



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

JOSÉ RODRIGUES DE PAULA JÚNIOR

**ANÁLISE INTERCULTURAL DO CONTINUUM ALIMENTO-MEDICINA
EM DUAS COMUNIDADES DO NORDESTE BRASILEIRO COM
CONTEXTOS SOCIOAMBIENTAIS DISTINTOS**

SÃO LUÍS – MA

2024

JOSÉ RODRIGUES DE PAULA JÚNIOR

ANÁLISE INTERCULTURAL DO CONTINUUM ALIMENTO-MEDICINA EM
DUAS COMUNIDADES DO NORDESTE BRASILEIRO COM CONTEXTOS
SOCIOAMBIENTAIS DISTINTOS

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação/UFMA, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Biodiversidade e Conservação.

Orientador: André Luiz Borba do Nascimento

Linha de pesquisa: Biologia de Populações e Comunidades de Áreas de Transição de acordo com as linhas do PPGBC

Projeto do orientador ao qual esse projeto está vinculado: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Etnobiologia, Bioprospecção e Conservação da Natureza

SÃO LUÍS – MA

2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Rodrigues de Paula Júnior, José.

Análise intercultural do continuum alimento-medicina em duas comunidades do nordeste brasileiro com contextos socioambientais distintos / José Rodrigues de Paula Júnior. - 2024.

61 f.

Orientador(a): André Luiz Borba do Nascimento.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Conservação/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2024.

1. Etnobotânica. 2. Plantas Medicinais. 3. Plantas Alimentícias. 4. Saliência Cultural. 5. Conservação. I. Luiz Borba do Nascimento, André. II. Título.

JOSÉ RODRIGUES DE PAULA JÚNIOR

**ANÁLISE INTERCULTURAL DO CONTINUUM ALIMENTO-MEDICINA EM
DUAS COMUNIDADES DO NORDESTE BRASILEIRO COM CONTEXTOS
SOCIOAMBIENTAIS DISTINTOS**

Dissertação apresentada à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade e Conservação.

Aprovada em ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Dr. André Luiz Borba do Nascimento
Universidade Federal do Maranhão - UFMA
(Orientador)

Dra. Leticia Zenobia de Oliveira Campos
Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB

Dra. Ariade Nazaré Fontes da Silva
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Dedico este trabalho aos meus avós, Raimunda Rodrigues de Paula e Aberlado de Abreu Gonçalves, cujas memórias, ensinamentos e exemplos de vida continuam vivos em meu coração. Pelo legado que deixaram, repleto de amor, sabedoria e valores, sou eternamente grato. Suas lições guiaram-me ao longo dessa caminhada e permanecem como fonte de inspiração em minha vida.

AGRADECIMENTOS

A conclusão desse trabalho não seria possível sem a contribuição e apoio de muitas pessoas, às quais eu sou imensamente grato.

Agradeço primeiramente a Deus, que guiou cada passo dessa jornada, permitindo que todos os desafios fossem superados e que cada conquista se tornasse realidade. Sou profundamente grato pelo os planos que ele tem em minha vida, por me dar forças nos momentos difíceis, sabedoria nas escolhas e serenidade para seguir em frente.

À coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação, pelo suporte, organização e por proporcionar um ambiente acadêmico propício ao crescimento científico e profissional.

Ao meu orientador, André Luiz Borba do Nascimento, por sua paciência, pelas palavras de incentivo e por compartilhar comigo seu conhecimento e experiência. Obrigado pela a confiança e por todo o suporte, sua orientação foi essencial para o desenvolvimento desse trabalho.

À toda minha família, especialmente aos meus pais, Maria de Fátima Sousa Silva e José Rodrigues de Paula, pelo o amor incondicional, apoio constante e por serem a minha base a todos os momentos. Sem vocês, nada disso seria possível.

Aos meus irmãos, que tornam minha vida mais completa e feliz. Em especial, ao meu irmão, Rodrigo Silva de Paula, que, com sua forma única de ver o mundo, me ensina todos os dias o significado de paciência, amor e empatia. Sua presença é uma inspiração e me motiva a ser uma pessoa melhor a cada dia.

Ao meu companheiro, Ronyson Cleyton Barros Pereira, que esteve ao meu lado nos momentos mais desafiadores, oferecendo todo apoio, carinho e palavras de incentivos que me ajudaram a seguir em frente. Obrigado por ser meu suporte e acreditar em mim sempre.

A minha amiga querida, Maria Aparecida da Silva Paiva, pela a amizade sincera, pela disposição em me ouvir e me apoiar em todos os momentos. Sua presença faz toda diferença nessa caminhada.

Agradeço, também, às pessoas responsáveis pela coleta dos dados que foram utilizados neste estudo e aos moradores das comunidades Sítio Coelho, em Petrolina-PE, e São Sebastião dos Pretos, em Bacabal-MA, que gentilmente contribuíram com suas respostas durante as entrevistas.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste projeto. Cada gesto, palavra e incentivo foram fundamentais para que este sonho se tornasse realidade.

*"Tudo tem o seu tempo determinado, e
há tempo para todo o propósito debaixo
do céu."*

(Eclesiastes 3:1)

RESUMO

A dissertação aborda o continuum alimento-medicina sob uma perspectiva intercultural, investigando os fatores bioculturais que influenciam a priorização e o uso de plantas com funções alimentícias e medicinais em duas comunidades nordestinas. O trabalho está estruturado em dois capítulos principais. No primeiro capítulo, são apresentados os objetivos, referencial teórico e introdução, destacando a interface entre nutrição e saúde em sistemas socioecológicos. O segundo capítulo consiste no artigo científico, que detalha os resultados da pesquisa realizada nas comunidades de Sítio Coelho (Petrolina-PE) e São Sebastião dos Pretos (Bacabal-MA).

A metodologia incluiu entrevistas utilizando listas livres e entrevistas semiestruturadas. Foram realizadas análises estatísticas, como regressão logística e modelos log-lineares, para testar duas hipóteses: (1) Plantas com usos alimentício e medicinal são priorizadas na memória das pessoas; (2) Diferentes partes de uma mesma planta são utilizadas dependendo da finalidade de uso. Os resultados demonstraram que fatores culturais e ecológicos influenciam a manifestação do continuum alimento-medicina e que o uso de múltiplas partes das plantas reflete uma estratégia de maximização dos recursos vegetais. Conclui-se que o continuum não apenas reforça a importância cultural das plantas multifuncionais, mas também evidencia sua relevância adaptativa e potencial para a conservação da biodiversidade em contextos distintos.

Palavras-chave: Etnobotânica, Plantas Medicinais, Plantas Alimentícias, Saliência Cultural, Conservação.

ABSTRACT

The dissertation addresses the food-medicine continuum from an intercultural perspective, investigating the biocultural factors that influence the prioritization and use of plants with nutritional and medicinal functions in two communities in the Northeast. The work is structured in two main chapters. The first chapter presents the objectives, theoretical framework and introduction, highlighting the interface between nutrition and health in socio-ecological systems. The second chapter consists of the scientific article, which details the results of the research carried out in the communities of Sítio Coelho (Petrolina-PE) and São Sebastião dos Pretos (Bacabal-MA). The methodology included ethnobotanical interviews using free lists and semi-structured interviews. Statistical analyses, such as logistic regression and log-linear models, were performed to test two hypotheses: (1) Plants with uses for food and medicine are prioritized in people's memory; (2) Different parts of the same plant are used depending on the specificity of the use. The results demonstrated that cultural and ecological factors influence the manifestation of the food-medicine continuum and that the use of multiple plant parts reflects a strategy to maximize plant resources. It is concluded that the continuum not only reinforces the cultural importance of multifunctional plants, but also highlights their adaptive relevance and potential for biodiversity conservation in different contexts.

Keywords: Ethnobotany, Medicinal Plants, Food Plants, Cultural Salience, Conservation.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Mapa do Nordeste do Brasil evidenciando a distância (D) entre as cidades das comunidades investigadas nesse estudo, e em detalhe a localização da comunidade de São Sebastião dos Pretos em Bacabal-MA, e a localização da comunidade Sítio Coelho em Petrolina-PE.

FIGURA 2: Gráfico que evidencia a relação entre a saliência das plantas citadas e a probabilidade de uso associado (medicinal e alimentício) nas Comunidades de São Sebastião dos Pretos em Bacabal/MA e Sítio Coelho em Petrolina/PE. A curva mostra a relação ajustada pelo modelo de regressão logística entre a saliência das plantas medicinais e a probabilidade de uso associado.

Figura 3: Gráfico de barras representando a distribuição das partes das plantas usadas para fins medicinais e alimentícios na comunidade de São Sebastião dos Pretos em Bacabal/MA.

Figura 4: Gráfico de barras representando a distribuição das partes das plantas usadas para fins medicinais e alimentícios na comunidade de Sítio Coelho em Petrolina/PE.

LISTAS DE TABELAS

TABELA 1: Resultados da regressão logística para a probabilidade de uso associado de plantas medicinais nas comunidades de São Sebastião dos Pretos (SSP) Bacabal/MA e Sítio Coelho (SC) Petrolina/PE.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SC: Sítio Coelho

SSP: São Sebastião dos Pretos

PE: Pernambuco

MA: Maranhão

SUMÁRIO

CAPÍTULO I: Apresentação geral da dissertação	14
Introdução	15
Objetivo Geral	17
Objetivos Específicos	17
Fundamentação Teórica	17
O Continuum Alimentos-Medicina	20
Referências	22
CAPÍTULO II : Análise intercultural do continuum alimento-medicina em duas comunidades do nordeste brasileiro com contextos socioambientais distintos	25
Introdução	27
Materiais e Métodos	32
Área de estudo	32
Coleta de dados	34
Análise dos dados	34
Resultados	35
Discussão	40
Conclusão	45
Referências	47
Considerações Finais	50
Anexos	51

CAPÍTULO I:

Apresentação Geral

Introdução

A literatura etnobiológica geralmente aborda de forma isolada o uso de plantas alimentícias e medicinais pelas populações humanas, tratando esses domínios como categorias distintas. No entanto, muitas culturas atribuem múltiplas funções a uma mesma planta, utilizando seus atributos para diferentes finalidades. Assim, a forma de como ela será utilizada, varia conforme o contexto e as necessidades de cada comunidade. Nesse sentido, pode-se existir uma interconexão entre uso de espécies como medicinal e como alimento, de forma que plantas medicinais são utilizadas na nutrição, assim como plantas alimentícias frequentemente possuem aplicações médicas. Essa sobreposição funcional entre essas duas variáveis reflete sobre um continuum alimento-medicina, que estabelece uma interface integrada entre nutrição e saúde. Embora diversos estudos tenham se empenhado para tentar explicar esse continuum, ainda são escassas as pesquisas voltadas para identificar os principais fatores associados à relevância cultural das espécies nesse contexto (MEDEIROS et al, 2021). Dessa forma, compreender os elementos envolvidos nesse fenômeno, ampliariam o conhecimento sobre as dinâmicas culturais, ecológicas e utilitária que orientam o uso de plantas com múltiplas funções, fortalecendo ainda mais o entendimento entre seres humanos e plantas.

Sob uma perspectiva evolutiva, o uso de plantas para alimentação tem uma longa história, durante a qual os seres humanos desenvolveram diversas habilidades estratégicas para maximizar os benefícios obtidos a partir desse recurso. Entre essas estratégias, destaca-se a escolha de plantas alimentícias que possuíam substâncias benéficas para a saúde (FERREIRA JÚNIOR, 2015). Assim, além de servir como fonte de nutrição, essas plantas contribuía na prevenção e no tratamento de doenças. Ademais, a estratégia de maximização não se restringe apenas às finalidades alimentares e medicinais, mas também ao uso integral da planta, com diferentes partes sendo aproveitadas para fins distintos, conforme as necessidades das comunidades. Albuquerque et al. (2019) ressalta que os sistemas socioecológicos são estruturados para maximizar os benefícios na interação com o ambiente, ao mesmo tempo que buscam minimizar os custos associados a essas ações. Nesse contexto, plantas com múltiplas funcionalidades (alimentar e medicinal) desempenham um papel significativo, assim como o uso de diferentes partes de uma mesma planta. No

entanto, além da sua multifuncionalidade, é relevante também considerar a redução de custos e energia necessários para sua obtenção. Dessa forma, fatores como valor nutricional, propriedades medicinais, facilidade de processamento e características organolépticas podem desempenhar um papel importante ao justificar o esforço empregado em sua aquisição (MEDEIROS et al., 2021).

