



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ETNOBIOLOGIA  
E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA - PPGETNO**

**IZABEL CRISTINA SANTIAGO LEMOS DE BELTRÃO**

**ESTUDO ETNOBIOLÓGICO SOBRE O USO DE PLANTAS PARA O  
TRATAMENTO DE CONVULSÕES EM CRIANÇAS**

(Crato-CE)  
2021

IZABEL CRISTINA SANTIAGO LEMOS DE BELTRÃO

**ESTUDO ETNOBIOLÓGICO SOBRE O USO DE PLANTAS PARA O  
TRATAMENTO DE CONVULSÕES EM CRIANÇAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza (UFRPE, UEPB, URCA e UFPE) como parte dos requisitos para obtenção do título de doutor.

Orientadora:

Dra. Marta Regina Kerntopf  
Universidade Regional do Cariri – URCA

Coorientadores:

Dr. Cícero Francisco Bezerra Felipe  
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Dr. Diógenes de Queiroz Dias  
Faculdade Tecnológica do Nordeste – FATENE

(Crato – CE)  
2021

IZABEL CRISTINA SANTIAGO LEMOS DE BELTRÃO

**Estudo etnobiológico sobre o uso de plantas para o tratamento de convulsões em crianças.**  
Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza (UFRPE, UEPB, URCA e UFPE) como parte dos requisitos para obtenção do título de doutor.

A citação de qualquer trecho desta Tese é permitida, desde que seja feita em conformidade com as normas da ética científica.

Data da apresentação: 13 de abril de 2021.

Data da aprovação: 13 de abril de 2021.

**Orientadora:**

---

Dra. Marta Regina Kerntopf – Orientadora PPGETNO/URCA

**Examinadores:**

---

Dra. Maria Arlene Pessoa Silva, Universidade Regional do Cariri – Membro Interno  
PPGETNO/URCA

---

Dr. Luiz Marivando Barros, Universidade Regional do Cariri – Membro Interno URCA

---

Dra. Roseli Barbosa, Universidade Regional do Cariri – Membro Externo PPGETNO

---

Dr. Diógenes de Queiroz Dias, Faculdade de Tecnologia do Nordeste – Membro Externo  
URCA

**Suplentes:**

---

Dr. Saulo Relison Tintino, Universidade Regional do Cariri – Membro Interno URCA

---

Dra Glauca Morgana de Melo Guedes, Universidade Federal do Ceará – Membro Externo  
URCA

(Crato – CE)  
2021

*Dedico este estudo aos moradores da Comunidade  
Remanescente de Quilombo do Sítio Arruda.*

## AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, Jeová, por diariamente conferir forças para que eu possa alcançar aquilo que almejo.

À minha mãe, Dicilene Melo de Santiago, por todo o cuidado, todas as oportunidades e por todos os sonhos que concretizei graças ao seu amor abnegado e incondicional.

Ao meu esposo, Luiz de Beltrão Lima Junior, por seu apoio, ajuda prática, colaboração no estudo e compreensão durante todos esses anos.

À minha amada avó, Maria das Graças Melo de Santiago (*in memoriam*), por seu exemplo de perseverança, integridade, fé e amor, sempre presentes durante a minha vida.

Aos meus amados Higo Phillippe Santiago Lemos e Isabele Louise de Santiago Duarte, por tornarem os meus dias mais felizes.

À minha orientadora, Profa. Dra. Marta Regina Kerntopf, por sua colaboração, carinho, amizade e encorajamento diário.

Aos meus coorientadores, Dr. Cícero Francisco Bezerra Felipe e Dr. Diógenes de Queiroz Dias, pelos direcionamentos e conselhos práticos durante a realização do estudo.

Aos professores que compuseram a banca de qualificação, profa. Dra. Maria Arlene Pessoa, prof. Dr. Robson Waldemar Ávila e prof. Dr. Francisco Assis Bezerra da Cunha, pelas valiosas sugestões.

Aos bolsistas e membros voluntários do Laboratório de Farmacologia de Produtos Naturais da Universidade Regional do Cariri (LFPN/URCA) que auxiliaram de forma inestimável em fases importantes da pesquisa.

Aos coordenadores, professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza, pelos ensinamentos e suporte conferido.

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP, pelo apoio financeiro à pesquisa.

Aos membros da comunidade remanescente de quilombo do Sítio Arruda, pela acolhida e por tornar possível a condução do estudo.

Minha gratidão!

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUÇÃO GERAL</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Objetivos e Questionamentos</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Estratégias de Pesquisa</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Estrutura da Tese</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 1: Fundamentação Teórica</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Distúrbios convulsivos: fisiopatologia e classificação</b>	<b>17</b>
<b>1.2 Distúrbios convulsivos na infância e na adolescência: crenças, estigmas e impacto na qualidade de vida</b>	<b>19</b>
<b>1.3 Tratamento farmacológico das crises convulsivas</b>	<b>22</b>
<b>1.4 Etnobiologia e o uso de espécies vegetais para o tratamento de convulsões</b>	<b>24</b>
<b>1.5 Uso de recursos naturais por comunidades tradicionais e bioprospecção</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO 2: Convulsões na infância: conceitos, crenças e tratamento tradicional em uma comunidade quilombola no estado do Ceará, Brasil</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO 3: Uso de plantas para o tratamento de convulsões na infância e percepções de eficácia em uma comunidade quilombola no estado do Ceará, Brasil</b>	<b>50</b>
<b>CAPÍTULO 4: Potential anticonvulsant effects of plants used in Traditional Medicine - a review</b>	<b>74</b>
<b>CAPÍTULO 5: Considerações Finais</b>	<b>112</b>
<b>5.1 Principais Conclusões</b>	<b>113</b>
<b>5.2 Contribuições Teóricas e/ou Metodológicas do estudo</b>	<b>113</b>
<b>5.3. Principais Limitações do Estudo</b>	<b>115</b>
<b>5.4 Propostas de Investigações Futuras</b>	<b>115</b>
<b>5.5 Orçamento</b>	<b>116</b>
<b>5.6 Referências</b>	<b>116</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>122</b>

## RESUMO

BELTRÃO, Izabel Cristina Santiago Lemos de. Dra. Universidade Federal Rural de Pernambuco; abril de 2021; **Estudo etnobiológico sobre o uso de plantas para o tratamento de convulsões em crianças**; Marta Regina Kerntopf.

As convulsões consideradas como os distúrbios neurológicos mais comuns durante a infância, aproximadamente 4% das crianças vão apresentar pelo menos um episódio convulsivo até os 15 anos de idade. As convulsões ainda são permeadas por estigmas e pensamentos mágicos e religiosos, e têm potencial para causar danos neurológicos e impactar negativamente a qualidade de vida de crianças e de adolescentes. Além do tratamento farmacológico convencional, o uso de plantas com possíveis propriedades anticonvulsivantes é observado, em especial, por comunidades tradicionais, em preparos caseiros ou ritualísticos. Portanto, nesse estudo se trabalhou com as seguintes hipóteses: a planta mais referida para o manejo das convulsões em uma comunidade tradicional apresentará efeitos anticonvulsivantes e a percepção da comunidade acerca do efeito anticonvulsivante relatado para as espécies é potencializada pelo pensamento mágico-religioso. Assim, essa pesquisa teve como objetivo investigar as crenças e os conceitos acerca da convulsão e os tratamentos tradicionais empregados para o manejo das convulsões recorrentes e não-recorrentes em crianças da comunidade, com foco para a utilização de espécies vegetais. A coleta foi realizada na comunidade quilombola Sítio Arruda, localizada em Araripe, Ceará. A amostra foi do tipo não-probabilística e os sujeitos da pesquisa contatados diretamente na comunidade. Os participantes da pesquisa tinham entre 18 e 85 anos de idade e esboçavam conhecimentos referentes ao uso e ao manejo de plantas medicinais para tratar crises convulsivas agudas e/ou crônicas. Para a coleta de dados foi aplicada a técnica de Lista Livre, um formulário socioeconômico e um roteiro de entrevista semiestruturada. Na análise dos dados qualitativos, relacionados às crenças e aos conceitos, foi empregado o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Para análise dos dados etnobiológicos foi aplicada a técnica de listagem livre e a frequência relativa de citação (RFC). Sobre os conceitos e crenças, surgiram 14 ideias centrais, as mais prevalentes foram “Convulsão é um tipo de doença mais comum em crianças” (50,0%); “A convulsão ocorre por causa da febre” (42,0%); “Na comunidade tratamos e prevenimos a convulsão com o uso de plantas” (63,2%). Acerca dos dados etnobiológicos, o estudo identificou 19 espécies, sendo a mais citada *Gossypium herbaceum* (0,36). Pela técnica de listagem livre, *Myristica fragrans* foi a espécie mais presente no imaginário coletivo. Para ambas, são reportados ensaios farmacológicos que indicam ação anticonvulsivante. A percepção de membros da comunidade sobre o efeito anticonvulsivante para as espécies citadas foi potencializada por fatores culturais e pelo pensamento mágico e religioso, emergindo elementos da percepção de cura e fé no discurso dos informantes pela análise com DSC. A realização desta pesquisa pretendeu resgatar e preservar o conhecimento da comunidade quilombola de Sítio Arruda. Além disso, propiciar informações sobre possíveis espécies com ação anticonvulsivante, visando a elaboração de patentes e a fabricação de fitoterápicos.

**Palavras-chave:** Distúrbio Convulsivo, Medicina Tradicional, Plantas Medicinais, Bioprospecção.

## ABSTRACT

BELTRÃO, Izabel Cristina Santiago Lemos de. Ph.D; Universidade Federal Rural de Pernambuco; April 2021; **Ethnobiological study on the use of plants for the treatment of seizures in children**; Marta Regina Kerntopf.

Seizures are the most common neurological disorders during childhood. Approximately 4% of children will have at least one seizure episode by the age of 15. Stigmas, magical, and religious thoughts have still permeated the convulsions. Besides conventional pharmacological treatment, mostly, traditional communities used plants to treat seizures in homemade or ritualistic preparations. Therefore, the study worked with the following hypotheses: the plant most referred to for managing seizures in a traditional community has anticonvulsant effects, and the magical-religious thinking enhanced the community's perception about the anticonvulsant effect reported for the species. Thus, this research aimed to investigate the beliefs and concepts about seizures and the traditional treatments used to manage recurrent and non-recurring seizures in children in the community, focusing on plant species. The collection was carried out in the quilombo community Sítio Arruda, located in Araripe, Ceará. The sample was non-probabilistic, and the research subjects were contacted directly in the community. Research participants were between 18 and 85 years old and outlined knowledge regarding the use and management of medicinal plants to treat acute or chronic seizures. For data collection, the free listing technique, a socioeconomic form, and a semi-structured interview script were applied. In analyzing qualitative data related to beliefs and concepts, the Discourse of the Collective Speech (DCS) was used. For the analysis of ethnobiological data, the free listing technique and the relative frequency of citation (RFC) were applied. About the concepts and beliefs, 14 central ideas emerged, the most prevalent being "Seizure is the most common type of disease in children" (50.0%); "The seizure occurs because of the fever" (42.0%); "In the community, we treat and prevent seizures with the use of plants" (63.2%). Regarding ethnobiological data, the study identified 19 species. The most cited being *Gossypium herbaceum* (0.36). By the free listing technique, *Myristica fragrans* was the most present species in the collective imagination. For both, pharmacological tests indicate anticonvulsant action. The perception of community members about the anticonvulsant effect for the species mentioned was enhanced by cultural factors and by magical and religious thinking, with elements of the perception of healing and faith emerging from the informants' discourse through the analysis with DSC. This research aimed to rescue and preserve the knowledge of the quilombo community of Sítio Arruda. Also, it seeks to shed light on possible species with anticonvulsant action, aiming at the elaboration of patents and the manufacture of herbal medicines.

**Keywords:** Convulsive Disorder, Traditional Medicine, Medicinal Plants, Bioprospecting.

# INTRODUÇÃO GERAL

---

# 1 INTRODUÇÃO GERAL

## 1.1 Objetivos e Questionamentos

As convulsões são consideradas como os distúrbios neurológicos mais comuns durante a infância, sendo que, aproximadamente, 4% das crianças vão apresentar pelo menos 1 episódio convulsivo até os 15 anos de idade e 50% destes episódios serão convulsões febris. A epilepsia, por sua vez, são episódios convulsivos recorrentes, devido, em especial, às hemorragias, aos traumas, às alterações congênitas e às infecções (RODGERS; GROBEN, 2015).

Sobre as bases fisiopatológicas das convulsões, Bower et al. (2012) destaca que são episódios de atividade motora, sensorial, autonômica ou psíquica caracterizada como anormal, decorrente da emissão de descargas elétricas atípicas, súbitas, recorrentes e não-controladas. Para o manejo terapêutico das convulsões agudas e crônicas, diversos fatores devem ser considerados, tais como: idade da criança; características da convulsão; frequência e comorbidades associadas. Em geral, opta-se pelo uso de um fármaco em casos de epilepsia, sendo as doses aumentadas gradualmente, conforme adaptação da criança aos efeitos colaterais. Em casos onde a monoterapia não se mostra eficaz, a terapêutica farmacológica combinada é uma opção. Em contrapartida, para as convulsões agudas, emprega-se o tratamento para a patologia e/ou condição desencadeante da crise convulsiva (FRYE et al., 2013).

Todavia, além do tratamento farmacológico convencional e do vasto número de medicamentos com ações anticonvulsivantes disponíveis, observou-se, a partir dos estudos consultados, que alguns pais recorrem às terapias alternativas. Essas terapias alternativas incluem desde o controle rigoroso da dieta à busca por práticas complementares e integrativas, visando alcançar resultados mais satisfatórios para o manejo dos distúrbios convulsivos, ou simplesmente pelo fato de que algumas destas práticas configuram-se como mais acessíveis e culturalmente apreendidas, tais como o uso de plantas e de rituais mágico-religiosos (AKIYAMA; OTSUBO, 2010; FRYE; SREENIVASULA; ADAMS, 2011).

Esta complexa e fascinante teia de conhecimentos tradicionais, moldada por aspectos culturais e empíricos, é de notável interesse também para o desenvolvimento de pesquisas no campo da Bioprospecção, pois tem o potencial de indicar, mediante levantamentos etnobotânicos, espécies relevantes no contexto da comunidade para o manejo de quadros patológicos agudos ou crônicos (MARINHO; SILVA; ANDRADE, 2011; OLIVEIRA; MENINI NETO, 2012).

Portanto, a partir das informações expostas, destaco que a minha motivação em desenvolver o estudo ancora-se no desejo de resgatar e preservar o conhecimento das

comunidades tradicionais, imergindo no seu contexto cultural, possibilitando o diálogo entre as diferentes formas de conhecimento. Contudo, além disso, considerando o risco associado ao dano neurológico quando não há terapêutica efetiva para as crianças que sofrem com crises convulsivas recorrentes, o estigma que acompanha esse distúrbio, o pensamento mágico a ele associado por muitas comunidades e as dificuldades no acesso ao tratamento convencional para as populações rurais, serão ainda investigadas as crenças e os conceitos relacionados aos episódios convulsivos, buscando compreender as diferentes nuances da terapêutica instituída.

Ressalta-se, portanto, que a pesquisa almeja registrar os saberes tradicionais instituídos, relacionados ao manejo de episódios convulsivos na infância, discutindo o grau de influência que determinam nos cuidados de saúde, contribuindo para a preservação de saberes e práticas tradicionais, apontando possíveis alternativas ao tratamento medicamentoso de alto custo, mediante indicação de espécies para testes farmacológicos.

## **1.2 Estratégias de Pesquisa**

Foram delineadas as seguintes hipóteses: a planta mais referida para o manejo das convulsões, no contexto da comunidade tradicional visitada, apresentaria efeitos anticonvulsivantes, isso observado mediante ensaios farmacológicos e/ou consulta à literatura e a percepção da comunidade acerca do efeito anticonvulsivante relatado para as espécies seria potencializada pelo pensamento mágico-religioso.

Nesse contexto, alguns questionamentos do estudo foram: quais as crenças e os conceitos sobre a convulsão entre os moradores da comunidade? Quais são os tratamentos tradicionais empregados para o manejo das convulsões recorrentes e não-recorrentes em crianças da comunidade, com foco para a utilização de plantas?

Dessa forma, o primeiro passo foi escolher a comunidade. Realizando um levantamento das comunidades rurais, notou-se que na região existiam as comunidades remanescentes de quilombos (CRQ). Nessas comunidades, encontra-se um grupo étnico-racial, com presunção de ancestralidade negra, trajetória histórica própria, esboçando relações e interações territoriais específicas, possuindo vasta riqueza cultural ferente à herança de matriz africana (SIQUEIRA et al., 2017). A partir dessa caracterização e mediante a possibilidade de acesso às comunidades, foi localizada a CRQ do Sítio Arruda, a primeira certificada pelo Ministério da Cultura do Brasil no estado do Ceará, recebendo a titulação de uso coletivo das terras demarcadas no ano de 2015.

Na comunidade, após contato com o líder e representantes, observou-se que há um número considerável de adultos maduros e de idosos, muitos padecem com dores e doenças crônicas, há queixas relativas aos agravos osteomusculares, transtornos depressivos e de

ansiedade, mulheres em idade reprodutiva que desconhecem ações voltadas para o planejamento familiar e muitas crianças expostas às doenças parasitárias. Foi observado ainda, em algumas residências, problemas relativos à higiene, agravados pela falta de saneamento básico e condições inadequadas de moradia, predispondo às crianças às infecções respiratórias agudas, doenças diarreicas e problemas de saúde oral entre pré-escolares e escolares. Além disso, algumas moradoras relataram casos de convulsões em crianças da comunidade. Os achados referentes à caracterização da CRQ do Sítio Arruda corroboram com a realidade apresentada por outros pesquisadores (CARDOSO; MELO; FREITAS, 2018).

Próximo à comunidade não há unidades básicas de saúde ou pontos de apoio apropriados para ações extensas de atenção à saúde dos moradores locais, configurando o acesso como limitado. Poucos moradores relataram buscar serviços da atenção básica ou hospitalares, inclusive para manejo de situações crônicas de saúde, recorrendo frequentemente aos preparos tradicionais caseiros, expressando comportamento já observado em outras pesquisas (MARQUES, et al., 2014). Todo esse cenário fortaleceu a escolha da comunidade para o desenvolvimento da pesquisa.

Concernente aos procedimentos para coleta de dados, foram escolhidas a Técnica de *Snowball*, a Técnica de Lista Livre, o Formulário Socioeconômico e a entrevista Semi-Estruturada.

Assim, após autorização e indicação do líder comunitário, bem como parecer favorável dos órgãos legais competentes – respeitando os preceitos éticos e legais das pesquisas envolvendo seres humanos – foram contatados, em suas residências, os primeiros participantes que atenderam aos critérios estabelecidos para a pesquisa e expressaram desejo em participar do estudo, esses participantes indicaram outros com potencial para contribuir, caracterizando a técnica de *Snowball* (BIERNACKI; WALDORF, 1981). Embora a amostra tenha sido reduzida, foi satisfatório, pois compreendeu um grupo específico e bem delimitado, com maiores possibilidades em contribuir para a pesquisa.

Posteriormente, foi aplicado um formulário para caracterização socioeconômica dos entrevistados, com o objetivo de coletar dados referentes à idade, ao sexo, à escolaridade, à ocupação (atividade laboral), à renda média mensal e ao tempo de residência na área. Logo após o preenchimento desses dados foi aplicada a Técnica de Lista Livre, essa técnica permite ao participante listar termos por ordem de familiaridade, sendo efetiva na busca por informações acerca de um domínio cultural da comunidade estudada, foram utilizadas também a indução não específica e nova leitura (ALBUQUERQUE; LUCENA; CUNHA, 2010).

Os dados socioeconômicos foram relevantes para traçar o panorama social da comunidade, evidenciando vulnerabilidades e necessidades assistenciais no cerne dos

determinantes de saúde, além de expressar variáveis que podem ser úteis para futuras pesquisas com amostras ampliadas em outras CRQ. A Técnica de Lista Livre, por sua vez, pode ser considerada como uma estratégia para pesquisa em ambientes com diversidade cultural acentuada, ela foi empregada buscando identificar domínios relativos aos termos “convulsão” e “plantas/tratamento convulsão”. Teve-se dificuldade em implementar construções para o primeiro domínio, considerando que muitos participantes não compreendiam a desordem (convulsão) pelo termo médico. Todavia, essa limitação possibilitou criar uma lista de denominações comuns na comunidade ao referir-se ao transtorno, com classes sintomatológicas distintas, sendo utilizadas, também, no momento da entrevista.

Para a entrevista semiestruturada, foram selecionadas quatro perguntas, e buscou-se investigar as formas de uso e de preparo das espécies citadas, os conceitos e práticas mágico-religiosas envolvidos nas crises convulsivas. Considerando que a entrevista semiestruturada oferece ao informante a liberdade e a espontaneidade necessárias a uma investigação e partem de alguns questionamentos que emergem mediante informações que o pesquisador já dispõe sobre o fenômeno que visa estudar, mostrou-se instrumento propício para a coleta.

Sobre a análise de dados foi utilizada a Frequência relativa de citação, obtida a partir da razão FC/N, onde FC representa o número de informantes que mencionaram o uso da espécie e N, o número total de informantes do estudo (TARDIO; PARDO-DE-SANTAYANA, 2008). A RFC foi útil para determinar a espécie mais citada, com indicação para análise farmacológica, a saber *Gossypium herbaceum*. Todavia, foi discordante da espécie mais presente no imaginário coletivo, *Myristica fragrans*.

Nesse sentido, com o intuito de contemplar os objetivos qualitativos do estudo, foi empregada a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), através do uso do *qualiquantisoft*. Nas pesquisas com o DSC o pensamento é coletado através de entrevistas individuais, a partir de questões abertas, com a finalidade de resgatar a essência de opiniões plurais, que resulta num conjunto de discursos coletivos, ou DSC. O DSC mostra-se eficaz para exprimir o pensamento de uma coletividade sobre um dado tema e está ancorado na teoria das representações sociais (LEMOS et al., 2018). Portanto, através da proposta do DSC, foi possível elencar 17 ideias centrais, que responderam aos questionamentos do estudo.

### **1.3 Estrutura da Tese**

Os resultados da tese foram estruturados em dois capítulos principais, os capítulos 2 e 3, intitulados “Convulsões na infância: conceitos, crenças e tratamento tradicional em uma comunidade quilombola no estado do Ceará, Brasil” e “Uso de plantas para o tratamento de

convulsões na infância e percepções de eficácia em uma comunidade quilombola no estado do Ceará, Brasil”.

Estes capítulos foram organizados para responder às questões da pesquisa, sendo elas: quais as crenças e os conceitos sobre a convulsão entre os moradores da comunidade? Quais são os tratamentos tradicionais empregados para o manejo das convulsões recorrentes e não-recorrentes em crianças da comunidade, com foco para a utilização de espécies vegetais? Também foram elaboradas as seguintes hipóteses: a planta mais referida para o manejo das convulsões, no contexto da comunidade tradicional visitada, apresentaria efeitos anticonvulsivantes e a percepção da comunidade acerca do efeito anticonvulsivante relatado para as espécies seria potencializada pelo pensamento mágico-religioso.

A organização do trajeto metodológico do estudo, possibilitou, portanto, responder as perguntas e observar se as hipóteses eram falsas ou não. Foram criados, inclusive, dois domínios de significância para as espécies mais recorrentes, um atrelado ao RFC e outro atrelado à técnica de lista livre. Além disso, as espécies já reportadas eram lidas para os participantes antes da última pergunta, com o intuito do informante opinar sobre as espécies citadas por outros moradores, exceto para o primeiro entrevistado, ou informante-chave inicial.

Desse modo, no capítulo 2, foram organizados os resultados para as questões norteadoras centrais da pesquisa, no qual lemos sobre as crenças e os conceitos associados à convulsão entre os moradores da CRQ Sítio Arruda. Também encontramos os tratamentos tradicionais empregados para o manejo das convulsões recorrentes e não-recorrentes em crianças da comunidade, além das plantas, emergiram dos discursos rezas e simpatias, por exemplo.

No capítulo 3 observa-se o levantamento das espécies para o tratamento das crises convulsivas em crianças, sendo identificadas 19 espécies. Destaca-se que, de fato, para as espécies de maior representatividade em citações e no pensamento coletivo dos participantes, *Gossypium herbaceum* e *Myristica fragrans*, atividades anticonvulsivantes foram reportadas na literatura.

Além disso, os resultados contidos no Capítulo 3 evidenciaram que a percepção de membros da comunidade sobre o efeito anticonvulsivante para as espécies citadas foi potencializada por fatores culturais e pelo pensamento mágico/religioso, emergindo os elementos percepção de cura e fé no discurso dos informantes pela análise com DSC. Assim, frisa-se que os objetivos propostos pelo estudo foram atingidos.

No capítulo 4 são fornecidos dados adicionais oriundos de uma revisão sobre espécies apontadas no contexto da medicina tradicional para o tratamento de convulsões agudas ou

crônicas e protocolos experimentais adotados nos ensaios pré-clínicos, gerando uma lista com 188 espécies.

Os demais capítulos fornecem uma visão geral dos rumos que conduziram ao estudo (Introdução Geral), da fundamentação teórica que embasou a construção de análises e de reflexões para imergir no contexto estudado, apropriando-se de conceitos básicos necessários à compreensão da temática, com destaque para os tópicos “Distúrbios convulsivos: fisiopatologia e classificação”; “Distúrbios convulsivos na infância e na adolescência: crenças, estigmas e impacto na qualidade de vida” e “Etnobiologia e o uso de espécies vegetais para o tratamento de convulsões” (Capítulo 1) e das Considerações Finais, com ponderações relativas às limitações do estudo e perspectivas para novas pesquisas (Capítulo 5).

# **CAPÍTULO 1**

---

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

## 1.1 Distúrbios convulsivos: fisiopatologia e classificação

No passado, a compreensão acerca das convulsões era permeada pelo pensamento mágico-religioso. Relatos de episódios convulsivos podem ser encontrados em textos de origem babilônica. Todavia, o termo "epilepsia" (utilizado para designar episódios de convulsões crônicas) é oriundo da Grécia Antiga e significa "ser tomado ou possuído" (FERNANDES, 2013).

Desse modo, as convulsões eram vistas como consequência da possessão por entidades espirituais, como uma forma de punição ou aviso dos deuses. A escassez de conhecimento referente aos mecanismos fisiopatológicos das convulsões fez com que diversos povos da antiguidade criassem estigmas e crenças religiosas acerca das convulsões. Nos dias atuais, esse aspecto místico pode ainda ser observado em algumas culturas (BASKIND; BIRBECK, 2005; RHODES et al., 2008).

Nesse sentido, até mesmo os estudos de Hipócrates (400 a.C.) e Galeno (175 d.C.) foram ineficazes para desmistificar as convulsões, não alterando as crenças populares da época. Segundo Riggs & Riggs (2005), embora a distinção entre o misticismo e a ciência nem sempre tenha sido devidamente reconhecida por estudiosos clássicos, em especial considerando no que concerne às convulsões, os escritos de Hipócrates evidenciaram a primeira tentativa em considerar uma justificativa racionalizada para o desencadeamento de crises convulsivas, como oriundas de anomalias neurológicas.

Durante a Idade Média, aqueles que sofriam convulsões recorrentes eram perseguidos e condenados à morte (FERNANDES, 2013). Foi apenas durante o Iluminismo, através dos avanços vivenciados no campo da Anatomia, Patologia, Farmácia e Fisiologia que despontaram as teorias fisiopatogênicas relacionadas ao desencadeamento dos episódios convulsivos agudos e crônicos. (BROWNE; HOLMES, 2011; MAGIORKINIS; SIDIROPOULOU; DIAMANTIS, 2010).

Atualmente, sabe-se que as convulsões se iniciam mediante excitação excessiva e perda de inibição de um grupo de Neurônios do Sistema Nervoso Central (SNC), situados basicamente no córtex cerebral, que amplificam suas descargas de forma simultânea. Com base nessas descargas neuronais atípicas e sincrônicas evidenciadas por meio de Eletroencefalograma (EEG) é que se torna possível determinar o tipo de convulsão (PIÑA-GARZA, 2014).

A classificação internacional das crises convulsivas diferencia dois tipos principais: crises parciais, que se iniciam numa parte do cérebro, e crises generalizadas, que envolvem descargas elétricas excessivas no cérebro inteiro, além disso as crises convulsivas podem ser

caracterizadas como não recorrentes (agudas) e recorrentes (crônicas), ao que se denomina de Epilepsia (JIRSA et al., 2014).

Nesse sentido, as crises convulsivas podem ainda apresentar causas variadas, sendo classificadas como idiopáticas, quando não possuem uma causa certa conhecida, e adquiridas. No que tange às causas das convulsões adquiridas tem-se, por exemplo: doenças vasculares cerebrais; hipoxemia; lesões cerebrais e febre (na infância) (AMATO; MADUREIRA; OLIVEIRA, 2013; SMELTZER; BARE, 2011).

No que tange aos achados clínicos das convulsões, de acordo com a International League Against Epilepsy (ILAE), dependerá do tipo de crise apresentada, nas crises parciais, os achados eletroencefalográficos acusarão descargas epileptiformes focais contralaterais, para Crises Parciais Simples; descargas epileptiformes focais unilaterais ou bilaterais geralmente assincrônicas, para Crises Parciais Complexas e Crises Parciais evoluindo secundariamente para Crises Generalizadas (ILAE, 2016).

No que concerne às crises generalizadas, tem-se como achados eletroencefalográficos para as Crises de Ausência: Atividade de Base Normal. Geralmente complexos ponta-onda generalizados, Crises de Ausência Atípica: Atividade de Base geralmente anormal, complexos ponta-onda irregulares, geralmente mais lentos ou mais rápidos, bilaterais, mas assimétricos. Crises Tônico-Clônicas: achados nos complexos poliponta-onda ou ponta-onda (ILAE, 2016).

Os sinais clínicos evidenciáveis também são variáveis, a depender do tipo de crise. Basicamente, o que vai diferenciar crises parciais de crises generalizadas para o público leigo é a manutenção da consciência. Embora nas crises parciais complexas e com generalizações possa haver comprometimento significativo da consciência. As características de contrações musculares espasmódica poderão estar presentes nas crises parciais e crises generalizadas (SMELTZER; BARE, 2011).

De forma geral, tem-se que as convulsões tônico-clônicas (Crise Generalizada), são aquelas que despertam maior temor e manejo mais ineficiente para a crise, antes denominada de “Grande-Mal”, é caracterizada por apresentar os sinais clássicos associados às convulsões, a saber: perda ou alteração da consciência; atividade motora involuntária (contrações tônico-clônicas), perda de tônus motor e incontinência esfinteriana (MARANHÃO, 2011).

As crises podem ser seguidas ainda de apneia, taquicardia, diaforese e salivação. Geralmente são de curta duração, inferior a cinco minutos. Em caso de crises com duração maior ou intermitentes, pode haver danos neurológicos por hipóxia e atividade neural acentuadamente excitatória, bem como arritmias cardíacas (GUILHOTO, 2011).

## **1.2 Distúrbios convulsivos na infância e na adolescência: crenças, estigmas e impactos na qualidade de vida**

As crises convulsivas são consideradas como os distúrbios neurológicos mais comuns durante a infância. Aproximadamente 10% da população mundial tem possibilidade de apresentar um tipo de transtorno convulsivo, desses, 50% ocorrerá durante a infância e a adolescência, com maior risco na faixa etária dos neonatos (0-29 dias) e lactentes (1 mês – 11 meses e 29 dias) (LAMPERT et al., 2010).

Os sintomas relacionados às crises convulsivas são potencialmente assustadores e inerentemente dramáticos para familiares e amigos, podendo representar, a longo prazo – no caso de epilepsia – danos neurológicos graves, transtornos psiquiátricos associados e impacto relevante na qualidade de vida, ocasionando retraimento e isolamento social, em especial, durante a adolescência, fortalecendo o estigma que permeia as convulsões (COSTA et al., 2015).

Relatos de convulsões na infância, no Brasil, datam da época do Império (GOMES; MAIA-FILHO, 2010a). A família real portuguesa apresentava um largo histórico médico relacionado às crises epiléticas, apontando para o diagnóstico de epilepsia generalizada com convulsão febril plus, quando há um fator genético associado (GOMES; MAIA-FILHO, 2010b).

De fato, os primeiros registros notórios descrevendo crises convulsivas na infância em território nacional estão relacionadas à família real portuguesa, especificamente ao imperador D. Pedro II. Quando ainda criança, e mesmo durante a adolescência o monarca apresentou episódios convulsivos. Destaca-se que as crises convulsivas de D. Pedro II na infância e na adolescência instauraram uma sensação de insegurança no Brasil, sendo questionada a capacidade do imperador como regente. Há relatos bem detalhados de algumas crises convulsivas de D. Pedro II, com a idade de dois, oito e quatorze anos. (GOMES; FONTENELLE, 2007).

Na crise convulsiva apresentada aos quatorze anos os médicos relataram que houve: relato de dor leve no olho esquerdo antes da crise, perda de consciência e “movimentos convulsivos”, principalmente nos músculos da face e dos olhos, estando as extremidades inferiores em espasmo. Os tratamentos para crianças mais abastadas envolviam inalação de água de colônia, suspensão de atividades intelectuais (escola), recomendação de equitação e ginástica e controle rigoroso da dieta. (GOMES; FONTENELLE, 2007).

Nesse contexto, houve uma mudança significativa nas opções terapêuticas com o passar dos séculos, a introdução de fármacos e a compreensão rigorosa dos fatores desencadeantes e

fisiopatológicos relacionados às convulsões contribuíram para terapêutica mais efetiva no controle de crises convulsivas (GOMES, 2006).

Na atualidade, o objetivo do tratamento é, no caso das crises convulsivas agudas, tratar a causa desencadeante da convulsão, tais como febre e infecções, reduzindo o risco de dano neurológico. Em contrapartida, o tratamento para as crises convulsivas crônicas visa, em especial, proporcionar uma boa qualidade de vida à criança e ao adolescente com o uso de drogas antiepilépticas (COSTA; CORRÊA; PARTATA, 2012).

Desse modo, destaca-se também a terapêutica não-farmacológica relacionada aos tratamentos mágicos ou religiosos, algumas dessas práticas persistem atualmente em diversas comunidades tradicionais. Além disso, a associação de crises convulsivas com influências ocultas ou más permeia o imaginário de diversas populações na atualidade, em especial quando se considera as comunidades tradicionais ou culturalmente diferenciadas. De acordo com Bain et al. (2013), entretanto, há poucos estudos sobre a consciência e atitudes acerca dos distúrbios convulsivos.

Na pesquisa de Wincler et al. (2010), desenvolvida na Tanzânia, foram considerados vários métodos de cura tradicionais, com destaque para a cura à base de plantas, cura espiritual, escarificações e salivação (mediante o ato de cuspir). Além disso, 44,3% dos entrevistados estavam convencidos de que a epilepsia pode ser tratada com sucesso mediante as práticas da medicina tradicional e 34,1% acreditavam que orações cristãs poderiam curar a causa, ou tratar os sintomas da epilepsia.

Em pesquisa conduzida por Ismail et al. (2005) verificou-se que mais da metade dos participantes da pesquisa atribuíam as causas da epilepsia ao destino e a vontade de Deus, ou como uma forma de castigo, de punição, pelos pecados de uma vida passada. Além disso, os entrevistados relataram que experimentaram algum tipo de discriminação por parte de pessoas que acreditavam que a epilepsia era contagiante.

A referida pesquisa ainda cita os chamados curandeiros tradicionais, formando o que os autores denominam de um sistema paralelo de cuidados de saúde, onde muitos recorriam “desesperados” em busca de cura ou alívio do transtorno mediante recursos religiosos e espirituais (ISMAIL et al., 2005).

O estudo de Atadzhanov et al. (2010), debruçou-se acerca da discriminação e do estigma enfrentados por portadores de epilepsia em território africano. A pesquisa foi desenvolvida em Zâmbia, e muitos participantes relataram esconder sua condição de “epilépticos” para não sofrer discriminação, em algumas comunidades as crenças de contágio ainda são muito difundidas, desencadeando um processo de isolamento social para aqueles que tem o que os autores chamam de “status de epilépticos”.

Esse fato, prejudica substancialmente o processo terapêutico, pois muitas famílias optam por não procurar serviços médicos em virtude do medo de serem julgadas ou excluídas na comunidade, otimizando a propensão para danos neurológicos graves, em casos de crises recorrentes (BAIN et al., 2013).

Outro estudo de Atadzhanov et al. (2006), investigou o conceito de clérigos africanos acerca da epilepsia, constatando que: clérigos mais jovens, residentes em zonas urbanas e com mais anos de educação formal foram significativamente mais tolerantes com a referida patologia, há pouco conhecimento sobre a etiologia da doença, mesclando conceitos dicotômico ou complementares envolvendo ciência e misticismo e muitos veem os curandeiros tradicionais como prestador de cuidados adequados para a epilepsia.

Chomba et al. (2008), investigou o status socioeconômico de crianças que sofrem com epilepsia em determinado país africano. Os autores demonstraram que as crianças com diagnóstico de epilepsia têm menos oportunidades educacionais, estão mais expostas a perigos ambientais, apresentam pior qualidade alimentar e segurança. De acordo com os autores, estas privações podem estar relacionadas à renda materna, pois muitas genitoras precisam abandonar suas atividades laborais para permanecer em casa prestando cuidados à criança.

Outro estudo conduzido em Zâmbia evidenciou que mães de crianças com diagnóstico de epilepsia referiram sentir notável discriminação pela condição de seus filhos, embora algumas genitoras também expressassem graus variados de estigma associado às crises convulsivas. Foi evidenciada ainda a incidência de transtornos psiquiátricos, tais como depressão, em mães de crianças portadoras de epilepsia (ELAFROS et al., 2013).

