In* MORIN, Edgar. **A religião dos saberes: o desafio do século XXI** – 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

LANG, Miriam. Alternativas ao desenvolvimento. *In* DILGER, Gerhard; LANG, Miriam; FILHO, Jorge Pereira. **Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016.

LARAIA, Roque. **Cultura: um conceito antropológico** – 14ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

LAVILLE, Christian e DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LÉVI-STRAUSS, Claude. **O Pensamento Selvagem**. Campinas: Papirus, 1989.

LIMA, Jorge; SILVA, Euzébio. Recursos hídricos do bioma Cerrado. In SANO, Sueli; ALMEIDA, Semíramis; e RIBEIRO, José. **Cerrado: ecologia e flora – Volume I**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008.

LIMA, Priscylla; FRANCO, José. As RPPNs como estratégia para a conservação da biodiversidade: o caso da Chapada dos Veadeiros. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 26, n. 1, p. 113-125 jan/abr, 2014.

MACHADO, Cynthia e MACHADO, Altair. Agroecologia e agrodiversidade como instrumentos para o desenvolvimento sustentável do Cerrado brasileiro. In PARRON, Lucilia; AGUIAR, Ludmilla; DUBOC, Eny, OLIVEIRA-FILHO, Eduardo; CAMARGO, Amabilio; AQUINO, Fabiana. **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. Planaltina: Embrapa, 2008.

MANZINI, Ezio. Design culture and dialogic design. **Design Issues**, v. 32, n.1, 2016.

MANZINI, Ezio. **Design quando todos fazem design: uma introdução ao design para a inovação social**. Ed. Unisinos: São Leopoldo, 2017.

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva. **Fundamentos de metodologia científica** – 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARINHO, Thais. **Identidade e Territorialidade entre os Kalunga do Vão do Moleque**. Orientadora: Joana A. Fernandes Silva. 2008. 208f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Faculdade de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade de Federal de Goiás, Goiânia, 2008.

MARINHO, Thais. Territorialidade e cultura entre os Kalunga: para além do culturalismo. **Caderno CRH**, Salvador, v. 30, n. 80. maio/ago., 2017.

MEDEIROS, Karl. O planejamento ambiental e exploratório no bioma Cerrado. **E-Revista Facitec**, v. 1, n. 1, art. 3, jan., 2007.

MELO, José; TORRES, Roberto; SILVEIRA, Conceição; CALDAS, Linda. Coleta, propagação e desenvolvimento inicial de plantas do Cerrado. *In* SANO, Sueli; ALMEIDA, Semíramis; e RIBEIRO, José. **Cerrado: ecologia e flora – Volume I**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008.

Ministério do Meio Ambiente. **O Bioma Cerrado**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acesso em 29/04/2018.

MOORE, Jason. The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis. **The Journal of Peasant Studies**, v. 44, p. 594-630, mar., 2017.

MORIN, Edgar. **A religião dos saberes: o desafio do século XXI** – 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MOTTA, Camila. **Dinâmica populacional de uma gramínea invasora**. Orientadora: Isabel Belloni Schmidt. 2017. 89 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

MOURA, Clovis. **Os quilombos e a rebelião negra** – 5ª ed. *São Paulo*: Brasiliense, 1986.

MYERS, Norman; Mittermeier, Russell; Mittermeier, Cristina; FONSECA, Gustavo; KENT, Jennifer. Biodiversity hotspot for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, fev., 2000.

NOVAIS, Tatiana; MESQUITA, Elaine. A rede que carrega o doente. *In* ALMEIDA, Maria Geralda (org.). **O território e a comunidade Kalunga: quilombolas em diversos olhares**. Goiânia: Gráfica UFG, 2015.

OVERBECK, Gerhard *et al.* Conservation in Brazil needs to include non-forest ecosystems. **Diversity and Distributions**, v. 21, n.12, p.1455-1460, out., 2015.

OLIVEIRA, Regina *et al.* **Guia de Gramíneas do Cerrado**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2016.

OLIVEIRA-FILHO, Eduardo; MEDEIROS, Flávia. Ocupação humana e preservação do ambiente: um paradoxo para o desenvolvimento sustentável. *In* PARRON, Lucilia; AGUIAR, Ludmilla; DUBOC, Eny, OLIVEIRA-FILHO, Eduardo; CAMARGO, Amabilio; AQUINO, Fabiana. **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. Planaltina: Embrapa, 2008.

OLIVEIRA, Rosy. **O Barulho da terra: nem Kalunga nem camponês**. Orientadora: Yvonne Maggie. 2007. 230 f. Tese (Doutorado em Antropologia e Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

PACEY, Philip. ‘Anyone designing anything?’ Non-professional designers and the history of design. **Oxford University Press: Journal of Design History**, v. 5, n. 3, p. 217-225, 1992.

PAPANEK, Victor. **Arquitetura e Design: ecologia e ética**. Lisboa: Edições 70, 2007

PAPANEK, Victor. **Design for the real world: human ecology and social change**. New York: Pantheon Books, 1971.

PARRON, Lucilia; COSER, Thais; AQUINO, Fabiana. Restauração ecológica da vegetação no Bioma Cerrado. *In* PARRON, Lucilia; AGUIAR, Ludmilla; DUBOC, Eny, OLIVEIRA-FILHO, Eduardo; CAMARGO, Amabilio; AQUINO, Fabiana. **Cerrado: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. Planaltina: Embrapa, 2008.