Essas características de custo-benefício foram essenciais para a sobrevivência e adaptação ambiental, pois permitiram que as pessoas tomassem decisões mais eficazes ao selecionar e utilizar recursos naturais. Esse processo de tomada de decisões, com base em experiências passadas, moldou a memória humana, permitindo que as comunidades armazenassem conhecimentos vitais para a sobrevivência, garantindo assim a continuidade da sua linhagem. A ideia de memória adaptativa propõe que as memórias dos seres humanos se desenvolveram ao longo da evolução por meio da seleção natural, para priorizar, armazenar e processar informações essenciais para a sobrevivência e reprodução (MOURA et al, 2024).

Diante disso, a presente pesquisa visa compreender o processo de priorização de plantas dentro do continuum alimento-medicina, destacando de forma detalhada as variáveis determinantes presentes dentro dos sistemas socioecológicos, assim como explorar como plantas medicinais e alimentícias são percebidas e priorizadas em diferentes comunidades e biomas distintos. O estudo também busca entender a importância do continuum em diferentes biomas, mostrando a sua importância na compreensão das interações entre seres humanos e a biodiversidade local, pois, as comunidades enfrentam desafios específicos, dependendo de qual ambiente estão inseridos, como seca, mudanças climáticas, limitação e redução dos recursos naturais. Dessa forma, o estudo revela como as comunidades locais adaptam suas práticas para otimizar o uso de plantas que oferecem múltiplas funções. Nesse sentido, a escolha das duas localidades para a realização do estudo se deu por representar contexto ecológicos, culturais e socioeconômico distintos que influenciam em como as comunidades locais interagem com a biodiversidade vegetal. O estudo foca nas localidades no bioma de caatinga (Petrolina - PE) e na área de ecótono entre Cerrado e a Mata dos Cocais (Bacabal - MA), que possuem diferenças marcantes na biodiversidade e recursos disponíveis. Portanto, comparar as práticas medicinais e alimentícias é importante para entendermos como as condições ambientais moldam o conhecimento local e as estratégias de usos para com esses recursos.

Este trabalho está estruturado em dois capítulos principais. O primeiro capítulo é dedicado a introdução, objetivos do trabalho e fundamentação teórica. Já o segundo capítulo apresenta o artigo científico, onde os resultados da pesquisa são detalhados e discutidos de forma aprofundada.

Objetivo Geral

Avaliar os fatores bioculturais que afetam o continuum alimento-medicina em duas comunidades distintas na região de Bacabal - MA e Petrolina – PE, destacando as implicações para conservação dessa sobreposição de uso.

Objetivos Específicos

- Realizar um levantamento etnobotânico das espécies vegetais utilizadas para fins medicinais por duas comunidades localizadas na região de Bacabal - MA e Petrolina - PE, avaliando também o uso alimentício dessas espécies.
- Comparar as principais espécies vegetais com potencial medicinal utilizadas por duas comunidades, quilombola e rural, localizadas em Bacabal – MA e Petrolina – PE.
- Relacionar a sobreposição de uso alimentício-medicinal com a recordação de plantas nas listas livres em diferentes localidades.
- Avaliar se a sobreposição de uso alimentício e medicinal nas duas localidades é direcionada às espécies com maior importância local.
- Analisar se as estruturas vegetais utilizadas para fins medicinais, são as mesmas utilizadas para alimentação.

Fundamentação Teórica

John William Harshberger introduziu o termo “etnobotânica” em 1895, unindo os conceitos de “etno”, que aborda o estudo de pessoas, e “botânica”, que se refere ao estudo das plantas. Por tanto, a etnobotânica explora as interações entre plantas e pessoas (TRIPATHI, 2017). Essa área busca compreender como as pessoas percebem, classificam, organizam, manipulam e utilizam espécies de plantas, integrando esse conhecimento ao contexto sociocultural em que estão inseridas (ROCHA; BOSCOLO; FERNANDES, 2014). Assim, essa é uma área que vai além de

apenas investigar o uso prático de plantas, mas também explora os significados culturais e ecológicos que reflete o modo de vida e as adaptações das comunidades ao ambiente.

A origem do conhecimento do homem sobre as virtudes dos vegetais, certamente surgiu, à medida que tentavam suprir as suas necessidades básicas, através das casualidades, observações e tentativas (ALMEIDA, 2011), assim, notaram que poderiam usa-las para diferentes finalidades, como ornamentais, apícolas, forrageiras, para confecção de artesanato, para uso madeireiro, para construção de casas, para usos místicos, religiosos, além de serem usada na nutrição e fins medicinais (TORRES et al, 2009). Por exemplo, ao experimentar determinada estrutura da planta, o mesmo proporcionava saciedade, enquanto outros vegetais, ou uma diferente estrutura de uma mesma planta, revelavam o seu potencial terapêutico. Esse processo cumulativo de aprendizado foi essencial para reconhecer e utilizar a multifuncionalidade de plantas no cotidiano e nas práticas culturais. Assim como o uso de planta capaz de provocar sonolência, que quando usada em doses mínimas, seria capaz de acalmar, além de seus frutos serem utilizados em suas dietas (LORENZI; MATOS, 2008).

Dessa forma, o acúmulo dessas práticas humanas tornou-se parte da tradição cultural, introduzindo a planta diretamente ao modo de vida das comunidades. Esses conhecimentos foram preservados e transmitidos de geração em geração, garantindo seu conhecimento e fortalecimento ao longo da história. LOPES (1999, p. 150) afirma que “as práticas sociais cotidianas, a necessidade de desenvolver mecanismos de luta pela sobrevivência, os processos de resistência constituem um conjunto de práticas formadoras de diferentes saberes”. Nesse sentido, a vivência e a luta pela sobrevivência, moldaram a memória humana.

A memória evoluiu para servir como um sistema eficiente de armazenamento e recuperação de informações essenciais, fornecendo dados úteis e oportunos que auxiliam no processo de tomada de decisões, assim, informações que de alguma forma são mais vantajosas tendem a ser priorizadas (SANTORO et al, 2024). Dessa forma, esse desenvolvimento foi moldado pelas pressões evolutivas enfrentadas ao longo da sua história, permitindo a formação de memórias sobre experiências passadas que servirão como uma base para prever consequências. A partir dessas

lembranças, os indivíduos podem identificar padrões, avaliar possibilidades, resolver problemas e se adaptar ao ambiente de forma estratégica.

Além de explorar a problemática relacionada a memória adaptativa dos seres humanos, a etnobotânica também explora questões vinculadas sobre representação ambiental. Esses estudos são úteis para verificar uma mudança na paisagem e entender quais os fatores corroborou para tais alterações, compreender as especificações envolvidas na seleção dos recursos naturais, elaborar estratégia de conservação, entre outras (SILVA; CHAVES; ALBURQUEQUE, 2016). Logo, a correlação entre conservação da biodiversidade e espécie humana é imprescindível, pois, nossa linhagem permeou durante séculos sobre diferentes tipos de ambientes, pelas quais obtinham seus recursos de sobrevivência. É importante considerar as ações humanas ao longo do tempo e em diferentes escalas espaciais, que nos fazem refletir as relações da nossa espécie com diferentes ambientes hoje, que podem ser moldadas por fatores biológicos e culturais. Esses fatores, refletem na forma de como as plantas medicinais e alimentícias são selecionadas (ALBUQUERQUE et al, 2020).

Um exemplo de fator biológico que pode ser relacionado ao uso de recurso, é o fato de algumas pessoas ter mais facilidade de perceber propriedades organolépticas dos recursos naturais (odor, sabor, etc.). Já o fator cultural, podemos citar as preferências e práticas culinárias em diferentes culturas, em que, um alimento que pode ser muito saboroso para um povo, enquanto para outro pode causar repulsa (ALBUQUERQUE et al, 2020). Um exemplo disso, é a prática de consumir insetos, que é utilizada ainda por muitos grupos étnicos, na qual, insetos são consumidos em diferentes estágios de desenvolvimento (pulpa, larva e o indivíduo adulto). É indiscutível, refutar as práticas alimentares de cada cultura, tendo em vista que, tais práticas, se fez presente durante a evolução de determinado povo, sendo assim, podemos dizer que somos uma espécie fortemente influenciada por fatores culturais. A partir dessa diversidade de interações entre grupos de pessoas e meio ambiente, é desenvolvido um conjunto de conhecimento e práticas, que influenciam suas estratégias de sobrevivência (ALBUQUERQUE et al, 2020). Esse conjunto de conhecimentos e práticas é denominado de sistema socioecológico.

Assim, para estudarmos como diferentes tipos de vegetação estão distribuídos em diferente tipo de ambiente, é importante incluir a variável humana, pois, a mesma, tem influenciada historicamente diversos ambientes, na qual, essas sociedades

usavam a paisagem de maneira que sustentavam e até aumentavam sua biodiversidade nativa, produtividade e resiliência (ELLIS et al, 2021). É preciso avançar cada vez mais o entendimento de “como” e o “porque” as pessoas utilizam determinado recursos do ambiente, quais fatores influenciam nessa seleção e como manejam e manejaram o ambiente ao longo do tempo, de forma que os impactos são observados hoje.

O Continuum Alimentos-Medicina

A exploração dos recursos naturais pela população humana, quando retratado na literatura etnobiológica, é nítido, a pluralidade de estudos voltados ao uso de recursos alimentícios e medicinais. Aliás, tratam-se de recursos importantes e essenciais para a sobrevivência; eles nutrem nossa espécie e previnem ou tratam de doenças (FERREIRA-JÚNIOR et al, 2015). Muitos alimentos possuem propriedades que promovem a saúde, sendo frequentemente usado também como remédio. Da mesma forma, certas plantas medicinais são consumidas como alimento. Esse fenômeno é conhecido como continuum alimento-medicina, refletindo a sobreposição de funções entre esses dois usos (Yao et al, 2023; Adelman & Haushofer, 2018; Etkin & Ross, 1982; Leonti, 2012). Por exemplo, o povo Luo, do Oeste do Quênia, na África, utilizam ervas com valores medicinais, além de serem consumidas como alimentos (OGOYE-NDEGWA, 2006). No Brasil, habitantes nativos de áreas da Amazônia e da Mata Atlântica, também empregam plantas que desempenham tanto funções alimentares quanto medicinais (PIERONI; PRICE, 2006). A *Benincasa hispida*, é uma planta cujo o fruto é utilizado como alimento, enquanto suas cascas externas, quando secas, são empregadas como medicamento, na medicina tradicional chinesa, sendo conhecida como *Benincasae Exocarpium* (Zhang et al, 2023). Esses vegetais que apresentaram essa multifuncionalidade, demonstraram propriedades nutricionais e terapêuticas, além disso, essa sobreposição de usos, contudo, não se restringe a essas localidades, sendo uma prática difundida em diferentes partes do mundo, especialmente entre comunidades tradicionais.

Alimentos comuns como alho (*Allium sativum*) e Gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) exemplificam essa interação entre uso alimentício e medicinal. O alho, por exemplo, é consumido como tempero e reconhecido por suas propriedades terapêuticas, com ação anti-inflamatórias, antioxidantes e antimicrobianas, além de se

mostrar benéfico contra doenças cardiovasculares, cânceres e distúrbio do sistema imunológico (FOROUTAN-RAD et al, 2017; LU et al, 2017; EL-SABER et al, 2020; MELGUIZO-RODRÍGUEZ et al, 2022). Já o Gengibre, além de utilizado na culinária de diversas culturas, também era utilizado para o tratamento de distúrbios como artrite, dor de estômago, asma, diabetes e irregularidades menstruais (SINGLETERY, 2010). Essas plantas são exemplos claros de como esse uso sobreposto se manifesta na prática cotidiana, proporcionando benefícios tanto nutricionais, quanto terapêuticos.