De acordo com os autores, os resultados ainda indicaram que o diagnóstico de epilepsia, ou seja, crises convulsivas de caráter crônico, impactaram negativamente o comportamento da criança, as suas atividades relacionadas ao aprendizado, com prejuízo cognitivo variável (ELAFROS et al., 2013). As comorbidades mais associadas às crises epiléticas em crianças e adolescentes são: depressão, psicose, ansiedade e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (KONESKI; CASELLAS, 2010).

No estudo de Guo et al. (2012) foi examinado o ponto de vista de 106 participantes de diferentes grupos-alvo acerca da epilepsia na China, foram incluídos na amostra pacientes com epilepsia, seus familiares, vizinhos, professores, empregadores, administradores da comunidade, médicos e enfermeiros. As discussões evidenciaram que o estigma da epilepsia é um auto sentimento consideravelmente negativo do ponto de vista dos portadores, impactando consideravelmente sua qualidade de vida.

Souza (1999) já alertava para as limitações terapêuticas das crises convulsivas crônicas, a autora criticou o foco do tratamento vigente da epilepsia pelo fato de estar centrado unicamente em aspectos neurológicos, negligenciando os fatores psicológicos.

De fato, o manejo efetivo das crises no âmbito clínico, não se mostra suficiente para lançar luz a uma gama de problemas que afetam diretamente a qualidade de vida das crianças e dos adolescentes que vivenciam crises convulsivas, em especial, aquelas de caráter crônico, com repercussões que podem afetar todo o seu desenvolvimento psicossocial, com impacto também na vida adulta (ALONSO, 2010).

### **1.3 Tratamento farmacológico das crises convulsivas**

A terapia farmacológica para controle das crises objetiva aumentar o limiar das convulsões, desencadeadas quando ocorre um aumento atípico na excitabilidade neuronal, atingindo um ponto crítico. Desse modo, os fármacos exercerão seus efeitos reduzindo a responsividade “de neurônios normais aos impulsos nervosos de alta frequência que surgem nos focos epileptogênicos” (RODGERS; GROBEN, 2015, p. 920).

No início do tratamento das crises convulsivas na infância e na adolescência, opta-se pela monoterapia, com medicação de baixa toxicidade e efeito colateral brando, em especial a carbamazepina e o ácido valpróico, contudo pode-se recorrer à terapêutica farmacológica combinada quando a criança ou o adolescente não apresenta resultados satisfatórios no controle da convulsão com apenas um fármaco (COSTA; CORRÊA; PARTATA, 2012).

Nesse aspecto, diversos fatores devem ser considerados ao iniciar a terapia anticonvulsivante, tais como: idade da criança ou do adolescente; tipo de convulsão apresentada e recorrência e comorbidades associadas (RODGERS; GROBEN, 2015). Faz-se necessário o monitoramento dos níveis sanguíneos do fármaco caso as convulsões persistam (LIMA et al., 2016).

Os fármacos antiepilépticos são notoriamente eficazes no controle das convulsões em 50-80% dos pacientes, optando-se por drogas com baixa toxicidade e efeitos colaterais brandos, em especial o ácido valpróico e a carbamazepina. Embora figure também no tratamento clássico para as convulsões o fenobarbital e a fenitoína. (RANG;DALE, 2007).

Nesse sentido, tem-se que o ácido valpróico é classificado como um ácido monocarboxílico simples, com amplo mecanismo de ação e utilizado como fármaco de primeira linha para crises epiléticas generalizadas. O possível mecanismo de ação do ácido valpróico é pela sutil inibição das enzimas GABA transaminase e a desidrogenase semialdeído succínico,

potencializado a ação do GABA – principal neurotransmissor inibitório do Sistema Nervoso Central – e inibindo os canais de sódio (COSTA et al., 2012).

No que tange à carbamazepina, é considerada como o anticonvulsivante de uso mais difundido e amplamente aceito. Pode ser empregada para casos de epilepsia parcial complexa, como também crises convulsivas generalizadas, sendo um derivado químico dos antidepressivos tricíclicos (CORDIOLI, 2015).

A carbamazepina age inibindo os canais de sódio e de cálcio controlados pela voltagem e responsáveis por levar à corrente de entrada necessária para geração de um potencial de ação neuronal, gerando excitabilidade. Algumas características farmacocinéticas da carbamazepina são: absorção errática e variável; possui metabólitos ativos; seus níveis sanguíneos não se relacionam com a dose e é ainda um potente indutor do metabolismo (HARDMAN et al., 2012).

Referente ao fenobarbital, é um fármaco barbitúrico clássico, eficaz, de baixo custo, com mecanismo de ação associado à indução da inibição neuronal, devido a um aumento na neurotransmissão gabaérgica, pode ser indicado para convulsões parciais e tônico-clônicas, tem efeito sedativo. Dentre os seus efeitos colaterais destacam-se: sedação, irritabilidade, hiperatividade, agitação, confusão mental, anemia megaloblástica e, em casos mais graves, depressão respiratória (CORDIOLI, 2015; RANG; DALE, 2007).

Outro fármaco clássico considerado no arsenal terapêutico para o tratamento de convulsões é a fenitoína, indicada para casos de epilepsia parcial e crises tônico-clônicas generalizadas. Seu mecanismo de ação dá-se sobre os canais de sódio dependentes de voltagem. Alguns dos efeitos adversos são: hirsutismo, hiperplasia gengival, leucopenia e teratogenicidade. Efeitos adversos raros incluem a síndrome de Stevens-Johnson e casos de nistagmo (STAHL, 2014).

Desse modo, considera-se ainda que para o tratamento farmacológico eficaz da epilepsia em crianças e adolescentes, é necessário englobar orientações e esclarecimentos que devem ser feitos ao paciente e seus familiares ou responsáveis legais. Deve-se reforçar que o tratamento farmacológico mostra-se efetivo para a grande maioria dos casos, desde que seja seguido o esquema terapêutico prescrito. De início, visando à adesão da criança ou do adolescente, pode-se optar por uma terapêutica mais simplificada, adaptando-a de acordo com a evolução clínica do caso. Essa avaliação deve ser realizada rotineiramente (COSTA et al., 2012).

Todavia, destaca-se que, a presença de epilepsias resistentes ao tratamento farmacológico convencional, associada aos efeitos colaterais, potencializou a utilização generalizada e crescente de plantas como terapia alternativa em várias sociedades tradicionais. Além disso, as pessoas acometidas por convulsões nos países em desenvolvimento estão mais

propensas a não receber a terapia apropriada com drogas antiepiléticas, devido à falta de acesso, estigma social e atitudes culturais negativas (KAKOOZA-MWESIGE, 2015).

#### **1.4 Etnobiologia e o uso de espécies vegetais para o tratamento de convulsões**

A Etnobiologia pode ser conceituada como uma ciência multidisciplinar, que investiga as interações ecológicas, genéticas, evolutivas, simbólicas e culturais entre os seres vivos (PATZLAFF; PEIXOTO, 2009). Portanto, “é uma ciência que se dedica ao estudo dos conhecimentos e conceitos desenvolvidos por qualquer sociedade sobre o mundo vegetal e animal, englobando tanto a maneira pela qual um grupo social classifica plantas e animais, como o uso que dá-los ” (POSEY, 1987, apud, ALBUQUERQUE et al., 2013, p.1).

As contribuições da Etnobiologia como ciência envolvem: melhor compreensão acerca das dinâmicas das sociedades humanas no contexto de uso dos recursos naturais; resgate histórico de práticas milenares com impacto relevante ou não para a biodiversidade e registro de saberes tradicionais instituídos e culturalmente diferenciados. (GUARIM NETO; CARNIELLO, 2007; HAVERROTH, 2013).

A Etnobiologia pode dividir-se em ramos de estudo multifacetados, que abrangem a etnobotânica, etnozootologia, etnotaxonomia e a etnofarmacologia. No que tange à etnofarmacologia, tem-se que é o estudo do conhecimento de populações tradicionais referente às possíveis propriedades medicinais de determinadas espécies de uma flora nativa (ELISABETSKY; SETZER, 1985)

Os estudos etnofarmacológicos, inseridos no vasto campo da Etnobiologia, tem-se mostrado promissores, à medida que se aperfeiçoam as técnicas de coleta em comunidades tradicionais, bem como os estudos bioprospectivos, evidenciando um aumento vertiginoso de publicações nacionais e internacionais (ALONSO-CASTRO; JUÁREZ-VÁZQUEZ; CAMPOS-XOLALPA, 2016; BORCARD et al., 2015; MADEIRO; DE LIMA, 2015; SOARES et al., 2015; VIEIRA et al., 2014)

Nesse contexto, algumas pesquisas investigaram o tratamento com espécies vegetais para o manejo de crises convulsivas no contexto de comunidades tradicionais, empregando ainda testes para validação do possível efeito terapêutico, evidenciando ação anticonvulsivante e/ou potencialização dos efeitos de fármacos padrão para o tratamento do transtorno neurológico. (NGO BUM et al., 2012; NGO BUM et al., 2009; ZHU et al., 2014). Além disso, levantamento etnobotânicos, em especial conduzidos em países africanos, evidenciaram o uso de espécies vegetais para o tratamento de convulsões e/ou epilepsias (AHMED, 2016; KABIR et al., 2014; KHAN et al., 2015).

Entretanto, destaca-se que, embora seja considerada como um transtorno neurológico comum, especificamente na Ásia, na América Latina e na África Subsaariana, aspectos relacionados ao tratamento não-farmacológico das convulsões ainda possuem diversas lacunas, notadamente no campo dos ensaios bioprospectivos e clínicos, afetando negativamente sua indicação por profissionais de saúde (KAKOOZA-MWESIGE, 2015).

Contudo, de acordo com a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), o uso de plantas para o tratamento de quadros patológicos configura-se como um método tradicional de cuidados à saúde, não-convencional e lúdico (QUIRINO, 2015).

No PNPIC são elencadas, inclusive, uma série de diretrizes para que haja a superação das dificuldades relacionadas à inclusão de práticas culturalmente aceitas – e condizentes com as diretrizes do programa – nos cuidados à saúde, desde que resguardadas as precauções necessárias relacionadas à toxicidade das plantas e ao risco de abandono do tratamento convencional prescrito (FIGUEREDO; GURGEL; GURGEL JUNIOR, 2014).

### **1.5 Uso de recursos naturais por comunidades tradicionais e bioprospecção**

As comunidades tradicionais são reconhecidas como grupos étnico raciais, majoritariamente rurais, mantendo-se unidas durante séculos a partir de relações históricas com o território, os ancestrais, as tradições e as práticas culturais e religiosas, que envolvem o uso de recursos naturais para o tratamento de uma gama de quadros patológicos. Exemplos dessas comunidades são as indígenas e as comunidades remanescentes dos quilombos (CRQ) no Brasil (FUNDAÇÃO PALMARES, 2015).

As práticas médicas exercidas em comunidades tradicionais caracterizam-se pelo uso de saberes baseados em tradições, interligando aspectos da espiritualidade e constatações cotidianas. Esse contexto é abrangente e envolve os rituais místicos, as terapias espirituais, a zooterapia e a fitoterapia (COSTA NETO, 2011).

Esse último aspecto fomenta pesquisas nas áreas da Etnofarmacologia. Conseqüentemente, as pesquisas etnofarmacológicas são responsáveis por impulsionar os chamados estudos bioprospectivos, que objetivam a identificação e a avaliação de determinado material biológico extraído da natureza, visando sua aplicabilidade e utilidade na geração de novos processos e produtos (PALMA; PALMA, 2012).

Corroborando com esse fato, conforme evidenciado anteriormente, há inúmeras pesquisas preocupadas em catalogar, assim como descrever as espécies de plantas e/ou de animais utilizados para tratar as mais diversas patologias, suas formas de uso, modos de preparo e partes utilizadas. Esses estudos preservam os saberes tradicionais e apontam possíveis

espécies com potencial terapêutico, incluindo aquelas com ação anticonvulsivante (CARNEIRO et al., 2014; SANTOS et al., 2013).

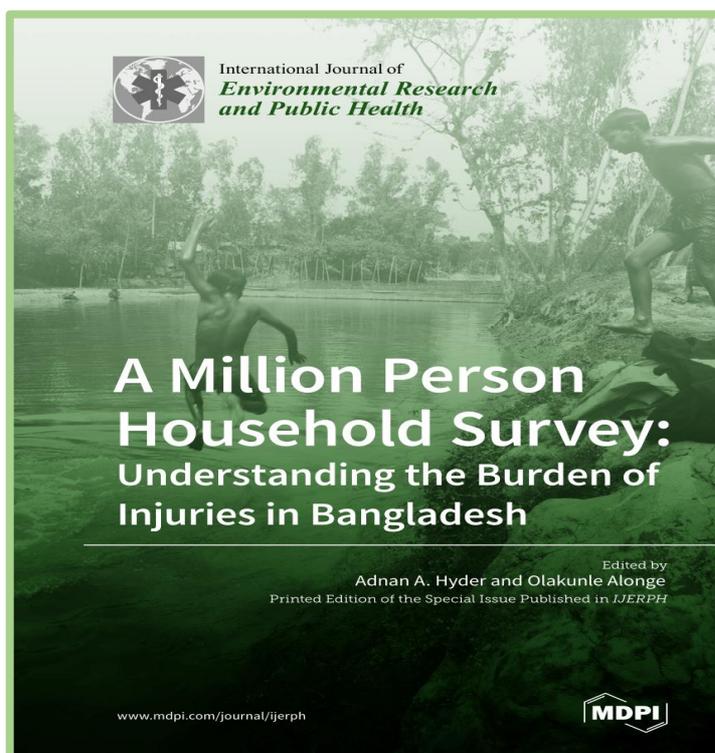
Algumas importantes comunidades tradicionais situam-se na região do Cariri (CE), localizada no sul do estado do Ceará e notadamente conhecida por sua rica biodiversidade. A região do Cariri pode ser considerada um pólo sócio-cultural, com destaque para a dança, artes plásticas, música e literatura de cordel. A sua rica diversidade de recursos naturais também é responsável por gerar renda, energia, alimento, lazer e plantas medicinais à comunidade local, configurando-se, desse modo, em local propício para o desenvolvimento de estudos etnobiológicos (BRITO; PERINOTTO, 2012).

# CAPÍTULO 2

---

## CONCEITOS, CRENÇAS E TRATAMENTO TRADICIONAL PARA CONVULSÕES NA INFÂNCIA EM UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA NO NORDESTE DO BRASIL: UMA ANÁLISE POR MEIO DO DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO

- **Artigo 1: Publicado na revista** International Journal of Environmental Research and Public Health [versão estendida em português/ a versão final aprovada – em anexo – contempla as modificações sugeridas pelos revisores].
- 
- **Periódico:** International Journal of Environmental Research and Public Health (ISSN: 1660-4601).
- **Qualis (2013-2016):** B1 – Biodiversidade.
- **Qualis Referência (Não definitivo):** A2.



## **Conceitos, crenças e tratamento tradicional para convulsões na infância em uma comunidade quilombola no Nordeste do Brasil: uma análise por meio do discurso do sujeito coletivo**

Izabel Cristina Santiago Lemos de Beltrão<sup>1\*</sup>, Yasmin Ventura Andrade Carneiro<sup>1</sup>, Gyllyandeson de Araujo Delmondes<sup>2</sup>, Luiz de Beltrão Lima Junior<sup>3</sup>, Marta Regina Kerntopf<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Enfermagem, Universidade Regional do Cariri. 1161 Coronel Antônio Luíz St, Crato, CE. 63105-010, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Química Biológica, Laboratório de Farmacologia dos Produtos Naturais (LFPN). Universidade Regional do Cariri.

<sup>3</sup>Departamento de Zootecnia, Instituto Federal do Ceará, Campus Crato. CE-292, Gisélia Pinheiro, St. Crato - CE, 63115-500, Brasil.

### **Resumo:**

*Introdução:* As crises convulsivas são consideradas como os distúrbios neurológicos mais comuns durante a infância. A terapêutica não-farmacológica relacionada aos tratamentos tradicionais, mágicos e/ou religiosos para o manejo de quadros convulsivos recorrentes e não recorrentes persistem atualmente em diversas comunidades tradicionais.

*Objetivo:* Investigar quais os conceitos, as crenças e os tipos de tratamentos tradicionais empregados para os casos de convulsões em crianças reportados por moradores de uma comunidade quilombola.

*Método:* A pesquisa ocorreu na comunidade quilombola Sítio Arruda, estado do Ceará, nordeste do Brasil. A população do estudo foi composta por 19 participantes, dentre eles benzedeiros, rezadeiras e parteiras. Foi aplicado um formulário socioeconômico e um roteiro de entrevista semiestruturada. Para análise dos dados foi empregada a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC).

*Resultados:* Para as 3 perguntas realizadas foi encontrado um total de 14 ideias centrais, as mais prevalentes foram “Convulsão é um tipo de doença mais comum em crianças” (50,0%); “A convulsão ocorre por causa da febre” (42,0%); “Na comunidade tratamos e prevenimos a convulsão com o uso de plantas” (63,2%).

*Conclusão:* Os resultados do presente estudo abordaram questões relevantes que englobam a valorização e a compreensão do saber tradicional da comunidade, o acesso aos serviços de saúde e a necessidade de ações de esclarecimento acerca das crises convulsivas. Esses objetivos podem ser alcançados através do diálogo e da colaboração das pessoas com saber tradicional diferenciado na comunidade, da melhoria das instalações e dos insumos de saúde, de ações com foco na clínica comunitária e das práticas de educação em saúde com potencial para elucidar dúvidas e dissipar estigmas.

**Palavras-chave:** Convulsões, Epilepsia, Crenças e Atitudes, Medicina Tradicional.

\*Autor correspondente: Departamento de Enfermagem (DENF), Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, CE, Brazil. Endereço de e-mail: izabel\_santiago@hotmail.com

## 1. Introdução

As crises convulsivas são consideradas como os distúrbios neurológicos mais comuns durante a infância. Aproximadamente 10% da população mundial tem possibilidade de apresentar um tipo de transtorno convulsivo, desses, 50% ocorrerá durante a infância e a adolescência, com maior risco na faixa etária dos neonatos (0-29 dias) e lactentes (1 mês – 11 meses e 29 dias) [1].

Os sintomas relacionados às crises convulsivas são potencialmente assustadores e inerentemente dramáticos para familiares e amigos, podendo representar, a longo prazo – no caso de epilepsia – danos neurológicos graves, transtornos psiquiátricos associados e impacto relevante na qualidade de vida, ocasionando retraimento e isolamento social, fortalecendo o estigma que permeia as convulsões [2].

Na atualidade, o objetivo do tratamento é, no caso das crises convulsivas agudas, tratar a causa desencadeante da convulsão, tais como febre e infecções, reduzindo o risco de dano neurológico. Em contrapartida, o tratamento para as crises convulsivas crônicas visa, em especial, proporcionar uma boa qualidade de vida com o uso de drogas antiepiléticas [3].

Desse modo, destaca-se também a terapêutica não-farmacológica relacionada aos tratamentos tradicionais, mágicos e/ou religiosos, algumas dessas práticas persistem atualmente em diversas comunidades tradicionais. Portanto, alguns estudos já evidenciaram, por exemplo, o uso de recursos da flora para o tratamento não-farmacológico dos distúrbios convulsivos em comunidades tradicionais [4,5].

Além disso, a associação de crises convulsivas com influências ocultas ou más permeia o imaginário de diversas populações na atualidade, em especial quando se considera as comunidades tradicionais ou culturalmente diferenciadas [6].

Diante do exposto, ressalta-se o notável valor científico no desenvolvimento de pesquisas que busquem resgatar os saberes tradicionais instituídos relacionados ao manejo de quadros patológicos, avaliando o grau de influência que determinam nos cuidados de saúde; preservando saberes e práticas tradicionais e apontando, em alguns casos, possíveis alternativas ao tratamento medicamentoso de alto custo.

Portanto, considerando os possíveis impactos relacionados ao risco de dano neurológico e à qualidade de vida de crianças que sofreram ou sofrem com crises convulsivas, o estigma que acompanha esse distúrbio, o pensamento mágico a ele associado por muitas comunidades e as dificuldades no acesso ao tratamento convencional para as populações rurais, o presente estudo propôs-se a investigar quais os conceitos, as crenças, os possíveis estigmas e os tipos de

tratamentos tradicionais empregados para o manejo de convulsões agudas e/ou crônicas na infância em uma comunidade quilombola localizada na zona rural do estado do Ceará, na região nordeste do Brasil.

## 2. Métodos

### 2.1. Local do estudo

A pesquisa foi desenvolvida na comunidade quilombola Sítio Arruda, do distrito de Salitre, município de Araripe (CE), localizada na região do Cariri Cearense.

A comunidade mencionada foi escolhida como local para a coleta de dados pelo fato de caracterizar-se como comunidade tradicional remanescente de quilombo e certificada pelo Ministério da Cultura do Brasil [7].



Fonte: Retirado de Brasil et al. [8].

**Fig. 1.** Localização geográfica do Sítio Arruda, Araripe – CE

### 2.2. População e amostra

A amostra foi do tipo não-probabilística e os sujeitos da pesquisa contatados diretamente na comunidade. A população do estudo foi composta por pessoas de ambos os sexos, residentes na comunidade quilombola de Sítio Arruda, com idade entre 18 e 85 anos de idade, mães, outros familiares e/ou responsáveis de crianças que apresentaram crises convulsivas por, pelo menos, uma única vez, bem como residentes da comunidade com saber tradicional diferenciado, tais como: benzedeiros, curandeiros, rezadeiras, ervanários e parteiras, totalizando uma amostra de 19 participantes.

Em contrapartida, foram excluídas da amostra pessoas que sofrem de desorientação alopsíquica e autopsíquica; de transtornos psiquiátricos que inviabilizem sua compreensão da realidade, tais como: neuroses, esquizofrenia e distúrbios maníaco-depressivos e usuários sob efeito de substâncias psicoativas que causem alterações em maior ou menor grau em funções motoras e/ou mentais, conforme relato da família e/ou demais membros da comunidade.

### *2.3. Instrumentos e procedimentos para coleta de dados*

No primeiro momento, foi aplicada a técnica conhecida como “*rapport*”, mediante contato inicial com o líder comunitário. Posteriormente, no segundo momento, após autorização e indicação do líder comunitário, bem como parecer favorável dos órgãos legais competentes – respeitando os preceitos éticos e legais das pesquisas envolvendo seres humanos – foram contatados, em suas residências, os primeiros participantes do estudo, os quais indicaram outros com potencial para contribuir com o estudo, técnica caracterizada como “Snowball” [9].

Desse modo, foi aplicado primeiramente um formulário para caracterização socioeconômica dos entrevistados. Logo após, foi realizada uma entrevista semiestruturada, com três perguntas que intencionaram investigar os conceitos, as práticas mágico-religiosas e os tratamentos tradicionais relacionados ao manejo esporádico ou preventivo das crises convulsivas, quer agudas ou crônicas. A coleta foi realizada entre os meses de outubro de 2017 a janeiro de 2018. Contudo, o contato inicial com a comunidade e visitas subsequentes para anotações nos diários de campo ocorreram a partir de março de 2016.

### *2.4. Análise dos dados*

Para análise dos dados, além da frequência simples e percentual, foi empregada a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), com o auxílio do qualiquantisoft. Nas pesquisas com o DSC o pensamento é coletado através de entrevistas individuais, a partir de questões abertas, com a finalidade de resgatar a essência de opiniões plurais, que resultam num conjunto de discursos coletivos, ou DSC. O DSC mostra-se eficaz para exprimir o pensamento de uma coletividade sobre um dado tema [10].

Nesse sentido, através dessa proposta de tabulação de dados qualitativos oriundos de natureza verbal, torna-se possível que cada indivíduo entrevistado no estudo possa contribuir para a construção do pensamento coletivo [11]. De acordo com Lefèvre e Lefèvre [10], o DSC sustenta-se na hipótese de que os indivíduos quando em sociedade compartilham crenças, valores e representações sociais.

Posteriormente, elaborou-se um processo metodológico capaz de gerenciar uma organização das expressões verbais oriundas das pesquisas sociais que utilizam questionários abertos para a coleta de dados, aplicados a grupos específicos, com características convergentes para um ou mais fatores considerados para a pesquisa.

Seguindo a proposta do DSC, os dados podem ser organizados a partir da fórmula esquemática exemplificada abaixo:

$$\text{Representação A: DSC 1} = [\text{EC}_{(n2)} + \text{EC}_{(n5)} + \text{EC}_{(n8)} + \text{EC}_{(nx)}]^{\text{IC1}}$$

$$\text{Representação B: DSC 2} = [\text{EC}_{(n3)} + \text{EC}_{(n7)} + \text{EC}_{(n9)} + \text{EC}_{(nx)}]^{\text{AC1}}$$

Fonte: Representação proposta pelo autor

Onde: DSC = Discurso do Sujeito Coletivo; EC = Expressão-chave; IC = Ideia Central;  
AC = Ancoragem; n = participante do estudo.

### 2.5. Aspectos éticos e legais

Em consonância aos aspectos éticos, a pesquisa foi submetida à Plataforma Brasil, sendo encaminhada, portanto, ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Regional do Cariri (URCA), obtendo parecer favorável do CEP, sob número: 1367311. Além disso, o estudo foi cadastrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGen), com cadastro de acesso nº: A52C550.

## 3. Resultados

A amostra total da pesquisa consistiu em 19 participantes, sendo 17 (89,5%) informantes do sexo feminino e 2 (10,5%) informantes do sexo masculino. A maioria dos participantes da pesquisa concentraram-se na faixa etária de 46 a 59 anos (47,4%) e o estado civil mais reportado foi casado (52,6%). Considerando o nível de escolaridade, 9 (47,4%) entrevistados relataram não ter concluído o ensino fundamental, houve ainda um número expressivo da amostra declarando-se não-escolarizada, realidade referida por 8 (42%) participantes, esses dados evidenciam um panorama de baixa escolaridade na comunidade, independente da faixa etária considerada.

Nesse sentido, destaca-se também que a profissão prevalente é a de agricultor, representando 57,9% da amostra. Com relação ao tempo de residência na área, 13 participantes (68,4%) relataram morar em um período superior ou igual a 30 anos. Os dados

mencionados e outros detalhes acerca do perfil socioeconômico da população da comunidade Sítio Arruda – CE, foram elencados na Tabela 1.

**Tabela 1**

Distribuição dos entrevistados de acordo com grupo etário e variáveis sócio-demográficas.

Variáveis	Age										Total	
	18 to 29		30 to 45		46 to 59		60 to 75		76 to 85			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Sexo</b>												
Feminino	3	15,8	2	10,5	7	36,8	1	5,3	4	21,1	17	89,5
Masculino	-	-	-	-	2	10,5	-	-	-	-	2	10,5
<b>Estado Civil</b>												
Casado (a)	2	10,5	1	5,3	7	36,8	-	-	-	-	10	52,6
União Estável	-	-	1	5,3	-	-	-	-	-	-	1	5,3
Solteiro (a)	1	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,3
Divorciado (a)	-	-	-	-	1	5,3	-	-	-	-	1	5,3
Viúvo (a)	-	-	-	-	1	5,3	1	5,3	4	21,1	6	31,5
<b>Grau de Escolaridade</b>												
Não Escolarizado (a)	-	-	-	-	4	21,1	1	5,3	3	15,8	8	42,0
Fundamental Incompleto	3	15,8	1	5,3	5	26,3	-	-	-	-	9	47,4
Fundamental Completo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,3	1	5,3
Ensino Superior Completo	-	-	1	5,3	-	-	-	-	-	-	1	5,3
<b>Profissão</b>												
Agricultor (a)	3	15,8	1	5,3	7	36,8	-	-	-	-	11	57,9
Aposentado (a)	-	-	-	-	1	-	1	5,3	4	21,1	6	31,5
Dona de casa	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	5,3
Professor (a)	-	-	1	5,3	-	-	-	-	-	-	1	5,3
<b>Tempo de Residência na Comunidade</b>												
≥ 1 < 20 anos	2	10,5	1	5,3	1	5,3	-	-	-	-	4	21,1
≥ 20 < 30 anos	1	5,3	-	-	1	5,3	-	-	-	-	2	10,5
≥ 30anos	-	-	1	5,3	7	36,8	1	5,3	4	21,1	13	68,4

Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

Nas tabelas abaixo, seguem-se os dados referentes aos Discursos do Sujeito Coletivo (DSC), elaborados mediante as expressões orais dos entrevistados, a partir das perguntas formuladas para o estudo. Na tabela encontra-se a relação entre a Ideia Central (IC), a proporção das respostas segundo a opinião dos participantes e os DSC para cada IC identificada, além disso, consta cada pergunta realizada aos participantes, segundo a ordem adotada para a entrevista na comunidade.

Ressalta-se, ainda que alguns ajustes ortográficos foram realizados para preservar o sentido das palavras referidas pelos participantes, contudo, não foram realizados ajustes de

concordância nominal e/ou verbal, buscando conferir maior aproximação e fidedignidade com as falas dos entrevistados.

## Tabela 2

Relação entre ideia central (IC) da questão 1, proporção das respostas de acordo com os participantes da pesquisa e DSC para a questão 1.

*Questão 1: Na sua opinião, o que é convulsão? #*

Ideia Central (IC)		Moradores da Comunidade	
		N	%
A	Convulsão é um tipo de doença mais comum em crianças	9	50,0
B	Convulsão é um tipo de doença causada por condição neurológica	5	27,8
C	Eu não sei definir o que é convulsão	5	27,8
D	Convulsão é um tipo de epilepsia	2	11,1

**Total dos Informantes = 18<sup>▲</sup>**

### DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO

**DSC – Ideia Central A:** Essa convulsão é tipo um ataque que a criança tem, uma doença mesmo, a gente vê mais em criança pequena, mas tem menino grande com isso aí [convulsão]. Aqui na comunidade eu sei que tem uns menino com esse problema [...], só você andar que você encontra aqui [na comunidade] as criança que dá esses ataque (*sic*), minha sobrinha mesmo ficava toda se tremendo, se batendo, perdia os sentido (*sic*), dava medo de ver, porque a gente pensa que tá é morrendo. Até hoje ela tem problema, precisa tomar remédio e tudo, assim [...] se faz tratamento é porque é doença séria, né? Pode afetar as criança (*sic*), aí precisa cuidar.

**DSC – Ideia Central B:** Acho que essa convulsão é o mesmo ataque, é um problema na cabeça, uma doença na cabeça, isso aí eu sei. É quando a pessoa cai no chão e fica se batendo, a pessoa pode desmaiar e esquecer das coisas (*sic*) porque afeta a cabeça. Como é mesmo o nome [*pausa*], eu esqueci agora, mas a pessoa tem a convulsão, o ataque como a gente chama, porque tá (*sic*) com problema na cabeça.

**DSC – Ideia Central C:** Sei não, fia (*sic*), aqui nós tem pouco estudo. Eu não sei te dizer o que é essa [*pausa*] convulsão, né? É difícil, não sei bem como é [...], mas sei que tem alguns menino (*sic*) aqui no sítio que têm esse problema [convulsão] que você falou, mas dizer direitinho como é, eu não sei, não!

**DSC – Ideia Central D:** A convulsão é a mesma [*pausa*] epilepsia, mas a convulsão é mais grave, porque na epilepsia a gente faz o tratamento em casa mesmo, normal. Mas, assim, o ataque forte da convulsão é mais perigoso, a pessoa pode não tornar (*sic*), aí precisa ver o medico, na epilepsia, não! Vai depender, só se a pessoa não tornar (*sic*).

Fonte: Pesquisa direta, 2018.

\* Um discurso pode apresentar mais de uma IC

# O enunciado de algumas perguntas foi ajustado no momento da entrevista para possibilitar uma melhor compreensão dos moradores da comunidade

▲ Um participante não respondeu à questão 1.

Para a questão 1 foram encontradas 4 IC, não foram identificadas ancoragens (AC) e a IC prevalente foi “Convulsão é um tipo de doença mais comum em crianças”, referida por

50% dos entrevistados que responderam à pergunta. Por sua vez, na Tabela 3, seguem os resultados encontrados para a pergunta 2, conforme expresso abaixo.

**Tabela 3.**

Relação entre ideia central (IC) da questão 2, proporção das respostas de acordo com os participantes da pesquisa e DSC para a questão 2.

*Questão 2: Na sua opinião, porque algumas crianças apresentam ou apresentaram convulsão?#*

Ideia Central (IC)		Moradores da Comunidade	
		N	%
A	A convulsão ocorre por inúmeros fatores	4	21,1
B	A convulsão ocorre por causa do quebranto	3	15,8
C	A convulsão ocorre por causa da febre	8	42,0
D	Eu não sei explicar porquê ocorre a convulsão	4	21,1
E	A convulsão ocorre por falta de fé	3	15,8
F	A convulsão ocorre em virtude da genética	2	10,5
<b>Total dos Informantes = 19*</b>			

#### **DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO**

**DSC – Ideia Central A:** Essa doença [convulsão] acontece por um monte (*sic*) de coisa, tem criança que pega ataque do sol [...] e passa mal, pode dar de remédio, tem remédio que faz mal. Minha menina uma vez ficou doente porque comeu comida estragada e deu ataque nela, mas nunca mais ela teve [convulsão], foi só uma vez, só! Tem menino que pega na hora que nasce! Agora, o filho da mulher que mora aqui perto já nasceu com esse problema, ele já nasceu doente. É uma criança, assim [*pausa*], que não pode se aborrecer, não, é nervoso!

**DSC – Ideia Central B:** Eu penso assim [*pausa*] que tem muita gente ruim, vê a criança e bota o quebranto, bota o olhado. Mas tem gente que bota [o feitiço] e não sabe que bota, a pessoa não faz por mal, aí só fica bom com reza, só sai com reza a doença [a convulsão]. É bom ter um pé de arruda na casa, porque aí não pega na criança [o feitiço].

**DSC – Ideia Central C:** É por causa da febre, febre muito alta, dá em menino mais pequeno (*sic*), é perigoso. Quando a febre sobe muito, tem que ir no medico, porque dá a convulsão, a criança pode ficar com problema na cabeça [sequelas neurológicas] também, não pode deixar a febre subir. Eu já vi uns caso (*sic*) desse jeito, a criança tá (*sic*) com febre e tem a crise [de convulsão]. O menino da minha irmã teve, ficou todo mole, foi por causa da febre, uma virose que ele pegou e deu febre.

**DSC – Ideia Central D:** Olha, não sei, não! Sei lá, o povo aqui fala tanta coisa dos ataque (*sic*), eu não sei te dizer porque a criança tem esse problema [*pausa*], não sei!

**DSC – Ideia Central E:** Eu acho fia (*sic*) que é falta de fé, falta de reza nos menino (*sic*), aí dá essa doença [convulsão], a criança fica fraca, precisa das reza pra (*sic*) ficar boa, mas tem que ter fé, senão não presta!

**DSC – Ideia Central F:** Acho que aí já vem dos pais [...]. Olha, minha neta, o avô dela era assim, o pai dela passou um tempo assim e ela nasceu desse jeito.

Fonte: Pesquisa direta, 2018.

\* Um discurso pode apresentar mais de uma IC/

#O enunciado de algumas perguntas foi ajustado no momento da entrevista para possibilitar uma melhor compreensão dos moradores da comunidade.

**Tabela 4.**

Relação entre ideia central (IC) da questão 3, proporção das respostas de acordo com os participantes da pesquisa e DSC para a questão 3.

*Questão 3: Quais são alguns tratamentos realizados na comunidade para o manejo ou a prevenção das convulsões em crianças? #*

Ideia Central (IC)		Moradores da Comunidade	
		N	%
A	Na comunidade tratamos e prevenimos a convulsão com reza e benzeção	3	15,8
B	Na comunidade tratamos e prevenimos a convulsão com promessas	2	10,5
C	Na comunidade tratamos e prevenimos a convulsão com simpatias	4	21,1
D	Na comunidade tratamos e prevenimos a convulsão com o uso de plantas	12	63,2

**Total dos Informantes = 19\***

#### DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO

**DSC – Ideia Central A:** Assim, tem as benzedeira (*sic*) daqui. Uma tia minha mesmo reza, tem uma menina ali que só tornava quando ela rezava, pro (*sic*) hospital mesmo ela nunca foi, não! Só ficava boa quando rezava, tem reza pra isso, pra (*sic*) criança não ter mais [episódio convulsivo].

**DSC – Ideia Central B:** Promessa! Eu faço promessa com todo santo.

**DSC – Ideia Central C:** Têm umas simpatias que o povo daqui faz, tem aquela do batismo. Você pega a roupinha do batismo, branca, tira uma tirinha, um pedaço só, e queima, é pra (*sic*) proteger a criança, pra criança não ter essa doença [convulsão]. [Mas] se a criança tem o ataque, toda a doença, que tá (*sic*) no suor da criança, fica na roupa, você tira a roupa antes da criança tornar e queima toda a roupa, pra criança não ter mais, leva pra (*sic*) longe e queima.

**DSC – Ideia Central D:** O povo dão mais aqui as planta (*sic*). Todo os tipo de planta a gente possui, pra utilizar quando precisa (*sic*) e a gente só tira quando precisa, nós também compra na feira aqui perto (*sic*), tem muita criança que fica curada com planta no sítio. Aqui, o povo usa mais remédio natural mesmo. Tem planta que cura de um tudo [...] e tem planta pra isso aí também [convulsão]. A gente vê logo quando vai dar ataque na criança, fica suando, suando, vai ficando diferente. Depois do ataque pode dá chá e uns preparo caseiro que mãe faz (*sic*). Quando eu era pequena mãe fazia muito pra (*sic*) mim. Tem também a água do coco, você usa pra lavar a cabeça do menino (*sic*) [...] mas o que faz mais mesmo é o chá, e dá no dia, uma ou duas vez (*sic*), só não pode botar demais, tem que ser pouco, ainda mais pra criança, pra criança é mais pouco ainda (*sic*).