PIEROTTI, Raymond; WILDCAT, Daniel. Traditional Ecological Knowledge: The Third Alternative. **Ecological Society of America: Ecological Applications**, v. 10, n. 5, p. 1333-1340, out., 2000.

PELLIZZARO, Keiko *et al.* “Cerrado” restoration by direct seeding: field establishment and initial growth of 75 trees, shrubs and grass species. **Brazilian Journal of Botany**, v. 40, n. 3, p. 681-693, mar., 2017.

PELLIZZARO, Keiko. **Restauração ecológica por meio de semeadura direta no cerrado: avaliando espécies de diferentes formas de vida e densidades de plantio**. Orientadora: Isabel Belloni Schmidt. 2016. 75 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

PEREIRA, Bruno; ALMEIDA, Maria Geralda. O quintal Kalunga como lugar e espaço de saberes. **Geonordeste**, ano XXII, n. 2, p. 47- 64, 2011.

RIBEIRO, Djamila. **O que é lugar de fala?** Belo Horizonte: Letramento, Justificando, 2017.

RIBEIRO, José; WALTER, Bruno. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. *In* SANO, Sueli; ALMEIDA, Semíramis; e RIBEIRO, José. **Cerrado: ecologia e flora – Volume I**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008.

RIGONATO, Valney; ALMEIDA, Maria Geralda. **As fitofisionomias e a interrelação das populações tradicionais com o bioma Cerrado**. Goiânia: Observatório Geográfico de Goiás, 2003.

RIST, Stephan; DAHDOUH-GUEBAS, Farid. Ethnoscience – A step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future. **Environment, Development and Sustainability**, v. 8, n. 4, p. 467-493, nov., 2006.

SAMPAIO, Alexandre *et al.* **Guia de restauração do Cerrado: volume 1 – semeadura direta**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2015.

SAMPAIO, Alexandre; RIBEIRO, José Felipe; SOUZA, Fabiana; NEHME, Lais; ROCHA, Gustavo. **Ervas e arbustos para restauração do cerrado: semeadura direta**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2019.

SANO, Sueli; ALMEIDA, Semíramis; RIBEIRO, José. **Cerrado: ecologia e flora – Volume I**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008.

SANTOS, Boaventura. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia dos saberes. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 78, p. 3-46, out., 2007.

SCHULTZ, Tristan; ABDULLA, Danah; ANSARI, Ahmed; CANI, Ece; KESHAVARZ, Mahmoud; KIEM, Matthew; MARTINS, Luiza; OLIVEIRA, Pedro. What is at Stake in Decolonizing Design? A Roundtable. **Design and Culture**, v. 10, n. 1, p. 81-101, jan., 2018.

SERRES, Michel. **O contrato natural**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

SILVA, Fernando; ASSAD, Eduardo; EVANGELISTA, Balbino. Caracterização climática do bioma Cerrado. In SANO, Sueli; ALMEIDA, Semíramis; e RIBEIRO, José. **Cerrado: ecologia e flora – Volume I**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008.

SILVA, José Maria; BATES, John. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. **BioScience**, v. 52, n. 3, p. 225-234, mar., 2002.

SILVA, Tiago. Um campo epistemológico para o design. **Revista de Design, Tecnologia e Sociedade**, v. 2, n. 2, 2015.

SILVA JÚNIOR, Manoel *et al.* **100 árvores do Cerrado: sentido restrito**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2012.

SILVA JÚNIOR, Manoel *et al.* **Guia do observador de árvores: tronco, copa e folha**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2014.

SILVESTRE, Luiz Felipe. **O saber tradicional sobre as plantas na Comunidade Quilombola Kalunga Engenho II, Cavalcante, Goiás, Brasil**. Orientadoras: Cássia Beatriz Rodrigues Munhoz e Renata Corrêa Martins. 2015. 86 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

SIMON, Herlbet. **The Sciences of the Artificial** – 3ª ed. Massachusetts: MIT Press, 1996.

STENGERS, Isabelle. **No tempo das catástrofes – resistir à barbárie que se aproxima**. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

STENGERS, Isabelle. Reativar o animismo. Tradução: Jamille Pinheiro Dias. **Caderno de leituras**, Belo Horizonte, n. 62, p. 1-15, 2017.

STRASSBURG, Bernardo; BROOKS, Thomas; FELTRAN-BARBIERI, Rafael; IRIBARREM, Alvaro; CROUZEILLES, Renato; LOYOLA, Rafael. LATAWIEC, Agnieszka; OLIVEIRA FILGO, Francisco; SCARAMUZZA, Carlos; SCARANO, Fabio; SOARES-FILHO, Britaldo; BALMFORD, Andrew. Moment of truth for the Cerrado hotspot. **Nature Ecology & Evolution**, v. 1, n. 0099, mar., 2017.

SVAMPA, Maristella. Extrativismo neodesenvolvimentista e movimentos sociais. *In* DILGER, Gerhard; LANG, Miriam; FILHO, Jorge Pereira. **Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016.

THEODORO, Helena. Mulher negra, cultura e identidade. *In* NASCIMENTO, Elisa. **Guerreiras de natureza: mulher negra, religiosidade e ambiente**. São Paulo: Selo Negro, 2008.

TOLEDO, Víctor M.; BARRERA-BASSOLS, Narciso. **La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabedorias tradicionales**. Barcelona/España: Icaria Editorial, 2009.

WASSON, Christina. Design Anthropology. **General Anthropology**, v. 23, n. 2, p. 1-11, 2016.

WASSON, Christina. Ethnography in the Field of Design. **Human Organization**, v. 59, n. 2, p. 377-388, 2000.