Pesquisas etnofarmacológicas revelaram que as populações locais que coletavam diferentes espécies de plantas para alimentação também possuíam conhecimento sobre os benefícios a saúde proporcionado pela a espécie (SANSANELLI et al, 2017; ESAKKIMUTHU et al, 2018). Sendo assim, as comunidades, provavelmente, não escolhiam as plantas apenas por sua disponibilidade, mas também pela compreensão dos efeitos nutricionais e terapêuticos que elas poderiam oferecer. De acordo Pieroni e Quave (2006), existe uma classificação quanto a utilização de recursos como medicamento e alimentos, que são classificadas da seguinte forma: (a) Plantas usadas para alimentação e medicina, mas esses dois usos não estão relacionados; (b) plantas utilizadas na alimentação, ao ingerida, pode trazer impactos positivos a saúde, sem que a mesma seja indicada para tratamento de uma doença específica; (c) plantas utilizadas como alimento, e o seu uso pode ser utilizado para o tratamento de uma ou mais doenças específicas.

A seleção de recursos nutritivos que, simultaneamente, auxiliam na prevenção e no tratamento de doenças, pode ter representado uma vantagem adaptativa para os humanos ao longo da sua evolução (FERREIRA-JÚNIOR et al, 2015), além de ser importante para a resiliência do sistema socioecológico. Albuquerque et al (p. 39, 2020) ressalta que para sistemas sociológicos, “a resiliência pode ser definida como a capacidade do sistema em lidar com distúrbios, mantendo a identidade ao longo do tempo, como funções e processos”. Em que, “funções” pode ser entendida como os diferentes tipos de usos de um recurso natural. Por exemplo, uma planta que é indicada para alimentação e para o tratamento de uma doença específica. Assim, essa planta possui duas funções dentro desse sistema socioecológico, como a função de alimentação e medicinal. Já os “processos”, regulam a estrutura e a funcionalidade do

sistema. Por exemplo, os critérios de seleção da planta (como propriedades organolépticas) que influenciam na sua escolha para um dado uso medicinal; e os processos de transmissão cultural. Assim, o sistema é resiliente quando absorve os impactos do distúrbio (uma nova doença, extinção de um recurso natural local, desastres ambientais) mantendo suas funções e processos (ALBUQUERQUE et al, 2020).

Assim, para a maior compreensão sobre o continuum alimento-medicina, é necessário abordar a complexidade do fenômeno em diferentes contextos socioculturais e ecológicos, que, embora já existam estudos sobre o seu uso sobrepostos, ainda há lacunas que devem ser ainda mais estudadas, sobre como as comunidades escolhem, cultivam e mantem esse conhecimento ao longo de gerações, especialmente frente à crescente predominância de soluções farmacológicas industrializadas. É necessário também investigar mais profundamente como as comunidades percebem e adaptam o uso de plantas de uso sobreposto medicinal e alimentício e, como essas práticas são validadas dentro do sistema de saúde moderno.

Ademais, questões relacionadas a sustentabilidade e eficácia das plantas em diferentes contextos devem ser mais exploradas. O avanço das pesquisas nesse campo poderá proporcionar uma compreensão mais robusta e crítica sobre o continuum alimento-medicina.

Referências

- ADELMAN, J; HAUSHOFER, L. Introduction: Food as medicine, medicine as food. **Journal of the History of Medicine and Allied Sciences**, v. 73, n. 2, p. 127–134, 2018.
- ALBUQUERQUE, U. P. et al. **Breve Introdução à Etnobiologia Evolutiva**. 1. ed. Recife: Nupeea, 2020.
- ALBUQUERQUE, U. P, et al. Social-Ecological Theory of Maximization: Basic Concepts and Two Initial Models. Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research, p. 1-13, Fev. 2019. ISSN <https://doi.org/10.1007/s13752-019-00316-8>.
- ALMEIDA, M. Z. Plantas Medicinais [online]. 3. ed. Salvador: EDUFBA, 2011, 221 p. ISBN 978 85-232-1216-2. Disponível em: SciELO Books.
- ELLIS, C. E. People have shaped most of terrestrial nature for at least 12,000 years. **PNAS**, v. 118, p. 01-08, Abr. 2021. ISSN <https://doi.org/10.1073/pnas.2023483118>.

ESAKKIMUTHU, S. et al. A study on food-medicine continuum among the non-institutionally trained siddha practitioners of Tiruvallur district, Tamil Nadu, India. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, v. 14, p. 1-29, 2018.

ETKIN, N. L.; Ross, P. J. Food as medicine and medicine as food: An adaptive framework for the interpretation of plant utilization among the Hausa of northern Nigeria. **Social Science & Medicine**, v. 16, n. 17, p. 1559–1573, 1982.

FERREIRA JÚNIOR, W. S. et al. Biological and Cultural Bases of the Use of Medicinal and Food Plants. In: ALBUQUERQUE, U; MEDEIROS, M. D; CASAS, **Evolutionary Ethnobiology**. Recife: [s.n.], 2015. Cap. 13, p. 01-204.

G. EL-SABER BATIHA, A. et al. Constituintes químicos e atividades farmacológicas do alho (*Allium sativum* L.): uma revisão, **Nutrientes** , 2020, v. **12** , p. 872.

LEONTI, M. The co-evolutionary perspective of the food-medicine continuum and wild gathered and cultivated vegetables. **Genetic Resources and Crop Evolution**, v. 59, n. 7, p. 1295–1302, 2012.

LOPES, R. C. Conhecimento Escolar: Ciência e Cotidiano. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

LORENZI, H.; MATOS, F.J. A. Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2ª ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 544 p.

MEDEIROS, P. M. et al. Wild plants and the food-medicine continuum—an ethnobotanical survey in Chapada Diamantina (Northeastern Brazil). **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 17, n. 1, p. 37, 2021.

MELGUIZO-RODRÍGUEZ, L. et al. Biological properties and therapeutic applications of garlic and its components. **Food & Function**, v. 13, n. 5, p. 2415-2426, 2022.

FOROUTAN-RAD, M.; TAPPEH, K. H.; KHADEM VATAN. S. Atividade antileishmania e imunomoduladora de *Allium sativum* (alho): uma revisão, **J. Evidence-Based Complementary Altern. Med.** 2017, v. 22 , p. 141–155

MOURA, Joelson Moreno Brito et al. Psicologia Evolucionista: novas oportunidades para estudos em Etnobiologia Evolutiva. **Evolutiva**, p. 144.

OGOYE-NDEGWA, C.; AAGAARD-HANSEN, J. Dietary and medicinal use of traditional herbs among the Luo of western Kenya. *Eating and Healing. Traditional Food as Medicine*, p. 323-343, 2006.

PANDEY, A. K.; TRIPATHI, Y. C. Ethnobotany and its relevance in contemporary research. **Journal of medicinal plants studies**, v. 5, n. 3, p. 123-129, 2017.

PIERONI, A.; PRICE, L. **Eating and Healing Traditional Food As Medicine**. New York: [s.n.], 2006.

PIERONI, A; QUAVE, C. L. Functional foods or food medicines? On the consumption of wild plant among Albanians and Southern Italians in Lucania. In: Pieroni, A.; Price,

L (eds). **Eating and healing: traditional food as medicine**. New York: Haworth Press, 2006, p. 101–129.

ROCHA, J. A.; BOSCOLO, O. H.; FERNANDES, L. R. R. M. V. Etnobotânica: um instrumento para valorização e identificação de potenciais de proteção do conhecimento tradicional. **Interações (Campo Grande)**, v. 16, n. 1, p. 67-74, 2015.

SANTORO, F. R. et al. Teoria da evolução cultural: fundamentos. In: ALBUQUERQUE, U. P. D. **Etnobiologia Evolutiva: Livro texto completo do básico ao avançado**. Bauru/SP: Canal 6 editora, 2024. Cap. 3, p. 407.

SANSANELLI, S. et al. Ethnobotanical survey of wild food plants traditionally collected and consumed in the Middle Agri Valley (Basilicata region, southern Italy). **J Ethnobiology Ethnomedicine**. v, 13, p. 50, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13002-017-0177-4>.

SILVA, T. C.; CHAVES, L. D. S.; ALBUQUERQUE, U. P. What Is Environmental Perception? In: ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, R. N. **Introduction to Ethnobiology**. Recife: Springer, 2016. p. 93-97.

SINGLETERY, K. Ginger: An Overview of Health Benefits. **Nutrition Today**. v. 45, n. 4, p. 171-183, Jul. 2010. DOI: 10.1097/NT.0b013e3181ed3543.

TORRES, D. F.; OLIVEIRA, E. S.; ALVES, R. R. N.; VASCONCELOS, A. Etnobotânica e etnozootologia em unidades de conservação: uso da biodiversidade na APA de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. **Interciencia**. v. 34, n. 9, p. 623-629, 2009.

Lu, X. et al. Análise de composição e propriedades antioxidantes do extrato de alho preto. **Journal of Food and Drug Analysis**. v. 25, p. 340–349, 2017.

YAO, R.; HE, C.; XIAO, P. 'Food and medicine continuum' in the East and West: Old tradition and current regulation. **Chinese Herbal Medicines**, v. 15, n. 1, p. 6-14, 2023.

ZHANG, M. et al. Ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology of Benincasae Exocarpium: A review. *Chinese Herbal Medicine*, v. 15, n. 1, p. 15-26, 9 dez. 2022. doi: 10.1016/j.chmed.2022.10.001.

CAPÍTULO II:

Análise intercultural do continuum alimento-medicina em duas comunidades do nordeste brasileiro com contextos socioambientais distintos

Artigo a ser enviado ao periódico

“Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine”

*A formatação quanto ao número de linhas, margens e espaçamentos não seguem as normas da revista devido a padronização da dissertação.

Análise intercultural do continuum alimento-medicina em duas comunidades do nordeste brasileiro com contextos socioambientais distintos

José Rodrigues de Paula Júnior¹², André Luiz Borba do Nascimento^{12*}

¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão, Av. dos Portugueses, São Luís, Maranhão, 65080-805, Brasil

²Laboratório de Estudos Ecológicos e Etnobiológicos, Centro de Ciências de Bacabal, Universidade Federal do Maranhão, Av. João Alberto, Bacabal, Maranhão, 65700-000, Brasil

*autor correspondente

□Endereços de E-mail: JRPJ (jose-rodriquesjr@hotmail.com) ALBN (andre.borba@ufma.br)

Resumo

Contexto: A presente pesquisa visa compreender e avaliar os fatores bioculturais que afetam o continuum alimento-medicina em duas comunidades distintas no nordeste do Brasil.

Métodos: Os dados foram coletados por meio de entrevistas nas comunidades localizadas em Petrolina – PE e Bacabal - MA, utilizando as técnicas de lista livre, que consistiu na listagem de todas as plantas conhecidas para fins medicinais e quais dessas também eram utilizadas para fins alimentícios; e entrevista semiestruturada, que teve como objetivo entender de forma detalhada sobre cada planta mencionada. As análises incluíram o cálculo do índice de saliência cultural e a aplicação da regressão logística e log-linear para testar as hipóteses relacionadas ao uso de plantas medicinais com sobreposição alimentícia.

Resultados: O modelo feito a partir da regressão logística mostrou que a saliência teve um efeito positivo significativo na probabilidade de uma planta ser utilizada de forma associada, sendo esse efeito mais pronunciado na comunidade de Petrolina. O teste de deviance também revelou que a comunidade, independentemente da saliência da planta, tem um efeito significativo na probabilidade de uso associado, indicando que a escolha das plantas pode variar entre as comunidades. O modelo log-linear revelou uma associação significativa entre a parte da planta utilizada e a finalidade de uso, com o fruto predominantemente usado para fins alimentício e a folha para uso medicinal em ambas as comunidades.