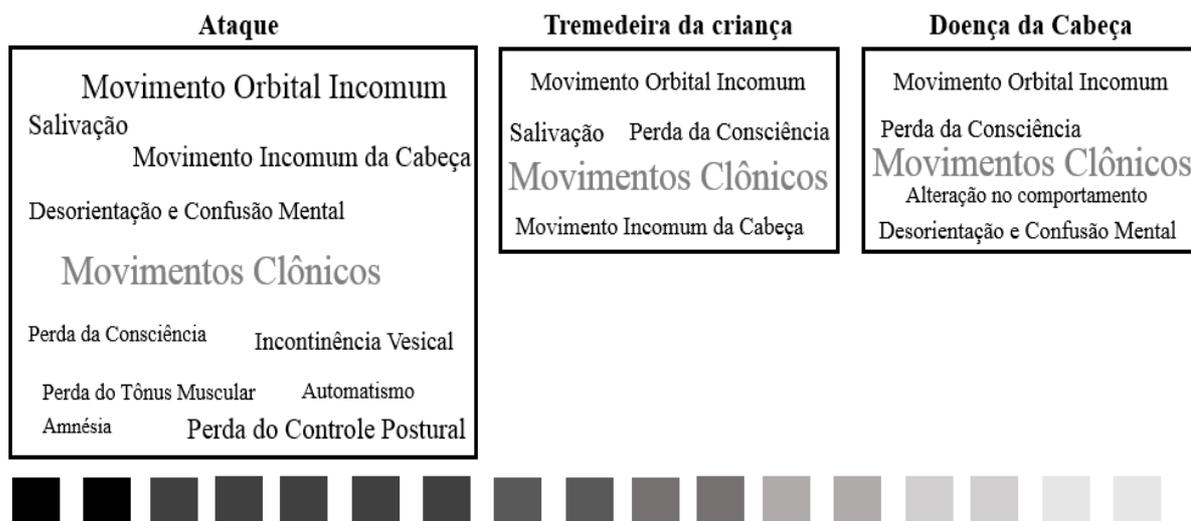
Fonte: Pesquisa direta, 2018.

\* Um discurso pode apresentar mais de uma IC

#O enunciado de algumas perguntas foi ajustado no momento da entrevista para possibilitar uma melhor compreensão dos moradores da comunidade.

Conforme expresso na tabela 4, houve 4 IC para a pergunta 3, a IC mais recorrente foi “Na comunidade tratamos e prevenimos a convulsão com o uso de plantas”, expressa por 63,2% da amostra. Também, para a pergunta 3, não foram identificadas AC. E no que tange aos resultados encontrados para a questão 4, segue a tabela 5 abaixo:

Além disso, por vezes, a palavra convulsão precisou ser substituída para possibilitar melhor compreensão dos moradores. Para garantir ainda um entendimento mais pleno dos participantes, foram registradas as relações feitas pelos entrevistados entre a palavra convulsão e os sintomas clássicos mencionados por eles em seus discursos (Figura 2), buscando focar no objeto da pesquisa e realizar ajustes necessários na abordagem. Para algumas famílias, foi realizada mais de uma visita.



**Fig. 2.** Elaborada pelos autores, 2018. No grupo de palavras utilizadas para se referir às convulsões os participantes associaram um ou mais sintomas ao principal sintoma presente no imaginário e/ou observado pelo entrevistado, as palavras elencadas apresentaram maior grau de confiabilidade para referir-se às convulsões em crianças, conforme demonstrado por escala colorimétrica.

## 4. Discussões

### 4.1. A comunidade quilombola Sítio Arruda

Em 2017, na comunidade quilombola Sítio Arruda – CE, havia aproximadamente 35 famílias, a média de filhos dos participantes da pesquisa foi de aproximadamente 4 filhos por família, segundo o levantamento realizado com os moradores da comunidade entrevistados para o estudo. Dos 19 participantes, duas informantes do sexo feminino referiram não ter filhos.

Outro fator relevante diz respeito ao acesso aos serviços de saúde. Dentro da comunidade, não há unidades básicas de saúde, ou pontos de apoio apropriados para ações extensas de atenção à saúde dos moradores locais, configurando o acesso como limitado. Poucos moradores relataram buscar serviços da atenção básica ou hospitalares, inclusive para manejo de situações crônicas de saúde ou até mesmo para episódios esporádicos ou recorrentes de convulsão, conforme mencionado nas entrevistas.

Nesse sentido, o estudo de San-Juan et al. [12], conduzido em uma comunidade rural, em Hidalgo, México, também relatou acesso escasso aos serviços médicos de saúde, onde somente 39% dos moradores receberam atenção médica local gratuita após episódios convulsivos. Os autores ainda ressaltaram a importância de ações conjuntas a nível de cuidados primários de saúde e de neurologia, bem como a necessidade de integrar aspectos culturais na assistência às áreas rurais e rever protocolos obsoletos e ineficazes no manejo das crises.

Acerca dos casos de epilepsia na comunidade Sítio Arruda, pelo menos três crianças realizam tratamento medicamentoso contínuo, conforme relatado pelos familiares e confirmado a partir de prescrições médicas apresentadas pelos responsáveis aos pesquisadores, para, pelo menos, uma criança, com suspeita de comorbidade psiquiátrica. Não foram apresentados exames de imagem, laboratoriais ou parecer médico que atestasse o diagnóstico [12]. Acredita-se que esse fato corrobora para a dificuldade em estabelecer diagnósticos precisos e confiáveis dos casos de epilepsia em comunidade rurais, que podem destoar quando comparados à realidade das áreas urbanas ou semi-urbanas [13].

Destaca-se também que casos não-recorrentes de convulsão em crianças da comunidade foram relatados com mais frequência. Algumas crises convulsivas acometeram mais de uma criança em uma mesma família, inclusive, com histórico de convulsão nos pais e/ou demais familiares das crianças. Esses achados são condizentes com pesquisas atuais, que apontam genes específicos no desencadeamento das convulsões recorrentes ou doenças epiléticas na infância. No estudo de Gonsales et al. [14] foram listadas mais de oitenta encefalopatias epiléticas comuns na infância e os genes associados a cada uma delas.

No que tange aos dados relativos ao perfil socioeconômico apresentado, caracterizou-se pela predominância do sexo feminino e do estado civil “casado (a)”, com concentração das faixas etárias de idosos e de adultos maduros. Além disso, a profissão prevalente foi de agricultor e a população da amostra se caracterizou por baixa escolaridade e por tempo de residência na área superior a 30 anos. Na amostra foram incluídas 1 benzedeira, 2 rezadeiras e 2 parteiras, identificadas pelos moradores e conforme autodeclaração. Esses dados socioeconômicos aproximam-se dos achados de estudos recentes desenvolvidos na referida comunidade [8,15].

#### *4.2. Conceitos e definições acerca da palavra convulsão*

Quando questionados acerca do significado da palavra *convulsão*, 50% dos participantes que expressaram opinião, associaram convulsão à infância, alguns relataram presenciar episódios convulsivos dos filhos, dos sobrinhos e/ou dos netos. Os sintomas mais presentes no

imaginário dos participantes foram: movimentos clônicos; movimento orbital incomum; perda do controle postural; salivação; movimento incomum da cabeça; desorientação e confusão mental; perda da consciência; incontinência vesical; perda do tônus muscular; amnesia e automatismo (Ver Figura 2).

De fato, as convulsões são comuns em crianças, e segundo Lefèvre [16] foram reportadas há muito tempo na literatura médica algumas razões que justificam esse fato, tais como: proteção deficiente das células nervosas infantis; privação de cálcio para a célula nervosa em detrimento do tecido ósseo em desenvolvimento e falta de sincronismo entre o funcionamento do sistema nervoso e o funcionamento das glândulas endócrinas.

No que concerne aos sintomas mais mencionados nos discursos, no estudo de Deresse e Shaweno [17], as pessoas identificaram a manifestação do episódio epiléptico como atrelado aos seguintes sintomas: convulsão (provavelmente movimentos clônicos); perda da consciência; espumar pela boca; girar os olhos para cima; mudanças transitórias no comportamento e períodos de amnesia.

Resultado similar foi encontrado na pesquisa de Kabir et al. [18], com a inclusão do sintoma: “morder a língua”. Para os achados de Ezeala-Adikaibe et al. [19], foi especificado o termo “Jerking of the body”, referido por mais de 77% da amostra. Esse termo também apareceu no estudo de Baskind e Birbeck [20] como sintoma clássico da convulsão referido por curandeiros africanos.

Além disso, na comunidade Sítio Arruda, 27,8% dos entrevistados referiram que a convulsão é uma condição neurológica, todavia, essa referência foi pouco precisa, pois esses participantes relacionaram às convulsões a um “problema da cabeça”, “doença na cabeça” ou que “afeta a cabeça”, alguns sintomas foram associados a essa percepção, tais como perda da consciência e amnesia. Em estudo realizado na Jamaica, 16% dos pais e dos cuidadores entrevistados também relacionaram às convulsões a um dano cerebral na criança [21].

Salienta-se ainda que dois participantes associaram convulsão à epilepsia (11,1%), entretanto, nos seus discursos ficou evidente a incompreensão relativa aos termos acima descritos. Nesse sentido, frisa-se que as convulsões são episódios neurológicos de atividade motora, sensorial, autonômica ou psíquica, decorrente da emissão de descargas elétricas atípicas e não-controladas, que podem ser restritas a uma região cerebral ou difusas [22]. Por sua vez, a epilepsia é uma predisposição relacionada à incidência de uma atividade neuronal anormal excessiva ou sincrônica no cérebro, sendo caracterizada por convulsões recorrentes, é consideravelmente mais comum na infância, em comparação às demais faixas etárias [23].

Essa confusão terminológica foi reportada em outros estudos, tal como na pesquisa de Nagan et al. [24], na qual foi detectado entre pais e cuidadores que apenas 58% da amostra do

estudo conseguiu definir se o filho ou a criança apresentava epilepsia, transtorno convulsivo ou ambos. Além disso, somente 11% dos participantes definiram apropriadamente o termo “epilepsia” para a questão aberta.

No estudo de Kroner et al. [25], também foi observada essa incoerência terminológica, não obstante, os autores relacionaram os achados às questões de conhecimento e de crenças, e destacaram a relevância da compreensão dos termos epilepsia e transtorno convulsivo para que esse fator não impacte negativamente no tratamento, resultando em abandono ou negligência. A palavra epilepsia, no mencionado estudo, foi menos autorreferida em comparação a transtorno convulsivo, possivelmente pelo estigma envolto no termo epilepsia.

#### *4.3. Causas da convulsão em crianças*

Acerca das causas da convulsão, a ideia mais recorrente no imaginário dos entrevistados é a febre, pois 42% da amostra referiu que as convulsões ocorrem em decorrência de episódios febris. Essa associação não surpreende, considerando que a crise febril é classificada como o tipo de convulsão mais prevalente na população pediátrica, podendo atingir até 5% das crianças com menos de 5 anos de idade, entretanto, essas convulsões geralmente não representam complicações neurológicas a longo prazo, tais como associadas às doenças epiléticas [26].

Ainda sobre febre, convulsões e crenças das comunidades tradicionais, segundo a pesquisa de Kpobi, Swartz e Keikelame [27], realizada com curandeiros em Gana, a pessoa desenvolvia a epilepsia ainda na infância, até os cinco ou seis anos de idade, em decorrência de episódios subsequentes de hipertermia, sendo necessário controlar a febre para que a criança não tenha convulsões e conseqüentemente apresente epilepsia.

Pelo menos 21,1% da amostra do Sítio Arruda não soube explicar as causas da convulsão, enquanto o mesmo percentual relatou inúmeros fatores relacionados às convulsões, tais como: ensolação, efeitos adversos de medicações, infecção intestinal, complicações no parto e transtornos mentais. No estudo de Rwiza et al. [28], que focou nas crenças, nas atitudes e nas práticas direcionadas à epilepsia em comunidades rurais da Tanzânia, 67,7% dos participantes referiram não saber a causa da epilepsia.

Não obstante, no estudo de Winkler et al. [29], os participantes da pesquisa associaram a epilepsia às emoções fortes, comidas e bebidas, dentre outros fatores e no estudo de Njamnshi et al. [30] foram citadas dentre as causas para a convulsão “defeitos no nascimento”, que não figurou de forma representativa, e “transtornos mentais e emocionais”.

Sobre as causas direcionadas à espiritualidade e à religiosidade, 15,8% dos entrevistados identificou como causa da convulsão a “falta de fé” e o “quebranto”, uma espécie de feitiço. Na

pesquisa de Keikelame e Swartz [31], foram entrevistados curandeiros de Cape Town, África do Sul, com foco para a epilepsia, também denominada por alguns de “illness of fitting”, caracterizada por crises convulsivas, conforme relatos. No referido estudo, os curandeiros expressaram que a epilepsia também era causada por feitiçaria, por espíritos malignos, por desobedecer antepassados e como forma de castigo por transgressão moral. Alguns acreditavam que era possível alguém colocar a “doença” dentro de você e que médicos não poderiam curá-la.

Nesse sentido, “o quebranto”, conforme mencionado pelos moradores do Sítio Arruda, estaria mais relacionado ao que Alqahtani, Wahassb e Mahmoudc [32] cita como “evil eye” (olho do mal), a causa culturalmente mais aceita para o início da epilepsia em regiões da Arábia Saudita, e comumente referida na região da Ásia, oriente médio e parte da Europa como associada à convulsão. O “evil eye”, conforme descrito pelos autores, emanaria dos humanos, podendo ser intencional ou não-intencional.

Na pesquisa de Kiwanuka & Olyet [33], realizada no distrito de Lira, Uganda, foi aplicado um questionário validado (Attitudes towards persons with Epilepsy/ ATPE), que abordava, dentre outros aspectos, a causa da epilepsia na concepção dos participantes, sendo identificada como causa mais referida da epilepsia (40.2%) a influência de espíritos malignos. O mencionado estudo ainda investigou a disposição dos participantes em ajudar pessoas com epilepsia durante episódio convulsivo, sendo a disposição reportada por 10,13% da amostra, reiterando que os estigmas associados à epilepsia, podem estar relacionados ao desconhecimento total ou parcial de suas causas.

Para o presente estudo, 10,5% da amostra da comunidade Sítio Arruda ainda referiu que a convulsão ocorria por razões genéticas. Alguns estudos em comunidades rurais corroboram com essa associação, todavia, ressalta-se que nos estudos considerados, o foco era para a epilepsia, não direcionando a investigação para os episódios convulsivos isolados ou não-recorrentes [17,27,30].

Ainda nesse sentido, para Alqahtani, Wahassb e Mahmoudc [32], o fator genético foi pouco referido em algumas regiões como causas da convulsão e/ou epilepsia, por conta do estigma sofrido por pessoas portadoras de doenças epiléticas, o que poderia “culpabilizar” a má herança genética dos pais, sendo, portanto, mais aceito culturalmente fatores religiosos e/ou espirituais como causas possíveis de justificar as crises convulsivas.

#### *4.4. Tratamentos para a convulsão em crianças: episódios isolados e recorrentes*

Sobre os tratamentos empregados na comunidade Sítio Arruda para os casos de convulsão, quer para episódios isolados e/ou recorrentes, para prevenir ou tratar a criança após a crise, foram listados pelos participantes tratamentos associados à religião, à espiritualidade e ao uso de plantas. Nas 3 primeiras ideias centrais que emergiram dos discursos, foi possível pontuar que o tratamento envolvia: reza e benzeção (15,8%); promessas (10,5%) e simpatias (21,1%). Sobre as rezas e benzeção, é importante salientar que na comunidade não há uma distinção clara entre benzedeadas e rezadeiras, isso fica claro no discurso: “tem as benzedeadas (*sic*) daqui. Uma tia minha mesmo reza, tem uma menina ali que só tornava quando ela rezava” (Ver tabela 4).

Essa distinção é considerada relevante para alguns estudos voltados para a medicina rústica ou tradicional. Nesse sentido, para Araújo [34], toda benzedeadas é capaz de proferir rezas, mas nem toda pessoa que reza, simplesmente, tem o dom da benzeção, conforme percebido em algumas comunidades. No Sítio Arruda, como exemplificado, reconhece-se, apenas, por parte dos entrevistados, que alguns membros da comunidade apresentam dons relacionados à cura através da reza, referindo-se a esses membros, todos do sexo feminino, como benzedeadas e/ou rezadeiras, sendo mais comum a terminologia “rezadeiras”. Algumas rezadeiras entrevistadas autodenominaram-se parteiras também. Não foram apontados curandeiros na comunidade. Um ponto interessante é que, seguindo a tradição de seus antepassados, as rezadeiras não proferem em voz alta algumas rezas, consideradas secretas.

Outro aspecto relevante diz respeito às simpatias ou rituais, seguidos por alguns membros para evitar que a criança apresente episódio convulsivo, foram mencionadas duas simpatias específicas, ambas relacionadas ao fogo: “Você pega a roupinha do batismo, branca, tira uma tirinha [...] e queima, é pra (*sic*) [...] criança não ter essa doença [...]. [Mas] se a criança tem o ataque, toda a doença [...] fica na roupa, você tira a roupa antes da criança tornar e queima toda a roupa” (Ver tabela 4).

Sabe-se que as formas de tratamento estão relacionadas diretamente ao modo como a comunidade percebe o transtorno convulsivo ou os episódios isolados de convulsão. Em uma pesquisa conduzida na Nigéria, os autores destacam que há um decréscimo voltado para a crença da cura espiritual da epilepsia/convulsão, embora a prevalência ainda tenha se mostrado alta entre a população do estudo (27,9%), no qual a pontuação média nos escores referentes ao conhecimento sobre epilepsia/convulsão foi baixa [19].

No estudo de Winkler et al. [35], realizado em uma zona rural, no distrito de Mbulu, Tanzania, onde a epilepsia figurou associada aos episódios convulsivos, os tratamentos que permearam o imaginário dos participantes envolviam aspectos religiosos/ritualísticos, com destaque para: cicatrização, escarificações e cuspir. Além disso, uma parcela significativa da

amostra (34,1%) acreditava que as orações cristãs podiam curar a causa e/ou tratar os sintomas da epilepsia.

Nesse âmbito, segundo a pesquisa de Gzirishvili et al. [36], em Tbilisi, Georgia, onde foram incluídos na amostra diferentes grupos sociais, foi apontada pelos entrevistados como forma possível de tratamento para a epilepsia – além do tratamento convencional, que figurou como mais prevalente – “Pedir ajuda para Deus”, por uma parcela significativa da amostra, associando ou não às outras práticas descritas.

Na investigação de Mohammed e Babikir [37], em Al Gezira, foram descritos alguns rituais para o tratamento de crises convulsivas em crianças que sofrem com epilepsia, tais como: escrever fórmulas astrológicas ou versos do Alcorão em um papel, queimá-lo e dar para a pessoa com epilepsia inalar a fumaça e o *hijab*, quando versos corânicos selecionados são escritos, dobrados e embrulhados em volta do pescoço, tronco, braço ou cintura da pessoa com epilepsia. Além desses, outros métodos mencionados foram: encantamentos (al-rugia); cura através de salivação/ “cuspe” (al-azima); ritual de incensos; amuletos; sentar junto à sepultura (al-barakah); morar em Al Khalwa; usar mel, azeite e/ou óleo de gergelim e restrição dietética específica para proteínas.

Na interessante pesquisa de Tuft, Nakkenb e Kverndokkc [38], acerca das crenças associadas às epilepsias/convulsões entre povos nórdicos, foram listados alguns tratamentos não-convencionais, tais como: orações que destacavam o poder dos clérigos para proteger as pessoas de seres sobrenaturais; arrastar ou puxar uma pessoa doente através de uma abertura formada por um buraco no chão, uma abertura embaixo de uma pedra ou um buraco natural no tronco de uma árvore (extremamente raro, e transformado em objeto mágico entre os povos nórdicos, o ritual poderia ter valor simbólico, tal como a purificação da criança; fluidos corporais, tais como urina e sangue, além de restos do corpo humano).

Todavia, vale ressaltar a prática de enviar a doença para longe, na qual poderia cortar e queimar partes das unhas e dos cabelos de uma criança para evitar que a criança tenha epilepsia. Além disso, um tratamento amplamente conhecido na Europa e países vizinhos era rasgar ou cortar as roupas de uma pessoa que teve convulsão e queimá-los, os doentes então deveriam comer um pouco das cinzas e, em alguns casos, esfregar as cinzas na pele [38]. Essas práticas de “enviar a doença para longe” são similares às mencionadas no Sítio Arruda.

Para a pesquisa de Mugumbate e Mushonga (39), desenvolvida no Zimbábue com residentes de um distrito rural, alguns participantes esboçaram as seguintes crenças relacionadas aos tratamentos para a convulsão/epilepsia: se uma pessoa com epilepsia foi queimada em um incêndio, ela não responderá ao tratamento (80%); se uma pessoa com epilepsia urinar/defecar em si mesma, ela não responderá ao tratamento (92%); se mover/tocar

em uma pessoa com epilepsia durante a crise convulsiva, mesmo quando a pessoa está em perigo, ela vai morrer (78%). Nessa pesquisa, 96% da amostra acreditava que a epilepsia não é tratável, além disso, 90% referia que não se pode associar tratamentos convencionais e alternativos para a epilepsia.

Entretanto, acerca da outra forma de tratamento tradicional referida, figurou o uso de plantas entre os membros da comunidade, mencionado no discurso de 63,2% da amostra. De fato, o uso de plantas foi o tipo de tratamento mais recorrente no imaginário da população de estudo para o tratamento das convulsões. Isso pode ser observado no seguinte discurso: “O povo dão mais aqui as planta (sic). Todo os tipo de planta a gente possui, pra utilizar quando precisa (sic) [...] nós também compra na feira aqui perto (sic), tem muita criança que fica curada com planta no sítio. Aqui, o povo usa mais remédio natural mesmo. Tem planta que cura de um tudo [...] e tem planta pra isso aí também [convulsão].” (Ver tabela 4). Foram listadas, nos discursos, algumas espécies vegetais por nome popular, totalizando vinte espécies.

Nesse aspecto, reitera-se que o uso de plantas para o tratamento de convulsões é uma prática recorrente na medicina tradicional e reportada em diversos países. Na revisão de Quintans Jr et al. [40], por exemplo, foram elencadas espécies utilizadas para o manejo de quadro convulsivo em inúmeras localidades, sendo descritas mais de 350 espécies para o tratamento de convulsões e todas com propriedades anticonvulsivantes relatadas na literatura científica.

No relevante estudo de Carod-Artal e Vazquez-Cabrera [41], no qual se investigou entre tribos indígenas os tratamentos naturais para epilepsia/convulsão, foram citadas diversas espécies de plantas utilizadas em rituais para evitar ou tratar episódios convulsivos, algumas espécies citadas pelas tribos indígenas não foram identificadas taxonomicamente. Não obstante, entre o povo Tzeltal Maya foi reportado que o uso regular de duas ervas, dentre elas uma planta semelhante ao algodão selvagem, maceradas e misturadas em água fria, são utilizadas para o manejo de episódios epiléticos.

Além disso, até mesmo no estudo de Ezeala-Adikaibe et al. [19], as plantas foram mencionadas por 12,5% da população de estudo, em uma amostra que creditou mais confiabilidade ao tratamento convencional. Por sua vez, em levantamento realizado em Uttarakhand, região do Himalaia, Índia, por Sharma et al. [42], foram mencionadas apenas para o tratamento de epilepsia/convulsão mais de vinte espécies vegetais.

Portanto, segundo Kakooza-Mwesige [43], as razões atreladas à prática de uso de plantas incluem a presença de epilepsia resistente à medicação convencional, os efeitos colaterais associados aos anticonvulsivantes e a crença na segurança e na eficácia dos recursos naturais. A autora ainda reitera a necessidade de considerar a discussão acerca do uso desse

tratamento culturalmente aceito, fenômeno observado massivamente, em especial na realidade dos países em desenvolvimento.

Dessa forma, apesar de ser um distúrbio comum, as convulsões caracterizam-se como uma condição neurológica pouco compreendida pela população em geral. De fato, diversos equívocos e estigmas, ainda permeiam o imaginário de comunidades ao redor do mundo, principalmente nos países em desenvolvimento, que expressam taxas elevadas de baixa escolaridade e acesso limitado aos serviços de saúde, impactando significativamente na eficácia do manejo e/ou do tratamento e na qualidade de vida das pessoas que apresentaram convulsões ou com diagnóstico de doença epiléptica.

Os resultados do presente estudo, conduzido na comunidade quilombola Sítio Arruda, possibilitaram delinear os conceitos, as crenças e os tipos de tratamentos tradicionais empregados para o manejo de convulsões na infância, lançando luz para questões relevantes que englobam a valorização e a compreensão do saber tradicional da comunidade, o acesso aos serviços de saúde – eficazes e resolutivos – e a necessidade de ações de esclarecimento acerca das crises convulsivas.

Em parte, esses objetivos podem ser alcançados através do diálogo e da colaboração das pessoas com saber tradicional diferenciado na comunidade, da melhoria das instalações e dos insumos de saúde, de ações com foco na clínica comunitária e das práticas de educação em saúde com potencial para elucidar dúvidas e dissipar estigmas.

### **Limitações do Estudo**

Como limitações relativas ao presente estudo, podem-se citar: a amostra relativamente pouco numerosa, em virtude do tempo dispensado para as entrevistas (que envolvia contato inicial, preenchimento do formulário e, quando possível, acesso às plantas utilizadas para registro fotográfico ou no diário de campo) e da falta de conhecimento de alguns membros contatados referentes à condição neurológica investigada e tratamentos possíveis. Além disso, devido à busca escassa por serviços de saúde e dificuldades no acesso, não foi possível estabelecer diagnósticos precisos de doenças epiléticas através de laudos ou parecer médico, valendo-se exclusivamente dos relatos dos moradores, com base nos sintomas clássicos referidos para as convulsões.

### **Conflito de Interesses**

Os autores declaram que a pesquisa foi realizada na ausência de quaisquer relações comerciais ou financeiras que possam ser interpretadas como um potencial conflito de interesses.

### **Agradecimentos**

À comunidade quilombola Sítio Arruda, à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) e ao Laboratório de Farmacologia dos Produtos Naturais (LFPN-URCA).

### **Referências**

- [1] Lampert TL, Migott AMB, Giacomini FL, Grandó AN, Jeremias VW, Nunes ML, Nunes ML, et al. Comparação da acurácia diagnóstica do questionário de rastreamento neurológico para epilepsia aplicado na população geral e num coorte de crianças. *AMRIGS* 2010;54:32–7.
- [2] Costa CRCMD, Oliveira GDM, Gomes MDM, Maia Filho HDS. Clinical and neuropsychological assessment of attention and ADHD comorbidity in a sample of children and adolescents with idiopathic epilepsy. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2015;73:96–103.
- [3] Costa AR, Corrêa PC, Partata AK. Epilepsia e os fármacos mais utilizados no seu tratamento. *Revista Científica do ITPAC* 2012;5:1–6.
- [4] Araujo JL, Lemos JR. Estudo etnobotânico sobre plantas medicinais na comunidade de Curral Velho, Luís Correia, Piauí, Brasil. *Revista Biotemas* 2015;28:125–36.
- [5] Rodrigues AP, Andrade LHC. Levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas pela comunidade de Inhamã, Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Rev bras plantas med* 2014;16:721–730.
- [6] Bain LE, Awah PK, Takougang I, Sigal Y, Ajime TT. Public Awareness, Knowledge and Practice Relating to Epilepsy amongst Adult Residents in Rural Cameroon - Case Study of the Fundong Health District. *PAMJ* 2013;14:4p.
- [7] Fundação Cultural Palmares/ Ministério da Cultura do Brasil. Certidões expedidas às Comunidades Remanescentes De Quilombos (CRQS) atualizada até a Portaria nº- 84, de 8 de junho de 2015, <http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2015/09/Cópia-de-Lista-das-CRQs-Certificadas-Portaria-nº-84-08-06-2015.pdf> 2015 [Acesso 20 maio 2015].
- [8] Brasil AX, Barbosa MO, Lemos ICS, Lima CINF, Delmondes GA, Lacerda GM. Preference analysis between the use of drugs and plants in pain management in a quilombola community of the state of Cear, Brazil. *J Med Plants Res* 2017;11:770–77.
- [9] Albuquerque UP, Lucena RFP, Cunha LVFC [org.]. Métodos e Técnicas na pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. 1 ed. Recife: NUPEEA; 2010.

- [10] Lefevre F, Lefevre AMC. O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos). 1 ed. Caxias do Sul: EDUSC; 2005.
- [11] Lefevre F, Lefevre AMC. Saúde, empoderamento e Triangulação. *Saúde Soc* 2004;13:32–38.
- [12] San-Juan D, Alvarado-León S, Barraza-Díaz J, Davila-Avila NM, Ruíz AH, Ansel DJ. Prevalence of epilepsy, beliefs and attitudes in a rural community in Mexico: A door-to-door survey. *Epilepsy Behav* 2015;46:140–3.
- [13] Osakwe C, Otte WM, Alo C. Epilepsy prevalence, potential causes and social beliefs in Ebonyi State and Benue State, Nigeria. *Epilepsy Behav* 2014;108:316–26.
- [14] Gonsales MC, Montenegro MA, Soler CV, Coan AC, Guerreiro MM, Lopes-Cendes I. Recent developments in the genetics of childhood epileptic encephalopathies: impact in clinical practice. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2015;73:946–58.
- [15] Sousa GM, Fernandes GP, Kerntopf MR, Barbosa R, Lemos ICS, Alves DA, et al. Ethnobotanical study of Arruda quilombo community in the State of Ceará, Brazil. *J Med Plants Res* 2017;11:232–38.
- [16] Lefevre AB. Convulsões infantis: sua gravidade. *Arq Neuro-Psiquiatr* 1943;1:53–61.
- [17] Deresse B, Shaweno D. General public knowledge, attitudes, and practices towards persons with epilepsy in South Ethiopia: a comparative community-based cross-sectional study. *Epilepsy Behav* 2014;58:106–10.
- [18] Kabir M, Iliyasu Z, Abubakar IS, Kabir ZS, Farinyaro AU. Knowledge, attitude and beliefs about epilepsy among adults in a northern Nigerian urban community. *Ann afr med* 2005;4:107–12.
- [19] Ezeala-Adikaibe BA, Achor JU, Nwabueze AC, Agomoh, AO, Chikani M, Ekenze, OS. Knowledge, attitude and practice of epilepsy among community residents in Enugu, South East Nigeria. *Seizure* 2014;23:882–88.
- [20] Baskind R, Birbeck G. Epilepsy care in Zambia: a study of traditional healers. *Epilepsia* 2005;46:1121–6.
- [21] Hall-Parkinson D, Tapper J, Melbourne-Chambers R. Parent and caregiver knowledge, beliefs, and responses to convulsive seizures in children in Kingston, Jamaica—a hospital-based survey. *Epilepsy Behav* 2015;51:306–11.
- [22] Bower MR, Stead M, Meyer FB, Marsh WR, Worrell GA. Spatiotemporal Neuronal Correlates of Seizure Generation in Focal Epilepsy. *Epilepsia* 2012;53:807-16.
- [23] Zuberi SM, Symonds JD. Atualização sobre o diagnóstico e tratamento de epilepsias da infância. *J Pediatr (Rio J.)* 2015;91:S67-S77.
- [24] Nagan M, Caffarelli M, Donatelli S, Rosman NP. Epilepsy or a seizure disorder? Parental knowledge and misconceptions about terminology. *J Pediatr* 2017;191:197–203.

- [25] Kroner BL, Fahimi M, Gaillard WD, Kenyon A, Thurman DJ. Epilepsy or seizure disorder? The effect of cultural and socioeconomic factors on self-reported prevalence. *Epilepsy Behav* 2016;62:214–17.
- [26] Dalbem JS, Siqueira HH, Espinosa MM, Alvarenga RP. Convulsão febril: estudo de base populacional. *J Pediatr* 2015;91:529–34.
- [27] Kpobi L, Swartz L, Keikelame MJ. Ghanaian traditional and faith healers' explanatory models for epilepsy. *Epilepsy Behav* 2018;84:88–92.
- [28] Rwiza HT, Matuja WBP, Kilonzo GP, Haule J, Mbena P, Mwang'Ombola R, et al. Knowledge, attitude, and practice toward epilepsy among rural Tanzanian residents. *Epilepsia* 1993;34:1017–23.
- [29] Winkler AS, Mayer M, Schnaitmann S, Ombay M, Mathias B, Schmutzhard E. Belief systems of epilepsy and attitudes toward people living with epilepsy in a rural community of northern Tanzania. *Epilepsy Behav* 2010;19:596–601.
- [30] Njamnshi AK, Bissek ACZK, Yepnjio FN, Tabah EN, Angwafor SA, Kuate CT. A community survey of knowledge, perceptions, and practice with respect to epilepsy among traditional healers in the Batibo Health District, Cameroon. *Epilepsy Behav* 2010;17:95–102.
- [31] Keikelame MJ, Swartz L. 'A thing full of stories': Traditional healers' explanations of epilepsy and perspectives on collaboration with biomedical health care in Cape Town. *Transcult psychiatry* 2015;52:659–80.
- [32] Alqahtani MM, Wahass SH, Mahmoud AA. Spirituality and Coping Mechanisms in Caring for Epilepsy: A Qualitative Analysis of the Cultural and Environmental Context of Epilepsy in Saudi Arabia. *J Spiritual Ment Health* 2017;19:227–39.
- [33] Kiwanuka F, Anyango Olyet C. Knowledge, attitude, and beliefs on epilepsy among adults in Erute South, Lira District, Uganda. *Epilepsia open* 2018;3:264–69.
- [34] Araújo AM. *Medicina Rústica*. 1 ed. São Paulo: Martins Fontes; 2004.
- [35] Winkler A, Mayer M, Ombay M, Mathias B, Schmutzhard E, Jilek-Aall L. Attitudes towards African traditional medicine and Christian spiritual healing regarding treatment of epilepsy in a rural community of northern Tanzania. *Afr J Tradit Complement Altern Med* 2010;7:162–70.
- [36] Gzirishvili N, Kasradze S, Lomidze G, Okujava N, Toidze O, Boer HM, et al. Knowledge, attitudes, and stigma towards epilepsy in different walks of life: a study in Georgia. *Epilepsy Behav* 2013;27:315–18.
- [37] Mohammed IN, Babikir HE. Traditional and spiritual medicine among Sudanese children with epilepsy. *2013 Sudan J Paediatr* 2013;13:31–7.
- [38] Tuft M, Nakken KO, Kverndokk K. Traditional folk beliefs on epilepsy in Norway and Sweden. *Epilepsy Behav* 2017;71:104–107.

- [39] Mugumbate J, Mushonga J. Myths, perceptions, and incorrect knowledge surrounding epilepsy in rural Zimbabwe: A study of the villagers in Buhera District. *Epilepsy Behav* 2013;27:144–47.
- [40] Quintans Jr LJ, Almeida JRGS, Lima JT, Nunes XP, Siqueira JS, Oliveira LEG, et al. Plants with anticonvulsant properties: a review. *Rev bras farmacogn* 2008;18(Suppl):798–819.
- [41] Carod-Artal FJ, Vázquez-Cabrera CB. An anthropological study about epilepsy in native tribes from Central and South America. *Epilepsia* 2007;48:886–93.
- [42] Sharma J, Gairola S, Gaur RD, Painuli RM, Siddiqi TO. Ethnomedicinal plants used for treating epilepsy by indigenous communities of sub-Himalayan region of Uttarakhand, India. *J Ethnopharmacol* 2013;150:353–70.
- [43] Kakooza-Mwesige A. The importance of botanical treatments in traditional societies and challenges in developing countries. *Epilepsy & Behavior*, 2015;52:297–307.

# CAPÍTULO 3

---

## USO DE PLANTAS PARA O TRATAMENTO DE CONVULSÕES NA INFÂNCIA E PERCEPÇÕES DE EFICÁCIA EM UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA NO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL

- **Artigo 2:** Submetido à revista Journal of Medicinal Plants Research [versão estendida em português/ a versão final submetida – em anexo – contempla as modificações sugeridas pelos revisores].
- **Periódico:** Journal of Medicinal Plants Research (ISSN: 1996-0875).
- **Qualis (2013-2016):** Biodiversidade – B2.
- **Qualis Referência (Não definitivo):** A4.



## Uso de plantas para o tratamento de convulsões na infância e percepção de eficácia em uma comunidade quilombola no estado do Ceará, Brasil

Izabel Cristina Santiago Lemos de Beltrão; Isaac Moura Araújo; Gyllyandeson de Araújo Delmondes; Irwin Rose Alencar de Menezes, Henrique Douglas Melo Coutinho; Diógenes de Queiroz Dias; Cícero Francisco Bezerra Felipe; Marta Regina Kerntopf

**Introdução:** Aproximadamente 4% das crianças vão apresentar pelo menos 1 episódio convulsivo até os 15 anos de idade. Além do tratamento farmacológico convencional, o uso de plantas com possíveis propriedades anticonvulsivantes persiste em diversas comunidades tradicionais. **Objetivo:** Investigar quais as plantas empregadas para os casos de convulsões – isolados e/ou recorrentes (epilepsia) –, em crianças e as percepções acerca da eficácia das plantas reportadas por moradores de uma comunidade quilombola. **Método:** A pesquisa ocorreu na comunidade quilombola Sítio Arruda, estado do Ceará, nordeste do Brasil, entre janeiro de 2017 e fevereiro de 2018. A população do estudo foi composta por 19 participantes, dentre eles benzedeiras, rezadeiras e parteiras. Foi aplicado um formulário socioeconômico e um roteiro de entrevista semiestruturada. Para análise dos dados foi empregada a estatística descritiva (frequência simples e percentual), a Relative Frequency of Citation (RFC), a Técnica de Listagem Livre e o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). **Resultados:** Foram identificadas mediante relatos 19 espécies, sendo as mais citadas, por ordem de RFC: *Gossypium herbaceum* (0,36), *Myristica fragrans* (0,31), *Amburana cearensis* e *Allium sativum* (0,15), e *Ruta graveolens* (0,10). Pela técnica de listagem livre a espécie mais presente no imaginário coletivo foi a *Myristica fragrans*. A parte mais utilizada foi a semente e os preparos tradicionais englobaram: chás, macerados para uso oral e banhos. Os preparos tradicionais foram percebidos como eficazes pelos participantes, com destaque para a ideia central: “os tratamentos da comunidade são efetivos porque observamos os resultados”, referida por 52,6% da amostra. **Conclusão:** Dentre as 19 espécies, 3 não apresentavam estudos acerca de possíveis propriedades anticonvulsivantes ou ações no SNC. Observou-se ainda que a percepção de membros da comunidade sobre o efeito anticonvulsivante para as espécies citadas foi potencializada por fatores culturais.

**Palavras-Chave:** Convulsões; Plantas Medicinais; Conhecimento Tradicional.

### Introdução

As convulsões são os distúrbios neurológicos mais comuns em crianças, sendo a epilepsia (episódios convulsivos recorrentes em escala temporal diversa) a doença neurológica crônica mais diagnosticada na infância, com profundas repercussões cognitivas, psicológicas e sociais (Tavares et al., 2014; Zanni et al., 2012).

Embora o tratamento farmacológico seja efetivo no controle das convulsões em 50-80% dos pacientes, a presença de episódios convulsivos resistentes ao tratamento farmacológico convencional, associada aos efeitos adversos da terapêutica na

infância, potencializou a utilização de plantas como terapia complementar ou substitutiva ao medicamento alopático. Além disso, as crianças acometidas por convulsões nos países em desenvolvimento estão mais propensas a não receber a terapia apropriada com drogas antiepilépticas, devido à falta de acesso aos serviços de saúde e ao estigma social (Kakooza-Mwesige, 2015).

Nesse sentido, alguns levantamentos etnobotânicos, em especial conduzidos em países africanos, evidenciaram o uso de espécies vegetais para o tratamento de convulsões e/ou epilepsias (Ahmed, 2016; Kabir et al., 2014; Khan et al., 2015). Alguns estudos, empregaram testes para validação do possível efeito terapêutico, evidenciando ação anticonvulsivante e/ou potencialização dos efeitos de fármacos padrão para o tratamento do transtorno neurológico. (Ngo Bum et al., 2012; Ngo Bum et al., 2009; Zhu et al., 2014).

Todavia, a preferência por determinado recurso terapêutico não está atrelada necessariamente à sua eficácia, mas envolve múltiplos fatores que devem ser considerados no contexto cultural das comunidades (Brasil et al., 2017). Assim, identificar como a comunidade percebe tais recursos e sua eficácia para o tratamento e/ou manejo de determinada condição patológica é relevante, uma vez que tal percepção pode condicionar sensivelmente o sucesso terapêutico e, no caso das crises convulsivas, prevenir danos neurológicos ainda na infância.

Portanto, considerando o panorama exposto, este estudo tem por objetivo investigar quais as plantas empregadas para os casos de convulsões – isolados e/ou recorrentes (epilepsia) –, em crianças e as percepções acerca da eficácia das plantas reportadas por moradores de uma comunidade tradicional.

## **Método**

### *Área do estudo*

O estudo foi conduzido na comunidade remanescente de quilombo (CRQ) do Sítio Arruda, do distrito de Salitre, município de Araripe (CE), localizada na região do Cariri Cearense. A comunidade do Sítio Arruda foi a primeira da região a receber a titulação do uso coletivo de terras, contando atualmente com cerca de dezenas de famílias, segundo informações coletadas junto à liderança da CRQ.

A CRQ está localizada em uma área rural do município de Araripe (7 ° 11 '44.37' S; 40 ° 15 '23.76' W) no estado do Ceará, há aproximadamente 17 km do centro de Araripe (Sousa et al., 2017).

Destaca-se que, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente, nas comunidades tradicionais, tais como as comunidades quilombolas, é possível encontrar uma gama de conhecimentos e de práticas relacionadas à tradição oral, além do uso sistemático de recursos naturais, para as mais diversas finalidades, inclusive para o tratamento de agravos em saúde, configurando-se em locais propícios para estudos relacionados ao etnoconhecimento, com os mais diversos enfoques (Brasil, 2015).

### *População e amostra*

A amostra foi não-probabilística, do tipo intencional, por julgamento. Assim, os sujeitos da pesquisa foram contatados diretamente na comunidade. Os critérios estabelecidos para inclusão foram: pessoas de ambos os sexos, residentes na comunidade quilombola de Sítio Arruda, faixa etária entre 18 e 85 anos, mães e outros familiares e/ou responsáveis de crianças que apresentaram crises convulsivas por, pelo menos, uma única vez e residentes da comunidade com saber tradicional diferenciado, tais como: benzedeiros, curandeiros, rezadeiras, ervanários e parteiras.

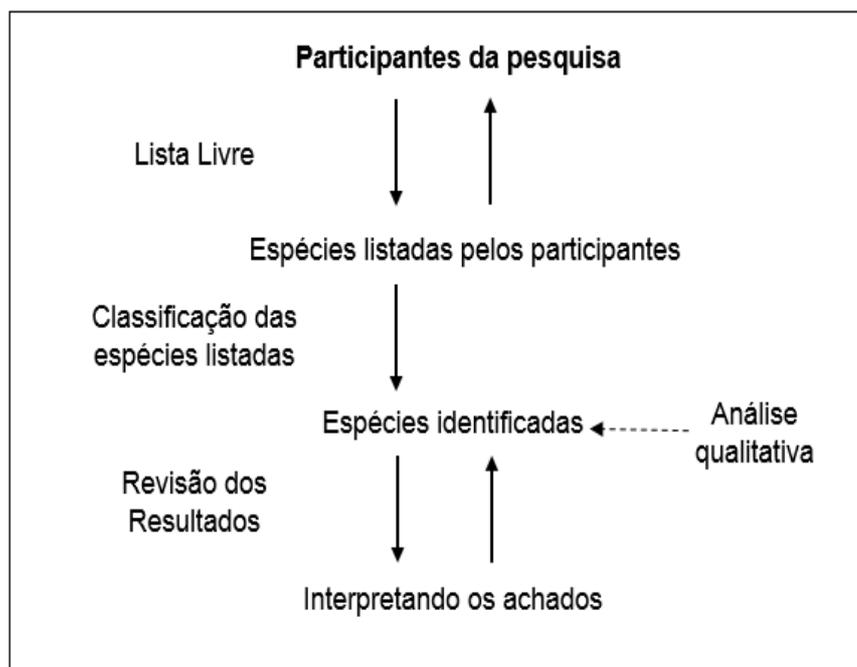
Em contrapartida, os critérios de exclusão da amostra foram: pessoas que sofrem de desorientação alopsíquica e autopsíquica; de transtornos psiquiátricos que inviabilizem sua compreensão da realidade (tais como: neuroses, esquizofrenia e distúrbios maníaco-depressivos) e usuários sob efeito de substâncias psicoativas que causem alterações em maior ou menor grau em funções motoras e/ou mentais, conforme relato da família e/ou demais membros da comunidade. A amostra final contou com 19 participantes.

### *Instrumentos e procedimentos para coleta de dados*

Foram utilizados um formulário socioeconômico e um roteiro de entrevista semiestruturada, com registros para quantificação de espécies. Os primeiros participantes do estudo foram contatados em suas residências, após indicação e aprovação do estudo pelas lideranças comunitárias, valendo-se da técnica de *snowball*.

Para usar essa técnica o pesquisador deve estar centrado em grupos específicos, possibilitando a formação de uma amostra intencional ou por julgamento, ou de seleção racional. Na técnica de Snowball um participante indica outro (s) que atenda (m) aos critérios estabelecidos pela pesquisa e assim sucessivamente (Biernarcki & Waldorf, 1981).

Foi empregada também a Técnica de Lista Livre, que permite ao participante listar termos por ordem de familiaridade, sendo efetiva na busca por informações acerca de um domínio cultural da comunidade, associado à indução não específica e nova leitura, com a finalidade de ampliar os dados coletados (Albuquerque et al., 2010). Seguiu-se o modelo de priorização por análise qualitativa, por associação dos termos: episódios de convulsão, ataque, tremedeira da criança, doença da cabeça, plantas, tratamento e criança. A condução e análise da listagem livre, procedeu, portanto, conforme fluxograma abaixo:



**Fonte:** Adaptado do modelo proposto por Bayliss et al. (2003)

A coleta foi realizada entre os meses de janeiro de 2017 a fevereiro de 2018.

#### *Análise dos dados*

Para análise dos dados, além da frequência simples e percentual (%), foi empregada a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), com o auxílio do *qualiquantisoft*. Nas pesquisas com o DSC o pensamento é coletado através de entrevistas individuais, a partir de questões abertas, com a finalidade de resgatar a essência de opiniões plurais, que resultam num conjunto de discursos coletivos, ou

DSC. Seguindo a proposta do DSC, os dados podem ser organizados a partir da fórmula esquemática exemplificada abaixo:

$$\text{Representação A: DSC 1} = [\text{EC}_{(n2)} + \text{EC}_{(n5)} + \text{EC}_{(n8)} + \text{EC}_{(nx)}]^{IC1}$$

$$\text{Representação B: DSC 2} = [\text{EC}_{(n3)} + \text{EC}_{(n7)} + \text{EC}_{(n9)} + \text{EC}_{(nx)}]^{AC1}$$

Fonte: Lemos et al., 2018

Onde: DSC = Discurso do Sujeito Coletivo; EC = Expressão-chave; IC = Ideia Central;  
AC = Ancoragem; n = participante do estudo.

Utilizou-se também, para fins de análise, a Frequência Relativa de Citação (RFC), obtida a partir da razão FC/N, onde FC representa o número de informantes que mencionaram o uso da espécie e N, o número total de informantes, a fim de confrontar com os dados qualitativos coletados, ampliando as discussões sobre representatividade das espécies no imaginário coletivo dos participantes (Tardio e Pardo-de-Santayana, 2008).

### *Aspectos éticos e legais*

Em consonância aos aspectos éticos, a pesquisa foi submetida à Plataforma Brasil, sendo encaminhada à Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), obtendo parecer favorável sob número: 1367311. Além disso, o estudo é cadastrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGen), com acesso nº: A52C550, em consonância à nova lei da biodiversidade brasileira (13.123/2015).

## **Resultados**

### *Caracterização da amostra*

A amostra total da pesquisa consistiu em 19 participantes, detalhes acerca do perfil socioeconômico da população do estudo foram elencados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição dos entrevistados de acordo com grupo etário e variáveis sócio-demográficas.

Variáveis	Age										Total	
	18 to 29		30 to 45		46 to 59		60 to 75		76 to 85			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Sexo</b>												
Feminino	3	15,8	2	10,5	7	36,8	1	5,3	4	21,1	17	89,5
Masculino	-	-	-	-	2	10,5	-	-	-	-	2	10,5
<b>Estado Civil</b>												
Casado (a)	2	10,5	1	5,3	7	36,8	-	-	-	-	10	52,6
União Estável	-	-	1	5,3	-	-	-	-	-	-	1	5,3
Solteiro (a)	1	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,3
Divorciado (a)	-	-	-	-	1	5,3	-	-	-	-	1	5,3
Viúvo (a)	-	-	-	-	1	5,3	1	5,3	4	21,1	6	31,5
<b>Grau de Escolaridade</b>												
Não Escolarizado (a)	-	-	-	-	4	21,1	1	5,3	3	15,8	8	42,0
Fundamental Incompleto	3	15,8	1	5,3	5	26,3	-	-	-	-	9	47,4
Fundamental Completo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,3	1	5,3
Ensino Superior Completo	-	-	1	5,3	-	-	-	-	-	-	1	5,3
<b>Profissão</b>												
Agricultor (a)	3	15,8	1	5,3	7	36,8	-	-	-	-	11	57,9
Aposentado (a)	-	-	-	-	1	-	1	5,3	4	21,1	6	31,5
Dona de casa	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	5,3
Professor (a)	-	-	1	5,3	-	-	-	-	-	-	1	5,3
<b>Tempo de Residência na Comunidade</b>												
≥ 1 < 20 anos	2	10,5	1	5,3	1	5,3	-	-	-	-	4	21,1
≥ 20 < 30 anos	1	5,3	-	-	1	5,3	-	-	-	-	2	10,5
≥ 30anos	-	-	1	5,3	7	36,8	1	5,3	4	21,1	13	68,4

Fonte: Pesquisa Direta, 2018.

### *Levantamento das espécies e Frequência Relativa de Citação (RFC)*

Os dados coletados identificaram 19 espécies vegetais utilizadas por moradores do Sítio Arruda para o tratamento e/ou prevenção de crises convulsivas, com destaque para o uso de sementes. Os preparos tradicionais englobaram: chás, macerados para uso oral e banhos. As espécies mais citadas, por ordem de Frequência Relativa de Citação (RFC) foram: *Gossypium herbaceum* (0,36), *Myristica fragrans* (0,31), *Amburana cearensis* e *Allium sativum* (0,15), e *Ruta graveolens* (0,10).

Durante as entrevistas, observou-se que os participantes diferenciavam as espécies em duas classes distintas, as de uso terapêutico recorrente (após o primeiro episódio convulsivo) e as de uso preventivo (após o primeiro episódio convulsivo). O quadro 1 reúne esses achados.

**Quadro 1.** Espécies utilizadas para tratamento/prevenção de convulsões pelos moradores do Sítio Arruda.

<b>Espécie</b>	<b>Nome Vernacular</b>	<b>Partes utilizadas</b>	<b>Formas de uso tradicional</b>	<b>Terapêutica (T)/ Prevenção (P)</b>	<b>RFC</b>
<i>Allium sativum</i> ▪	Alho	Fruto	Chá (infusão)/ Macerado	T	0,15
<i>Amburana cearensis</i> ▪	Umburana de cheiro	Cascas, semente	Chá (decoção)	T	0,15
<i>Angelica archangelica</i> ▲	Angélica	Raiz	Chá (decocto)	P	0,05
<i>Bauhinia cheilantha</i> □	Mororó/ Pata-de-vaca	Folhas	Chá (decocto)/ folhas secas maceradas	P	0,05
<i>Capparis flexuosa</i> □	Feijão-brabo	Caule (raspas)/ Flor	Chá (infusão/decocto)	P	0,05
<i>Matricaria recutita</i> ▲	Camomila	Flores	Chá (decocto)	P	0,05
<i>Citrullus lanatos</i> □	Melancia	Semente	Chá (infusão/decoção)/ Macerado	T	0,05
<i>Cocos nucifera</i> ▲	Coco	Fruto	Tópico (In natura/ ritualístico)	T	0,05
<i>Coriandrum sativum</i> ▲	Coentro	Semente	Chá (decoção)	P	0,05
<i>Cymbopogon citratus</i> ▲	Capim-santo	Folhas	Chá (infusão)	P	0,05
<i>Gossypium herbaceum</i> ▲	Algodão	Semente	Macerado para uso oral no leite materno ou água	T	0,36
<i>Helianthus annuus</i> ▪	Girassol	Semente	Chá (decoção)/ Macerado	T	0,05
<i>Lagenaria siceraria</i> ▲	Cabaça	Semente	Chá (decoção)/ Macerado	T	0,05
<i>Myristica fragrans</i> ▲	Nanuscada/ Pixuri	Semente	Lascas da semente (ralada)/ Macerado	T	0,31
<i>Nicotiana tabacum</i> ▲	Fumo	Semente	Macerado	T	0,05
<i>Pimpinella anisum</i> ▲	Erva-doce	Folhas	Chá (infusão)	P	0,05

<i>Ruta graveolens</i> ▲	Arruda	Folhas	Chá (infusão)	T	0,10
<i>Senna occidentalis</i> ▲	Sene	Folha	Chá (infusão)	T	0,05
<i>Syzygium aromaticum</i> ▲	Cravo do Reino	Flor (botão)/ seco	Chá (decoção)/ Macerado	T	0,05

Fonte: Pesquisa direta, 2018.

■ Espécies com ações no SNC, sem indicação de ação anticonvulsivante por protocolo específico.

▲ Espécies com ação anticonvulsivante por protocolo específico.

□ Espécies sem ação anticonvulsivante por protocolo específico.

Ressalta-se, a partir do desenho metodológico inicial, que a aplicação da técnica de lista livre revelou valores divergentes, quando em comparação ao RFC, apontando para a espécie *Myristica fragrans* (nanuscada), como a mais presente no imaginário da comunidade frente à menção dos termos selecionados (episódios convulsivos, ataque, tremedeira da criança, doença da cabeça, plantas, tratamento, crianças), embora tenha sido menos citada, em comparação à *Gossypium herbaceum* (algodão).

#### *Discurso do Sujeito Coletivo*

Na tabela abaixo, seguem-se os dados referentes aos Discursos do Sujeito Coletivo (DSC). Na tabela encontra-se a relação entre a Ideia Central (IC), a proporção das respostas segundo a opinião dos participantes e os DSC para cada IC identificada.

Ressalta-se, ainda que alguns ajustes ortográficos foram realizados para preservar o sentido das palavras referidas pelos participantes, contudo, não foram realizados ajustes de concordância nominal e/ou verbal, buscando conferir maior aproximação e fidedignidade com as falas dos entrevistados.

Com a análise pelo DSC foram encontradas 3 IC, não foram identificadas ancoragens (AC) e a IC mais constante nos discursos, expressa por 52,6% da amostra, foi “Sim, os tratamentos da comunidade são efetivos porque observamos os resultados”.

**Tabela 2:** Relação entre ideia central (IC), proporção das respostas de acordo com os participantes da pesquisa e DSC.

*Você acredita que os tratamentos realizados na comunidade são efetivos para o manejo e prevenção de crises convulsivas na infância? Por que pensa assim?\**

Ideia Central (IC)		Moradores da Comunidade	
		N	%
A	Sim, os tratamentos da comunidade são efetivos porque observamos os resultados	10	52,6
B	Sim, os tratamentos da comunidade são efetivos por causa da fé	5	26,3
C	Sim, mas não sei explicar porque os tratamentos da comunidade são efetivos	4	21,1

**Total dos Informantes = 19**

### DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO

**DSC – Ideia Central A:** É bom, muito bom, porque dá certo, a gente vê que serve, fica curado. Serve mesmo! Olha, eu tive nove filho (*sic*) que Deus me deu, e tudo adoeceu pra morrer em meus braço (*sic*), eu dei remédio do mato, tá tudo aí, com saúde. Até dessa doença [convulsão] a criança pode ficar boa, eu já vi aqui no sítio, menino que teve ataque tomou chá e não deu mais [episódios de convulsão]! As planta (*sic*) cura, basta dar que o menino fica bom. Tô dizendo, a criança fica boazinha, serve mesmo! A gente usa porque cura!

**DSC – Ideia Central B:** O que o povo dão (*sic*) aqui dá certo, porque tudo é com fé, pode tomar com fé em Deus que você fica bom. O mais importante é ter fé, sem fé não presta! Tenho tanta fé em Deus, tudo quanto eu faço é com fé em meu Deus.

**DSC – Ideia Central C:** Assim, a gente vê que dá certo, mas não sei dizer o motivo, não. Sei só que é bom! Penso que [...] depende de muita coisa pra (*sic*) dar certo, é uma doença séria [a convulsão], né (*sic*)?

Fonte: Pesquisa direta, 2018.

\*O enunciado de algumas perguntas foi ajustado no momento da entrevista para possibilitar uma melhor compreensão dos moradores da comunidade.

## Discussões

*Espécies e preparos tradicionais utilizados pelos moradores para o tratamento e/ou prevenção de convulsões após o primeiro episódio convulsivo*

Os preparos tradicionais mais citados foram os chás por decocção, e as partes mais utilizadas foram as sementes. Esses resultados divergem de alguns levantamentos direcionados para a mesma temática, tal como o estudo de Moshi et al. (2005), no qual foram identificadas dezenas de espécies reportadas por curandeiros locais, com destaque para o uso de folhas e de raízes, sobressaindo-se os chás como preparos mais citados.

Na pesquisa de Sahranavard et al. (2014), foram identificadas 25 espécies no contexto da medicina tradicional iraniana, com destaque também para as folhas e as raízes, assim como no estudo de Sharma et al. (2013), conduzido na Índia, com populações tradicionais.

Para as espécies mencionadas e identificadas, frisa-se que os RFC oscilaram entre 0,36 e 0,05. Entretanto, duas espécies sobressaíram-se pela presença no imaginário coletivo dos informantes e pelo número de citações por entrevistados, sendo elas *Myristica fragrans* (nanuscada) e *Gossypium herbaceum* (algodão), respectivamente.

Frisa-se ainda que, para as 19 espécies identificadas – considerando que algumas espécies reportadas não foram identificadas pelo nome vernacular e não haviam exemplares na comunidade – algumas não apresentam estudos farmacológicos que evidenciem ação anticonvulsivante.

Sobre o *Allium sativum* há um amplo registro na literatura sobre suas ações analgêicas, hipotensoras, hepatoprotetoras, anti-helmínticas, anti-inflamatórias, antioxidantes, antifúngicos e cicatrizantes. Além disso, foi registrado em pesquisas sobre o uso popular, o emprego para o tratamento de convulsões (Tsfaye e Mangesha, 2015). Sobre as ações no sistema nervoso central (SNC), a pesquisa de Gatsing et al. (2005) evidenciou um efeito depressivo e sedativo no SNC, com indução dos níveis plasmáticos de prostaglandina.

Para a *Amburana cearensis*, seu uso etnofarmacológico engloba indicações para: inflamações cutâneas e ginecológicas, febre, gripes, faringites e desregulação do ciclo menstrual. Estudos relacionando a *A. cearensis* com ações anticonvulsivantes não foram encontrados.

Todavia, pesquisas recentes apontaram sua ação inibitória para a acetilcolinesterase (AChE) em bioensaios, inibindo 65-100% da atividade dessa enzima, emergindo como uma possível opção terapêutica para pacientes com Alzheimer. Além disso, devido às suas propriedades antioxidantes, a *A. cearensis*

cearensis já evidenciou potencial neuroprotetor contra dano neuronal induzido pelo glutamato (Pereira et al., 2017a; Pereira et al., 2017b).

Para a espécie *Angelica archangelica* foi apontada ação anticonvulsivante no estudo de Pathak et al. (2010). Além disso, registros remotos, já apontavam para o uso da espécie para o tratamento de convulsão (Adams et al., 2012).

Para a espécie *Bauhinia cheilantha* não foram encontrados estudos que apontem efeitos anticonvulsivantes. Entretanto, suas ações hipoglicemiantes já foram registradas por outras pesquisas (Silva et al., 2012), além dos usos etnofarmacológicos para hipertensão arterial, influenza, tosse, dor generalizada, lombalgia, afecções intestinais e renais (Cartaxo et al., 2012, Ribeiro et al., 2014).

No que diz respeito à espécie *Capparis flexuosa*, seu uso na medicina tradicional envolve indicação para doenças de pele, tosse, pneumonia, influenza, doenças reumatóides, dor abdominal, afecções digestivas e como substância antiofídica (Albuquerque et al., 2007). No entanto, não foram identificados ensaios farmacológicos para ações no SNC, exceto uma menção às possíveis propriedades anticonvulsivantes do gênero e para a espécie *Capparis decidua* (Goyal et al., 2009, Lansky et al., 2013).

Concernte às espécies *Matricaria recutita* e *Cocos nucifera*, salienta-se que foram encontrados ensaios que apontavam especificamente ações anticonvulsivantes com relevância estatística, dependentes da dose, com achados inespecíficos referente ao mecanismo de ação para a *M. recutita* em alguns ensaios, suas ações ansiolíticas e antiespasmódicas também são apontadas em estudos farmacológicos (Heidari et al, 2009, McKay e Blumberg, 2006).

Nesse sentido, *C. nucifera* também já foi apontado como recurso utilizado para o tratamento de doenças neurológicas e transtornos mentais, além das conhecidas ações anti-inflamatórias, antinociceptivas, anti-hipertensivas, antimicrobianas e antineoplásicas (Amoateng et al. 2018, Pritha e Karpagam, 2017, Rinaldi et al., 2009). Além disso, ensaios farmacológicos identificaram ação anticonvulsivante, com redução de reflexos comportamentais, atreladas ao efeito depressivo de *C. nucifera* no SNC (Pal et al., 2011). Salienta-se, todavia, que a eficácia do *C. nucifera* foi atribuída ao uso tópico/ritualístico, em forma de banhos, para a pesquisa conduzida no Sítio Arruda.

Sobre a espécie *Citrullus lanatus*, não foram encontrados ensaios farmacológicos voltados para a investigação de ações anticonvulsivantes. Contudo, uma pesquisa recente apontou para a espécie potencial atividade antineoplásica

registrada na literatura para ensaios biomoleculares (Islam et al., 2018). Em contrapartida, para as espécies *Coriandrum sativum* e *Cymbopogon citratus* foram encontrados inúmeros registros de estudos que indicavam atividades anticonvulsivantes significativas para as referidas espécies (Almeida Costa et al., 2011, Anaeigoudari et al., 2016, Blanco et al., 2009, Karami et al., 2015, Silva et al., 2010).

Concernente à espécie *Helianthus annuus*, os achados foram inconclusivos. Pesquisa realizada com a espécie indicou atividade antidepressiva e ansiolítica moderada, não reportando protocolos específicos para as convulsões (Islam et al., 2015). Entretanto, corroborando com o estudo apresentado, seu uso na medicina tradicional está intimamente relacionado às desordens do SNC, em especial considerando seu efeito ansiolítico (Guzmán Gutiérrez et al., 2014, Rodrigues et al., 2006)

Referente às espécies *Lagenaria siceraria* e *Nicotiana tabacum*, também constam ensaios bioprospectivos com protocolos clássicos para convulsão, evidenciando ação anticonvulsivante (Tirumalasetti et al., 2017, Tsyvunin et al., 2016). Sobre a *N. tabacum* destaca-se que em concentrações baixas a espécie produz sensação de analgesia moderada, enquanto em concentrações elevadas seus compostos químicos induzem a excitação do SNC, com liberação de aminas biogênicas, tais como a dopamina, induzindo vômitos, tremores e convulsão (Rawat e Mali, 2013). Contudo, a indicação da referida espécie para o tratamento de convulsões/epilepsia é comum no contexto da medicina tradicional em algumas localidades (Kadiri et al., 2013).

Sobre as ações anticonvulsivantes de *Pimpinella anisum* e *Ruta graveolens*, também foram identificados estudos bioprospectivos e revisões de literatura apontando ações anticonvulsivantes documentadas em ensaios farmacológicos (Abdollahi e Shojai, 2013, Rout e Kar, 2010, Samojlik et al., 2012, Shojai e Abdollahi, 2012).

Nesse âmbito, frisa-se que para as espécies citadas *Senna occidentalis* e *Syzygium aromaticum* também foram identificados estudos que evidenciavam ações anticonvulsivantes (Almeida et al., 2011, Singh et al., 2019). Destaca-se, para o *S. aromaticum*, que além de comprovada atividade anticonvulsivante, estudos reportam ainda suas ações hipnóticas e ansiolíticas, atreladas a um aumento no influxo de ácido-gama-aminobutírico (GABA) a nível de SNC (Galal et al., 2015). Com ação similar de depressão do SNC (Cletus et al., 2017), a *S. occidentalis* também foi referida

em estudos etnofarmacológicos como eficaz para o manejo terapêutico da epilepsia (Kadiri et al., 2013).

Por fim, para as duas espécies com maior número de citações e presença no imaginário coletivo do grupo *Gossypium herbaceum* e *Myristica fragrans*, respectivamente, foram identificados estudos indicando ações anticonvulsivantes.

Referente à *M. fragrans* ensaios bioprospectivos evidenciaram seus efeitos anticonvulsivantes para protocolos de Maximal Electroshock Seizure (MES) e Pentilenotetrazol (PTZ) e Lítio/Pilocarpina (L/Pilo), não inibindo, entretanto, as convulsões induzidas pela Picrotoxina. Também não exibiu efeitos hipnóticos, de indução ao sono (Sonavane, et al., 2002). A referida espécie também apresenta ações voltadas para atividades antioxidante, anticonvulsivante, analgésica, antiinflamatória, antidiabética, antibacteriana e antifúngica (Asgarpanah e Kazemivash, 2012).

Para a *G. Herbaceum* foi comprovada a atividade antiepiléptica do extrato aquoso de *Gossypium herbaceum* (AEGH) por protocolos de MES, PTZ e Isoniazida (INH). No método MES, o AEGH foi capaz de inibir convulsões de forma mais potente que o Diazepam. No método PTZ, o AEGH foi mais efetivo em comparação ao fenobarbital sódico. Enquanto no método protocolo de INH, o AEGH retardou o aparecimento de convulsões, porém com potência menor que o Diazepam (Sumalatha e Sreedevi, 2012). Outro estudo com protocolo de PTZ evidenciou potência similar dos extratos aquosos e metanólicos do algodão com índices de proteção contra convulsão oscilando entre 68% e 83%, respectivamente (Jalalpure et al., 2018).

Outro estudo relevante, voltado para a espécie *G. herbaceum*, evidenciou sua ação lactogoga. O estudo propôs-se a avaliar a eficácia da espécie na oferta de leite insuficiente percebido (PIM). Para tanto, foi conduzido um ensaio clínico aleatorizado, controlado por placebo, simples-cego, o grupo de teste (n = 30), recebeu um preparo de sementes em cápsulas do *G. herbaceum* por via oral, em três doses, durante 1 mês (Manjula et al., 2014).

As principais medidas de avaliação do resultado foram: redução no volume complementos e ganho de peso real do bebê. As medidas secundárias foram: melhora na satisfação subjetiva das mães em relação ao bem-estar e felicidade dos bebês, sensação de plenitude na mama, ejeção lateral do leite e observação da mãe no aumento do leite materno. Os resultados evidenciaram que a espécie é eficaz no aumento da lactação e no fornecimento de PIM (Manjula et al., 2014). O resultado do estudo é curioso, considerando que no Sítio Arruda, um dos preparos tradicionais

envolvia macerar a semente, embeber no leite materno e oferecer à criança, além da realização de rezas e benzeção.

### *Percepção de eficácia dos tratamentos tradicionais para as convulsões na infância*

De acordo com os achados da comunidade Sítio Arruda, 21,1% da amostra acreditava que os tratamentos eram efetivos, contudo, não sabiam explicar os motivos atrelados à referida eficácia. Observou-se ainda um forte elemento espiritual/religioso, associando a eficácia do tratamento ao fato de expressar/ter fé.

Nesse sentido, destacando o DSC A, de acordo com a tabela 5, muitos indivíduos relataram o uso de práticas tradicionais para o manejo e tratamento de quadros convulsivos porque observam uma aplicabilidade prática, classificando os resultados como satisfatórios. Na presente pesquisa, 52,6% da amostra referiu que a eficácia advém de perceber os resultados positivos das terapias com plantas e/ou rituais.

Entretanto, segundo destacou Helman (2004), essa não é a única razão que pode justificar a ideia central que relaciona a eficácia aos resultados alcançados no que tange às terapias tradicionais, pois o uso de tais práticas apreendidas expressa voluntariamente ou involuntariamente os valores culturais do indivíduo, na perspectiva de preservar sua identidade e unidade familiar, sua singularidade, ou seja, há uma significação mais ampla, do que a simples perspectiva utilitarista.

Destaca-se que, para algumas espécies mencionadas, não há evidências de ensaios farmacológicos conclusivos que apontem para efeitos terapêuticos anticonvulsivantes, todavia, os moradores relataram eficácia no uso de todas as plantas identificadas pelos pesquisadores, emergindo o elemento cultural na percepção de cura.

Essa valorização ou supervalorização do conhecimento tradicional por alguns membros da comunidade, em alguns casos, condiciona até uma preferência por esses recursos, em comparação aqueles instituídos pela medicina convencional, como demonstrado na pesquisa de Brasil et al. (2017), conduzida no Sítio Arruda, na qual 38,46% dos informantes relatou preferir o uso de chá para o tratamento da dor, em detrimento às medicações alopáticas, ou “remédio de farmácia”.

Para o estudo de Mohammed e Babikir (2013), conduzido no Sudão, os autores ressaltaram que a medicina tradicional local inclui diversas práticas, abordagens, conhecimentos e crenças que incorporam plantas, animais e minerais, além das

terapias espirituais, visando diagnosticar, tratar ou prevenir doenças, os curandeiros são procurados regularmente e respeitados, gozando de boa reputação local. Além disso, uma notável parcela da população sudanesa vale-se massivamente da medicina tradicional e religiosa para atender às necessidades de cuidados primários de saúde. Segundo os autores, isso ocorre pelo fato de se configurarem em práticas acessíveis, além de ser parte de um rico sistema de crenças da localidade.

Na pesquisa de Ogunrin et al. (2013), realizado na Nigéria, 61,4% da amostra expressou que buscou atenção de saúde inicial na medicina tradicional ou lares espirituais, através das figuras de herbalistas/curandeiros. Essa tendência, segundo os autores, é duradoura e persistente, e pode repousar ainda no fato do curandeiro dedicar tempo “para ouvir” e fornecer apoio holístico.

Ainda para exemplificar, no caso relatado por Bhattacharya e Singh (2018), ocorrido em Bahir, Índia, a genitora de uma criança referiu que, diante de uma crise convulsiva apresentada por sua filha, tendo como sinais: tremores do corpo, salivação, mordedura da língua, visão turva e dor de cabeça após o episódio, o primeiro contato em busca de assistência foi realizado com um curandeiro local. Segundo a genitora, o curandeiro é mais aceito pela comunidade, em comparação ao farmacêutico.

As práticas do curandeiro, segundo reportado por Bhattacharya e Singh (2018), envolviam administrar um medicamento local em forma de pó. Ele também informou que a garota deveria ser esbofeteada e forçada a cheirar um sapato, caso a convulsão ocorresse novamente. A família, entretanto, diante das crises recorrentes (3 crises em um ano), buscou a medicina alopática, porém, posteriormente, reiniciaram o tratamento do curandeiro. Segundo os autores, essa conduta foi motivada por diversos fatores, tais como: complexidade da doença e alto custo da medicação; efeitos adversos de drogas anticonvulsivantes e imprevisibilidade dos resultados. Além disso, os autores relataram que a família não recebeu orientações pertinentes e apropriadas acerca das causas relacionadas aos episódios convulsivos e dos efeitos colaterais das drogas antiepilépticas.

Nesse sentido, Hill et al. (2014) refletiu que um dos fatores associados à busca regular por cuidadores maternos e neonatais tradicionais em uma localidade de Gana, em detrimento aos cuidadores convencionais de saúde ou profissionais de saúde, envolvia o relativo isolamento dos provedores alopáticos de cuidados, enquanto os provedores de cuidados tradicionais estavam mais conscientes das crenças e das práticas culturais locais.

De fato, o conhecimento e a valorização dos aspectos culturais da população podem ser consideradas como estratégias eficazes para a adesão ao plano terapêutico de diversas situações de saúde, além de possibilitar uma relação mais horizontal nas ações de educação em saúde, seja para desestimular um comportamento que acarrete riscos à saúde e/ou reforce estigmas ou, até mesmo, planejar abordagens terapêuticas e condutas que possibilitem um diálogo franco com as crenças locais (Melo, 2012).

Por exemplo, sobre tais comportamentos que acarretam riscos à saúde e reforçam estigmas, no estudo de Maiga et al. (2014), foi pontuado que, embora certas plantas utilizadas por curandeiros no Mali evidenciassem propriedades anticonvulsivantes na análise farmacológica, outras apresentaram potencial para causar complicações severas em crianças.

Nesse sentido, Maiga et al. (2014) ainda reportou que alguns curandeiros em um país africano não conseguiam distinguir se as doenças epiléticas classificam-se mediante episódios únicos, esporádicos e provocados, com impacto negativo para o plano terapêutico estipulado. Além disso, alguns curandeiros advertiam que as secreções corporais causavam contágio, o que contribuía para o isolamento da família da pessoa com epilepsia e mães com epilepsia foram desencorajadas a amamentar, pelos riscos de contágio atribuídos ao leite materno por curandeiros locais.

Portanto, corroborando com Hopker et al. (2017), cujo estudo objetivou analisar percepções de pessoas com epilepsia acerca da doença e seu impacto na qualidade de vida, torna-se necessária a implementação de ações que objetivem proporcionar maior conhecimento à população sobre a epilepsia, bem como seus impactos ao paciente e à família, através de estudos que abordem aspectos relacionados aos estigmas e aos preconceitos formulados em torno da doença, pois tais fatores podem repercutir negativamente no manejo terapêutico das crises convulsivas.

## **Conclusões**

Dentre as 19 espécies identificadas, 3 não apresentam estudos acerca de possíveis propriedades anticonvulsivantes e ações no SNC por protocolos específicos, sendo elas *Bauhinia cheilantha*, *Capparis flexuosa* e *Citrullus lanatos*. Todavia, para as espécies de maior representatividade em citações e no pensamento coletivo dos participantes, a saber: *Gossypium herbaceum* e *Myristica fragrans*, as

atividades anticonvulsivantes são reportadas na literatura científica, mediante estudos farmacológicos.

Observou-se ainda que a percepção de membros da comunidade sobre o efeito anticonvulsivante para as espécies citadas foi potencializada por fatores culturais e pelo pensamento mágico/religioso, emergindo os elementos percepção de cura e fé no discurso dos informantes pela análise com DSC.