Conclusão: Os resultados demonstraram que o continuum alimento-medicina se configura como uma tendência observada em diferentes comunidades e contextos ecológicos, contudo, fatores ecológicos (sazonalidade, diversidade) e culturais (herança quilombola ou rural) afetam a maneira como o continuum se manifesta.

Palavras-chave: Etnobotânica - plantas medicinais - plantas alimentícias - saliência cultural

Introdução

A espécie humana é a única espécie que desenvolveu sistemas culturais capazes de acumular informações [1]. Esses sistemas têm desempenhado um papel fundamental para a sobrevivência das populações humanas, uma vez que, estratégias adaptativas desenvolvidas em uma geração podem ser passadas para outras gerações [2]. Este fenômeno é particularmente evidente na relação entre a humanidade e os recursos naturais, como os vegetais, cuja trajetória evolutiva estabeleceu diversos vínculos [3], dentre os quais se destaca o uso de plantas para alimentação e fins medicinais.

Em algumas situações, uma mesma planta pode servir tanto para alimentação como para práticas terapêuticas. Um exemplo disso, são as alcachofras (*Cynara cardunculus* L. ssp. *cardunculus*, Asteraceae), o dente-de-leão (*Taraxacum officinale* GH Weber ex FH Wigg, Asteraceae) e a pimenta (*Capsicum annuum* L., Solanaceae) que são alimentos funcionais que também são utilizados no tratamento de distúrbios digestivos [4]. Essa sobreposição de uso também foi observada no estudo de Jennings [5], que explorou a interface comida-rémedio vivenciada por mulheres de Sylhet, nordeste de Bangladesh, na qual utilizam espécies como: *Syzygium aromaticum*, *Zingiber officinale*, *Piper nigrum* e *Elettaria cardamomum* que são utilizados como tempero de cozinha e para o tratamento de tosse e resfriado.

A presença dessas duas variáveis inseridas a um único recurso, torna o seu uso duas vezes mais vantajoso, em que, uma planta que antes era usada apenas para alimentação, por exemplo, passa a ser usada tanto para alimentação, quanto para fins

medicinais [2]. Esse fenômeno pode ser explicado muitas vezes pela existência de um continuum alimento-medicina, no qual, o uso de espécies vegetais para a nutrição humana teria uma forte contribuição na composição das farmacopeias [4]. Esse continuum pode ser fruto de adaptações bioculturais da espécie humana, pois, como o surgimento de doenças tem exercido uma forte força seletiva ao longo de sua história, a seleção de recursos nutritivos que auxiliam conjuntamente com a prevenção e tratamento de doenças, pode ter sido vantajosa para sua evolução [5, 6, 2]. Ruyao Yao [7] em seu estudo, que buscou analisar as diferenças do continuum alimento-medicina entre o Ocidente e Oriente, ressaltou que o conhecimento sobre o uso de ervas como alimento ou remédio no Ocidente, poderiam ser encontrados em textos médicos históricos, nos quais a alimentação era frequentemente parte integrada da medicina. Assim, pode-se observar que esse continuum está presente, possivelmente, desde a antiguidade.

O continuum alimento-medicina ainda é pouco investigado nas pesquisas em etnobotânica, assim, muitos fatores dessa relação ainda são pouco compreendidos. A maioria dos estudos foca na investigação do uso de plantas alimentícias [8] ou plantas medicinais [9] de forma isolada, deixando uma importante lacuna no entendimento dos dois usos combinados em uma mesma planta. As pesquisas sobre plantas alimentícias têm demonstrado diversos fatores que influenciam na importância cultural das espécies, como sabor, disponibilidade sazonal ou espacial, valor nutricional, facilidade de processamento e múltiplos usos, incluindo o uso medicinal, assim também como a influência das características organolépticas e disponibilidade também são destacadas em estudos sobre plantas medicinais, além da relevância de sua eficácia terapêutica [10]. Essas variáveis não apenas determinam o valor imediato das plantas, mas também influencia na memória adaptativa.

Os estudos sobre memória adaptativa sugerem que a memória humana foi moldada por pressões seletivas em ambientes ancestrais, visando prioritariamente a retenção de informações cruciais para a sobrevivência e reprodução [11]. Sobre essa perspectiva, considerando o valor adaptativo de um recurso vegetal que serve tanto para alimentação quanto para o tratamento de doenças e a sua relevância para a resiliência e bem-estar comunitário, seria esperado que esse tipo de informação fosse mais bem fixada na memória das pessoas ao longo das gerações. Assim, plantas com múltiplas funções tendem a ser mais valorizadas e lembradas, não só pelo seu potencial terapêutico e alimentar, mas também por suas características sensoriais, como o sabor, que facilita a identificação e o reconhecimento da planta.

As percepções gustativas foi uma outra maneira pelo o qual os humanos puderam perceber o continuum alimento-medicina [12]. Em Sylhet, nordeste de Bangladesh, os moradores utilizavam uma espécie de planta como alimento-medicamento, popularmente conhecida como nim (*Azadirachta indica*), com um sabor amargo. Esse vegetal serve para tratar de diabetes, acreditando que o “amargor” ajuda a neutralizar a “doçura” característica da condição [5]. Vishal [13] destaca a variedade de fitoquímicos presentes no nim, como flavonoides, terpenoides, taninos, saponinas, esteróis, alcaloides e outros compostos que tem sido relacionado ao efeito hipoglicêmico. Esse exemplo nos permite inferir que o uso de plantas associadas ao uso alimentar e medicinal pode ser entendido como um continuum, avaliado pela percepção do sabor amargo [2].

Uma outra questão de importância no estudo do continuum alimento-medicina é a forma como as comunidades fazem uso das diferentes partes da mesma planta para fins distintos (medicinais e alimentícios) [14]. Sabe-se que quando as pessoas atribuem usos medicinais e alimentícios a mesma planta, elas podem fazer uso tanto

da mesma parte da planta para os dois usos, quanto de partes distintas [15]. Contudo se faz necessário entender qual desses é o padrão mais utilizado pelas comunidades?

Albuquerque et al. [16] relatam que as populações humanas tendem a maximizar o uso dos recursos naturais, selecionando aqueles que proporcionam o máximo retorno em termos de eficiência e disponibilidade. Nesse contexto, a utilização de partes distintas do mesmo recurso vegetal poderia significar uma estratégia de otimização ou maximização, como uma forma de aproveitar ao máximo o recurso vegetal disponível. Por exemplo, se uma planta possui raízes ricas em compostos medicinais e a folha em compostos nutricionais, as comunidades podem fazer um uso otimizado desse recurso. No entanto, o estudo de Medeiros et al. [11] mostrou que a variável mais significativa está entre as que já foram estudadas no contexto do forrageamento ideal. Assim, um equilíbrio entre os custos necessários para obter um recurso e os benefícios nutricionais e terapêuticos que ele proporciona, influencia sua importância cultural.

Leonti [16] destaca a importância de métodos robustos e cientificamente validados para estudar o continuum alimento-medicina. Diante disso, realizar estudos interculturais que permitam avaliar se os padrões observados são exclusivos de uma única comunidade ou se representam um fenômeno mais geral, se tornam fundamentais. Para o nosso estudo foram selecionadas comunidades que se encontram em diferentes contextos culturais e ambientais. Essa escolha teve como intuito uma análise mais robusta sobre a universalidade ou particularidade dos padrões observados.

Assim, a presente pesquisa visa avaliar os fatores bioculturais que afetam o continuum alimento-medicina em duas comunidades distintas no nordeste do Brasil. Para isso pretendemos responder duas hipóteses: Hipótese 1: Plantas medicinais que

apresentam sobreposição de uso alimentício são priorizadas na memória das pessoas em diferentes comunidades. Hipótese 2: As pessoas usam partes diferentes de uma mesma planta a depender da finalidade de uso (medicinal ou alimentício) como uma estratégia de maximização do aproveitamento do vegetal em ambas comunidades.

Por fim, os dados obtidos visam direcionar estudos de caráter conservacionista, dissertando sobre as implicações para conservação dessa sobreposição de uso a partir dessas duas categorias de plantas (alimentar e medicinal) e fornecer indícios entre a relação do homem e o ambiente pelo qual está inserido, destacando a correlação com o processo evolutivo humano e cultural.

Materiais e Métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado em duas comunidades distintas: Sítio Coelho (SC) em Petrolina-PE e São Sebastião dos Pretos (SSP) em Bacabal-MA (Figura 1). A primeira comunidade estudada foi Sítio Coelho (SC), que é uma comunidade rural situada no distrito de Izacolândia, município Petrolina-PE, Rodovia BR-428, no nordeste brasileiro. Os moradores apresentam um conhecimento de plantas da caatinga empregadas no uso medicinal e alimentício. A comunidade não possui escolas e nem posto de saúde, sendo preciso ir para o município de Lagoa Grande que fica 1,8 km de Izacolândia, para os habitantes desta comunidade terem acesso a estes locais. Para isso, existe um transporte que facilita o deslocamento.

Na comunidade residia, até o período da coleta de dados em 2017, cerca de 70 famílias na qual boa parte dessas tem seu sustento a partir da agricultura e aposentadoria. A renda média das famílias equivale a R\$ 656,21 e alguns moradores possuem horta orgânica e comercializam as frutas e verduras provenientes desta

horta para ajudar no sustento da família. As religiões que mais predominam é o catolicismo e o protestantismo. A comunidade está inserida no bioma Caatinga [17].

A segunda comunidade estudada foi o Quilombo São Sebastião dos Pretos (SSP) localizado no município de Bacabal, na região central do estado do Maranhão. Esse quilombo abrange uma área de 1.093ha com uma população de 187 pessoas em 63 moradias, com atividade econômica predominantemente de quebradeiras de coco, pequenos agricultores e criadores de animais com rendimentos médios mensais girando em torno de 200 a 300 reais [18].

Dentro da comunidade, os moradores contam a presença de fazendas, duas lagoas e um açude como recursos hídricos, igreja, campos de futebol, centros de Terecô (manifestação cultural de religiosidade de matriz africana), casas de farinha e uma escola [18]. Esta comunidade se caracteriza como uma área de transição, uma vez que pertence a Amazônia Legal, embora esteja inserida no bioma Cerrado, com presença de manchas vegetacionais da fitofisionomia Mata dos Cocais, característica da região Meio-Norte do Nordeste Brasileiro, composta pelos estados do Maranhão e Piauí [19]. A realização do estudo nesta localidade foi realizada no ano de 2023 e foi aprovada pelo comitê de ética da Universidade de Pernambuco perante o CAAE 68577823.0.0000.9547.