Desse modo, a partir dos resultados apresentados e discutidos, observa-se que o uso tradicional para a maioria das espécies relatadas apresenta consonância com os efeitos anticonvulsivantes observados em estudos farmacológicos. Além disso, a percepção subjetiva de eficácia foi unânime na amostra, atrelando-se a fatores culturais que precisam ser considerados no momento de construção de um plano terapêutico para as crianças da comunidade que apresentam episódios convulsivos recorrentes.

Conseqüentemente, faz-se mister ações de educação em saúde que envolvam as comunidades rurais e estabeleçam o diálogo entre os tratamentos alopáticos e os tradicionais, entre o conhecimento de senso comum e o conhecimento científico, criando pontes para a intervenção, em especial aquelas direcionadas ao uso de plantas, visando sempre a utilização segura e racional desses recursos.

**Conflito de Interesses:** Os autores declaram que não há conflito de interesses para o presente estudo.

**Agradecimentos:** À comunidade remanescente de quilombo do Sítio Arruda. À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pela concessão de bolsa para o desenvolvimento do estudo. Ao Laboratório de Farmacologia de Produtos Naturais da Universidade Regional do Cariri (LFPN/URCA).

## **Referências**

Abdollahi Fard M, Shojaii A (2013). Efficacy of Iranian traditional medicine in the treatment of epilepsy. *BioMed research international* 2013.

Adams M, Schneider SV, Kluge M, Kessler M, Hamburger M (2012) Epilepsy in the Renaissance: a survey of remedies from 16th and 17th century German herbals. *Journal of ethnopharmacology* 143:1-13.

Ahmed HM (2016). Ethnopharmacobotanical study on the medicinal plants used by herbalists in Sulaymaniyah Province, Kurdistan, Iraq. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine* 12:8.

Albuquerque UP, Medeiros PM, Almeida ALS, Monteiro JM, Neto EMDFL, Melo, JG e Santos JP (2007). Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: a quantitative approach. *Journal of ethnopharmacology* 114: 325-354.

Albuquerque UPD, Lucena RFPD, Cunha LVFCD (2010). *Methods and technique of ethnobiological and ethnoecological research*. 1st ed. Recife: NUPEEA.

Almeida Costa CAR, Kohn DO, Lima VM, Gargano AC, Flório JC, Costa M (2011). The GABAergic system contributes to the anxiolytic-like effect of essential oil from *Cymbopogon citratus* (lemongrass). *Journal of ethnopharmacology* 137:828-836.

Almeida RN, Agra MDF, Souto Maior FN, Sousa DP (2011). Essential oils and their constituents: anticonvulsant activity. *Molecules* 16:2726-2742.

Al-Snafi AE, Talab TA, Majid WJ (2019). Medicinal plants with central nervous activity- An overview (Part 1). *Journal of pharmacy*, 9:52-102.

Amoateng P, Quansah E, Karikari TK, Asase A, Osei-Safo D, Kukuia KKE e Nyarko AK (2018). *Medicinal Plants Used in the Treatment of Mental and Neurological Disorders in Ghana. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2018.

Anaeigoudari A, Hosseini M, Karami R, Vafae F, Mohammadpour T, Ghorbani, A, Sadeghnia HR (2016). The effects of different fractions of *Coriandrum sativum* on pentylenetetrazole-induced seizures and brain tissues oxidative damage in rats. *Avicenna journal of phytomedicine* 6:223.

Asgarpanah J, Kazemivash N (2012). Phytochemistry and pharmacologic properties of *Myristica fragrans* Hoyutt.: A review. *African Journal of Biotechnology* 11:12787-12793.

Bayliss EA, Steiner JF, Fernald, DH, Crane LA, Main DS (2003). Descriptions of barriers to self-care by persons with comorbid chronic diseases. *The Annals of Family Medicine* 1:15-21.

Bhattacharya S, Singh A. Beliefs of a traditional rural Indian family towards naturalistic and faith healing for treating epilepsy: a case study. *BMJ Case Rep* 2018:1p.

Biernarcki, P, Waldorf D (1981). Snowball sampling problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods and Research* 10:141-163.

Blanco MM, Costa CARA, Freire AO, Santos Jr JG, Costa M (2009). Neurobehavioral effect of essential oil of *Cymbopogon citratus* in mice. *Phytomedicine* 16:265-270.

Bum EN, Ngah E, Mune RN, Minkoulou DZ, Talla E, Moto FCO, Rakotonirina SV (2012). Decoctions of *Bridelia micrantha* and *Croton macrostachyus* may have anticonvulsant and sedative effects. *Epilepsy & Behavior* 24:319-323.

Bum EN, Taiwe GS, Nkainsa LA, Moto FCO, Etet PS, Hiana IR, Rakotonirina SV. (2009). Validation of anticonvulsant and sedative activity of six medicinal plants. *Epilepsy & Behavior* 14:454-458.

Cartaxo SL, Almeida Souza MM, Albuquerque UP (2010). Medicinal plants with bioprospecting potential used in semi-arid northeastern Brazil. *Journal of ethnopharmacology* 131:326-342.

Cletus AU, Dibal MY, Malgwi TS, Hadiza MI, Adama YA (2017). Central Nervous System Depressant Effect of *Senna occidentalis* Linn.(Fabaceae) Leaf Extract in Mice. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 2017:1-6.

Galal AA, Abdellatif AS (2015). Neuropharmacological studies on *Syzygium aromaticum* (clove) essential oil. *International Journal of Pharma Sciences* 5:1013-1018.

Gatsing D, Aliyu R, Kuate JR, Garba IH, Jaryum KH, Tedongmo N, Adoga GI. (2005). Toxicological evaluation of the aqueous extract of *Allium sativum* bulbs on laboratory mice and rats. *Cameroon Journal of Experimental Biology* 1:39-45.

Goyal M, Nagori BP, Sasmal D (2009). Sedative and anticonvulsant effects of na alcoholic extract of *Capparis decidua*. *Journal of natural medicines* 63:375–7.

Guzmán Gutiérrez SL, Reyes Chilpa R, Bonilla Jaime H (2014). Medicinal plants for the treatment of “nervios”, anxiety, and depression in Mexican Traditional Medicine. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 24:591-608.

Heidari MR, Dadollahi Z, Mehrabani M, Mehrabi H, Pourzadeh-Hosseini M, Behravan E, Etemad L (2009). Study of antiseizure effects of *Matricaria recutita* extract in mice. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1171: 300-304.

Helman CG (2009). *Cultura, Saúde & Doença*. Porto Alegre: Artmed.

Hill E, Hess R, Aborigo R, Adongo P, Hodgson A, Engmann C (2014). “I don’t know anything about their Culture”: The Disconnect between Allopathic and Traditional Maternity Care Providers in Rural Northern Ghana. *African Journal of Reproductive Health* 18:36-45.

Hopker C (2019). A pessoa com epilepsia: percepções acerca da doença e implicações na qualidade de vida. *CoDAS* 29:1-8.

Islam MT, Ali ES, Uddin SJ, Shaw S, Islam MA, Ahmed MI, Billah MM (2018). *Phytol: A review of biomedical activities*. *Food and chemical toxicology* 121: 82-94.

Islam R, Islam AT, Hossain M, Mazumder K (2015). Central nervous system activity of the methanol extracts of *Helianthus annuus* seeds in mice model. *International Current Pharmaceutical Journal* 5:1-5.

Kabir MH, Hasan N, Rahman MM, Rahman MA, Khan JA, Hoque NT, Rahmatullah M (2014). A survey of medicinal plants used by the Deb barma clan of the Tripura tribe of Moulvibazar district, Bangladesh. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine* 10:19.

Kadiri AB, Agboola OM, Fashina FO (2013). Ethnobotanical survey and phyto-anatomical studies of some common plants used for the treatment of epilepsy in some rural areas of South west Nigeria. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 2:175-182.

Kakooza-Mwesige A (2015). The importance of botanical treatments in traditional societies and challenges in developing countries. *Epilepsy & Behavior* 52:297-307.

Kakooza-Mwesige, A (2015). The importance of botanical treatments in traditional societies and challenges in developing countries: Review Article. *Epilepsy & Behavior* 52:297-307.

Karami R, Hosseini M, Mohammadpour T, Ghorbani A, Sadeghnia HR, Rakhshandeh H, Esmaeilizadeh M (2015). Effects of hydroalcoholic extract of *Coriandrum sativum* on oxidative damage in pentylenetetrazole-induced seizures in rats. *Iranian journal of neurology* 14:59.

Khan MA, Islam MK, Siraj MA, Saha S, Barman AK, Awang K, Rahmatullah, M. (2015). Ethnomedicinal survey of various communities residing in Garo Hills of Durgapur, Bangladesh. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine* 11:44.

Lemos ICS, Delmondes GA, Dias DQ, Menezes IRA, Fernandes GP, Kerntopf MR (2019) Discourse of the Collective Subject as a Method for Analysis of Data in Ethnobiological Research. In: Albuquerque U, Lucena R, Cunha LC, Alves R. (eds) *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. New York: Humana Press.

Macêdo MJF, Ribeiro DA, Santos MO, Macêdo DG, Macedo JGF, Almeida BV, Souza MMA (2018). Fabaceae medicinal flora with therapeutic potential in Savanna areas in the Chapada do Araripe, Northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 28:738-750.

Maiga Y, Albakaye M, Diallo LL, Traoré B, Cissoko Y, Hassane S (2014) Current beliefs and attitudes regarding epilepsy in Mali. *Epilepsy & Behavior* 33:115–121.

Manjula S, Sultana A, Rahman K (2014). Clinical efficacy of *Gossypium herbaceum* L. seeds in perceived insufficient milk (PIM) supply: A randomized single-blind placebo-controlled study. *Oriental Pharmacy and Experimental Medicine* 14:77-85.

McKay DL, Blumberg JB (2006). A review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (*Matricaria recutita* L.). *Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives* 20: 519-530.

Mello CHMS (2012). A valorização dos aspectos culturais como estratégia para melhorar a adesão da comunidade. *Aurora* 5:9–24.

Mohammed IN, Babikir HE. Traditional and spiritual medicine among Sudanese children with epilepsy (2013). *Sudanese journal of paediatrics* 13:31–37.

Moshi MJ, Kagashe GA, Mbwambo ZH (2005). Plants used to treat epilepsy by Tanzanian traditional healers. *Journal of ethnopharmacology* 97:327-336.

Ogunrin OA, Adeyekun A, Adudu P. Etiologies of epilepsy and health-seeking itinerary of patients with epilepsy in a resource poor setting: Analysis of 342 Nigerian Africans. *Seizure* 22:572–576.

Pal D, Sarkar ABHIJIT, Gain S, Jana S, Mandal S (2011). CNS depressant activities of roots of *Coccos nucifera* in mice. *Acta Pol Pharm* 68:249-54.

Pathak S, Wanjari MM, Jain SK, Tripathi M (2010). Evaluation of antiseizure activity of essential oil from roots of *Angelica archangelica* Linn. in mice. *Indian journal of pharmaceutical sciences* 72:371.

Pereira EP, Braga-de-Souza S, Santos CC, Santos LO, Cerqueira MD, Ribeiro, PR, Costa SL (2017). *Amburana cearensis* seed extracts protect PC-12 cells against toxicity induced by glutamate. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 27:199-205.

Pereira EPL, Souza CS, Amparo J, Ferreira RS, Nuñez-Figueroa Y, Fernandez LG, Costa SL (2017). *Amburana cearensis* seed extract protects brain mitochondria from oxidative stress and cerebellar cells from excitotoxicity induced by glutamate. *Journal of ethnopharmacology* 209:157-166.

Pritha, SDSJ, Karpagam S (2017). Evaluation of phytochemical content of Coconut Shell Oil. *Evaluation* 3: 1-2.

Rawat A, Mali RR (2013). Phytochemical properties and pharmacological activities of *Nicotiana tabacum*: A Review. *Indian Journal of Pharmaceutical & Biological Research* 1:74-82.

Ribeiro DA, Oliveira LGS, Macêdo DG, Menezes IRA, Costa JGM, Silva MAP, Almeida Souza MM (2014). Promising medicinal plants for bioprospection in a Cerrado area of Chapada do Araripe, Northeastern Brazil. *Journal of ethnopharmacology* 155:1522-1533.

Rinaldi S, Silva DO, Bello F, Alviano CS, Alviano DS, Matheus ME, Fernandes PD (2009). Characterization of the antinociceptive and anti-inflammatory activities from *Cocos nucifera* L.(Palmae). *Journal of ethnopharmacology* 122: 541-546.

Rodrigues E, Mendes FR, Negri G (2006). Plants indicated by Brazilian Indians to Central Nervous System disturbances: a bibliographical approach. *Current Medicinal Chemistry* 6:211-244.

Rout SK, Kar DM (2010). A review on antiepileptic agents, current research and future prospectus on conventional and traditional drugs. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research* 3:19-23.

Sahranavard S, Ghafari S, Mosaddegh M (2014) Medicinal plants used in Iranian traditional medicine to treat epilepsy. *Seizure* 23:328-332.

Samojlik I, Mijatović V, Petković S, Škrbić B, Božin B (2012). The influence of essential oil of aniseed (*Pimpinella anisum*, L.) on drug effects on the central nervous system. *Fitoterapia* 83:1466-1473.

Sharma J, Gairola S, Gaur RD, Painuli RM, Siddiqi TO (2013). Ethnomedicinal plants used for treating epilepsy by indigenous communities of sub-Himalayan region of Uttarakhand, India. *Journal of ethnopharmacology* 150:353-370.

Shetti PP, Jalalpure SS, Mamatha MK, Suma US (2018). Anti-convulsant activity of seeds of *Gossypium herbaceum* Linn. *World Journal of Pharmaceutical Research* 7:727-734.

Shojaii A, Abdollahi Fard M (2012). Review of pharmacological properties and chemical constituents of *Pimpinella anisum*. *ISRN pharmaceutics* 2012.

Silva MI, Melo CT, Vasconcelos LF, Carvalho AM, Sousa FC (2012). Bioactivity and potential therapeutic benefits of some medicinal plants from the Caatinga (semi-arid) vegetation of Northeast Brazil: a review of the literature. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 22:193-207.

Silva MR, Ximenes RM, Costa JGM, Leal LKA, Lopes AA, Barros Viana GS (2010). Comparative anticonvulsant activities of the essential oils (EOs) from *Cymbopogon winterianus* Jowitt and *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. in mice. *Naunyn-Schmiedeberg's archives of pharmacology*, 381:415-426.

Singh VV, Jain J, Mishra AK (2019). Evaluation of Anticonvulsant and Antioxidant Activity of *Senna occidentalis* Seeds Extracts. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics* 9:183-187.

Sonavane GS, Palekar RC, Kasture VS, Kasture SB (2002). Anticonvulsant and behavioural actions of *Myristica fragrans* seeds. *Indian Journal of pharmacology* 34:332-338.

Sousa GM, Fernandes GP, Kerntopf MR, Barbosa R, Lemos ICS, Alves DA, Oliveira DR (2017). Ethnobotanical study of Arruda quilombo community in the State of Cear, Brazil. *Journal of Medicinal Plants Research* 11:232-238.

Sumalatha G, Sreedevi A (2012) Evaluation of antiepileptic activity of aqueous extract of leaves of *Gossypium herbaceum* in mice. *Int J Pharm Bio Sci* 2:349-353.

Tardío J, Pardo-de-Santayana M (2008). Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria (Northern Spain). *Economic Botany* 62:24-39.

Tesfaye A, Mangesha W (2015). Traditional uses, Phytochemistry and Pharmacological Properties of Garlic (*Allium sativum*) and its Biological Active Compounds. *International Journal of Scientific Research, Engineering and Technology* 1:142-148.

Tirumalasetti J, Patel M, Shaikh U, Pokala N, Harini K (2017). Protective Effect of Aqueous Extract of *Lagenaria siceraria* (Molina) Against Maximal Electroshock (MES)-Induced Convulsions in Albino Rats. *Kathmandu Univ Med J* 58:117-20.

Tsyvunin V, Shtrygol S, Prokopenko Y, Georgiyants V, Blyznyuk N (2016). Influence of dry herbal extracts on pentylenetetrazole-induced seizures in mice: screening

results and relationship chemical composition–pharmacological effect”. *ScienceRise. Pharmaceutical Science* 1:18-28.

Viegas J, Bolzani VDS, Barreiro EJ, Manssour Fraga CA (2005). New anti-Alzheimer drugs from biodiversity: the role of the natural acetylcholinesterase inhibitors. *Mini reviews in medicinal chemistry* 5:915-926.

Zanni KP, Matsukura TS, Maia Filho HDS (2012). Beliefs and attitudes about childhood epilepsy among school teachers in two cities of Southeast Brazil. *Epilepsy research and treatment* 2012.

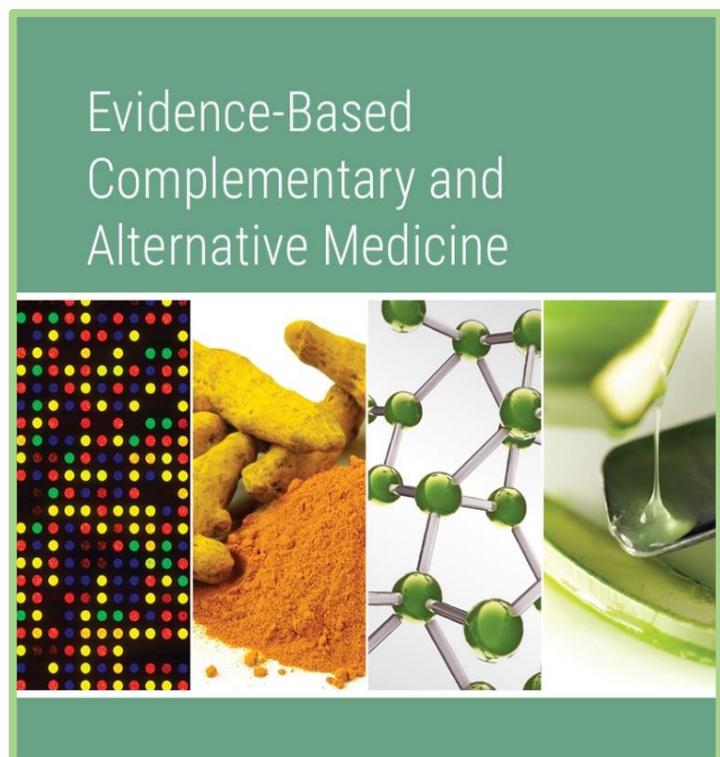
Zhu HL, Wan JB, Wang YT, Li BC, Xiang C, He J, Li P (2014). Medicinal compounds with antiepileptic/anticonvulsant activities. *Epilepsia* 55:3-16.

# CAPÍTULO 4

---

## POTENTIAL ANTICONVULSANT EFFECTS OF PLANTS USED IN TRADITIONAL MEDICINE - A REVIEW

- **Artigo 3:** Submetido à Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine [versão final submetida em inglês].
- **Periódico:** Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine (ISSN: 17414288).
- **Qualis (2013-2016):** B1 – Biodiversidade.
- **Qualis Referência (Não definitivo):** A3



# Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine

## Potential anticonvulsant effects of plants used in Traditional Medicine - a review

Izabel C. S. L. Beltrão<sup>1,2,3</sup>, Isaac M. Araújo<sup>1</sup>, Gyllyandeson A. Delmondes<sup>1</sup>, Yasmin V. A. Carneiro<sup>2</sup>, Diógenes Q. Dias<sup>1,3,4</sup>, Cícero F. B. Felipe<sup>5</sup>, Marta R. Kerntopf<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Biological Chemistry, Universidade Regional do Cariri, Crato 63105000, Brazil.

<sup>2</sup>Department of Nursing, Universidade Regional do Cariri, Crato 63105000, Brazil.

<sup>3</sup>Department of Biology, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife 52171900, Brazil.

<sup>4</sup>Secretary of Education, SEDUC-CE, Fortaleza 60822325, Brazil.

<sup>5</sup>Department of Molecular Biology, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa 58051900, Brazil.

Correspondence should be addressed to Izabel C. S. L. Beltrão; izabel.lemos@urca.br

### Abstract

*Objective.* Investigate plants used to treat seizures - isolated or recurrent (epilepsy) - in the context of traditional health practices, and indicate the existence of these species' anticonvulsant activity, pointing out the protocols used for pharmacological tests. *Materials and methods.* We use the Web of Sciences and Scopus databases. In the Web of Science, we used the advanced search form, an association interspersed by selection by topics, with a Boolean operator "and." At Scopus, the "Document Search" was used, with the association by intercalated terms and Boolean operator "and." The search terms for the two bases were: seizure, epilepsy, medicinal plants, ethnopharmacological survey, and traditional medicine. *Results:* We found a total of 223 articles. 69 review articles and or duplicates have been removed. Of the 154 articles assessed for eligibility, 86 were composed in the final sample. We identify 188 species from 69 botanical families and 4 continents. The parts most used in the tests were the plants' aerial parts, and the most common type of preparation was the extracts. Among the protocols for seizures applied, the protocols of Pentilenetetrazol, Kainico Acid, Maximum Electroshock, and Spontaneous Epileptiform Discharges stand out. Only for 4 species, no specific pharmacological protocols for seizures were applied, and 63 did not show any statistically relevant anticonvulsant action at the CNS level with the used protocols. *Conclusion:* The results reinforce essential issues that include the valorization of traditional knowledge and the relevance of pharmacological tests that make it possible to synthesize more accessible and safe therapeutic options.

## 1. Introduction

Seizures are neurological events characterized by intense electrical discharges in neurons and affect about 1% of the world population. Understanding the mechanisms related to spontaneous electrical attacks is a matter of lively interest in neuroscience since, for many cases, the etiology is unknown [1,2]. When chronic - called epilepsy, this neurological disorder has the potential to cause medical complications and compromise the quality of life. [3] Approximately 30% of individuals are unable to control crises adequately [4].

Even in cases where the therapeutic response is favorable, issues linked to the adverse effects of anticonvulsants and other psychotropics, low adherence, and tolerance for long-term treatments, in addition to limited access to high-cost medications for the most vulnerable populations, limit the benefits of some available therapies [5,6]. Besides, there is a magical-religious appeal directed at seizures in many traditional communities, which conditions their forms of crisis management [8,9].

In this scenario, it is common to use rituals, superstitions, and natural products in search of recovery [10-12]. Among the most used natural products, plants emerge [13,14]. Natural products have a relevant value in the context of bioprospecting and direct the discovery and development of pharmaceutical products, including treating seizures. An interesting fact is that many plant extracts used in traditional medicine show activity in animal models of epilepsy [15]. Various natural components with anticonvulsant or antiepileptic activities are also known, such as alkaloids, flavonoids, terpenoids, saponins, and coumarins [16].

Thus, the objective of the study is to investigate plants used for the treatment of seizure cases - isolated or recurrent (epilepsy), in the context of traditional health practices, and to indicate the existence of anticonvulsant activity of the referred species, pointing out the protocols used for pharmacological tests in animal models of preclinical research.

## 2. Materials and Methods

We conducted the study on the Web of Sciences (WOS) and Scopus databases. In the Web of Science, we used the advanced search form, and the merged association occurred through the selection by topics, with a Boolean operator “and” as follows: TS = (seizure AND traditional medicine AND medicinal plants); TS = (Epilepsy AND traditional medicine AND medicinal plants) and TS = (Epilepsy AND medicinal plants AND Ethnopharmacological Survey). At Scopus, we adopt the search form: “Document Search,” with the terms: seizure, epilepsy, medicinal plants, ethnopharmacological survey, and traditional medicine, from the associations outlined for WOS.

Inclusion criteria: articles in English, published in full text, from January 2000 to December 2019, such as pre-clinical studies in animal models with broad action investigation protocols in the CNS (considering different pathways and mechanisms of action), with ethnopharmacological bases (use of species reported orally in ethnobotanical surveys, in written records of traditional cultural practices or previously described in previous research). Exclusion

criteria: Duplicate or overlapping articles, research projects not completed or with doubtful or inconclusive results, and literature review studies.

The process of collecting, extracting, reading, and synthesizing the data started in January 2018 and ended in March 2020. The methodological path was guided by the PRISMA flowchart of systematic reviews, aiming to make the study's conduct better operational. Subsequently, the results were organized in a single table for better visualization, gathering characteristics about: species name, botanical family, part used, country of research, protocols used, identification of anticonvulsant activity, and authors.

### 3. Results and Discussion

Initially, we found 223 articles. We removed 30 duplicate or duplicate articles and 39 review studies. After reading for eligibility, we excluded 68 more papers, including research focusing on describing the species' chemical constituents, ethnobotanical surveys, and articles explaining practices linked to traditional medicine. In the end, we selected 86 papers to compose the final sample (Figure 1). The main characteristics of the findings are listed in Table 1.

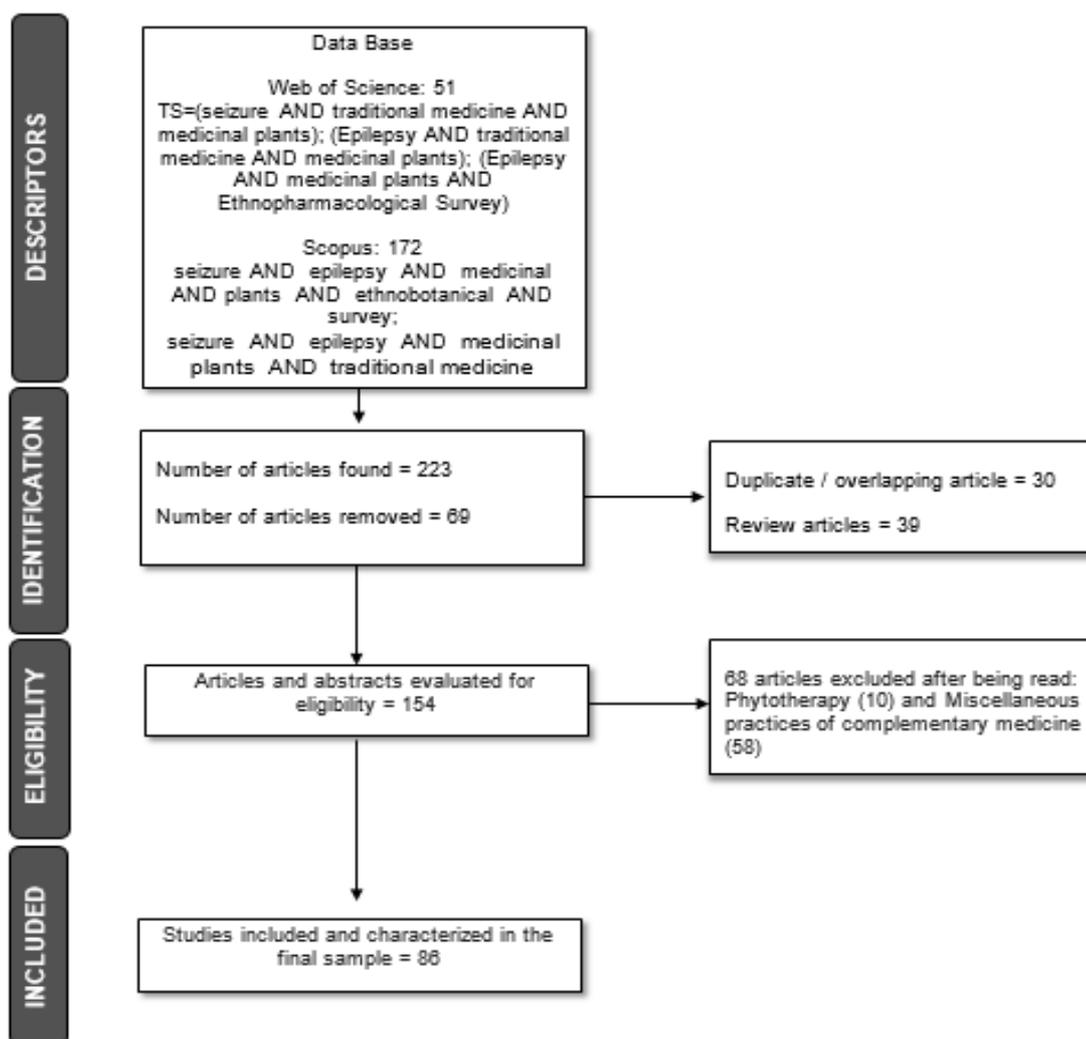


Figure 1: PRISMA flowchart detailing the search process

Table 1: Plants used for the management of seizures and submitted to pharmacological protocols.

<b>Plant</b>	<b>Family</b>	<b>Part used</b>	<b>Study Country</b>	<b>Method</b>	<b>Anticonvulsant Effect*</b>	<b>References</b>
<i>Acanthus montanus</i>	Acanthaceae	Leaves	Cameroon	[E]/ [MES] + [NMDA] + [PTZ] + [INH] + [PIC] + [STR]	+	[17]
<i>Achyranthes aspera</i>	Amaranthaceae	Root	India	[E]/[MES] + [PTZ] + [PIC] + [BIC]	+	[18]
<i>Acokanthera oblongifolia</i>	Apocynaceae	Leaves	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Acorus tatarinowii</i>	Acoraceae	NE	China	[CIC2E ]/[3-MP] + [PTZ] + [MES]	+	[20]
<i>Afrormosia laxiflora</i>	Leguminosae	Leaves; Roots	Cameroon; Nigeria	[E]/ [■]; [E]/ [MES] + [PIC]	+/+	[21]; [22]
<i>Alchornea cordifolia</i>	Euphorbiaceae	Leaves	Denmark	[E]/ [AGABA(A)flumazenil] + [SEDs]	+	[23]
<i>Alchornea laxiflora</i>	Euphorbiaceae	Leaves	Cameroon	[E]/ [MES] + [NMDA] + [PTZ] + [INH] + [PIC] + [STR]	+	[17]
<i>Anacyclus pyrethrum</i>	Asteraceae	Root; Root	Morocco; Morocco	[E]/ [KA]; [E]/[PILO]	+/+	[24]; [25]

<i>Anemarrhena asphodeloides</i>	Asparagaceae	Rhizome	China	[E]/ [PTZ]	+	[26]
<i>Annona diversifolia</i>	Annonaceae	Leaves	Mexico	[E]/ [PTZ] + [4-AP] [BIC] + [KA] + [STC]; [E] + [PEN]	+/+	[27]; [28]
<i>Anogeissus latifolia</i>	Combretaceae	Stem Barks	India	[E]/ [MES] + [PTZ]	+	[29]
<i>Antidesma venosum</i>	Euphorbiaceae	Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Apium graveolens</i>	Apiaceae	Leaves; Tuber	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Arenaria kansuensis</i>	Caryophyllaceae	Whole Parts	China	[IC]/ [PTZ]	+	[31]
<i>Arnica montana</i>	Asteraceae	Flowers	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Asterothamnus centrali-asiaticus</i>	Compositae	Whole Parts	China	[IC]/ [PTZ]	+	[31]
<i>Bacopa monnieri</i>	Scrophulariaceae	Leaves; - ; Aerial Parts	India; Bangladesh	[E]/ [PTZ] + [MES]	○	[32]

<i>Balanites aegyptiaca</i>	Balanitaceae	Roots; Bark	Nigeria; Denmark	[E]/ [☐]; [E]/ [AGABA(A)flumazenil] + [SEDs]	[AGABA(A)flumazenil] +	[33]; [23]
<i>Bauhinia galpinii</i>	Fabaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Bauhinia tomentosa</i>	Fabaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Betonica officinalis</i>	Lamiaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Bongardia chrysogonum</i>	Berberidaceae	Tuber pieces	Jordan	[E]/ [PTZ]	+	[34]
<i>Borago officinalis</i>	Boraginaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Bridelia ferruginea</i>	Euphorbiaceae	Bark	Denmark	[E]/ [AGABA(A)flumazenil] + [SEDs]	+	[23]
<i>Bridelia micrantha</i>	Phyllanthaceae	Casca (stalk)	Cameroon	[E]/[MES] + [PTZ] + [PIC] + [STRC] + [INH]	+	[35]
<i>Brunsvigia grandiflora</i>	Amaryllidaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Bryonia alba</i>	Cucurbitaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]

<i>Buddleja saligna</i>	Loganiaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Buddleja salviifolia</i>	Loganiaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Bulbine frutescens</i>	Asphodelaceae	Stem/Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Burkea africana</i>	Leguminosae	Leaves	Denmark	[E]/ [AGABA(A)flumazenil] + [SEDs]	+ [SED -]	[23]
<i>Buxus Sempervirens</i>	Buxaceae	Leaves	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Caladium bicolor</i>	Araceae	Leaves	Nigeria	[E] + [IC]/ [[STRC] + [PTZ] + [MES]	+	[36]
<i>Calluna vulgaris</i>	Ericaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Carissa edulis</i>	Apocynaceae	Root bark	Nigeria	[E]/ 	+	[37]
<i>Carum carvi</i>	Apiaceae	Aerial parts; Roots	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Catunaregam spinosa</i>	Rubiaceae	Leaves/ Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]

<i>Cheiranthus cheiri</i>	Brassicaceae	Flowers; Leaves	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Chenopodiaceae	Leaves	Cameroon	[E]/☐	+	[21]
<i>Cissus quadrangularis</i>	Vitaceae	Whole Parts	Cameroon	[E]/ [PILO]	+	[38]
<i>Citrus aurantium</i>	Rutaceae	Flower	Iran	[EO]/ [PTZ] + [MES]	+	[39]
<i>Clausena anisata</i>	Rutaceae	Bark/ Aerial and Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[19]
<i>Clerodendrum myricoides</i>	Verbenaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Clerodendrum viscosum</i>	Verbenaceae	Root	India; India	[E]/ [MES]	+	[40]
<i>Clinopodium mexicanum</i>	Lamiaceae	Leaves	Mexico	[E]/ [PTZ] + [PIC]	+	[41]
<i>Cocculus laurifolius</i>	Menispermaceae	Leaves	Pakistan	[E]/ [STRC]	+	[42]

<i>Combretum imberbe</i>	Combretaceae	Leaves and Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Combretum bracteosum</i>	Combretaceae	Leaves and Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Convallaria majalis</i>	Liliaceae	Leaves	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Crinum jagus</i>	Amaryllidaceae	Leaves	Cameroon; France	[E]/ [PTZ]	+	[43]
<i>Croton macrostachyus</i>	Euphorbiaceae	Bark (stalk)	Cameroon	[E]/[MES] + [PTZ] + [PIC] + [STRC] + [INH]	+	[35]
<i>Cussonia sp.</i>	Araliaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Cussonia spicata</i>	Araliaceae	Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Cynoglossum officinale L.</i>	Boraginaceae	Leaves	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Dalbergia sissoo</i>	Fabaceae	Leaves; Bark	Pakistan	[E]/ [PILO]	+	[44]

<i>Datura stramonium</i>	Solanaceae	Leaves; Leaves and Roots	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Delphinium denudatum</i>	Ranunculaceae	Roots	United States	[E]/[MES] + [PTZ] + [PIC] + [STRC] + [BIC]; [E]/[MES] + [PTZ] + [BIC] + [PIC]	+	[45]
<i>Dichrostachys cinera</i>	Fabaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Eclipta alba</i>	Asteraceae	Leaves	India	[E]/ [PTZ]	+	[46]
<i>Ekebergia capensis</i>	Meliaceae	Leaves and Bark	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Emilia sonchifolia</i>	Asteraceae	Leaves	Nigeria	[E]/ [MES] + [STRC]	+	[47]
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbiaceae	---	Pakistan	[E]/[PTZ]	○	[48]
<i>Euphorbia lactea</i>	Euphorbiaceae	---	Pakistan	[E]/[PTZ]	○	[48]
<i>Euphorbia nivulia</i>	Euphorbiaceae	---	Pakistan	[E]/[PTZ]	+	[48]

<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbiaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Euphrasia nemorosa</i>	Scrophulariaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Ferula badrakema</i>	Apiaceae	Roots	Iran	[E]/ [PTZ]	○	[49]
<i>Ferula diversivittata</i>	Apiaceae	Roots; Flowers	Iran	[E]/ [PTZ]	○	[49]
<i>Ferula latisecta</i>	Apiaceae	Roots	Iran	[E]/ [PTZ]	○	[49]
<i>Ferula ovina</i>	Apiaceae	Roots	Iran	[E]/ [PTZ]	○	[49]
<i>Ferula persica</i>	Apiaceae	Aerial parts	Iran	[E]/ [PTZ]	○	[49]
<i>Ficus platyphylla</i>	Moraceae	Stem Bark	Nigeria; Germany	[E]/ [PTZ]	+	[50]
<i>Ficus religiosa</i>	Moraceae	Leaves	India	[E]/ [MES] + [PTZ]; [E]/ [MES] + [PTZ] + [PIC]	○/+	[51]; [52]
<i>Flemingia chappar</i>	Fabaceae	Roots	India	[E]/ [MES] + [PTZ]	+	[53]

<i>Flueggea virosa</i>	Euphorbiaceae	Leaves	Denmark	[E]/ [AGABA(A)flumazenil] + [SEDs] + [PTZ]	+ [PTZ -]	[23]
<i>Fumaria indica</i>	Fumariaceae	---	Pakistan	[E]/[PTZ]	○	[48]
<i>Galium spurium</i>	Rubiaceae	Aerial parts	Turkey	[E]/ [PTZ] + [PIC] + [MES]	+	[54]
<i>Gasteria croucheh</i>	Asphodelaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Gastrodia elata</i>	Orchidaceae	Rhizome (stalk); -; Rhizome	China; Taiwan; South Korea	MPIT; [IIFC]; [E]/ [KA]; [E]/ [PILO]	+ / + / +	[55]; [56]; [57]
<i>Gladiolus dalenii</i>	Iridaceae	Bulb (stalk)	Cameroon	[E]/ [PTZ] + [MES]	+	[58]
<i>Glechoma hederacea</i>	Lamiaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Globimetula braunii</i>	Loranthaceae	Leaves	Nigeria; South Africa	[E]/ [PTZ] + [4-AP] [MES]	+	[59]
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Fabaceae	Leaves; Roots	Iran; India	[E]/ [MES] + [PTZ]; [E]/ [PTZ]	○/+	[60]; [61]