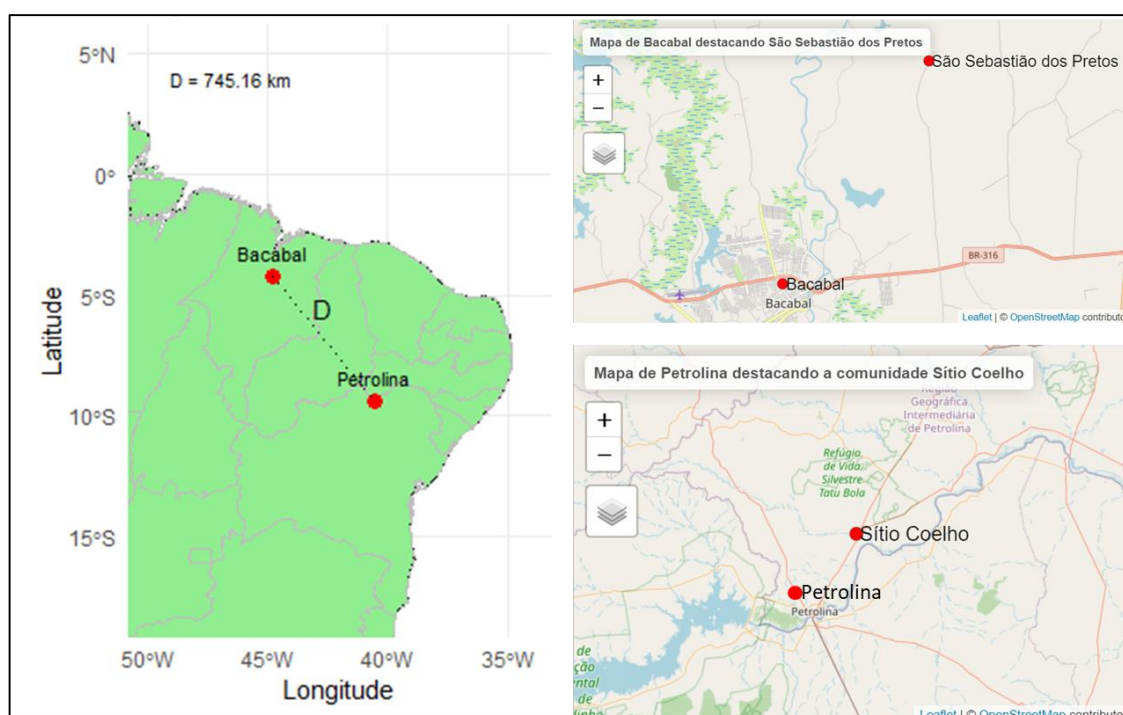


Figura 1. Mapa do Nordeste do Brasil evidenciando a distância (D) entre as cidades das comunidades investigadas nesse estudo, e em detalhe a localização da comunidade de São Sebastião dos Pretos em Bacabal-MA, e a localização da comunidade Sítio Coelho em Petrolina-PE.

Coleta de dados

Os dados foram coletados por meio de entrevistas nas comunidades localizadas em Petrolina – PE e Bacabal - MA, utilizando as mesmas técnicas em ambas as localidades: lista livre e entrevista semiestruturada [20]. A escolha dos entrevistados considerou um membro de cada família, sendo selecionado o chefe da casa, homem ou mulher, por residência, que aceitasse participar do estudo. A entrevista de lista livre consistiu na listagem pelos entrevistados de todas as plantas conhecidas por eles utilizadas para fins medicinais. Logo após, foi solicitado que mencionassem quais dessas plantas medicinais também eram utilizadas para fins alimentícios.

A partir dessa lista, foi realizada a entrevista semiestruturada, que teve como objetivo entender de forma detalhada sobre cada planta mencionada: partes da planta utilizada para fins medicinais e para fins alimentícios, formas de uso medicinal e alimentício, doença tratada, área de coleta e preferência de uso.

Análise dos dados

Para testar a primeira hipótese de que plantas medicinais associadas a uso alimentício são priorizadas na memória das pessoas em ambas as comunidades, inicialmente, foi calculado o índice de saliência cultural das plantas citadas nas listas livres [21]. O índice de saliência cultural é amplamente utilizado em estudos etnobiológicos e antropológicos para quantificar a importância ou relevância de um item (como plantas, animais ou conhecimentos) dentro de uma cultura, com base na sua frequência de menção e posição nas listas livres.

O uso associado entre plantas medicinais e alimentícias em cada comunidade, foi avaliado em uma matriz de presença e ausência. Em casos em que a planta medicinal tinha o uso alimentício associado foi atribuído valor um (1), enquanto casos em que o uso era exclusivo medicinal foi atribuído o valor zero (0). Para o teste da hipótese foi realizado uma regressão logística com interação entre saliência e comunidade, e considerando como variável resposta o uso associado medicinal e alimentício. A análise de deviance foi utilizada para avaliar o ajuste do modelo.

Para testar a segunda hipótese de que as pessoas usam partes diferentes de uma mesma planta a depender da finalidade de uso (medicinal ou alimentício) em diferentes comunidades, analisamos o número de menções das partes utilizadas (folha, fruto, raiz, etc.) para ambas as finalidades nas duas comunidades: SSP e SC. As variáveis categóricas incluídas na análise foram: 1. Finalidade de uso (medicinal

ou alimentício); 2. Parte da planta usada; 3. Comunidade (SSP ou SC). Cada uma dessas análises foi tratada como categórica. Foi utilizado um modelo log-linear para analisar as interações entre essas três variáveis.

As análises foram realizadas no software R [22], utilizando a função “glm()” para ajustar o modelo de regressão logística binomial; a função “loglm()” do pacote MASS [23] para ajustar o modelo log-linear; e a função “chisq.test()” para testar a independência entre as variáveis quando necessário. Gráficos foram gerados com o pacote ggplot2 [24] para visualizar as relações entre as variáveis.

Resultados

Hipótese 1: Plantas medicinais que apresentam sobreposição de uso alimentício são priorizadas na memória das pessoas em diferentes comunidades.

O modelo feito a partir da regressão logística mostrou que a saliência teve um efeito positivo significativo na probabilidade de uma planta ser utilizada de forma associada ($\beta = 9.73$, $p < 0.001$), indicando que plantas mais salientes tendem a ser mais frequentemente classificadas como de uso associado (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados da regressão logística para a probabilidade de uso associado de plantas medicinais nas comunidade de São Sebastião dos Pretos (SSP) Bacabal/MA e Sítio Coelho (SC) Petrolina/PE.

Termo	Coeficiente (β)	Erro Padrão	Valor z	Valor p
Intercepto	-0.8045	0.2194	-3.667	<0,001*
Saliência	97.305	26.066	3.733	<0,001*
Comunidade (SC-Petrolina)	0.1030	0.3856	0.267	0.789
Saliência (SC-Petrolina)	14.9694	78.037	1.918	0.055 .

Além disso, foi observada uma interação marginalmente significativa entre saliência e comunidade ($\beta = 14.97$, $p = 0.055$), sugerindo que o efeito da saliência é mais pronunciado na comunidade de Petrolina. Embora a diferença no efeito da saliência entre as comunidades não tenha sido fortemente significativa, a análise de deviance confirmou que o modelo com a interação de usos forneceu uma melhoria significativa no ajuste ($p = 0.0297$).

Ao observar o gráfico presente na Figura 2, é possível perceber que, na comunidade rural localizada no bioma da caatinga (SC), a saliência tem um efeito mais forte sobre a probabilidade de uso associado, enquanto na comunidade quilombola na área de transição entre os biomas de Cerrado e Amazônia (SSP), o efeito da saliência é mais moderado. Isso reforça o papel da interação entre saliência e comunidade no ajuste do modelo estatístico.

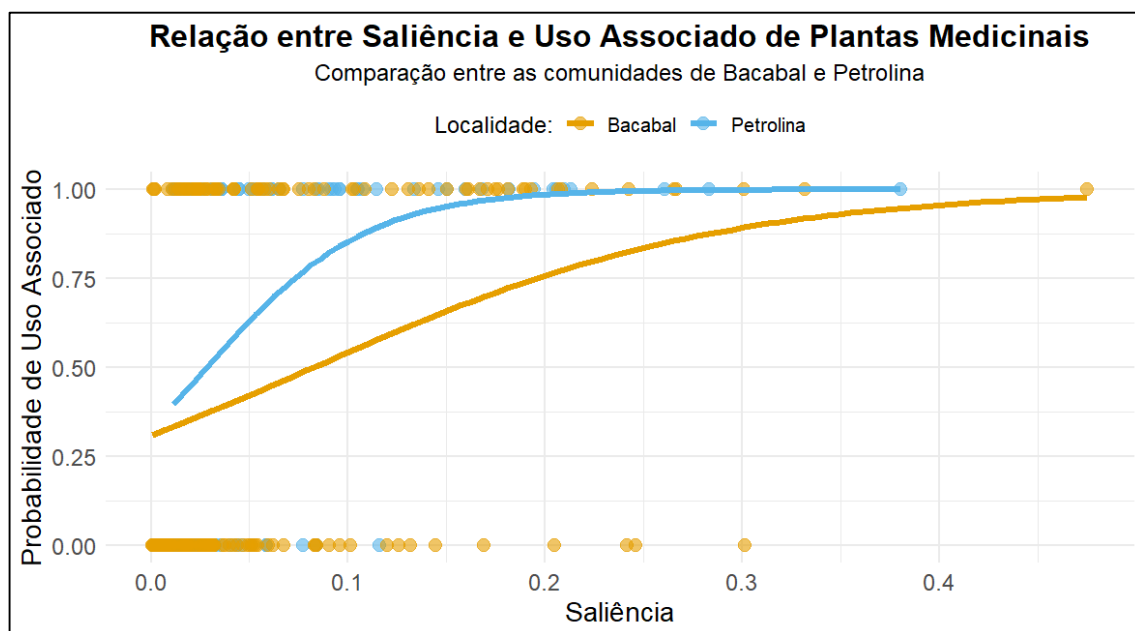


Figura 2. Gráfico que evidencia a relação entre a saliência das plantas citadas e a probabilidade de uso associado (medicinal e alimentício) nas Comunidades de São Sebastião dos Pretos em Bacabal/MA e Sítio Coelho em Petrolina/PE. A curva mostra a relação ajustada pelo modelo de regressão logística entre a saliência das plantas medicinais e a probabilidade de uso associado.

O teste de deviance também revelou que a comunidade, independentemente da saliência, tem um efeito significativo na probabilidade de uso associado ($p = 0.0049$), indicando que a escolha das plantas pode variar entre as comunidades. Ou seja, mesmo que as plantas tivessem a mesma saliência nas duas comunidades, ainda haveria uma diferença entre a comunidade rural da Caatinga (SC) e a comunidade quilombola na transição entre Cerrado e Amazônia (SSP) em relação à probabilidade de escolher uma planta para uso associado. Esse resultado sugere que existem outros fatores relacionados à comunidade (como cultura, tradição, disponibilidade de plantas, ou conhecimento local) que influenciam a escolha das plantas para uso associado. Portanto, a comunidade em si (ou seja, onde a pessoa vive) é uma variável importante a ser considerada, pois parece afetar as decisões sobre o uso das plantas, independentemente de sua saliência na memória das pessoas.

Hipótese 2: As pessoas usam partes diferentes de uma mesma planta a depender da finalidade de uso (medicinal ou alimentício) como uma estratégia de maximização do aproveitamento do vegetal em ambas comunidades.

O modelo log-linear, que incluiu interações entre dois fatores (finalidade * parte usada, finalidade * comunidade, e parte usada * comunidade), ajustou-se bem aos dados ($X^2 = 13.10$, $df = 11$, $p = 0.287$). Isso indica que as interações entre as variáveis foram suficientes para explicar a variabilidade observada nos dados. Com isso podemos inferir que:

- Interação entre Finalidade de Uso e Parte da Planta Usada: A análise revelou uma associação significativa entre a parte da planta utilizada e a finalidade de uso. Isso sugere que as pessoas, de fato, utilizam diferentes partes da planta dependendo do objetivo (medicinal ou alimentício) nas duas comunidades. Essa

diferença pode ser visualizada nas Figuras 3 e 4, em que se percebe o predomínio do uso de frutos para fins alimentícios em ambas as localidades (Bacabal 161 menções como alimentício e 45 menções como medicinal, Petrolina 90 menções como alimentício e 12 menções como medicinal). Por sua vez, folha tem um predomínio de uso medicinal (Bacabal 113 menções como medicinal e 56 menções como alimentício, Petrolina 76 menções como medicinal e 51 menções como alimentício). Essa descoberta apoia a hipótese de que as escolhas feitas sobre a parte da planta utilizada estão relacionadas com a finalidade, refletindo uma estratégia de maximização do uso do vegetal.

- Interação entre finalidade de uso, parte usada e comunidade: Além disso, o modelo também indicou que essa relação entre parte da planta e finalidade varia entre as comunidades (Bacabal e Petrolina). Isso significa que, enquanto uma comunidade pode preferir usar uma parte da planta para fins medicinais, outra comunidade pode preferir a mesma ou uma diferente parte da planta para fins alimentícios. Nas Figuras 3 e 4, percebe-se por exemplo que as flores, caule e resina só aparecem na comunidade quilombola da caatinga (SSP), não havendo menções na comunidade rural na área de transição entre Cerrado e Amazônia (SC). Um outro fator importante é a maior frequência de menção de casca e entrecasca em Petrolina, em relação a Bacabal. Isso sugere que o contexto ambiental e as práticas culturais em cada comunidade influenciam as partes da planta que são preferencialmente usadas para diferentes finalidades.