<i>Guettarda speciosa</i>	Rubiaceae	Bark	India	[E]/ [MES] + [PTZ]	+	[62]
<i>Guiera senegalensis</i>	Combretaceae	Twigs and shoots	Denmark	[E]/ [AGABA(A)flumazenil] + [SEDs]	+	[23]
<i>Hedera helix</i>	Araliaceae	Leaves	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Heliotropium dolosum</i>	Boraginaceae	Aerial Parts	Turkey	[E]/ [PTZ]	+	[63]
<i>Heliotropium hirsutissimum</i>	Boraginaceae	Aerial Parts	Turkey	[E]/ [PTZ]	+	[63]
<i>Heliotropium lasiocarpum</i>	Boraginaceae	Aerial Parts	Turkey	[E]/ [PTZ]	+	[63]
<i>Helleborus sp.</i>	Ranunculaceae	Roots	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Hieracium pilosella</i>	Asteraceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Hoslundia opposita</i>	Lamiaceae	Roots and Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[19]
<i>Humulus lupulus</i>	Cannabaceae	Strobile (Stem)	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]

<i>Hypoxis angustifolia</i>	Hypoxidaceae	Leaves and Corm	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Hypoxis colchicifolia</i>	Hypoxidaceae	Corm	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[19]
<i>Hypoxis hemerocallidea</i>	Hypoxidaceae	Leaves and Corm	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Hyptis spicigera</i>	Lamiaceae	Leaves	Cameroon	[E]/ [MES] + [NMDA] + [PTZ] + [INH] + [PIC] + [STRC]	+	[17]
<i>Indigofera arrecta</i>	Fabaceae	Leaves	Congo	[E] + [IC]/ [PTZ] + [MES] + [PILO]	+	[64]
<i>Indigofera tristis</i>	Fabaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Indigofera woodii</i>	Fabaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Ipomoea carnea</i>	Convolvulaceae	Leaves	India; India	[E]/ [MES] + [PTZ]	+	[65]
<i>Jatropha curcas</i>	Euphorbiaceae	Leaves	Nigeria	[E]/ [MES] + [PTZ]	+	[66]

<i>Jatropha panduaeifolia</i>	Euphorbiaceae	Leaves/ Bark and Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Jatropha zeyheri</i>	Euphorbiaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Laggera aurita</i>	Asteraceae	Leaves	Nigeria	[E]/ [MES] + [PTZ] + [SCR] + [PIC]	+	[67]
<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	Flowers	India	[E]/ [PTZ] + [MES]	+	[68]
<i>Lavandula officinalis</i>	Lamiaceae	Aerial parts	Iran	[E]/ [PTZ]	+	[69]
<i>Leonotis dubra</i>	Lamiaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[19]
<i>Leonotis intermedia</i>	Lamiaceae	Aerial parts	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[19]
<i>Leonotis leonurus</i>	Lamiaceae	Leaves and Aerial parts	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[19]
<i>Maerua angolensis</i>	Capparaceae	Stem Bark	Ghana	[E]/ [PTZ]	+	[70]

<i>Mallotus oppositifolius</i>	Euphorbiaceae	Leaves	United States	[E]/ [PTZ]	+	[71]
<i>Malva sylvestris</i>	Malvaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Matricaria recutita</i>	Asteraceae	Flowers	Iran	[E]/[PIC]	+	[72]
<i>Melissa officinalis</i>	Lamiaceae	Stems, whole plant; Aerial parts, Leaves	Denmark; Iran	[E]/[AGABA(A)flumazenil]; [E]/ [PTZ]	○/ +	[30]; [73]
<i>Microglossa pyrifolia</i>	Asteraceae	Leaves	Cameroon	[E]/ [MES] + [NMDA] + [PTZ] + [INH] + [PIC] + [STRC]	+	[17]
<i>Millettia thonningii</i>	Fabaceae	Seed	Cameroon	[E]/ [MES] + [NMDA] + [PTZ] + [INH] + [PIC] + [STRC]	+	[74]
<i>Mimosa pudica</i>	Fabaceae	Leaves	Cameroon	[E]/ ◼	+	[21]
<i>Mondia whitei</i>	Periplocaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]

<i>Morus alba</i>	Moraceae	Stem Bark	India	[IC]/ [PTZ]	+	[75]
<i>Myrtus communis</i>	Myrtaceae	Leaves	Iran	[E]/ [PTZ]	○	[76]
<i>Nasturtium microphullum</i>	Brassicaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Nectandra grandiflora</i>	Lauraceae	Leaves	Brazil	[EO]; [EO]/ AGABA(A)flumazenil; ☐	+	[77]; [78]
<i>Neurada procumbens</i>	Neuradaceae	---	Pakistan	[E]/[PTZ]	-	[48]
<i>Nuphar luteum</i>	Nymphaeaceae	Leaves	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Nylandtia spinosa</i>	Polygalaceae	Leaves	South Africa	[E]/ [NMDA] + [PTZ] + [PIC] + [BIC]	+	[79]
<i>Ocinum sanctum</i>	Lamiaceae	Root	Cameroon	[E]/ [MES] + [NMDA] + [PTZ] + [INH] + [PIC] + [STRC]	+	[74]
<i>Oncoba spinosa</i>	Flacoutiaceae	Leaves and Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[19]
<i>Onopordon acanthium</i>	Asteraceae	NE	Iran	[IC]/ [PTZ]	+	[80]

<i>Origanum vulgare</i>	Lamiaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Orthosiphon stamineus</i>	Lamiaceae	Leaves	Malaysia	[E]/ [PTZ]	+	[81]
<i>Ozoroa insignis</i>	Anacardiaceae	Leaves	Denmark	[E]/ [AGABA(A)flumazenil] + [SEDs]	+ [SED -]	[23]
<i>Paeonia sp.</i>	Paeoniaceae	Seeds (Roots/ TM)	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Parinari curatellifolia</i>	Chrysobalanaceae	Stem Barks	Nigeria	[IC]/ [PTZ]	+	[82]
<i>Passiflora incarnata</i>	Passifloraceae	Leaves	India/ Russia	[E]/ [PTZ]	+	[83]
<i>Persea americana</i>	Lauraceae	Leaves	South Africa	[E]/ [PTZ] + [PIC] + [BIC]	+	[84]
<i>Peucedanum alsaticum</i>	Apiaceae	Fruits	Poland	[E] + [IC]/ [PTZ]	+	[85]
<i>Pharbitis nil</i>	Convolvulaceae	Seeds	Belgium	[E] + [IC]/ [PTZ]	+	[86]

<i>Phyllanthus discoideus</i>	Phyllanthaceae	Leaves	Cameroon	[E]/[MES] + [PTZ] + [STRC] + [INH] + [NMDA]	+	[87]
<i>Piliostigma reticulatum,</i>	Cesalpiniaceae	Leaves	Cameroon	[E]/ [MES] + [NMDA] + [PTZ] + [INH] + [PIC] + [STRC]	+	[17]
<i>Pimpinella anisum</i>	Apiaceae	Fruits	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Polygala tenuifolia</i>	Polygalaceae	NE	China	[CIC2E ]/ [3-MP] + [PTZ] + [MES]	+	[20]
<i>Premna herbacea</i>	Verbenaceae	Roots	India	[E]/ [INH] + [STRC]	+	[88]
<i>Primula elatior</i>	Primulaceae	Flowers	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Primula veris</i>	Primulaceae	Flowers	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Pseudocedra kotschy</i>	Meliaceae	Root	Denmark	[E]/ [AGABA(A)flumazenil] + [SEDs]	+ [SED -]	[23]
<i>Psorospermum senegalense</i>	Clusiaceae	Roots	Denmark	[E]/ [AGABA(A)flumazenil] + [SEDs] + [PTZ]	+ [PTZ -]	[23]
<i>Psydrax subcordata</i>	Rubiaceae	Leaves	Ghana	[E]/ [PTZ] + [PIC] + [4-AP] + [STRC] + [MES] + [ L-PILO]	+	[89]

<i>Pteleopsis suberosa</i>	Combretaceae	Leaves	Denmark	[E]/ [AGABA(A)flumazenil] + [SEDs]	+	[23]
<i>Pyrus pashia</i>	Rosaceae	Fruits	India	[E]/ [MES] + [PTZ]	+	[90]
<i>Rhoicissus tomentosa</i>	Vitaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Rhoicissus tridentata</i>	Vitaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Rhus chirindensis</i>	Anacardiaceae	Leaves and Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Rhus rehmanniana</i>	Anacardiaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[19]
<i>Rhus tridentata</i>	Anacardiaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[19]
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiaceae	Leaves, whole plant; Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]

<i>Rubus ludwigii</i>	Rosaceae	Leaves/fruits and Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Rubus phoeniculacius</i>	Rosaceae	Leaves/stem	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Ruta graveolens</i>	Rutaceae	Leaves	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Ruta graveolens</i>	Rutaceae	Leaves/stem	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Salvia chamelaeagn</i>	Lamiaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Searsia dentata</i>	Anacardiaceae	Leaves	Denmark	[E]/ [SEDs] + [NMDA]; [E]/ [NMDA] + [KA] + [PTZ] + [BIC]	+/+	[91]; [92]
<i>Searsia pyroides</i>	Anacardiaceae	Leaves	Denmark	[E]/ [SEDs] + [NMDA]	+	[91]
<i>Securinega virosa</i>	Euphorbiaceae	Root bark	Nigeria	[E]/ ■	+	[93]
<i>Securitaca longepedunculaca</i>	Polygalaceae	Root	Cameroon	[E]/ [MES] + [NMDA] + [PTZ] + [INH] + [PIC] + [STRC]	+	[74]

<i>Sedum acre</i>	Crassulaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Sempervivum tectorum</i>	Crassulaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Senna didymobotrya</i>	Fabaceae	Leaves and Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Senna petersiana</i>	Fabaceae	Leaves and Roots	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]
<i>Senna spectabilis</i>	Fabaceae	Leaves	Cameroon	[D]/ [MES] + [PTZ] + [PILO]	+	[94]
<i>Sida acuta</i>	Malvaceae	Leaves	Colombia	[E]/ [PTZ]	+	[95]
<i>Solanum torvum</i>	Solanaceae	Aerial Parts	Switzerland; Belgium; Germany; United Kingdom	[E]/[PTZ]	+	[96]
<i>Sphaeranthus indicus</i>	Asteraceae	Leaves; Flowers	India;	[E]/ [PTZ] + [MES]; [E]/ [PTZ] + [MES] + [PIC]	+/ +	[97]; [98]
<i>Stellaria media</i>	Caryophyllaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]

<i>Sutherlandia frutescens</i>	Fabaceae	Shoots	South Africa	[E]/ [PTZ] + [PIC] + [BIC]	+	[99]
<i>Tanacetum parthenium</i>	Asteraceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Terminalia macroptera</i>	Combretaceae	Roots	Denmark	[E]/ [AGABA(A)flumazenil] + [SEDs]	+ [SED ◦]	[23]
<i>Thymus vulgaris</i>	Lamiaceae	Aerial parts; Leaves	Denmark; Turkey	[E]/[AGABA(A)flumazenil]; [E]/ [PTZ]	+/+ (C)	[30]; [100]
<i>Tilia europaea</i>	Tiliaceae	Leaves	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]
<i>Trigonella foenum</i>	Fabaceae	Seeds	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	◦	[30]
<i>Uncaria rhynchophylla</i>	Rubiaceae	-	Taiwan	[E]/ [KA]	+	[101]
<i>Valeriana officinalis</i>	Valerianaceae	Roots	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	◦	[30]
<i>Verbena officinalis</i>	Verbenaceae	Leaves	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	◦	[30]
<i>Viola odorata</i>	Violaceae	Leaves	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	+	[30]

<i>Viola tricolor</i>	Violaceae	Leaves, Flower; Leaves;	Denmark; Iran	[E]/[AGABA(A)flumazenil]; [E]/ [MES] + [PTZ]	○/+	[30]; [102]
<i>Viscum album</i>	Loranthaceae	Aerial parts	Denmark	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[30]
<i>Voacanga africana</i>	Apocynaceae	Bark	Cameroon	[E]/ [MES] + [NMDA] + [PTZ] + [INH] + [PIC] + [STRC]	+	[17]
<i>Zanthoxylum capense</i>	Rutaceae	Leaves	Denmark/ South Africa	[E]/[AGABA(A)flumazenil]	○	[19]

3-MP: 3-mercaptopropionic acid | 4-AP: 4-aminopiridina | AGABA(A)flumazenil: Affinity to the GABA(A)-Benzodiazepine Receptor Flumazenil/ Binding Assay | BIC: Bicuculline | CIC2E: Combination of Isolated Compounds of Two Species | D: Decoction | EO: Oil | E: Extract | INH: Ácido Isonicotínico | IC: Isolated Compound | IIFC: Intracortical Injection of Ferric Chloride | KA: Ácido kainico | L-PILO: Lítio/Pilocarpina | MPIT: Multidimensional Protein Identification Technology | MES: Maximal Electroshock | NMDA: N-methyl-D-aspartate | PEN: Penicillin | PIC: Picrotoxin | PILO: Pilocarpine | PTZ: Pentylentetrazole | SEDs: Spontaneous Epileptiform Discharges | STRC: Strychnine | ■ Pharmacological protocols for seizures have not been applied | + Presence of anticonvulsant activity | ○ statistically relevant anticonvulsant activity not identified by applied protocols | A: Acute | C: Chronic | \*Anticonvulsant Effect: Presence of anticonvulsant effect (considering different mechanisms of action, statistical relevance, depending/or not of the dose and the protocol applied by researches). Total: 188 species.

Regarding the preliminary findings of the review, in Quintans Jr et al. [103], more than 170 references are described. Although the search criteria have not been described, the study focused more specifically on pharmacological protocols for investigating anticonvulsant activities, with a comprehensive period with 355 species. In the research by Auditeau et al. [104], 106 articles published between 1982 and 2017, totaling 351 species, were included in the final sample. Both studies included review articles for analysis.

For the present research, we identified 188 species. We chose not to include review studies, considering the possibility of focusing the findings on species not yet reported in previous research and the option of indicating promising species for pharmacological tests with seizure protocols not previously described in the consulted literature. Among the 188 species found, dozens are not registered in previous reviews [103,104], such as: *Arenaria kansuensis* [31], *Asterothamnus centrali-asiaticus* [31], *Bauhinia galpinii* [19], *Bongardia chrysogonum* [34], *Caladium bicolor* [36], *Clerodendrum myricoides* [19], *Euphorbia nivulia* [48], *Fumaria indica* [48], *Heliotropium lasiocarpum* [63], *Indigofera arrecta* [64].

About the geographic distribution of the articles found, more than 30 countries are represented, on 4 continents. Countries such as India, Iran, Nigeria, and Cameroon were quite representative in the sample [18,22,29,39], showing an increasing interest in elucidating pharmacological aspects linked to the use of species used the context of traditional health care practices with anticonvulsant potential or known action [17]. Denmark also appears frequently, especially for the crucial contributions of Risa et al. [19] and Jäger et al. [30]. About the botanical families, 69 families were found, with emphasis on Fabaceae (16), Lamiaceae (16), Euphorbiaceae (15), and Asteraceae (11).

The crude aqueous, hydroalcoholic, methanolic, and alcoholic extracts obtained from the plants' aerial parts were the most recurrent types of preparation, reinforcing a trend reported in the literature [16]. Regarding the Fabaceae family species, it is noteworthy that no statistically relevant anticonvulsant property was demonstrated when applying the GABA<sub>A</sub>-Benzodiazepine receptor binding assay, a complex involved in the seizure process. However, the results were more promising when using induction protocols with Pentylentetrazole, Maximal Electroshock, or Pilocarpine [44,53,64].

For the Lamiaceae family, 3 species did not show promising results when using the GABA<sub>A</sub>-Benzodiazepine receptor binding assay. In turn, the Maximal Electroshock (MES), N-methyl-D-aspartate (NMDA), Pentylentetrazole (PTZ), Picrotoxin (PIC), Strychnine (STRC), and Isonicotinic Acid (INH) were more positive [19,74]. The same can be considered for species of the Euphorbiaceae family [17,19,35]. For species of the Asteraceae family, the tests were promising for all species, regardless of the protocol used. This phenomenon was not observed only for one species in the group [30].

116 plants showed statistically relevant results for the expression of anticonvulsant activity through different mechanisms of action. Such chemical actions are justified by the presence of secondary metabolites that interact with GABA<sub>A</sub> type receptors, in addition to greater sensitivity for animal models with PTZ, for example [15], this is noted when comparing discrepant results for the same species when different protocols are applied [30,73, 102]. Another relevant aspect is the few tests with isolated compounds, totaling 8 studies, all with results showing anticonvulsant activity [31,33, 64,75,80, 82, 85, 86].

Only for 4 species, no specific pharmacological protocols for seizures were applied [21,37,93]. We decided to keep such studies to highlight the species and tests already conducted and the possibility for further clarifications about specific anticonvulsant action. Some protocols used to investigate anxiolytic activity for some plants' extracts were open field test, staircase test, walking assay, stress-induced hyperthermia test, and elevated plus maze test [21,33,37,77,93]. In this bibliographic survey, 67 species did not show statistically relevant results for the expression of anticonvulsant activity.

This finding does not exclude the possibility that these plants may have anticonvulsant activity in subsequent trials. Since the type of preparation used, the way of inducing the crisis or protocol adopted, and the effective dose can provide new data and clarify aspects related to the active principles and mechanisms of action involved, as evidenced in the present study [23, 30, 33, 51, 52, 60, 61, 73, 102]. Thus, we believe that this survey will provide additional data for future consultations, which will guide the conduct of new research, laying a vital basis to justify the need for further pre-clinical studies.

#### **4. Conclusions**

Of the 188 species identified, 116 had tests indicating anticonvulsant action. We guide the entire selection through search protocols that contemplate the rich arsenal of traditional medicine from the different countries represented, valuing the ethnobotanical background of the findings and showing that, in addition to the intrinsic cultural importance of traditional medicinal preparations, there is an empirical and rational guiding factor linked to the use of such species. Thus, we believe that the present study results reinforce essential issues that include the valorization of traditional knowledge and the relevance of pharmacological tests that make it possible to synthesize more accessible and safe therapeutic options.

#### **Conflicts of Interest**

The authors declares that there is no conflict of interest regarding the publication of this paper.

#### **Funding Statement**

This research was funded by Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), doctoral grant modality (Nº 11/2015).

## Acknowledgments

To the Laboratório de Farmacologia dos Produtos Naturais (LFPN) of the Universidade Regional do Cariri.

## References

1. Nunes, M. L., Yozawitz, E. G., Zuberi, S., Mizrahi, E. M., Cilio, M. R., Moshé, S. L., Plouin, P., Vanhatalo, S., Pressler, R. M., & Task Force on Neonatal Seizures, ILAE Commission on Classification & Terminology (2019). Neonatal seizures: Is there a relationship between ictal electroclinical features and etiology? A critical appraisal based on a systematic literature review. *Epilepsia open*, 4(1), 10–29. <https://doi.org/10.1002/epi4.12298>
2. Pavone, P., Corsello, G., Ruggieri, M., Marino, S., Marino, S., & Falsaperla, R. (2018). Benign and severe early-life seizures: a round in the first year of life. *Italian journal of pediatrics*, 44(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s13052-018-0491-z>
3. Kariuki, S. M., Abubakar, A., Stein, A., Marsh, K., & Newton, C. (2017). Prevalence, causes, and behavioral and emotional comorbidities of acute symptomatic seizures in Africa: A critical review. *Epilepsia open*, 2(1), 8–19. <https://doi.org/10.1002/epi4.12035>
4. Nevitt, S. J., Sudell, M., Weston, J., Tudur Smith, C., & Marson, A. G. (2017). Antiepileptic drug monotherapy for epilepsy: a network meta-analysis of individual participant data. *The Cochrane database of systematic reviews*, 12(12), CD011412. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011412.pub3>
5. Joshi, R., Tripathi, M., Gupta, P., Gulati, S., & Gupta, Y. K. (2017). Adverse effects & drug load of antiepileptic drugs in patients with epilepsy: Monotherapy versus polytherapy. *The Indian journal of medical research*, 145(3), 317–326. [https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR\\_710\\_15](https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_710_15)
6. Al-Aqeel, S., Gershuni, O., Al-Sabhan, J., & Hiligsmann, M. (2017). Strategies for improving adherence to antiepileptic drug treatment in people with epilepsy. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2(2), CD008312. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008312.pub3>
7. Bhattacharya, S., & Singh, A. (2018). Beliefs of a traditional rural Indian family towards naturalistic and faith healing for treating epilepsy: a case study. *BMJ case reports*, 2018, bcr2018225405. <https://doi.org/10.1136/bcr-2018-225405>
8. Carod-Artal, F. J., & Vázquez-Cabrera, C. B. (2007). An anthropological study about epilepsy in native tribes from Central and South America. *Epilepsia*, 48(5), 886–893. <https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2007.01016.x>
9. Tuft, M., Nakken, K. O., & Kverndokk, K. (2017). Traditional folk beliefs on epilepsy in Norway and Sweden. *Epilepsy & behavior: E&B*, 71(Pt A), 104–107. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2017.03.032>

10. Kiwanuka, F., & Anyango Olyet, C. (2018). Knowledge, attitude, and beliefs on epilepsy among adults in Erute South, Lira District, Uganda. *Epilepsia open*, 3(2), 264–269. <https://doi.org/10.1002/epi4.12223>
11. Kpobi, L., Swartz, L., & Keikelame, M. J. (2018). Ghanaian traditional and faith healers' explanatory models for epilepsy. *Epilepsy & behavior: E&B*, 84, 88–92. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2018.04.016>
12. Kakooza-Mwesige A. (2015). The importance of botanical treatments in traditional societies and challenges in developing countries. *Epilepsy & behavior: E&B*, 52(Pt B), 297–307. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2015.06.017>
13. Sharma, J., Gairola, S., Gaur, R. D., Painuli, R. M., & Siddiqi, T. O. (2013). Ethnomedicinal plants used for treating epilepsy by indigenous communities of sub-Himalayan region of Uttarakhand, India. *Journal of ethnopharmacology*, 150(1), 353–370. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.08.052>
14. Chaachouay, N., Benkhniq, O., & Zidane, L. (2020). Ethnobotanical Study Aimed at Investigating the Use of Medicinal Plants to Treat Nervous System Diseases in the Rif of Morocco. *Journal of chiropractic medicine*, 19(1), 70–81. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2020.02.004>
15. Sucher, N. J., & Carles, M. C. (2015). A pharmacological basis of herbal medicines for epilepsy. *Epilepsy & behavior: E&B*, 52(Pt B), 308–318. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2015.05.012>
16. Zhu, H. L., Wan, J. B., Wang, Y. T., Li, B. C., Xiang, C., He, J., & Li, P. (2014). Medicinal compounds with antiepileptic/anticonvulsant activities. *Epilepsia*, 55(1), 3–16. <https://doi.org/10.1111/epi.12463>
17. Ngo Bum, E., Taiwe, G. S., Nkainsa, L. A., Moto, F. C., Seke Etet, P. F., Hiana, I. R., Bailabar, T., Rouyatou, Seyni, P., Rakotonirina, A., & Rakotonirina, S. V. (2009). Validation of anticonvulsant and sedative activity of six medicinal plants. *Epilepsy & behavior: E&B*, 14(3), 454–458. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2008.12.022>
18. Gawande, D. Y., Druzhilovsky, D., Gupta, R. C., Poroikov, V., & Goel, R. K. (2017). Anticonvulsant activity and acute neurotoxic profile of *Achyranthes aspera* Linn. *Journal of ethnopharmacology*, 202, 97–102. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.03.018>
19. Risa, J., Risa, A., Adsersen, A., Gauguin, B., Stafford, G. I., van Staden, J., & Jäger, A. K. (2004). Screening of plants used in southern Africa for epilepsy and convulsions in the GABAA-benzodiazepine receptor assay. *Journal of ethnopharmacology*, 93(2-3), 177–182. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2004.01.021>
20. He, X., Bai, Y., Zeng, M., Zhao, Z., Zhang, Q., Xu, N., Qin, F., Wei, X., Zhao, M., Wu, N., Li, Z., Zhang, Y., Fan, T. P., & Zheng, X. (2018). Anticonvulsant activities of  $\alpha$ -asaranol ((E)-3'-hydroxyasarone), an active constituent derived from  $\alpha$ -asarone. *Pharmacological reports: PR*, 70(1), 69–74. <https://doi.org/10.1016/j.pharep.2017.08.004>

21. Bum, E. N., Soudi, S., Ayissi, E. R., Dong, C., Lakoulo, N. H., Maidawa, F., Seke, P. F., Nanga, L. D., Taiwe, G. S., Dimo, T., Njikam, N., Rakotonirina, A., Rakotonirina, S. V., & Kamanyi, A. (2011). Anxiolytic activity evaluation of four medicinal plants from Cameroon. *African journal of traditional, complementary, and alternative medicines*, 8(5 Suppl), 130–139.  
<https://doi.org/10.4314/ajtcam.v8i5S.19>
22. Haruna, A. K. (2000). Depressant and anticonvulsant properties of the root decoction of *Afrormosia laxiflora* (Leguminosae). *Phytotherapy Research*, 14(1): 57-9. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1099-1573\(200002\)14:1<57::aid-ptr538>3.0.co;2-v](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-1573(200002)14:1<57::aid-ptr538>3.0.co;2-v)
23. Pedersen, M. E., Vestergaard, H. T., Hansen, S. L., Bah, S., Diallo, D., Jäger, A. K. (2009). Pharmacological screening of Malian medicinal plants used against epilepsy and convulsions. *Journal of ethnopharmacology*, 121(3):472-475.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.11.006>
24. Manouze, H., Bouchatta, O., Bennis, M., Sokar, Z., & Ba-M'hamed, S. (2019). Anticonvulsive and neuroprotective effects of aqueous and methanolic extracts of *Anacyclus pyrethrum* root in kainic acid-induced-status epilepticus in mice. *Epilepsy research*, 158, 106225.  
<https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2019.106225>
25. Bezza, K., Gabbas, Z. E., Laadraoui, J., Laaradia, M. A., Oufquir, S., Chait, A. (2019). Ameliorative potential of *Anacyclus pyrethrum* extract in generalized seizures in rat: Possible cholinergic mediated mechanism. *Bangladesh Journal of Pharmacology*, 14(4), 188-195.
26. Zhang, L.-P Fang, Z. Liu, T. Song, C. Xia, M. Wu, L. (2006). Effect of tsaoko-anemarrhenae decoction on the ultrastructure of hippocampal neurons in epileptic rats. *Chinese journal of clinical rehabilitation*, 10(35), 10-12.
27. González-Trujano, M. E., Navarrete, A., Reyes, B., Cedillo-Portugal, E., & Hong, E. (2001). Anticonvulsant properties and bio-guided isolation of palmitone from leaves of *Annona diversifolia*. *Planta medica*, 67(2), 136–141.  
<https://doi.org/10.1055/s-2001-11504>
28. Eva González-Trujano, M., Tapia, E., López-Meraz, L., Navarrete, A., Reyes-Ramírez, A., & Martínez, A. (2006). Anticonvulsant effect of *Annona diversifolia* Saff. and palmitone on penicillin-induced convulsive activity. A behavioral and EEG study in rats. *Epilepsia*, 47(11), 1810–1817.  
<https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2006.00827.x>
29. Sharma, V.C., Kaushik, A. (2018). Evaluation of anticonvulsant effects of stem bark of *Anogeissus latifolia* (Roxb.) in mice. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 8(11), 69-74.
30. Jäger, A. K., Gauguin, B., Adersen, A., Gudiksen, L. (2006). Screening of plants used in Danish folk medicine to treat epilepsy and convulsions. *Journal of Ethnopharmacology*, 105(1-2), 294-300.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2005.10.015>
31. Liu, Z., Lindemeyer, A. K., Liang, J., Wallner, M., Shao, X. M., Shao, Y., Tao, Y., & Olsen, R. W. (2018). Flavonoids isolated from Tibetan medicines,

- binding to GABAA receptor and the anticonvulsant activity. *Phytomedicine: international journal of phytotherapy and phytopharmacology*, 50, 1–7.  
<https://doi.org/10.1016/j.phymed.2018.09.198>
32. Mishra, A., Mishra, A. K., & Jha, S. (2018). Effect of traditional medicine brahmi vati and bacoside A-rich fraction of *Bacopa monnieri* on acute pentylenetetrazole-induced seizures, amphetamine-induced model of schizophrenia, and scopolamine-induced memory loss in laboratory animals. *Epilepsy & behavior: E&B*, 80, 144–151.  
<https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2017.12.040>
  33. Ya'u, J., Abdulmalik, U. N., Yaro, A. H., Chindo, B. A., Anuka, J. A., & Hussaini, I. M. (2011). Behavioral properties of *Balanites aegyptiaca* in rodents. *Journal of ethnopharmacology*, 135(3), 725–729.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.04.003>
  34. Abuhamdah, S. M., Abuirmeileh, A. N., Thaer, F., Al-Olimat, S., Abdel, E., Chazot, P. L. (2018). Anti-convulsant effects of *Bongardia chrysogonum* L. Tuber in the pentylenetetrazole-induced seizure model. *International Journal of Pharmacology*, 14(1), 127-135.
  35. Ngo Bum, E., Ngah, E., Ngo Mune, R. M., Ze Minkoulou, D. M., Talla, E., Moto, F. C., Ngoupaye, G. T., Taiwe, G. S., Rakotonirina, A., & Rakotonirina, S. V. (2012). Decoctions of *Bridelia micrantha* and *Croton macrostachyus* may have anticonvulsant and sedative effects. *Epilepsy & behavior: E&B*, 24(3), 319–323. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2012.03.028> .
  36. Akhigbemen, A. M., Ozolua, R. I., Bafor, E. E., Okwuofu, E. O. (2019). Evaluation of some neuropharmacological effects of *Caladium bicolor* Aiton (araceae) leaf extracts in mice. *Metabolic Brain Disease*, 34 (2), 537-544.  
<https://doi.org/10.1007/s11011-019-0390-z>
  37. Ya'u, J., Chindo, B. A., Yaro, A. H., Okhale, S. E., Anuka, J. A., & Hussaini, I. M. (2013). Safety assessment of the standardized extract of *Carissa edulis* root bark in rats. *Journal of ethnopharmacology*, 147(3), 653–661.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.03.064>
  38. Moto, F., Arsa'a, A., Ngoupaye, G. T., Taiwe, G. S., Njapdounke, J., Kandeda, A. K., Nkantchoua, G., Omam Omam, J. P., Pale, S., Kouemou, N. E., Ayissi Mbomo, E. R., Pahaye, D. B., Ojong, L., Mairara, V., & Ngo Bum, E. (2018). Anxiolytic and Antiepileptic Properties of the Aqueous Extract of *Cissus quadrangularis* (Vitaceae) in Mice Pilocarpine Model of Epilepsy. *Frontiers in pharmacology*, 9, 751. <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00751>
  39. Azanchi, T., Shafaroodi, H., & Asgarpanah, J. (2014). Anticonvulsant activity of *Citrus aurantium* Blossom essential oil (neroli): involvement of the GABAergic system. *Natural product communications*, 9(11), 1615–1618.
  40. Rath, M., Bhattacharya, A., Santra, S., Rath, K., Ghosh, G., Nanda, B. B. (2018). Neuropharmacological effects of methanolic extract of *Clerodendrum viscosum* leaves on wistar albino rats. *Pharmacognosy Magazine*, 14(59), S507-S514.

41. Estrada-Reyes, R., Martínez-Vázquez, M., Gallegos-Solís, A., Heinze, G., & Moreno, J. (2010). Depressant effects of *Clinopodium mexicanum* Benth. Govaerts (Lamiaceae) on the central nervous system. *Journal of ethnopharmacology*, 130(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.03.012>
42. Maqbool, S., Younus, I., Sadaf, R., & Fatima, A. (2019). Neuro-pharmacological evaluation of anticonvulsant and neuroprotective activity of *Cocculus laurifolius* leaves in wistar rats. *Metabolic brain disease*, 34(4), 991–999. <https://doi.org/10.1007/s11011-019-00414-3>
43. Taiwe, G. S., Tchoya, T. B., Menanga, J. R., Dabole, B., & De Waard, M. (2016). Anticonvulsant activity of an active fraction extracted from *Crinum jagus* L. (Amaryllidaceae), and its possible effects on fully kindled seizures, depression-like behaviour and oxidative stress in experimental rodent models. *Journal of ethnopharmacology*, 194, 421–433. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.10.023>
44. Majeed, F.A., Munir, H., Rashid, R., Zubair, M.T. (2019). Antimicrobial, cytotoxicity, mutagenicity and anti-epileptic potential of ethanol extracts of a multipurpose medicinal plant *Dalbergia sissoo*. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 19: 101155. <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2019.101155>
45. Raza, M., Shaheen, F., Choudhary, M. I., Sombati, S., Rafiq, A., Suria, A., Rahman, A., & DeLorenzo, R. J. (2001). Anticonvulsant activities of ethanolic extract and aqueous fraction isolated from *Delphinium denudatum*. *Journal of ethnopharmacology*, 78(1), 73–78. [https://doi.org/10.1016/s0378-8741\(01\)00327-0](https://doi.org/10.1016/s0378-8741(01)00327-0)
46. Muke, S., Kaikini, A., Peshattiwar, V., Bagle, S., Dighe, V., & Sathaye, S. (2018). Neuroprotective Effect of Coumarin Nasal Formulation: Kindling Model Assessment of Epilepsy. *Frontiers in pharmacology*, 9, 992. <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00992>
47. Asije, O., Adelusi, S. A, Usifoh, C. O. (2006). Anticonvulsant activity of *Emilia sonchifolia* leaf extracts. *Pakistan journal of scientific and industrial research*, 49(4):265-279.
48. Rehman, A. H., Al Sharari, S. D., Ahmad, M., Akhtar, M., Khan, Y., & Ashraf, M. N. (2019). Evaluation of anticonvulsant and antiepileptogenic activity of *Euphorbia nivulia* in PTZ-induced kindling model of epilepsy in mice. *Pakistan journal of pharmaceutical sciences*, 32(2), 675–681
49. Bagheri, S. M., Sahebkar, A., Gohari, A. R., Saeidnia, S., Malmir, M., & Iranshahi, M. (2010). Evaluation of cytotoxicity and anticonvulsant activity of some Iranian medicinal *Ferula* species. *Pharmaceutical biology*, 48(3), 242–246. <https://doi.org/10.3109/13880200903081796>
50. Chindo, B. A, Schröder, H., Becker, A. (2015). Methanol extract of *Ficus platyphylla* ameliorates seizure severity, cognitive deficit and neuronal cell loss

in pentylenetetrazole-kindled mice. *Phytomedicine*, 15;22(1):86-93.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.phymed.2014.10.005>

51. Singh, D., Singh, B., Goel, R. K. (2011). Hydroethanolic leaf extract of *Ficus religiosa* lacks anticonvulsant activity in acute electro and chemo convulsion mice models. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 2(2):58-61.  
<https://doi.org/10.4103/0976-9234.90212>
52. Singh, D., & Goel, R. K. (2009). Anticonvulsant effect of *Ficus religiosa*: role of serotonergic pathways. *Journal of ethnopharmacology*, 123(2), 330–334.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.02.042>
53. Gahlot, K., Abid, M., Lal, V. K., Jha, S. (2013). Sedative and anticonvulsant activities of the ethanol root extract of *Flemingia chappar* Benth. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 12(2):203-208.  
<http://dx.doi.org/10.4314/tjpr.v12i2.11>
54. Orhan, N., Deliorman Orhan, D., Aslan, M., Süküroğlu, M., & Orhan, I. E. (2012). UPLC-TOF-MS analysis of *Galium spurium* towards its neuroprotective and anticonvulsant activities. *Journal of ethnopharmacology*, 141(1), 220–227.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.01.056>
55. Hsieh, C. L., Chang, C. H., Chiang, S. Y., Li, T. C., Tang, N. Y., Pon, C. Z., Hsieh, C. T., & Lin, J. G. (2000). Anticonvulsive and free radical scavenging activities of vanillyl alcohol in ferric chloride-induced epileptic seizures in Sprague-Dawley rats. *Life sciences*, 67(10), 1185–1195.  
[https://doi.org/10.1016/s0024-3205\(00\)00706-2](https://doi.org/10.1016/s0024-3205(00)00706-2)
56. Kim, H. J., Moon, K. D., Oh, S. Y., Kim, S. P., & Lee, S. R. (2001). Ether fraction of methanol extracts of *Gastrodia elata*, a traditional medicinal herb, protects against kainic acid-induced neuronal damage in the mouse hippocampus. *Neuroscience letters*, 314(1-2), 65–68. [https://doi.org/10.1016/s0304-3940\(01\)02296-0](https://doi.org/10.1016/s0304-3940(01)02296-0)
57. Yip, K. L., Koon, C. M., Chen, Z. Y., Chook, P., Leung, P. C., Schachter, S., Leung, W. H., Mok, C. T., & Leung, H. (2019). The antiepileptic effect of *Gastrodiae Rhizoma* through modulating overexpression of mTOR and attenuating astrogliosis in pilocarpine mice model. *Epilepsia open*, 5(1), 50–60.  
<https://doi.org/10.1002/epi4.12372>
58. Ngoupaye, G. T, Ngo Bum, E., Ngah, E., Talla, E., Moto, F. C., Taiwe, G. S., Rakotonirina, A., Rakotonirina, S. V. (2013). The anticonvulsant and sedative effects of *Gladiolus dalenii* extracts in mice. *Epilepsy & behavior* 28(3):450–456. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2013.06.014>
59. Aliyu, M. M., Musa, A. I., Kamal, M. J., & Mohammed, M. G. (2014). Phytochemical screening and anticonvulsant studies of ethyl acetate fraction of *Globimetula braunii* on laboratory animals. *Asian Pacific journal of tropical biomedicine*, 4(4), 285–289. <https://doi.org/10.12980/APJTB.4.2014C925>