Esses resultados apoiam a hipótese de que as pessoas escolhem partes diferentes da planta de acordo com a finalidade de uso, como uma estratégia de maximização dos recursos vegetais. Além disso, as diferenças entre as duas comunidades sugerem que o contexto cultural e ecológico desempenha um papel

importante na determinação dessas escolhas. Isso mostra que, embora existam padrões gerais de uso entre as partes da planta e a finalidade de uso, esses padrões são modificados pelo contexto local.

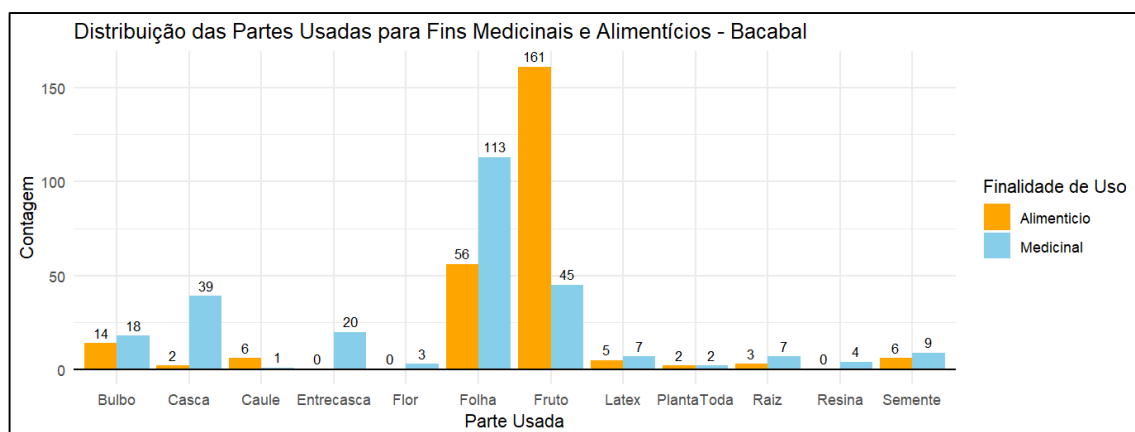


Figura 3. Gráfico de barras representando a distribuição das partes das plantas usadas para fins medicinais e alimentícios na comunidade de São Sebastião dos Pretos em Bacabal/MA.

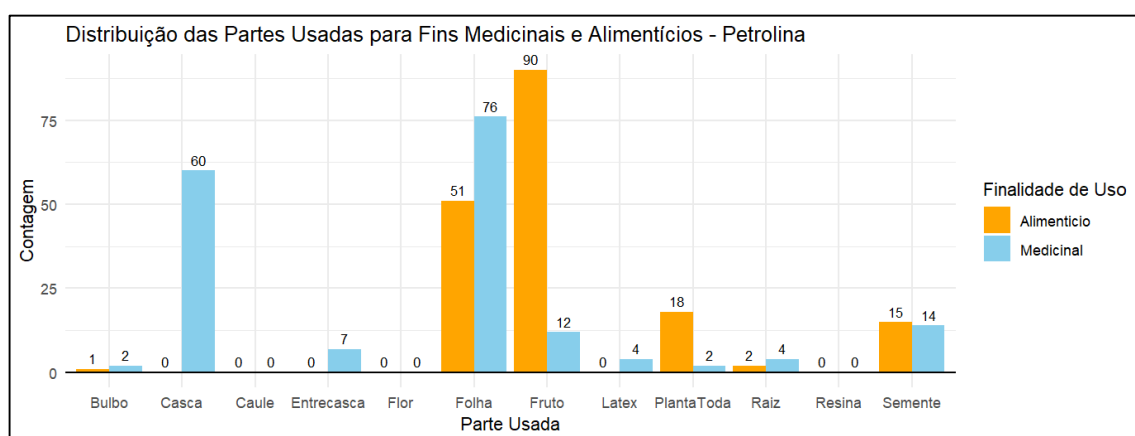


Figura 4. Gráfico de barras representando a distribuição das partes das plantas usadas para fins medicinais e alimentícios na comunidade de Sítio Coelho em Petrolina/PE.

Discussão

Hipótese 1: Plantas medicinais que apresentam sobreposição de uso alimentício são priorizadas na memória das pessoas em diferentes comunidades.

A relação positiva entre a saliência cultural das plantas e a sobreposição de uso alimentício e medicinal em ambas as comunidades investigadas, reforçam a ideia

de que as plantas medicinais e alimentícias constituem um continuum. Esse fenômeno já foi registrado em estudos anteriores. Em uma pesquisa realizada na comunidade de Caeté-Açu, que faz divisa com o Parque Nacional da Chapada Diamantina, Medeiros et al. [11] verificaram que diversas plantas silvestres são empregadas como medicinal e alimentícia, evidenciando uma sobreposição funcional que é culturalmente significativa. O estudo de Campos et al. [25] foca nos critérios de coleta de plantas alimentícias nativas no Nordeste do Brasil, todavia, além de serem escolhidas pelo seu valor nutricional, também são escolhidas pelo seu potencial terapêutico, reforçando a ideia do continuum alimento-medicina, que possui um maior valor cultural. Esses resultados apontam que essa variável associada não se restringe a um contexto específico, mas é recorrente em diferentes regiões, mostrando que o continuum alimento-medicina se configura como uma tendência observada e recorrente em diferentes contextos culturais e ecológicos. Para explicar quais os fatores contribuem para a sua maior saliência, Leonti [15] ressalta que o uso medicinal e alimenício das plantas, em muitos casos, pode ser indissociável, o que reflete uma visão holística das comunidades sobre os vegetais, na qual é valorizada por seu potencial multifuncional, integrando saúde e nutrição em um único continuum.

Esse entendimento reforça a importância cultural das plantas multifuncionais, que são mais frequentemente usadas pois oferecem uma solução adaptativa e eficiente para as necessidades das comunidades. Esse conhecimento sobre múltiplas funcionalidades de uma mesma planta podem levar a uma maior recordação e reconhecimento durante as entrevistas, aumentando sua visibilidade cultural. Medeiros [11] ressaltam que as comunidades locais utilizam recursos que proporcionem um melhor retorno possível, levando em consideração diferentes variáveis, como disponibilidade e os benefícios que os recursos oferece. Com isso, ao

escolher quais plantas usarem, as pessoas levam em consideração uma combinação de variáveis que maximizam os benefícios.

Apesar do efeito do continuum ter sido encontrado em ambas as comunidades, foi notado que a força da relação entre saliência e uso sobreposto foi mais acentuado na comunidade rural localizada no bioma da Caatinga (SC) do que na comunidade quilombola na área de transição entre os biomas de cerrado e amazônia (SSP). Isso sugere que fatores ecológicos e culturais influenciam a intensidade com que o continuum alimento-medicina se manifesta. Além disso, nossos resultados também são consistentes com o modelo sócio-ecológico da teoria da maximização, especificamente modelo de máximo desempenho ambiental [16].

A Teoria da Maximização [16] sugere que as populações tendem a utilizar os recursos de maneira a maximizar o custo-benefício, priorizando plantas que proporcionam múltiplos usos em situações onde os recursos são limitados ou o acesso é restrito. No contexto da Caatinga, uma região com sazonalidade marcante, recursos limitados e menor diversidade de plantas, o uso de um mesmo vegetal para múltiplas funções (alimento e medicamento) é altamente adaptativo e eficiente para a comunidade. Dada a baixa diversidade de espécies e escassez, faz com que a comunidade maximize o uso de cada recurso disponível, assim, plantas que estão acessíveis tendem a ser altamente valorizadas pelos seus múltiplos usos.

Em contrapartida, a comunidade de Bacabal, localizada em um ambiente de transição inserida no bioma de Cerrado com presença de manchas vegetacionais da fitofisionomia Mata dos Cocais e influência do bioma amazônico, apresentou uma menor relação entre saliência e uso sobreposto em relação a comunidade no bioma de caatinga, assim, sugerimos que nessa localidade as plantas sobrepostas podem exigir maior esforço de coleta. O contexto socioeconômico pode influenciar o acesso

e a utilização das plantas com uso sobreposto, uma vez que o acesso a medicamentos convencionais e alimentos processados podem ser restritos. Nesses casos, as pessoas tendem a recorrer as plantas que oferecem múltiplos benefícios.

Além disso, Ladio e Lozada [26] constataram que esse resultado poderia também ser explicado por uma relação de custo-benefício. Pela dificuldade na coleta de plantas com múltiplos usos (medicinal e alimentício), as comunidades acabam optando por plantas com valores específicos, ou para medicinal, ou para alimento, de acordo com a necessidade imediata e o custo de obtenção, tendo em vista a maior riqueza dessa área, essa comunidade acaba não dependendo tanto de plantas que cumprem funções múltiplas como a que ocorre na Caatinga. Portanto, plantas medicinais e alimentícias podem ter usos mais especializados no ambiente de transição sem a mesma sobreposição de funções.

Os dois achados reforçam que o continuum alimento-medicina é uma estratégia adaptativa que contribui para a resiliência dos sistemas socioecológicos, pois os usos desses vegetais fornecem elementos essenciais para as comunidades se adaptarem a crises ambientais, mudanças climáticas ou dificuldades econômicas. Tanto a saliência cultural quanto o uso sobreposto de plantas refletem a capacidade de adaptação das comunidades ao ambiente em que estão inseridas, respondendo às pressões ecológicas e garantindo o aproveitamento máximo dos recursos vegetais.

Hipótese 2: As pessoas usam partes diferentes de uma mesma planta a depender da finalidade de uso (medicinal ou alimentício) como uma estratégia de maximização do aproveitamento do vegetal em ambas comunidades.

Foi observado que as partes utilizadas das plantas para fins alimentícios e medicinais variam em ambas as comunidades. Enquanto uma parte da planta pode ser utilizada para alimentação, outra parte pode ser usada para fins medicinais. Esse

comportamento sugere a existência de uma estratégia de otimização no uso das plantas pelas comunidades, visando o máximo aproveitamento dos recursos vegetais disponíveis.

A Teoria da Maximização Socioecológica [16], mais uma vez, oferece um suporte teórico para explicar esse fenômeno. O uso de partes distintas das plantas reflete uma estratégia adaptativa para maximizar o retorno de cada planta, minimizando o desperdício e garantindo a eficiência do recurso. Leonti [15] já havia previsto essa estratégia em seu trabalho sobre o continuum alimento-medicina, sugerindo que as pessoas podem usar a mesma parte para múltiplos fins (alimentos funcionais) ou partes diferentes para funções distintas (alimentar e medicinal), conforme o contexto e a necessidade. Esse comportamento reflete o continuum e o máximo aproveitamento vegetal, onde as plantas são valorizadas por suas múltiplas funções, sendo uma característica que reforça a resiliência das comunidades.

O estudo de Medeiros [11] também apresenta esse tipo de achado, confirmando que as comunidades usam partes distintas das plantas como uma estratégia de maximização funcional. Isso mostra que a prática de otimizar o uso das plantas é comum em diferentes contextos culturais e ecológicos. Assim, uma planta que fornece múltiplos benefícios, se torna um recurso importante, pois reduz a dependência de espécies específicas e permite que as pessoas adaptem o uso de acordo com as mudanças, como variações climáticas, disponibilidade de recursos ou mudanças sociais. Quando diferentes partes de uma mesma planta são usadas para finalidade distintas, por exemplo, fruto como alimento e folha como medicinal, cria uma diversidade funcional interna, aumentando a sustentabilidade de seu uso e tornando o sistema socioecológico mais robusto e adaptável a mudanças.