60. Yazdi, A., Sardari, S., Sayyah, M., & Hassanpour Ezzati, M. (2011). Evaluation of the Anticonvulsant Activity of the Leaves of *Glycyrrhiza glabra* var. glandulifera Grown in Iran, as a Possible Renewable Source for Anticonvulsant Compounds. *Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR*, 10(1), 75–82.
61. Singh, P., Singh, D., & Goel, R. K. (2016). Protective effect on phenytoin-induced cognition deficit in pentylenetetrazol kindled mice: A repertoire of *Glycyrrhiza glabra* flavonoid antioxidants. *Pharmaceutical biology*, 54(7), 1209–1218. <https://doi.org/10.3109/13880209.2015.1063673>
62. Kumar, A., Gandhimathi S. (2009). Effect of *Guettarda speciosa* extracts on biogenic amines concentrations in rat brain after induction of seizure. *International journal of pharmacy and pharmaceutical sciences*, 1, 237-243.
63. Arihan, O., Karakaya, S., Kilic, C. S., Ergul Erkek, O., Kara, M., Duman, H. (2018). Effect of *Heliotropium hirsutissimum*, *Heliotropium dolosum* and *Heliotropium lasiocarpum* methanolic extracts in pentylenetetrazol induced convulsions on mice. *Ankara Universitesi Eczacilik Fakultesi Dergisi*, 42(3), 13-19.
64. Aourz, N., Serruys, A. K., Chabwine, J. N., Balegamire, P. B., Afrikanova, T., Edrada-Ebel, R., Grey, A. I., Kamuhabwa, A. R., Walrave, L., Esguerra, C. V., van Leuven, F., de Witte, P., Smolders, I., & Crawford, A. D. (2019). Identification of GSK-3 as a Potential Therapeutic Entry Point for Epilepsy. *ACS chemical neuroscience*, 10(4), 1992–2003. <https://doi.org/10.1021/acchemneuro.8b00281>
65. Rout, S. K, Kar, D. M. (2013). Sedative, Anxiolytic and Anticonvulsant effects of different extracts from the leaves of *Ipomoea carnea* in experimental Animals. *International Journal of Drug Development and Research*, 5(2):232-243.
66. Olapeju, I. Bolanle, O. J., Owolabi, A. A., Obarisiagbon, P. (2018). Evaluation of the Anti-Convulsant Activity of Aqueous Leaf Extract of *Jatropha curcas* (Euphorbiaceae) in Mice. *Tropical Journal of Natural Product Research*, 2(11):489-493. <https://doi.org/10.26538/tjnpr/v2i11.5>
67. Malami, S., Kyari, H., Danjuma, N. M., Ya'u, J., & Hussaini, I. M. (2016). Anticonvulsant properties of methanol leaf extract of *Laggera aurita* Linn. F. (Asteraceae) in laboratory animals. *Journal of ethnopharmacology*, 191, 301–306. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.06.035>
68. Bora, K. S., Singh, B. (2019). Evaluation of antiepileptic activity of *Lantana camara* (Linn.) flowers in swiss albino mice. *Thai Journal of Pharmaceutical Sciences*, 43(4), 195-200.
69. Rahmati, B., Khalili, M., Roghani, M., & Ahghari, P. (2013). Anti-epileptogenic and antioxidant effect of *Lavandula officinalis* aerial part extract against pentylenetetrazol-induced kindling in male mice. *Journal of ethnopharmacology*, 148(1), 152–157. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.04.004>

70. Benneh, C. K., Biney, R. P., Tandoh, A., Ampadu, F. A., Adongo, D. W., Jato, J., & Woode, E. (2018). *Maerua angolensis* DC. (Capparaceae) Stem Bark Extract Protects against Pentylenetetrazole-Induced Oxidative Stress and Seizures in Rats. *Evidence-based complementary and alternative medicine: eCAM*, 2018, 9684138. <https://doi.org/10.1155/2018/9684138>
71. Manville, R. W., & Abbott, G. W. (2018). Ancient and modern anticonvulsants act synergistically in a KCNQ potassium channel binding pocket. *Nature communications*, 9(1), 3845. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-06339-2>
72. Heidari, M. R., Dadollahi, Z., Mehrabani, M. (2009). Natural compounds and their role in apoptotic cell signaling pathways. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1171:300-304.
73. Hariry, R.E. (2011). Anticonvulsant effects of hydroalcoholic extract of *Melissa officinalis* on pentylenetetrazole (PTZ) model of convulsion in mice. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(16):3803-3809. doi: <https://doi.org/10.5897/JMPR.9000138>
74. Okomolo, F. C., Mbafor, J. T., Bum, E. N., Kouemou, N., Kandeda, A. K., Talla, E., Dimo, T., Rakotonirira, A., & Rakotonirira, S. V. (2011). Evaluation of the sedative and anticonvulsant properties of three Cameroonian plants. *African journal of traditional, complementary, and alternative medicines: AJTCAM*, 8(5Suppl), 181–190. <https://doi.org/10.4314/ajtcam.v8i5S.24>
75. Wang, B., Gupta, G., Singh, M., Veerabhadrapa, K., Mishra, A., & Chinnaboina, G. K. (2018). Pharmacological Evaluation of Novel Flavone from *Morus alba* in Pentylenetetrazole-Induced Kindling and Oxidative Stress. *Journal of environmental pathology, toxicology and oncology: official organ of the International Society for Environmental Toxicology and Cancer*, 37(1), 43–52. <https://doi.org/10.1615/JEnvironPatholToxicolOncol.2018025264>
76. Hajiaghaee R., Faizi M., Shahmohammadi Z., Abdollahnejad F., Naghdibadi H., Najafi F., Razmi A. (2016). Hydroalcoholic extract of *Myrtus communis* can alter anxiety and sleep parameters: a behavioural and EEG sleep pattern study in mice and rats. *Pharmaceutical biology*, 54(10):2141-2148. <https://doi.org/10.3109/13880209.2016.1148175>
77. Garlet, Q. I., Souza, C. F., Rodrigues, P., Descovi, S. N., Martinez-Rodríguez, G., Baldisserotto, B., & Heinzmann, B. M. (2019). GABA<sub>A</sub> receptor subunits expression in silver catfish (*Rhamdia quelen*) brain and its modulation by *Nectandra grandiflora* Nees essential oil and isolated compounds. *Behavioural brain research*, 376, 112178. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2019.112178>
78. Garlet, Q. I., Rodrigues, P., Barbosa, L. B., Londero, A. L., Mello, C. F., Heinzmann, B. M. (2019). *Nectandra grandiflora* essential oil and its isolated sesquiterpenoids minimize anxiety-related behaviors in mice through GABAergic mechanisms. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 375, 64–80. <https://doi.org/10.1016/j.taap.2019.05.003>

79. Amabeoku, G. (2008). Anticonvulsant activity of *Nylandtia spinosa* L. Dumont (Polygalaceae) aqueous and methanol leaf extracts in mice. *Human and Experimental Toxicology*, 27(11):811-8.  
<https://doi.org/10.1177/0960327108099538>
80. Hassanzadeh, M., Sharifi, N., Mahernia, S., Rahimi, N., Dehpour, A. R., & Amanlou, M. (2019). Effects of onopordia, a novel isolated compound from *Onopordon acanthium*, on pentylenetetrazole-induced seizures in mice: Possible involvement of nitric oxide pathway. *Journal of traditional and complementary medicine*, 11(1), 22–26. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2019.11.005>
81. Choo, B., Kundap, U. P., Kumari, Y., Hue, S. M., Othman, I., & Shaikh, M. F. (2018). *Orthosiphon stamineus* Leaf Extract Affects TNF- $\alpha$  and Seizures in a Zebrafish Model. *Frontiers in pharmacology*, 9, 139.  
<https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00139>
82. Mshelia, H. E., Ugwah-Oguejiofor, C. J., October, N., Abubakar, K. (2019). Isolation of oleanolic acid from *Parinari curatellifolia* (Planch ex. Benth) stem bark and evaluation of its anticonvulsant and sedative activities in rodents. *Tropical Journal of Natural Product Research*, 3(1), 17-21.
83. Goel, R. K., Gawande, D., Lagunin, A., Randhawa, P., Mishra, A., & Poroikov, V. (2015). Revealing Medicinal Plants That Are Useful for the Comprehensive Management of Epilepsy and Associated Comorbidities through In Silico Mining of Their Phytochemical Diversity. *Planta medica*, 81(6), 495–506.  
<https://doi.org/10.1055/s-0035-1545884>
84. Ojewole, J. A., & Amabeoku, G. J. (2006). Anticonvulsant effect of *Persea americana* Mill (Lauraceae) (Avocado) leaf aqueous extract in mice. *Phytotherapy research: PTR*, 20(8), 696–700. <https://doi.org/10.1002/ptr.1940>
85. Koziół, E., Deniz, F.S.S., Orhan, I.E., Marcourt, L., Budzyńska, B., Wolfender, J.-L., Crawford, A.D., Skalicka-Woźniak, K. High-performance counter-current chromatography isolation and initial neuroactivity characterization of furanocoumarin derivatives from *Peucedanum alsaticum* L (Apiaceae). (2019). *Phytomedicine*, 54, 259-264.
86. Liu, M., Copmans, D., Lu, J. G., Yang, M. R., Sourbron, J., Ny, A., Jiang, Z. H., de Witte, P., & Luyten, W. (2019). Bioassay-guided isolation of anti-seizure principles from Semen Pharbitidis using a zebrafish pentylenetetrazol seizure model. *Journal of ethnopharmacology*, 232, 130–134.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.12.024>
87. Ngo Bum E., Pelanken M. M., Njikam. N., Talla E., Taiwe G., Nkantchoua G., Ngoupaye G.T. (2009). The decoction of leaves of *Phyllanthus discoideus* possesses anticonvulsant and sedative properties in mice. *International Journal of Pharmacology*, 5(2), 168-72.
88. Chimbalkar, A.D., Vyawahare, N.S. Evaluation of anticonvulsant activity of *Premna herbacea* (Roxb.) root extracts in isoniazid and strychnine-induced

- convulsions. (2018). *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 11(12), 433-436.
89. Daanaa, S., Abotsi, W., Boakye-Gyasi, E., & Woode, E. (2018). Anticonvulsant effect of the hydroethanolic leaf extract of *Psydrax subcordata* (DC.) Bridson in murine models. *Journal of ethnopharmacology*, 213, 384–394.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.11.028>
90. Sharma, P., Kumari, A., Gulati, A., Krishnamurthy, S., & Hemalatha, S. (2019). Chrysin isolated from *Pyrus pashia* fruit ameliorates convulsions in experimental animals. *Nutritional neuroscience*, 22(8), 569–577.  
<https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1418786>
91. Pedersen, M. E., Vestergaard, H. T., Stafford, G. I., van Staden, J., & Jäger, A. K. (2008). The effect of extracts of *Searsia* species on epileptiform activity in slices of the mouse cerebral cortex. *Journal of ethnopharmacology*, 119(3), 538–541. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.08.009>
92. Pedersen, M. E., Baldwin, R. A., Niquet, J., Stafford, G. I., van Staden, J., Wasterlain, C. G., & Jäger, A. K. (2010). Anticonvulsant effects of *Searsia dentata* (Anacardiaceae) leaf extract in rats. *Phytotherapy research: PTR*, 24(6), 924–927. <https://doi.org/10.1002/ptr.3016>
93. Magaji, M. G., Yaro, A. H., Musa, A. M., Anuka, J. A., Abdu-Aguye, I., & Hussaini, I. M. (2012). Central depressant activity of butanol fraction of *Securinega virosa* root bark in mice. *Journal of ethnopharmacology*, 141(1), 128–133. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.02.010>
94. Nkamguie Nkantchoua, G. C., Kameni Njapdounke, J. S., Jules Fifen, J., Sotoing Taiwe, G., Josiane Ojong, L., Kavaye Kandeda, A., & Ngo Bum, E. (2018). Anticonvulsant effects of *Senna spectabilis* on seizures induced by chemicals and maximal electroshock. *Journal of ethnopharmacology*, 212, 18–28.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.09.042>
95. Benjumea D. M., Gómez-Betancur I. C., Vásquez J., Alzate F., García-Silva A., Fontenla J. A. (2016). Neuropharmacological effects of the ethanolic extract of *Sida acuta*. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 26(2):209-215.  
<https://doi.org/10.1016/j.bjp.2015.09.011>
96. Challal S, Buenafe O. E, Queiroz E. F, Maljevic S., Marcourt L., Bock M., Kloeti W., Dayrit F. M., Harvey A. L., Lerche H., Esguerra C.V., de Witte P.A., Wolfender J.L., Crawford A.D. (2014). Zebrafish bioassay-guided microfractionation identifies anticonvulsant steroid glycosides from the Philippine medicinal plant *Solanum torvum*. *ACS Chemical Neuroscience*. 15;5(10):993-1004. doi: <https://doi.org/10.1021/cn5001342>
97. Singh, S., Semwal, B.C. Protective effect of methanol leaf extract of *Sphaeranthus indicus* L. On an experimental model of epilepsy. *Indian Journal of Natural Products and Resources*, 10(3), 175-180.

98. Dighe, A. P., & Barve, K. H. (2019). Anticonvulsant effect of *Sphaeranthus* flower extracts in mice. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*, 10(1), 38–40. <https://doi.org/10.1016/j.jaim.2018.06.008>
99. Ojewole J. A. (2008). Anticonvulsant property of *Sutherlandia frutescens* R. BR. (variety *Incana* E. MEY.) [Fabaceae] shoot aqueous extract. *Brain research bulletin*, 75(1), 126–132. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2007.08.002>
100. Özdemir, H., Sağmanlıgıl, V., Erkeç, Ö.E., Oto, G., Başbuğan, Y., & Uyar, H. (2019). Effects of *Thymus vulgaris* L. In acute and chronic epilepsy models in rats induced by pentylenetetrazole. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 25(4), 475-482. <https://doi.org/10.9775/kvfd.2018.21124>
101. Liu, Liu, C. H., Lin, Y. W., Tang, N. Y., Liu, H. J., & Hsieh, C. L. (2012). Neuroprotective Effect of *Uncaria rhynchophylla* in Kainic Acid-Induced Epileptic Seizures by Modulating Hippocampal Mossy Fiber Sprouting, Neuron Survival, Astrocyte Proliferation, and S100B Expression. *Evidence-based complementary and alternative medicine: eCAM*, 2012, 194790. <https://doi.org/10.1155/2012/194790>
102. Baradaran Rahimi, V., Askari, V. R., Hosseini, M., Yousefsani, B. S., & Sadeghnia, H. R. (2019). Anticonvulsant Activity of *Viola tricolor* against Seizures Induced by Pentylenetetrazol and Maximal Electroshock in Mice. *Iranian journal of medical sciences*, 44(3), 220–226.
103. Quintans Júnior, L., Almeida, J.R.G.S., Lima, J.T., Nunes, X.P., Siqueira, J.S., Oliveira, L.E.G, Almeida, R.N., Athayde-Filho, P.F., & Barbosa-Filho, J.M. (2008). Plants with anticonvulsant properties: a review. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 18(Suppl.), 798-819. <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-695X2008000500026>
104. Auditeau, E., Chassagne, F., Bourdy, G., Bounlu, M., Jost, J., Luna, J., Ratsimbazafy, V., Preux, P. M., & Boumediene, F. (2019). Herbal medicine for epilepsy seizures in Asia, Africa and Latin America: A systematic review. *Journal of ethnopharmacology*, 234, 119–153. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.12.049>
105. Khan, A. U., Akram, M., Daniyal, M., Akhter, N., Riaz, M., Akhtar, N., Shariati, M. A., Anjum, F., Khan, S. G., Parveen, A., & Ahmad, S. (2020). Awareness and current knowledge of epilepsy. *Metabolic brain disease*, 35(1), 45–63. <https://doi.org/10.1007/s11011-019-00494-1>

# **CAPÍTULO 5**

---

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## 5.1 Principais Conclusões

O estudo trabalhou com duas hipóteses iniciais: a planta mais referida para o manejo das convulsões, no contexto de uma comunidade tradicional, apresentará efeitos anticonvulsivantes e a percepção da comunidade acerca do efeito anticonvulsivante relatado para as espécies mais citadas é potencializada pelo pensamento mágico-religioso. Os objetivos foram: investigar as crenças e os conceitos acerca da convulsão e os tratamentos tradicionais empregados para o manejo das convulsões recorrentes e não-recorrentes em crianças e em adolescentes da comunidade, com foco para a utilização de espécies vegetais.

Mediante os métodos aplicados, foi possível verificar a confiabilidade das hipóteses delineadas. Assim, de fato, a planta com maior Frequência Relativa de Citação (RFC), *Gossypium herbaceum*, apresenta estudos bioprospectivos evidenciando sua ação anticonvulsivante. Esse resultado é apresentado no capítulo 3, quando se discute ainda a relevância da *Myristica fragrans*, espécie mais presente no imaginário coletivo, também com ação anticonvulsivante reportada em ensaios farmacológicos.

Ainda no capítulo 3, observamos que o efeito anticonvulsivante relatado para as espécies mais citadas foi potencializado pelo pensamento mágico-religioso, uma vez que, conforme discutido, algumas espécies citadas, sequer apresentavam ensaios (o que não inviabiliza o efeito anticonvulsivante, uma vez que pode não ter sido investigado) e outras apresentavam efeitos moderados e/ou nulos para os protocolos de convulsão, além disso o elemento “fé” foi observado em alguns discursos, além dos preparos ritualísticos.

Por sua vez, o capítulo 2 debruçou-se sobre os objetivos traçados, delineando os conceitos, as crenças e os tipos de tratamentos tradicionais empregados para o manejo de convulsões na infância em uma Comunidade Remanescente de Quilombo (CRQ). Os tratamentos tradicionais empregados na comunidade para os casos de convulsão em criança estavam associados à religião e à espiritualidade, com destaque para rezas e benzeção (15,8%) e a prática de simpatias (21,1%) e ao uso de plantas, emergindo a ideia central: “Na comunidade tratamos e prevenimos a convulsão com o uso de plantas” (63,2%). Sobre os conceitos e crenças, de acordo com alguns moradores, as convulsões eram causadas por falta de fé e/ou feitiço (quebranto), sendo necessário o uso de recursos da natureza (criação) e rezas para tratá-la.

## 5.2 Contribuições Teóricas e/ou Metodológicas da Tese

A presente tese tem o potencial para contribuir com discussões nacionais e internacionais centradas no contexto das crenças e das atitudes de comunidades tradicionais

sobre as convulsões e a criança que apresenta/apresentou convulsão. No âmbito dos achados, permeiam questões latentes acerca da assistência à saúde para essas crianças e a necessidade de elucidação de dúvidas para dissipação de estigmas, conferindo subsídios para o campo de estudo da etnoenfermagem.

Para além das questões técnicas e assistenciais, o estudo trouxe à discussão as dificuldades no acesso aos serviços de saúde, atreladas às vulnerabilidades socioeconômicas, evidenciadas pelo perfil dos participantes, levando-nos a refletir sobre as razões que incidem no fenômeno da perpetuação de iniquidades evitáveis em saúde.

Destaca-se ainda que o estudo apresentou um levantamento de espécies com potenciais para pesquisas bioprospectivas. Sendo que, para 3 espécies referidas, não foram encontrados estudos com protocolos para atividade anticonvulsivante e para 4 espécies não foram identificados estudos conclusivos.

Referente às contribuições metodológicas, a tese enveredou pela escolha prioritária da análise qualitativa em uma pesquisa com vertentes etnobiológicas, aplicando um método ainda pouco utilizado nesse campo de estudo, o DSC, mas que se mostrou eficaz para a organização e a análise dos dados coletados, evidenciando o imaginário coletivo dos moradores da comunidade sobre as convulsões.

Como forma de retorno à comunidade, nasceu o Projeto de Extensão Promoção da Saúde e Sustentabilidade em Comunidades Quilombolas (PRÓSS-Quilombolas), a partir de contatos frequentes com a comunidade e suas lideranças. A proposta foi elaborada com a participação e sugestão de membros do Sítio Arruda, mediante a realização de ações para reduzir as iniquidades em saúde. Assim, o projeto começou a ser delineado em 2016, sendo a proposta apresentada em 2018 para a Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Regional do Cariri (PROEX/URCA). Desde 2018, o PRÓSS-Quilombolas já foi aprovado em duas chamadas consecutivas da PROEX/URCA (25/2018; 04/2020) para execução das ações (ANEXO H) e concessão de bolsas de extensão.

Foram realizadas centenas de atendimentos na comunidade, com ações para controle de Hipertensão Arterial Sistêmica – HAS; controle dos níveis glicêmicos (com aferição de glicemia capilar); prevenção do câncer de mama e do câncer de colo do útero (com orientações sobre autoexame das mamas e coleta de citopatológico); realização de testes rápidos (HIV, VDRL, hepatites) e orientações sobre planejamento familiar, com dispensação de métodos de barreira, além da produção de material didático e rodas de conversa para Promoção da Saúde.

As ações contam com o apoio da PROEX/URCA, do Departamento de Enfermagem (DENF/URCA), das Secretarias Municipais de Saúde dos municípios do Crato e de Araripe, do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva (PRMSC/URCA) e do Instituto Federal do Ceará (IFCE, *campus* Crato).

### 5.3 Principais Limitações do Estudo

Como limitações relativas ao presente estudo, podem-se citar: a amostra relativamente pouco numerosa, em virtude do tempo dispensado para as entrevistas (que envolvia contato inicial, preenchimento do formulário e, quando possível, acesso às plantas utilizadas para registro fotográfico ou no diário de campo).

Destaca-se ainda o fato da não-identificação de espécies pelo nome vernacular apresentado, sendo possível identificar apenas 19 espécies. Esse entrave deu-se também pela inexistência de exemplares da espécie entre os moradores da comunidade, não sendo espécies de uso rotineiro ou fácil aquisição (quintais, mercados e feiras populares).

Notou-se também a falta de conhecimento de alguns membros contatados inicialmente referente à condição investigada e aos tratamentos possíveis, evidenciada pela associação das convulsões com outros distúrbios neurológicos, síndromes genéticas e transtornos mentais.

Além disso, devido à busca escassa por serviços de saúde e dificuldades no acesso, não foi possível estabelecer diagnósticos precisos de doenças epiléticas através de laudos ou parecer médico, valendo-se exclusivamente dos relatos dos moradores, com base nos sintomas clássicos referidos para as convulsões, prescrições e embalagens de fármacos antigas apresentadas durante as entrevistas.

### 5.4 Propostas de Investigações Futuras

Torna-se necessário investigar mais detalhadamente as nunes dos conceitos, das crenças e dos tratamentos para as convulsões na infância entre as mais diversas populações tradicionais, mediante análises qualitativas e quantitativas. Assim, é relevante o desenvolvimento de novos estudos voltados para abordagem dos aspectos relacionados aos estigmas e aos preconceitos que podem eventualmente ser formulados em torno da doença, bem como das relações entre crenças e opções terapêuticas. Entretanto, para isso, seria importante a construção de instrumentos validados e culturalmente acessíveis, tornando os dados mais fidedignos.

Salienta-se ainda que para algumas espécies apontadas no levantamento – *Allium sativum*, *Amburana cearensis* e *Helianthus annuus*, *Bauhinia cheilantha*, *Capparis flexuosa*, *Citrullus lanatos* –, não há estudos farmacológicos investigando ação anticonvulsivante à época da pesquisa. Além disso, conforme apresentado no capítulo 3, mesmo para algumas espécies com potencial anticonvulsivante, não há uma elucidação referente aos mecanismos de ação, indicando, portanto, campos promissores para investigações futuras.

## 5.5 Orçamento

Este estudo foi financiado pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), durante os meses de julho de 2016 a agosto de 2018, por meio de bolsa. As despesas estão atreladas principalmente aos gastos com deslocamentos e idas à comunidade. A comunidade distancia-se aproximadamente 130 km do município de residência da pesquisadora, considerando o valor base de custos, ida e volta, em carro contratado/particular, tem-se um valor aproximado de R\$ 160,00. Multiplicando esse valor pelas visitas à comunidade para a presente pesquisa de doutorado, teve-se, apenas com combustível, um gasto aproximado de R\$ 1760,00. Além disso, somam-se as despesas com alimentação durante os dias de coleta, totalizando uma média de custos de aproximadamente R\$ 616,00. Somam-se gastos de hospedagem e transporte para treinamentos e ajudas de custo para auxiliares de pesquisa, totalizando, aproximadamente, R\$ 9.217,00. Além disso, contabilizam-se os gastos com papelaria em aproximadamente R\$ 1415,00. No total, foram gastos aproximadamente, apenas com as atividades atreladas às coletas e análise dos dados, aproximadamente, R\$ 13.008. Não estão inclusas, nesse cálculo, portanto, as despesas com viagens para cursar disciplinas do PPGETNO e despesas relativas à tradução dos artigos e taxas de publicação.

## 5.6 Referências

- AHMED, H. M. Ethnopharmacobotanical study on the medicinal plants used by herbalists in Sulaymaniyah Province, Kurdistan, Iraq. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 12, n. 8, Jan. 2016. Available from: <<http://doi.org/10.1186/s13002-016-0081-3>>. Access on 24 Mar 2016.
- AKIYAMA, T., OTSUBO, H. Antiepileptic drugs in North America. **Brain Nerve**. Tokyo, v. 62, n. 5, p.519-26, may. 2010.
- ALBUQUERQUE U. P. et al. The current status of ethnobiological research in Latin America: gaps and perspectives. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. London, v. 9, n. 72, Oct. 2013. Available from: doi:10.1186/1746-4269-9-72. Access on 20 Mar. 2016.
- ALONSO, N. B. Qualidade de vida e epilepsia: perspectivas futuras e ações práticas para a pessoa com epilepsia. **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**. Porto Alegre, vol.16, n.1, p.2-9. Jan. 2010.
- ALONSO-CASTRO, A. J.; JUÁREZ-VÁZQUEZ, M. C.; CAMPOS-XOLALPA, N. Medicinal Plants from Mexico, Central America, and the Caribbean Used as Immunostimulants. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, Oxford, v. 2016, 2016.

- AMATO, M. C. M.; MADUREIRA, J. F. G.; OLIVEIRA, R. S. Intracranial cavernous malformation in children: a single-centered experience with 30 consecutive cases. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 71, n. 4, p. 220-228, abr. 2013.
- ARAUJO, J. L.; LEMOS, J. R. Estudo etnobotânico sobre plantas medicinais na comunidade de Curral Velho, Luís Correia, Piauí, Brasil. **Revista Biotemas**, Florianópolis, v. 28, p. 2, p. 125-136, jun. 2015.
- ATADZHANOV, M. et al. Knowledge, attitudes, behaviors, and practices regarding epilepsy among Zambian clerics. **Epilepsy & Behavior**, San Diego, v. 9, n. 1, p. 83-88, 2006.
- ATADZHANOV, M. et al. Epilepsy-Associated Stigma in Zambia: What Factors Predict Greater Felt Stigma in a Highly Stigmatized Population?. **Epilepsy & behavior**, San Diego, v. 19, n. 3, p. 414-418, 2010.
- BAIN, L. E. et al. Public Awareness, Knowledge and Practice Relating to Epilepsy amongst Adult Residents in Rural Cameroon - Case Study of the Fundong Health District. **The Pan African Medical Journal**, Cape Town, v.14, n. 32, 4p. 2013.
- BASKIND, R.; BIRBECK, G. Epilepsy Care in Zambia: A Study of Traditional Healers. **Epilepsia**, New York, v. 46, n. 7, p. 1121-1126, 2005.
- BAGHERI, S. M. et al. Evaluation of cytotoxicity and anticonvulsant activity of some Iranian medicinal Ferula species. **Pharmaceutical biology**, v. 48, n. 3, p. 242-246, 2010.
- BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball Sampling: Problems and techniques of Chain Referral Sampling. **Sociological Methods & Research**, v. 2, 141-163p, 1981.
- BORCARD, G. G. et al. Ethnopharmacological study surrounding urban forest as a resource for the implementation of herbal medicine in the National Health System. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v. 17, n. 4, p. 928-936, 2015.
- BOWER, M. R. et al. Spatiotemporal Neuronal Correlates of Seizure Generation in Focal Epilepsy. **Epilepsia**, New York, v. 53, n. 5, p.807-816, may. 2012.
- BRITO, L. S. M.; PERINOTTO, A. R. C. Difusão da ciência no Geopark Araripe, Ceará, Brasil. **Anuário do Instituto de Geociências.**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 42-48, jun. 2012.
- BROWNE, R.; HOLMES, G. L. **Manual de Epilepsia**. Spanish Ed. New York: LWW, 2011. 366p.
- CARDOSO, C. S.; MELO, L. O. de; FREITAS, D. A. Condições de saúde nas comunidades quilombolas. **Revista de Enfermagem da UFPE on line**, Recife, v. 12, n. 4, p. 1037-1045, 2018.
- CARNEIRO, F. M. Trends of studies for medicinal plants in Brazil. **Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais**, Iporá, v.3, n. 2, p.44-75, jul./dez. 2014.
- CHOMBA, E. et al. The Socioeconomic status of children with epilepsy in Zambia: Implications for long-term health and well-being. **Epilepsy & Behavior**, San Diego, v. 13, n. 4, p. 620-623, 2008.
- CORDIOLI, A.V. **Psicofármacos consulta rápida**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

COSTA NETO, E. M. A zooterapia popular no Estado da Bahia: registro de novas espécies animais utilizadas como recursos medicinais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 1639-1650, 2011.

COSTA, A. R. et al. Epilepsia e os fármacos mais utilizados em seu tratamento. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.5, n.3, p. 1-6, Jul., 2012.

COSTA, A. R.; CORRÊA, P. C.; PARTATA, A. K. Epilepsia e os fármacos mais utilizados no seu tratamento. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.5, n.3, pub. 4, jul. 2012.

COSTA, C. R. C. M. da et al. Clinical and neuropsychological assessment of attention and ADHD comorbidity in a sample of children and adolescents with idiopathic epilepsy. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 73, n. 2, p.96-103, feb. 2015.

ELAFROS, M. A. et al. Stigma and Psychiatric Morbidity among Mothers of Children with Epilepsy in Zambia. **International Health**, Chicago, v. 5, n. 4, p. 288–294, 2013.

ELISABETSKY, E.; SETZER, R. **Caboclo concepts of disease, diagnosis and therapy: implications for Ethnopharmacology and health systems in Amazonia**. In: The amazon caboclo: historical and contemporary perspectives. Williamsburgh: Studies On Third World Societies Publication Series, 32., 1985.

FERNANDES, M. J. S. Epilepsia do lobo temporal: mecanismos e perspectivas. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 27, n. 77, p. 85-98, 2013.

FIGUEREDO, C. A. de; GURGEL, I. G. D.; GURGEL JUNIOR, G. D. A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 381-400, 2014.

FRYE, R. E. et al. A Review of Traditional and Novel Treatments for Seizures in Autism Spectrum Disorder: Findings from a Systematic Review and Expert Panel. **Frontiers in Public Health**. Lausanne, v. 1, n. 31, sept. 2013.

FRYE, R. E.; SREENIVASULA, S.; ADAMS, J. B. Traditional and non-traditional treatments for autism spectrum disorder with seizures: an on-line survey. **BMC Pediatrics**, London, v. 11, n. 37, 18p., may. 2011. Available from: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3123184/>>. Acesso em: 29 jun. 2015.

FUNDAÇÃO PALMARES. Fundação Cultural Palmares/ Ministério da Cultura do Brasil. **Certidões expedidas às Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQS) atualizada até a Portaria nº- 84, de 8 de junho de 2015**. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2015/09/Cópia-de-Lista-das-CRQs-Certificadas-Portaria-nº-84-08-06-2015.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2015.

GOMES, M. M. História da epilepsia: um ponto de vista epistemológico. **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**, Porto Alegre, v. 12, n. 3, p. 161-167, Sept. 2006.

GOMES, M. M.; FONTENELLE, L. M. C. The Emperor Dom Pedro II: his convulsive seizures when a boy. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 65, n. 4b, p. 1256-1259, Dec. 2007.

GOMES, M. M.; MAIA FILHO, H. S. Epileptic seizures in a descendant of Dom Pedro I. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 68, n. 2, p. 317-319, abr. 2010a.

GOMES, M. M.; MAIA-FILHO, H. S. Epileptic events in the XIX century as reported by the Brazilian Royal Family. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria.**, São Paulo, v. 68, n. 3, p. 472-474, jun. 2010b.

GUARIM NETO, G.; CARNIELLO, M.A. **Etnoconhecimento e saber local: um olhar sobre populações humanas e os recursos vegetais.** In: ALBUQUERQUE, U.P.; ALVES, A.G.C.; ARAÚJO, T.A.S. Povos e paisagens: Etnobiologia, etnoecologia e biodiversidade no Brasil. Recife: NUPEEA/UFRPE, 2007.

GUILHOTO, L. M. F. F. Revisão terminológica e conceitual para organização de crises e epilepsias: relato da Comissão da ILAE de Classificação e Terminologia, 2005-2009. *Novos Paradigmas?* **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 100-105, 2011.

GUO, W. et al. The Stigma of People with Epilepsy Is Demonstrated at the Internalized, Interpersonal and Institutional Level in a Specific Socio-Cultural Context: Findings from an Ethnographic Study in Rural China. **Epilepsy & behavior**, San Diego, v. 25, n. 2, p. 282–288, 2012.

HARDMAN, J.G. et al. GOODMAN & GILMAN - **As bases farmacológicas da terapêutica.** 12ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2012.

HAVERROTH, M. (org). **Etnobiologia e Saúde de Povos Indígenas.** Recife: NUPEEA, 2013. 275p.

HELMAN, C. G. **Cultura, Saúde & Doença.** 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 432p.

HOPKER C. et al. A pessoa com epilepsia: percepções acerca da doença e implicações na qualidade de vida. **Communication Disorders, Audiology and Swallowing**, v. 29, n. 1, p. 1-8, 2017

ILAE. International League Against Epilepsy. **Definition and Classification.** Available from: [http://www.ilae.org/Visitors/Centre/Definition\\_Class.cfm](http://www.ilae.org/Visitors/Centre/Definition_Class.cfm). Access on 13 mar 2016.

ISMAIL, H. et al. Religious beliefs about causes and treatment of epilepsy. **British Journal of General Practice**, London, v. 55, n. 510, p. 26–31, 2005.

JIRSA, V. K. et al. On the nature of seizure dynamics. **Brain.**, London, v. 137, n. 8, p.2210–2230, aug. 2014.

KABIR, M. H. et al. A Survey of Medicinal Plants Used by the Deb Barma Clan of the Tripura Tribe of Moulvibazar District, Bangladesh. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 10, n. 19, Feb. 2014.

KAKOOZA-MWESIGE, A. The importance of botanical treatments in traditional societies and challenges in developing countries: Review Article. **Epilepsy & Behavior**, San Diego, v. 52, p. B, p. 297-307, Nov. 2015.

KHAN, M. A. et al. Ethnomedicinal survey of various communities residing in Garo Hills of Durgapur, Bangladesh. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine.** London, v. 11, n. 44, May. 2015.

KONESKI, J. A. S.; CASELLA, E. B. Attention deficit and hyperactivity disorder in people with epilepsy: diagnosis and implications to the treatment. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 68, n. 1, p. 107-114, fev. 2010.

LAMPERT, T. L. et al. Comparison of the diagnostic accuracy of the questionnaire of neurological screening for epilepsy administered to the general population and to a cohort of children. **Revista AMRIGS**, Porto Alegre, v. 54, n. 1, p.32-37, jan./mar. 2010.

LIMA, G. M. S. de et al. Determinação simultânea de carbamazepina, fenitoína e fenobarbital em sangue seco em papel por cromatografia líquida de alta eficiência. **Química Nova**, São Paulo, v. 37, n. 6, p. 1067-1071, Jul., 2014. Available from <http://dx.doi.org/10.5935/0100-4042.20140166>. Access on 20 Mar 2016.

MADEIRO, A. A. S.; DE LIMA, C. R. Estudos etnofarmacológicos de plantas medicinais utilizadas no brasil: uma revisão sistemática. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT**, Maceió, v. 3, n. 1, p. 69-76, 2015.

MAGIORKINIS, E.; SIDIROPOULOU, K.; DIAMANTIS, A. Hallmarks in the history of epilepsy: Epilepsy in antiquity, **Epilepsy & Behavior**, San Diego, v. 17, n. 1, p. 103–108, 2010.

MARANHAO, M. V. M.; GOMES, E. A.; CARVALHO, P. E. de. Epilepsia e anestesia. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Campinas, v. 61, n. 2, p. 242-254, Apr. 2011.

MARINHO, M. G. V; SILVA, C. C; ANDRADE, L. H. C. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de caatinga no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v. 13, n. 2, p. 170-182, 2011.

MARQUES, A. S. et al. Atenção Primária e saúde materno-infantil: a percepção de cuidadores em uma comunidade rural quilombola. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 365-371, 2014.

NGO BUM, E. et al. Decoctions of *Bridelia micrantha* and *Croton macrostachyus* may have anticonvulsant and sedative effects Original Research Article. **Epilepsy & Behavior**, San Diego, v. 24, n. 3, p. 319-323. Jul., 2012.