Nas duas comunidades, foi observado também que as partes utilizadas para fins medicinais diferem: em SC (Caatinga), há uma maior frequência de uso de cascas e sementes para fins medicinais, enquanto em SSP (Ambiente de transição), o uso de folhas é mais comum. Essa diferença pode ser explicada pela Hipótese da Sazonalidade Climática [27], que sugere que, em ambientes com sazonalidade marcante, como a Caatinga, as comunidades tendem a priorizar o uso de plantas lenhosas e partes mais duráveis (cascas e sementes), especialmente porque essas partes permanecem disponíveis mesmo durante os períodos de seca, quando outras partes, como folhas, podem não estar acessíveis. Assim, enquanto a Caatinga impõe a necessidade de priorizar partes mais duráveis das plantas, como a casca, no ambiente de transição onde há maior diversidade e estabilidade, as folhas permanecem disponíveis e são mais utilizadas.

Conclusão

Os resultados demonstram que o continuum alimento-medicina se configura como uma tendência observada em diferentes comunidades e contextos ecológicos, reforçando sua importância cultural e funcionalidade adaptativa. As diferenças na força da relação entre as comunidades da Caatinga e do ambiente de transição mostram que fatores ecológicos (sazonalidade, diversidade) e culturais (herança quilombola vs. rural) afetam a maneira como o continuum se manifesta. Dessa forma, o continuum serve como um reflexo da adaptação das comunidades às suas condições ecológicas e culturais, garantindo resiliência e sustentabilidade a longo prazo.

O uso de partes distintas de uma mesma planta para fins alimentares e medicinais é uma estratégia de otimização e maximização dos recursos vegetais

disponíveis. Essa prática reflete o continuum alimento-medicina, onde as plantas são aproveitadas em sua totalidade, com diferentes partes sendo usadas para diferentes propósitos.

Seria interessante explorar como as mudanças climáticas impactam o continuum alimento-medicina e as práticas de uso de plantas em diferentes comunidades. Um estudo aprofundado poderia investigar como a alteração na disponibilidade de espécie, devido a mudança nos padrões de precipitação, temperatura, ou eventos extremos, influência a saliência cultural e a escolha de plantas com uso medicinal ou alimentício. Além disso, é importante analisar se as comunidades adaptam suas práticas ou começam a valorizar plantas diferentes em respostas às transformações ambientais.

Abreviações

SC: Sítio Coelho

SSP: São Sebastião dos Pretos

PE: Pernambuco

MA: Maranhão

Declarações

Aprovação ética e consentimento para participar

A realização do estudo na comunidade de SC em Petrolina/PE foi aprovada pelo comitê de ética perante o CAAE: 72715316.2.0000.5207. A realização do estudo na comunidade SSP em Bacabal/MA foi aprovada pelo comitê de ética perante o CAAE 68577823.0.0000.9547.

Consentimento para publicação

Não aplicável.

Disponibilidade de dados e materiais

Os conjuntos de dados gerados e/ou analisados durante o presente estudo estão disponíveis no repositório:

<https://docs.google.com/document/d/1Dt4hF6nHuzQwaePkgzVmTYGyOhqZESjMjBnBWDjEOhE/edit?usp=sharing>

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamento

Não aplicável.

Informações dos autores

Autores e Afiliações

José Rodrigues de Paula Júnior¹, André Luiz Borba do Nascimento¹²

¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão, Av. dos Portugueses, São Luís, Maranhão, 65080-805, Brasil

²Laboratório de Estudos Ecológicos e Etnobiológicos, Centro de Ciências de Bacabal, Universidade Federal do Maranhão, Av. João Alberto, Bacabal, Maranhão, 65700-000, Brasil

Contribuições dos autores

JRPJ e ALBN conceberam a ideia e desenharam o estudo. JRPJ realizou a análise e interpretação. JRPJ e ALBN escreveram e revisaram o manuscrito. Todos os autores leram e aprovaram a versão final do manuscrito.

Agradecimentos

Agradecemos à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), à FAPEMA (Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento

Científico e Tecnológico do Maranhão) e ao CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo suporte financeiro e institucional.

Referências

1. BIRCH, J.; HEYES, C. The cultural evolution of cultural evolution. **The Royal Society**, Reino Unido, p. 1-9, 2021. ISSN <https://doi.org/10.1098/rstb.2020.0051>.
2. FERREIRA JÚNIOR, W. S. et al. Biological and Cultural Bases of the Use of Medicinal and Food Plants. In: ALBUQUERQUE, U.; MEDEIROS, M. D.; CASAS, **Evolutionary Ethnobiology**. Recife: [s.n.], 2015. Cap. 13, p. 01-204.
3. SANTOS, G. D. Estudo etnobotânico de espécies alimentícias na Zona de Amortecimento do Parque Nacional das Sete Cidades, Piauí, Brasil. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. João Pessoa, p. 94. 2023.
4. LEONTI, M. The co-evolutionary perspective of the food-medicine continuum and wild gathered and cultivated vegetables. **Genetic Resources and Crop Evolution**, v. 59, n. 7, p. 1295-1302, 2012.
5. BROWN, P (1987) Microparasites and macroparasites. *Cult Anthropol*, v. 2, p. 155–171. Casagrande DG (2000) Human taste and cognition in Tzeltal Maya medicinal plant use. **J Ecol Anthropol**, v. 4: p. 57–69.
6. JENNINGS, H. M. et al. Food or medicine? The food–medicine interface in households in Sylhet. **Journal of ethnopharmacology**, v. 167, p. 97-104, 2015.
7. ETKIN, N.; ROSS, J. Food as medicine and medicine as food. An adaptive framework for the interpretation of plant utilization among the Hausa of northern Nigeria. **Social Science & Medicine**, v. 17, p. 1559–1573, 1982.
8. YAO, R.; HE, C.; Xiao, P. ‘Food and medicine continuum’ in the East and West: Old tradition and current regulation. **Chinese Herbal Medicines**, v. 15, n. 1, p. 6-14, 2023.
9. CRUZ, M. P. et al. “I eat the manofê so it is not forgotten”: local perceptions and consumption of native wild edible plants from seasonal dry forests in Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 10, n. 1, p. 1-11, 2014.
10. ALBUQUERQUE, U. P. D, et al. **Breve Introdução à Etnobiologia Evolutiva**. 1ª. ed. Recife: Nupeea, 2020.

11. MEDEIROS, P. M. et al. Wild plants and the food-medicine continuum—an ethnobotanical survey in Chapada Diamantina (Northeastern Brazil). **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 17, n. 1, p. 37, 2021.
12. NAIRNE, J. S.; THOMPSON, S. R.; PANDEIRADA, J. N. S. Adaptive Memory: Survival Processing Enhances Retention. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**. v. 33. n. 2, p. 263–273, 2007.
13. FERREIRA, J. W. et al. Biological and Cultural Bases of the Use of Medicinal and Food Plants. **Evolutionary Ethnobiology**. Springer International Publishing, Suíça, p. 176-184, 2017.
14. VISHAL, B. et al. Uma revisão sobre o efeito antidiabético das folhas de Neem (Azadirachta Indica). **International Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 2, ed. 5, p. 1224-1235, 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11261407>
15. LEONTI, M. Herbal teas and the continuum of the food-medicine complex: field methods, contextualisation and cultural consensus. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 151, n. 2, p. 1028-1030, 2014.
16. ALBUQUERQUE, U. P., et al. Social-Ecological Theory of Maximization: Basic Concepts and Two Initial Models. **Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research**, p. 1-13, Fev. 2019. ISSN <https://doi.org/10.1007/s13752-019-00316-8>.
17. Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 2019. 164 p. Bibliografia: p. 125-138.
18. RODRIGUES, G. B. A conservação da biodiversidade e da paisagem em território quilombola - Bacabal, MA. 162p. 2009. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Conservação).
19. SANTOS FILHO, F. S.; JÚNIOR, E. B. A.; SOARES, C. J. R. Cocais: zona ecotonal natural ou artificial? **Revista Equador**, Teresina, v. 2, n. 1, p. 2-13, 2013.
20. ALBUQUERQUE, U. P.; RAMOS, M. A.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. Methods and techniques used to collect ethnobiological data. In: Albuquerque, U. P.; Cunha, L. V. F. C.; Lucena, R. F. P.; Alves, R. R. N. (eds.). *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Humana Press, New York, p. 15–37, 2014. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8636-7_2.

21. SMITH, J. J. (1993). Using Anthropological Methods in Ethnobotanical Research: An Example from the Ecuadorian Amazon. In V. L. Nazarea (Ed.), **Ethnoecology: Situated Knowledge/Located Lives** (p. 146-160). University of Arizona Press.
22. R CORE TEAM. (2023). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
23. VENABLES, W. N., RIPLEY, B. D. (2002). Modern Applied Statistics with S (4th ed.). Springer.
24. WICKHAM, H. (2016). ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag New York. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-24277-4>.
25. CAMPOS, L. et al. Criteria for native food plant collection in Northeastern Brazil. **Human Ecology**, v. 44, p. 775-782, 2016.
26. LADIO, A. H.; LOZADA, M. Medicinal plant knowledge in rural communities of North-Western Patagonia, Argentina. A resilient practice beyond acculturation. In: Albuquerque UP, Ramos MA. (eds.) Current topics in Ethnobotany. India, Research Signpost. p. 39-53, 2008.
27. ALBUQUERQUE, U. P. Re-examining hypotheses concerning the use and knowledge of medicinal plants: a study in the Caatinga vegetation of NE Brazil. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, v. 2, p. 1-10, 2006.

Considerações Finais

Este estudo contribuiu para a ampliação do conhecimento sobre o continuum alimento-medicina, abordando sua manifestação em contextos ecológicos e culturais distintos. A pesquisa revelou que a priorização de plantas multifuncionais (alimentícia e medicinal) é influenciada por fatores bioculturais, como a saliência cultural, as práticas locais e as condições socioambientais. Além disso, evidenciou-se que a utilização de diferentes partes de uma mesma planta, de acordo com a finalidade de uso, reflete uma estratégia adaptativa das comunidades para maximizar os benefícios obtidos dos recursos vegetais disponíveis.

Os resultados reforçam a relevância dos vegetais de uso terapêutico e nutricional não apenas como um recurso estratégico para a sobrevivência e bem-estar das comunidades, mas também como elementos cruciais na resiliência de sistemas socioecológicos. Essa versatilidade torna essas plantas prioritárias tanto para a conservação da biodiversidade quanto para a sustentabilidade cultural e ambiental.

Dado o cenário atual de mudanças climáticas, redução de recursos naturais e transformações culturais, o entendimento das dinâmicas de uso das plantas no continuum alimento-medicina é fundamental para informar políticas públicas de conservação, manejo sustentável e valorização do conhecimento tradicional.

Por fim, esta dissertação destaca a importância de estudos interculturais e multidisciplinares para a compreensão das complexas interações entre seres humanos e biodiversidade. Espera-se que este trabalho inspire futuras pesquisas que integrem saberes locais e científicos, promovendo soluções sustentáveis e culturalmente relevantes para os desafios contemporâneos.

Anexos

Normas da Revista

Research

Criteria

Botanically-centered manuscripts must clearly indicate voucher specimens and herbaria, while ethnography-based studies have to rigorously follow ethical standards set by the American Anthropological Association or by the International Society of Ethnobiology.

Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine strongly encourages that all datasets on which the conclusions of the paper rely should be available to readers. We encourage authors to ensure that their datasets are either deposited in publicly available repositories (where available and appropriate) or presented in the main manuscript or additional supporting files whenever possible. Please see Springer Nature's information on recommended repositories. Where a widely established research community expectation for data archiving in public repositories exists, submission to a community-endorsed, public repository is mandatory. A list of data where deposition is required, with the appropriate repositories, can be found on the Editorial Policies Page.

Preparing your manuscript

The information below details the section headings that you should include in your manuscript and what information should be within each section.

Please note that your manuscript must include a 'Declarations' section including all of the subheadings (please see below for more information).

Title page

The title page should:

present a title that includes, if appropriate, the study design e.g.:

- "A versus B in the treatment of C: a randomized controlled trial", "X is a risk factor for Y: a case control study", "What is the impact of factor X on subject Y: A systematic review"
- or for non-clinical or non-research studies a description of what the article reports

list the full names and institutional addresses for all authors

- if a collaboration group should be listed as an author, please list the Group name as an author. If you would like the names of the individual members of the Group to be searchable through their individual PubMed records, please include this information in the "Acknowledgements" section in accordance with the instructions below
- Large Language Models (LLMs), such as ChatGPT, do not currently satisfy our authorship criteria. Notably an attribution of authorship carries with it accountability for the work, which cannot be effectively applied to LLMs. Use of an LLM should be properly documented in the Methods section (and if a Methods section is not available, in a suitable alternative part) of the manuscript. indicate the corresponding author

Abstract

The Abstract should not exceed 350 words. Please minimize the use of abbreviations and do not cite references in the abstract. Reports of randomized controlled trials should follow the CONSORT extension for abstracts. The abstract must include the following separate sections:

Background: the context and purpose of the study

Methods: how the study was performed and statistical tests used

Results: the main findings

Conclusions: brief summary and potential implications

Trial registration: If your article reports the results of a health care intervention on human participants, it must be registered in an appropriate registry and the registration number and date of registration should be stated in this section. If it was not registered prospectively (before enrollment of the first participant), you should include the words 'retrospectively registered'. See our editorial policies for more information on trial registration

Keywords

Three to ten keywords representing the main content of the article.

Background

The Background section should explain the background to the study, its aims, a summary of the existing literature and why this study was necessary or its contribution to the field.

Methods

The methods section should include:

- the aim, design and setting of the study
- the characteristics of participants or description of materials
- a clear description of all processes, interventions and comparisons. Generic drug names should generally be used. When proprietary brands are used in research, include the brand names in parentheses
- the type of statistical analysis used, including a power calculation if appropriate

Results

This should include the findings of the study including, if appropriate, results of statistical analysis which must be included either in the text or as tables and figures.

Discussion

This section should discuss the implications of the findings in context of existing research and highlight limitations of the study.

Conclusions

This should state clearly the main conclusions and provide an explanation of the importance and relevance of the study reported.

List of abbreviations

If abbreviations are used in the text they should be defined in the text at first use, and a list of abbreviations should be provided.

Declarations

All manuscripts must contain the following sections under the heading 'Declarations':

- Ethics approval and consent to participate
- Consent for publication
- Availability of data and materials
- Competing interests
- Funding
- Authors' contributions
- Acknowledgements
- Authors' information (optional)

Please see below for details on the information to be included in these sections.

If any of the sections are not relevant to your manuscript, please include the heading and write 'Not applicable' for that section.

Ethics approval and consent to participate

Manuscripts reporting studies involving human participants, human data or human tissue must:

- include a statement on ethics approval and consent (even where the need for approval was waived)
- include the name of the ethics committee that approved the study and the committee's reference number if appropriate

Studies involving animals must include a statement on ethics approval and for experimental studies involving client-owned animals, authors must also include a statement on informed consent from the client or owner.

See our editorial policies for more information.

If your manuscript does not report on or involve the use of any animal or human data or tissue, please state "Not applicable" in this section.

Consent for publication

If your manuscript contains any individual person's data in any form (including any individual details, images or videos), consent for publication must be obtained from that person, or in the case of children, their parent or legal guardian. All presentations of case reports must have consent for publication.

You can use your institutional consent form or our consent form if you prefer. You should not send the form to us on submission, but we may request to see a copy at any stage (including after publication).

See our editorial policies for more information on consent for publication.

If your manuscript does not contain data from any individual person, please state “Not applicable” in this section.

Availability of data and materials

All manuscripts must include an ‘Availability of data and materials’ statement. Data availability statements should include information on where data supporting the results reported in the article can be found including, where applicable, hyperlinks to publicly archived datasets analysed or generated during the study. By data we mean the minimal dataset that would be necessary to interpret, replicate and build upon the findings reported in the article. We recognise it is not always possible to share research data publicly, for instance when individual privacy could be compromised, and in such instances data availability should still be stated in the manuscript along with any conditions for access.

Authors are also encouraged to preserve search strings on searchRxiv <https://searchrxiv.org/>, an archive to support researchers to report, store and share their searches consistently and to enable them to review and re-use existing searches. searchRxiv enables researchers to obtain a digital object identifier (DOI) for their search, allowing it to be cited.

Data availability statements can take one of the following forms (or a combination of more than one if required for multiple datasets):

- The datasets generated and/or analysed during the current study are available in the [NAME] repository, [PERSISTENT WEB LINK TO DATASETS]
- The datasets used and/or analysed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.
- All data generated or analysed during this study are included in this published article [and its supplementary information files].
- The datasets generated and/or analysed during the current study are not publicly available due [REASON WHY DATA ARE NOT PUBLIC] but are available from the corresponding author on reasonable request.

- Data sharing is not applicable to this article as no datasets were generated or analysed during the current study.
- The data that support the findings of this study are available from [third party name] but restrictions apply to the availability of these data, which were used under license for the current study, and so are not publicly available. Data are however available from the authors upon reasonable request and with permission of [third party name].
- Not applicable. If your manuscript does not contain any data, please state 'Not applicable' in this section.

More examples of template data availability statements, which include examples of openly available and restricted access datasets, are available here.

BioMed Central strongly encourages the citation of any publicly available data on which the conclusions of the paper rely in the manuscript. Data citations should include a persistent identifier (such as a DOI) and should ideally be included in the reference list. Citations of datasets, when they appear in the reference list, should include the minimum information recommended by DataCite and follow journal style. Dataset identifiers including DOIs should be expressed as full URLs. For example:

Hao Z, AghaKouchak A, Nakhjiri N, Farahmand A. Global integrated drought monitoring and prediction system (GIDMaPS) data sets. figshare. 2014. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.853801>

With the corresponding text in the Availability of data and materials statement:

The datasets generated during and/or analysed during the current study are available in the [NAME] repository, [PERSISTENT WEB LINK TO DATASETS].[Reference number]

If you wish to co-submit a data note describing your data to be published in *BMC Research Notes*, you can do so by visiting our submission portal. Data notes support open data and help authors to comply with funder policies on data sharing. Co-published data notes will be linked to the research article the data support (example).

Competing interests

All financial and non-financial competing interests must be declared in this section.

See our editorial policies for a full explanation of competing interests. If you are unsure whether you or any of your co-authors have a competing interest please contact the editorial office.

Please use the authors initials to refer to each authors' competing interests in this section.

If you do not have any competing interests, please state "The authors declare that they have no competing interests" in this section.

Funding

All sources of funding for the research reported should be declared. If the funder has a specific role in the conceptualization, design, data collection, analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript, this should be declared.

Authors' contributions

The individual contributions of authors to the manuscript should be specified in this section. Guidance and criteria for authorship can be found in our editorial policies.

Please use initials to refer to each author's contribution in this section, for example: "FC analyzed and interpreted the patient data regarding the hematological disease and the transplant. RH performed the histological examination of the kidney, and was a major contributor in writing the manuscript. All authors read and approved the final manuscript."

Acknowledgements

Please acknowledge anyone who contributed towards the article who does not meet the criteria for authorship including anyone who provided professional writing services or materials.

Authors should obtain permission to acknowledge from all those mentioned in the Acknowledgements section.

See our editorial policies for a full explanation of acknowledgements and authorship criteria.

If you do not have anyone to acknowledge, please write "Not applicable" in this section.

Group authorship (for manuscripts involving a collaboration group): if you would like the names of the individual members of a collaboration Group to be searchable through their individual PubMed records, please ensure that the title of the collaboration Group is included on the title page and in the submission system and

also include collaborating author names as the last paragraph of the “Acknowledgements” section. Please add authors in the format First Name, Middle initial(s) (optional), Last Name. You can add institution or country information for each author if you wish, but this should be consistent across all authors.

Please note that individual names may not be present in the PubMed record at the time a published article is initially included in PubMed as it takes PubMed additional time to code this information.

Authors' information

This section is optional.

You may choose to use this section to include any relevant information about the author(s) that may aid the reader's interpretation of the article, and understand the standpoint of the author(s). This may include details about the authors' qualifications, current positions they hold at institutions or societies, or any other relevant background information. Please refer to authors using their initials. Note this section should not be used to describe any competing interests.

Footnotes

Footnotes can be used to give additional information, which may include the citation of a reference included in the reference list. They should not consist solely of a reference citation, and they should never include the bibliographic details of a reference. They should also not contain any figures or tables.

Footnotes to the text are numbered consecutively; those to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data). Footnotes to the title or the authors of the article are not given reference symbols.

Always use footnotes instead of endnotes.

References

Examples of the Vancouver reference style are shown below.

See our editorial policies for author guidance on good citation practice

Web links and URLs: All web links and URLs, including links to the authors' own websites, should be given a reference number and included in the reference list rather than within the text of the manuscript. They should be provided in full, including both the title of the site and the URL, as well as the date the site was accessed, in the following format: The Mouse Tumor Biology

Database. <http://tumor.informatics.jax.org/mtbwi/index.do>. Accessed 20 May 2013. If an author or group of authors can clearly be associated with a web link, such as for weblogs, then they should be included in the reference.

Example reference style:

Article within a journal

Smith JJ. The world of science. *Am J Sci*. 1999;36:234-5.

Article within a journal (no page numbers)

Rohrmann S, Overvad K, Bueno-de-Mesquita HB, Jakobsen MU, Egeberg R, Tjønneland A, et al. Meat consumption and mortality - results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *BMC Medicine*. 2013;11:63.

Article within a journal by DOI

Slifka MK, Whitton JL. Clinical implications of dysregulated cytokine production. *Dig J Mol Med*. 2000; doi:10.1007/s801090000086.

Article within a journal supplement

Frumin AM, Nussbaum J, Esposito M. Functional asplenia: demonstration of splenic activity by bone marrow scan. *Blood* 1979;59 Suppl 1:26-32.

Book chapter, or an article within a book

Wyllie AH, Kerr JFR, Currie AR. Cell death: the significance of apoptosis. In: Bourne GH, Danielli JF, Jeon KW, editors. *International review of cytology*. London: Academic; 1980. p. 251-306.

OnlineFirst chapter in a series (without a volume designation but with a DOI)

Saito Y, Hyuga H. Rate equation approaches to amplification of enantiomeric excess and chiral symmetry breaking. *Top Curr Chem*. 2007. doi:10.1007/128_2006_108.

Complete book, authored

Blenkinsopp A, Paxton P. *Symptoms in the pharmacy: a guide to the management of common illness*. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science; 1998.

Online document

Doe J. Title of subordinate document. In: *The dictionary of substances and their effects*. Royal Society of Chemistry. 1999. [http://www.rsc.org/dose/title of subordinate document](http://www.rsc.org/dose/title%20of%20subordinate%20document). Accessed 15 Jan 1999.

Online database

Healthwise Knowledgebase. US Pharmacopeia, Rockville. 1998.
<http://www.healthwise.org>. Accessed 21 Sept 1998.

Supplementary material/private homepage

Doe J. Title of supplementary material. 2000. <http://www.privatehomepage.com>.
 Accessed 22 Feb 2000.

University site

Doe, J: Title of preprint. <http://www.uni-heidelberg.de/mydata.html> (1999).
 Accessed 25 Dec 1999.

FTP site

Doe, J: Trivial HTTP, RFC2169. <ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2169.txt> (1999).
 Accessed 12 Nov 1999.

Organization site

ISSN International Centre: The ISSN register. <http://www.issn.org> (2006).
 Accessed 20 Feb 2007.

Dataset with persistent identifier

Zheng L-Y, Guo X-S, He B, Sun L-J, Peng Y, Dong S-S, et al. Genome data from sweet and grain sorghum (*Sorghum bicolor*). GigaScience Database. 2011. <http://dx.doi.org/10.5524/100012>.

Figures, tables and additional files

See General formatting guidelines for information on how to format figures, tables and additional files.

Submit manuscript