NGO BUM, G.S. et al. Validation of anticonvulsant and sedative activity of six medicinal. **Epilepsy & Behavior**, San Diego, v. 14, n. 3, p. 454-458, Mar., 2009.

OLIVEIRA, E. R; MENINI NETO, L. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do povoado de Manejo, Lima Duarte - MG. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v. 14, n. 2, p.311-320, 2012.

PALMA, C. M; PALMA, M. S. Bioprospecção no Brasil: análise crítica de alguns conceitos. **Ciencia e Cultura.**, São Paulo, v. 64, n. 3, p. 22-26, 2012.

PATZLAFF, R. G.; PEIXOTO, A. L. A pesquisa em etnobotânica e o retorno do conhecimento sistematizado à comunidade: um assunto complexo. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.237-246, 2009.

PIÑA-GARZA, J. **Fenichel**: Neurologia Clínica Pediátrica. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 408p.

QUIRINO, G. S. Scientific and traditional knowledge: it is good for what?. **Ciência & Educação (Bauru)**, Bauru, v. 21, n. 2, p. 273-283, 2015.

- RANG, H. P; DALE, M. M. **Fármacos Antiepiléticos**. In: Farmacologia. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p.575-587.
- RHODES, P. J. et al. The use of biomedicine, complementary and alternative medicine, and ethnomedicine for the treatment of epilepsy among people of South Asian origin in the UK. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, London, v. 8, n. 7, p. 1-14, 2008.
- RODGERS, C.C; GROBEN, V.J. **Wong**: Fundamentos de Enfermagem Pediátrica. 9. ed. Rio de Janeiro: Mosby, 2015. p. 889-932.
- SANTOS, A. C. B. et al. Levantamento etnobotânico, químico e farmacológico de espécies de Apocynaceae Juss. ocorrentes no Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 15, n. 3, p. 442-458, 2013.
- SIQUEIRA, S. M. C et al. Atividades extensionistas, promoção da saúde e desenvolvimento sustentável: experiência de um grupo de pesquisa em enfermagem. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 1-7, 2017.
- SMELTZER, S. C.; BARE, B.G. **Cuidados aos Pacientes com Disfunção Neurológica**. Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. v. 4, p. 1857-1870.
- SOARES, F. P. et al. Ethnopharmacological and ethnobotanical study of *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel (janaguba). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 17, n. 4, p. 900-908, 2015.
- SOUZA, E. A. P. de. Qualidade de vida na epilepsia infantil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 34-39, Mar. 1999.
- STAHL, S. **Psicofarmacologia: Bases Neurocientíficas e Aplicações Práticas**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- VIEIRA, D. R. P. et al. Plants and chemical constituents used in dentistry: review of ethnopharmacological and antimicrobial activity studies in oral pathogens. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 16, n. 1, p. 135-167, 2014.
- WINKLER, et al. Attitudes towards african traditional medicine and christian spiritual healing regarding treatment of epilepsy in a rural community. **African Journal of Traditional and Alternative Medicine**, Ile-Ife, v. 7, n. 2, p. 162 – 170, 2010.
- ZHU, H. et al. Medicinal compounds with antiepileptic/anticonvulsant activities **Epilepsia**, New York, v. 55, n. 1, p. 3-16, Jan. 2014.

# ANEXOS

---

Article

# Concepts, Beliefs, and Traditional Treatment for Childhood Seizures in a Quilombola Community in Northeastern Brazil: Analysis by the Discourse of the Collective Speech

Izabel Cristina Santiago Lemos de Beltrão <sup>1,\*</sup>, Yasmin Ventura Andrade Carneiro <sup>1</sup>,  
Gyllyandeson de Araujo Delmondes <sup>2</sup>, Luiz de Beltrão Lima Junior <sup>3</sup>, Marta Regina Kerntopf <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Nursing, Universidade Regional do Cariri. 1161 Coronel Antônio Luíz St, Crato, CE. 63105-010, Brazil.

<sup>2</sup> Department of Biological Chemistry, Natural Products Pharmacology Laboratory, Universidade Regional do Cariri.

<sup>3</sup> Department of Zootechnics, Instituto Federal do Ceará, *Campus* Crato. CE-292 Gisélia Pinheiro, St. Crato - CE, 63115-500, Brazil.

\* Correspondence: izabel.lemos@urca.br.

**Citation:** Beltrão, I.C.S.L.; Carneiro, Y.V.A.C.; Delmondes, G.A.; Lima Junior, L.B.; Kerntopf, M.R. Concepts, beliefs, and traditional treatment for childhood seizures in a quilombola community in northeastern Brazil: a qualitative research. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, x. <https://doi.org/10.3390/xxxxx>

Received: date  
Accepted: date  
Published: date

**Publisher's Note:** MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2020 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** Background: Non-pharmacological therapy related to traditional, magical, and/or religious treatments for managing recurrent and non-recurrent seizures in children persists in several traditional communities. The research aims to investigate the concepts, beliefs, and types of traditional treatments used for cases of seizures in children reported by residents of a quilombola community. Methods: The research took place in the quilombo community Sítio Arruda, Ceará, northeastern Brazil. The study population consisted of 19 participants, including healers, prayers, and midwives. Applied a socioeconomic form and a semi-structured interview script. For data analysis, the Discourse of the Collective Speech (DCS) technique was used. Results: For the questions asked, a total of 14 central ideas were found. The most prevalent was Seizure is the most common type of disease in children (50.0%); The seizure occurs because of the fever (42.0%); In the community, we treat and prevent seizures with the use of plants (63.2%). Conclusions: The present study's results addressed relevant issues that include valuing and understanding the traditional knowledge of the community, access to health services, and the need for clarification actions about seizures.

**Keywords:** beliefs and attitudes; epilepsy; seizures; traditional medicine

## 1. Introduction

Seizures are the most common neurological disorders during childhood. Approximately 10% of the world population has the possibility of having a type of seizure disorder, of which 50% will occur during childhood and adolescence, with a higher risk in the age group of neonates (0-29 days) and infants (1 month - 11 months) and 29 days) [1].

Symptoms related to seizures are potentially frightening and inherently dramatic for family and friends. In the long term, they can represent epilepsy - severe neurological damage -, associated psychiatric disorders, and relevant impact on the quality of life, causing withdrawal and social isolation, strengthening the stigma that permeates seizures [2].

Currently, the treatment objective is, in the case of acute seizures, to treat the trigger-ing cause of the seizure, such as fever and infections,

reducing the risk of neurological damage. In contrast, chronic seizures treatment aims to provide a good quality of life using antiepileptic drugs [3].

In this context, non-pharmacological therapy related to traditional, magical, and/or religious treatments also stands out. For example, many studies showed flora resources as the non-pharmacological treatment of convulsive disorders in traditional communities [4,5]. Also, the association of convulsive crises with hidden or bad influences permeates several populations' imagination, especially when considering traditional or culturally different communities [6].

Some of these practices currently persist in several traditional communities, being motivated by multiple factors related to the high costs of biomedical treatment (transportation, consultations, and medications), lack of confidence in the effectiveness of long-term pharmacological therapy, presence of adverse effects related to antiepileptic medications and a strong influence of beliefs and caregivers in these rural communities [7,8].

Beliefs that associate seizures as a form of divine punishment, as a type of curse or demonic possession, as an infectious disease, or as a psychiatric disorder are recurrent in different parts of the world and direct ineffective therapies, cause stigma, abandonment, and child neglect, isolation social and important socioeconomic impacts [9-12]. In this sense, it is highlighted that a misconception anchors many of the beliefs cited about the etiology of seizures [13].

Given the above, the remarkable scientific value in the development of research that seeks to rescue the traditional knowledge established related to the management of pathological conditions is emphasized, assessing the degree of influence they determine in health care [14].

Therefore, considering the possible impacts related to the risk of neurological damage and the quality of life of children who have suffered or suffer from seizures, the stigma that accompanies this disorder, the magical thinking associated with it by many communities, and the difficulties in accessing treatment conventional treatment for rural populations, the present study aimed to investigate which concepts, beliefs, possible stigmas and types of traditional treatments used for the management of acute and/or chronic childhood seizures in a quilombola community located in the area of the state of Ceará, in the northeast of Brazil.

## **2. Materials and Methods**

### *2.1. Study Location and Participants*

We chose the community of Sítio Arruda, located in the municipality of Araripe - Ceará - because it is a community remnant by quilombo certified by Brazil's Ministry of Culture [15]. Besides, while conducting ethnobotanical studies at Sítio Arruda [16], the presence of relatively frequent neurological disorders was mentioned among some community members, most notably seizures in children, raising interest about how Sítio Arruda understood and treated within the scope of practices cultural health cases of childhood seizures.

The remaining quilombo communities derived from the old quilombos that housed fugitive slaves who resisted slavery, established in approximately 1535, lasting until 1888 in Brazil. In this way, descendants of African slaves form the remaining communities. Quilombola populations and indigenous populations, among others, are traditional populations in Brazil, as they have their forms of social organization, occupy and use territories and natural resources as a condition for their reproduction cultural, social, religious, ancestral, and economical [17].

In Brazil, there are thousands of self-proclaimed groups as remnant quilombo communities. However, only about 154 have been titled and certified after anthropological studies and technical reports. The entire certification process, which guarantees the legal right to ancestral land use and other prerogatives, can take many years.

In 2017, community leaders Sítio Arruda reported that 35 families lived in the community, with one or more families living in the same house. The number of residents in the community is approximately 150 members. There is no basic sanitation in the community, and many causes of infectious diseases, systemic arterial hypertension, chronic musculoskeletal pain (possibly due to work activity), and mental disorders, in addition to reports of neurological disorders.

Considering that the study's aim was directed at a specific population, with a method that includes a qualitative approach focused on a particular reality, the sample chosen was non-probabilistic and contacted the research subjects directly in the community. The study population consisted of people of both sexes, living in the quilombo community of Sítio Arruda, aged between 18 and 85 years old, mothers, other family members and/or guardians of children who had seizures for at least a single time, as well as residents of the community with differentiated traditional knowledge. Examples of community residents with differentiated traditional knowledge are Such as healers, prayers, herbalists, and midwives, totaling a sample of 19 participants.

As exclusion criteria, we defined people suffering from aopsychic and autopsychic disorientation, psychiatric disorders that hinder their understanding of reality, such as neurosis, schizophrenia, and manic-depressive disorders. Also, users under the effect of psychoactive substances that cause changes to a greater or lesser extent in motor and/or mental functions, as reported by the family and/or other community members.

The research sample consisted of 19 participants, 17 (89.5%) female informants, and 2 (10.5%) male informants. There was no refusal or withdrawal of residents contacted in the community invited to participate in the study. Most of the research participants were 46 to 59 years (47.4%), and the most reported marital status was married (52.6%). Considering the level of education, 9 (47.4%) respondents reported not having completed elementary school. There was still an expressive number of the sample declaring themselves out of school, a reality reported by 8 (42%) participants.

These data show a panorama of low schooling in the community, regardless of the age group considered. In this sense, the prevalent profession is farmer, representing 57.9% of the sample. Regarding residence time in the area, 13 participants (68.4%) reported living for a period greater than or equal to 30 years.

## *2.2. Instruments and Procedures for Data Collection*

At first, we applied the technique "rapport" through initial contact with the community leader. Subsequently, in the second moment, after authorization and indication from the community leader and a favorable opinion from the competent legal bodies - respecting the ethical and legal precepts of research involving human beings - the first study participants were contacted at their homes. Indicated others with the potential to contribute to the study, a technique characterized as "Snowball" [18]. First applied a form for interviewees' socioeconomic characterization. Then, we conducted the semi-structured interview with three questions intended to investigate the concepts, magical-religious practices, and traditional treatments related to sporadic or preventive management of seizures, whether acute or chronic. We conduct the collection between October 2017

and January 2018. Each interview lasted, on average, 45 minutes. A researcher with experience in ethnographic studies and nursing training conducted the interviews in Portuguese. A research assistant performed the photographic records and recordings of interviews. However, the community's initial contact and subsequent visits for notes in the field diaries occurred since March 2016.

### 2.3. Data Analysis

For data analysis, using the Discourse of the Collective Speech (DCS) technique. In research with the DCS, the thought is collected by individual interviews, from open questions, to rescue the essence of plural opinions, which result in a set of collective discourses, or DCS. The DCS proves to effectively express a community's thinking on a given topic [19]. Through this proposal to tabulate qualitative data from a verbal nature, it becomes possible that each individual interviewed in the study can contribute to the construction of collective thinking [20]. According to Lefèvre and Lefèvre [19], the DCS is based on the hypothesis that individuals in society share beliefs, values, and social representations.

The method also allows quantifying frequencies of recurring thoughts, being considered a mixed method. Developed a methodological process capable of managing an organization of verbal expressions from social research that use open questionnaires for data collection, applied to specific groups, with converging characteristics for one or more factors considered for the research.

This methodological process involves the operators: Central Idea, Anchorages, Key Expressions, and DCS. The key expressions (KE) are literal transcriptions of the participants' expressions that reveal the essence of the announced thought, synthesizing a Central Idea (CI) that guides the entire speech. The anchorages (AC) are generic and explicit statements to endorse an opinion. An informant will not necessarily express a CA in his speech.

Therefore, we formed the DCS from the combining the KE of different participants' discourse that indicates a certain CI or AC. The formula below illustrates the DCS formation process [21].

Schematic representation A:  $DCS\ 1 = [KE\ (n2) + KE\ (n5) + KE\ (n8) + KE\ (nx)]^{CI}$

Schematic representation B:  $DCS\ 2 = [KE\ (n3) + KE\ (n7) + KE\ (n9) + KE\ (nx)]^{AC}$

Consider DCS = Discourse of the Collective Speech; KE = Key expression; CI = Central Idea; AC = Anchorage; n = study participants who presented the same CI or AC in their speech.

### 2.4. Ethical and Legal Aspects

The researchers submitted the project to Plataforma Brasil (PB), which is therefore forwarded to the Research Ethics Committee of the Universidade Regional do Cariri (URCA), obtaining approval record number: 1367311. The study was registered in the Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGen), with number nº: A52C550.

## 3. Results

### 3.1. Discourse of the Collective Speech

#### 3.1.1. Seizure concepts

When asked about the seizure, the symptoms most frequently present in the imaginary and/or observed directly by the participants were clonic movements; unusual orbital motion; loss of postural control; salivation; an unusual movement of the head; disorientation and mental confusion; loss of consciousness; bladder incontinence; loss of muscle tone and amnesia. The most reliable words to refer to seizures in the community was: attack, child shaking, and head disease. Being the word attack added the greatest number of characteristics expressed by the residents of Sítio Arruda interviewed.

The next tables, the data referring to the Discourse of the Collective Speech (DCS), elaborated through the interviewees' oral expressions, from the four questions formulated for the study, follow. The table shows the relationship between the Central Idea (CI), the proportion of responses according to the participants' opinion, and the DCS for each CI identified. Each question was to the participants, according to the order adopted for the interview in the community. Table 1 below shows the DCS for question 1: In your opinion, what is a seizure?

**Table 1.** Relationship between central idea (CI) of question 1, proportion of responses according to research participants and DCS for question 1.

<i>Question 1: In your opinion, what is a seizure?*</i>			
<b>Central Idea (IC)</b>		<b>Community Residents</b>	
		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>A</b>	The Seizure is the most common type of disease in children	9	50,0
<b>B</b>	The Seizure is a type of disease caused by a neurological condition	5	27,8
<b>C</b>	I do not know how to define what is a seizure	5	27,8
<b>D</b>	The Seizure is a type of epilepsy	2	11,1
<b>Total Informants = 18<sup>▲</sup></b>			
<b>DISCOURSE OF THE COLLECTIVE SPEECH</b>			
<b>DCS – Central Idea A:</b> This seizure is like an attack that the child has, a disease, we see it more in a small child, but there is a big boy with it [seizure]. Here in the community, I know that there are children with this problem, only you walk around that you find [in the community]. My niece was trembling all over, struggling on the floor. She lost her senses. I was afraid to see because we think the child is dying. Even today, she has this problem. She needs to take medicine and everything.			
<b>DCS – Central Idea B:</b> I think this seizure is an attack. It is a problem in the head, a disease in the head. I know that. When the person falls to the ground and is struggling, the person can pass out and forget things because it affects the head, right? As is the name [pause], I forgot now, but the person has the seizure, the attack as we call it because he has a problem with his head.			
<b>DCS – Central Idea C:</b> I don't know. We have a few education here. I can't tell you what this [pause] seizure is. It's difficult, I don't know how to explain it, but I know some children at Sítio Arruda who have this problem [seizure] that you talked about, but talking straight as it is, I really don't know!			
<b>DCS – Central Idea D:</b> The seizure is the same as [pause] epilepsy, but the seizure is more serious than epilepsy because, in epilepsy, we do the treatment at home, everything is normal. Thus, the strong attack of the seizure is more dangerous. The person may not return from the attack, so he needs to see the doctor later. For epilepsy, it will depend only if the person does not regain consciousness.			

\* A participant may present more than one CI in his speech. For this reason, n> 18 because the number of times that a given CI was pointed out in the participant's speech is counted. # Adjusted for the wording of some questions at the time of the interview to allow a better understanding of the community's residents. ▲ One sample participant did not answer question 1.

For question 1, 4 CIs were found, no anchorages were identified (AC), and the prevalent CI was "Seizure is a type of disease more common in children" mentioned by 50% of respondents who answered the question.

### 3.1.2. Causes of seizure in children

About the causes of seizures in children, the results are shown in Table 2.

**Table 2.** Relationship between central idea (CI) of question 2, proportion of responses according to research participants and DCS for question 2.

		<i>Question 2: In your opinion, why do some children have or have seizures? *</i>	
Central Idea (CI)		Community Residents	
		n	%
A	The seizure occurs due to numerous factors	4	21,1
B	The seizure occurs because of quebranto <sup>▪</sup>	3	15,8
C	The seizure occurs because of fever	8	42,0
D	I cannot explain why the seizure occurs	4	21,1
E	The seizure occurs due to a lack of faith	3	15,8
F	The seizure occurs due to genetics	2	10,5
<b>Total Informants = 19*</b>			

**DISCOURSE OF THE COLLECTIVE SPEECH**

**DCS – Central Idea A:** This disease [seizure] happens for several reasons. Some children get seizures because of the sun. Some children get it because of medicine. Some medicines are nasty for the baby. My daughter once got sick because she ate spoiled food and attacked her, but she never had [seizure] again. It was just once, never again! There is a child who gets it right when he is born! The son of the woman who lives near here was born with this problem. He was born sick. He's a child who can't be bored. He's nervous!

**DCS – Central Idea B:** I think there are many bad people, see the child and put the quebranto, the evil eye. But some people put [spells] and do not know. The person does not hurt, so the child is only good with prayers; only this disease comes out with prayers [seizure]. It is good to have an Arruda [plant] in the house because the child is protected from the quebranto. It really protects.

**DCS – Central Idea C:** Because of fever, extremely high fever, it happens more in babies, it is dangerous. When the fever rises a lot, you must go to the doctor, because it gives seizure, the child may have a head problem [neurological sequelae] too, he cannot let the fever rise. I've seen cases like that. My nephew had it. He got all limp. It was because of the fever; he got the flu and gave him a fever.

**DCS – Central Idea D:** I don't know. I have no idea, the people here [Sítio Arruda] say so much, I can't tell you why the child has this disease!

**DCS – Central Idea E:** I also think it is lack of faith, lack of prayer, then there is this disease [seizure], the child is weak, needs prayers to be well, but you must have faith. Otherwise, it will not do!

**DCS – Central Idea F:** I think it already comes from the parents [...]. Look, my granddaughter, for example, her grandfather was like that, her father spent a lot of time having these attacks [seizures], and she was born that way.

\* A participant may present more than one CI in his speech. For this reason, n > 19 because the number of times that a given CI was pointed out in the participant's speech is counted. # Adjusted for the wording of some questions at the time of the interview to allow a better understanding of the community's residents. <sup>▪</sup> Quebranto: the regional word, typical of the Northeast of Brazil, means a type of spell, evil eye. The *quebranto* can put it out of envy or extreme admiration.

For question 2, 6 CIs were found, no anchorages were identified (AC), and the prevalent CI was "The seizure occurs because of fever" mentioned by 42% of respondents who answered the question.

**3.1.3. Treatments for Seizure in Children and Traditional Medicine**

About some treatments performed in the community for the management or prevention of seizures in children, the results are shown in Table 3.

**Table 3.** Relationship between central idea (CI) of question 3, proportion of responses according to research participants and DCS for question 3.

		<i>Question 3: What are some treatments performed in the community to manage or prevent seizures in children?*</i>	
Central Idea (CI)		Community Residents	
		n	%
A	In the community, we treat and prevent seizures with prayer and blessing	3	15,8
B	In the community, we treat and prevent seizures with promises	2	10,5
C	In the community, we treat and prevent seizures with sympathy	4	21,1
D	In the community, we treat and prevent seizures with the use of plants	12	63,2
<b>Total Informants = 19*</b>			
<b>DISCOURSE OF THE COLLECTIVE SPEECH</b>			

---

**DCS – Central Idea A:** Thus, there are the healers at Sítio Arruda. An aunt of mine even prays. There is a girl there who only returned from the attack when she prayed. The girl never went to the hospital, and she was praying! Some children are only well when they pray. Some prayers are for the child to have no more [seizure].

---

**DCS – Central Idea B:** Promise! I make a promise to every saint.

---

**DCS – Central Idea C:** There are some sympathies that the people here do. There is that of baptism. You take the baptism clothes, white clothes, take out a strip, a single piece, and burn it to protect the child, so the child does not have this disease [seizure]. If the child has the attack, the whole disease, which is in the child's sweat, remains on the clothes. You take off your clothes before the child returns from the crisis and burns all the clothes for the child to have, takes them away, and burns no longer.

---

**DCS – Central Idea D:** The people here use plants. We have all kinds of plants to use when you need them. And we only take it out when we need it. We also buy them at the city fair. There are also herbalists nearby. Many children are cured with a plant from Sítio Arruda. Here, people use more natural medicine. The plants cure almost everything, and there has a plant for that too [seizure]. We know when the child is going to attack, keep sweating, sweating, getting different. After the attack, you can give tea and some homemade preparations. When I was a little girl, my mom did a lot for me. There is also coconut water, you use it to wash the child's head [...] but what you do most is tea, and you can use it once or twice, you just can't put too much, it has to be too little, yet more for children.

---

\* A participant may present more than one CI in his speech. For this reason,  $n > 19$  because the number of times that a given CI was pointed out in the participant's speech is counted. # Adjusted for the wording of some questions at the time of the interview to allow a better understanding of the community's residents.

As shown in table 4, there were 4 CIs for question 3. The most recurrent CI was “In the community, we treat and prevent seizures with the use of plants,” expressed by 63.2% of the sample. Also, question 3 did not identify AC.

#### **4. Discussion**

##### *4.1. Health care practices at the Quilombo Community*

In 2017, in the quilombo community Sítio Arruda - CE, there were approximately 150 members. The average number of children of the survey participants was approximately 4 children per family, according to the survey conducted with the residents of the community interviewed for the study. Of the 19 participants, two female informants reported not having children. Another relevant factor concerns access to health services. There are no basic health units within the community or appropriate support points for residents' extensive health care actions, making access limited. Few residents reported seeking primary care or hospital services, including managing chronic health conditions or even sporadic or recurrent seizure episodes, as mentioned in the interviews.

Concerning the cases of epilepsy in the Sítio Arruda community, at least three children undergo continuous drug treatment, as reported by family members, and confirmed from medical prescriptions presented by those responsible for the researchers, for at least one child, with suspected psychiatric comorbidity. There was no imaging, laboratory tests, or medical opinion to certify the diagnosis [22]. It is believed that this fact corroborates the difficulty in establishing accurate and reliable diagnoses of epilepsy cases in rural communities, which can be at odds when compared to the reality of urban or semi-urban areas [23]. It is also noteworthy that non-recurring cases of seizures in children in the community were reported more frequently. Some seizures affected more than one child in the same family, including a history of seizures in the parents and/or other family members of the children.

These findings are consistent with current research, pointing to specific genes triggering recurrent seizures or epileptic diseases in childhood [24]. The data related to the socioeconomic profile presented was characterized by the predominance of the female sex and the "married" marital status, with a concentration of the age groups of elderly and mature adults. Also, the prevalent profession was that of a farmer, and the sample population was characterized by low schooling and length

of residence in the area over 30 years [16, 25]. The sample included 1 healer, 2 mourners, and 2 midwives, identified by residents and according to self-declaration.

#### *4.2. Concepts and Definitions of the Word Seizure*

When asked about the meaning of the word seizure, 50% of the participants expressed an opinion associated with childhood seizures. Some reported witnessing seizures of their children, nephews, and/or grandchildren. The most common symptoms in the participants' imagination were clonic movements, unusual orbital movement, and loss of postural control.

About the symptoms most mentioned in the speeches, in the study by Deresse and Shaweno [26], people identified the manifestation of the epileptic episode as linked to the following symptoms: convulsion (probably clonic movements); loss of consciousness; foaming at the mouth; roll your eyes up; transient changes in behavior and periods of amnesia. A similar result was found in Kabir et al. [28] research, with the symptom's inclusion: "biting the tongue." For the findings of Ezeala-Adikaibe et al. [29], the term "Jerking of the body" was specified, referred to by more.

In fact, seizures are common in children. According to Lefèvre [29], some reasons have been reported in the medical literature for a long time that justifies this fact, such as deficient protection of infantile nerve cells; calcium deprivation to the nerve cell at the expense of developing bone tissue, and lack of synchronism between the functioning of the nervous system and the functioning of the endocrine glands.

#### *4.3. Causes of Seizure in Children*

Regarding the causes of the seizure, the recurrent idea in the 'respondents' imagination is fever, since 42% of the sample reported that seizures occur due to febrile episodes [30]. This association is not surprising, considering that febrile seizure is classified as the most prevalent seizure type in the pediatric population. However, these seizures generally do not represent long-term neurological complications associated with epileptic diseases [31].

At least 21.1% of the sample at Sítio Arruda was unable to explain the seizure causes [32]. Simultaneously, the same percentage reported numerous factors related to seizures: sunbathing, adverse effects of medications, intestinal infection, childbirth complications, and mental disorders [33, 34]. Genetic factors have also emerged in some speeches (10.5%), although these factors are poorly understood. (10.5%). [35]. Regarding the causes of spirituality and religiosity, 15.8% of the interviewees identified the "lack of faith" and "brokenness" as a type of spell as the cause of the convulsion [36].

About supernatural causes, "quebranto" as mentioned by the residents of Sítio Arruda, would be more related as "evil eye," the most culturally accepted cause for the beginning of epilepsy in regions of Saudi Arabia, and commonly referred to in Asia, the Middle East and part of Europe as associated with seizures [35].

#### *4.4. Treatments for Seizures in Children: Isolated and Recurrent Episodes*

Regarding the treatments used in the Sítio Arruda community for seizure cases, either isolated and/or recurring episodes, to prevent or treat the child after the crisis, treatments associated with religion, spirituality, and plants. In the first 3 central ideas that emerged from the speeches, it was possible to point out that the treatment involved: prayer and blessing (15.8%), promises (10.5%), and sympathies (21.1%). It is important to note

that there is no clear distinction between healers and prayers in the community regarding prayers and blessings. This is clear in the speech: "there are the healers here. An aunt of mine even prays. There is a girl there who only returned when she prayed" (See table 4).

This distinction is considered relevant for some studies focused on rustic or traditional medicine. For example, in Araújo [38], every healer can provide prayer, but not every person who prays has the gift of blessing, as perceived in some communities. At Sítio Arruda, it is recognized only by the interviewees that some community members present gifts related to healing through prayer, referring to these members, all female, as healers and/or prayers, the terminology "rezadeiras" being more common. Some interviewed reporters called themselves midwives as well. Following the tradition of their ancestors, prayers do not say out loud prayers, considered secret.

Another relevant aspect concerns sympathies or rituals, followed by some members to prevent the child from having a convulsive episode, mentioned two specific sympathies, both related to fire: "You take the baptism outfit, white, take a strip [...] and it burns, it's for [...] children not to have this disease [...]. [But] if the child has the attack, the whole disease [...] stays on the clothes, you take off the clothes before the child returns and burns all the clothes" (See table 4). It is known that forms of treatment are causally related to how the community perceives seizure disorder or isolated seizure episodes.

This relationship of fire-extinguishing power to treat or cure seizures remains in the records of other African and Nordic peoples' beliefs and cultural practices [39, 40]. These practices aim to "send the disease away," as was said at Sítio Arruda. Other studies also point to traditional treatments that highlight religious and ritualistic aspects for treating seizures in children [41].

Regarding the other form of traditional treatment, the research participants also talked about the use of medicinal plants at Sítio Arruda. Community members mentioned the recurrent use of plants (63.2%). In fact, plants' use was the most recurrent type of imaginary treatment in the study population to treat seizures. In the following speech, we can see this: "The people give more plants here. We have all kinds of plants, to use when you need them [...] we also buy them at the fair nearby, many children get cured with plants on the farm. Here, people use even more natural remedies. There is a plant that cures everything [...], and there is a plant for that too [convulsion]." (See table 4).

In the speeches, some plant species by popular name were listed, totaling twenty species. In this regard, it is reiterated that plants' use for the treatment of seizures is a recurrent practice in traditional medicine and reported in several countries [42-44]. Therefore, according to Kakooza-Mwesige [5], the reasons linked to the practice of using plants include the presence of epilepsy resistance to conventional medication, the side effects associated with anticonvulsants, and the belief in the safety and effectiveness of natural resources.

The author also reiterates the need to consider using this culturally accepted treatment, a phenomenon observed massively, especially in the reality of developing countries [16, 25]. Thus, seizures are characterized as a neurological condition little understood by the general population [13, 45]. In fact, several misunderstandings and stigmas still permeate communities' imagination around the world [46, 47], especially in developing countries [14, 48]. This expresses high rates of low education and limited access to health services, significantly impacting the effectiveness of management and/or treatment and quality of life of people with seizures or diagnosed with epileptic disease [49].

As limitations related to the present study, we can mention the lack of knowledge of some contacted members regarding the investigated neurological condition and possible treatments. Besides, due to the scarce search for health services and difficulties in accessing these services, it was not possible to establish accurate reports of epileptic diseases through reports or medical opinion, using only the residents' reports, based on the classic symptoms referred to the seizures and medical prescriptions given to children, in the case of children with epilepsy.

### *5. Conclusions*

The present study results, conducted in the Sítio Arruda quilombola community, made it possible to outline the concepts, beliefs, and types of traditional treatments used for the management of seizures in childhood. Simultaneously, shedding light on relevant issues that include the appreciation and understanding of traditional knowledge from the community, access to health services - effective and resolving - and the need for clarification actions about convulsive crises.

In part, these goals can be achieved through dialogue and collaboration of people with differentiated traditional knowledge in the community, by improving facilities and health supplies, actions focusing on community clinic and health education practices with the potential to clarify doubts and dispel stigma.

In this way, during the research, we talked to community leaders about how the university could act in articulating truly effective, broad, and continuous actions for the prevention of preventable health problems and in the rehabilitation of non-preventable health problems, also encompassing mental disorders and neurological disorders present in the community.

In this context, based on the principles of the National Policy for Integrative Health for Rural and Forest Populations, the University Extension Project Promotion of Health and Sustainability in Quilombola Communities emerged. Since 2019, the aforementioned project has developed health care and education actions in the Sítio Arruda community, in partnership with the Municipal Health Departments, Health Residencies, University, and Federal Education Institutes.

Scholars and volunteer professionals from the project regularly carry out dozens of consultations, exams, quick tests, and educational activities in the community, seeking to demystify diseases and pharmacological treatments, directing practices focused on promoting and preventing health the rational and safe use of resources natural.

The present research also awakens public authorities' responsibility and competent bodies in guaranteeing the constitutional rights of the traditional peoples of Brazil, including access to health services in all spheres of complexity.

We also believe in the intersection and responsibility of academic institutions in this process, guaranteeing social return through coordinated actions that strengthen and expand the implementation of existing public policies and encourage research to collaborate to formulate strategies in line with traditional communities' reality also effective.

**Author Contributions:** Conceptualization, I.C.S.L.B, G.A.D. and M.R.K.; methodology, I.C.S.L.B; formal analysis, I.C.S.L.B. and G.A.D.; investigation, I.C.S.L.B and L.B.L.J.; resources, I.C.S.L.B and L.B.L.J.; data curation, I.C.S.L.B, L.B.L.J. and G.A.D.; writing—original draft preparation, I.C.S.L.B and Y.V.A.C.; writing—review and editing, I.C.S.L.B and Y.V.A.C.; supervision, M.R.K.; project administration, M.R.K.; funding acquisition, M.R.K. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This research was funded by Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), doctoral grant modality (Nº 11/2015).

**Institutional Review Board Statement:** The study was conducted according to the guidelines of the Declaration of Helsinki and approved by Ethics Committee of Universidade Regional do Cariri (protocol code 1367311). The study was registered in the Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGen), with number nº: A52C550.

**Informed Consent Statement:** Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

**Acknowledgments:** To the quilombo community of Sítio Arruda. To the Fundação Cearense de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP).

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

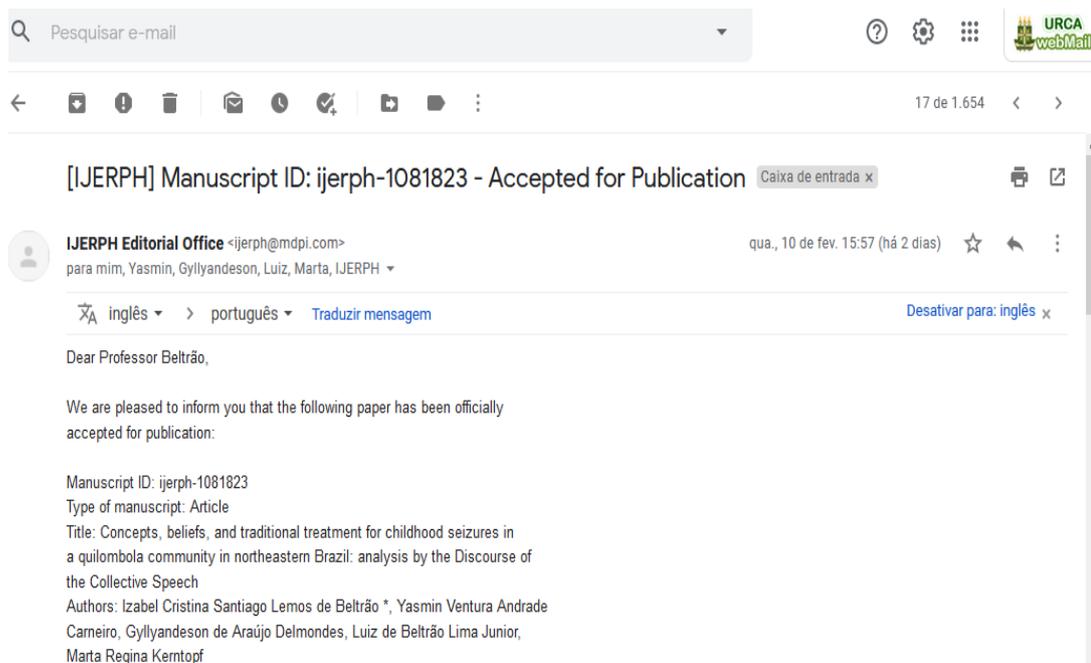
## References

1. Lampert, T.L.; Migott A.M.B.; Giacomini F.L.; Grando A.N.; Jeremias V.W.; Nunes M.L.; Winckler D.C.; Geib, L.T.C. Comparison of the diagnostic accuracy of the questionnaire of neurological screening for epilepsy administered to the general population and to a cohort of children. *Rev. AMRIGS*. **2010**, *54*, 32–37.
2. Costa, C.R.C.M.D.; Oliveira, G.D.M.; Gomes, M.D.M.; Maia Filho, H.D.S. Clinical and neuropsychological assessment of attention and ADHD comorbidity in a sample of children and adolescents with idiopathic epilepsy. *Arq Neuro-Psiquiatr*. **2015**, *73*, 96–103. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0004-282X20140219>
3. Costa, L.L.O.; Brandão, E.C.; Marinho Segundo, L.M.B. Update on epilepsy: literature review. *Rev Med (São Paulo)*. **2020**, *99*, 170–181. doi: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v99i2p170-181>
4. Kaddumukasa, M.N.; Kaddumukasa, M.; Kajumba, M.; Smith, P.J.; Bobholz, S.; Kakooza-Mwesige, A.; Sinha, D.D.; Almojuela, A.; Chakraborty, P.; Nakasujja, N.; Nakku, J.; Gualtieri, A.; Onuoha, E.; Kolls, B.J.; Muhumuza, C.; Smith, C.E.; Sanchez, N.; Fuller, A.T.; Haglund, M.M.; Koltai, D.C. Barriers to biomedical care for people with epilepsy in Uganda: A cross-sectional study. *Epilepsy Behav*. **2021**, *114*(Pt B), 107349. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107349>
5. Kakooza-Mwesige A. The importance of botanical treatments in traditional societies and challenges in developing countries. *Epilepsy Behav*. **2015**, *52*, 297–307. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2015.06.017>
6. Chaachouay, N.; Benkhiguel, O.; Zidane, L. Ethnobotanical Study Aimed at Investigating the Use of Medicinal Plants to Treat Nervous System Diseases in the Rif of Morocco. *J Chiropr Med*. **2020**, *19*, 70–81. doi: [10.1016/j.jcm.2020.02.004](https://doi.org/10.1016/j.jcm.2020.02.004)
7. Farzan, B.; Shahsavari, S.; Abbaszadeh, S.; Teimouri, H. Phytotherapy for seizure: An overview of the most important indigenous Iranian medicinal plants with anticonvulsant properties. *Plant Science Today* **2019**, *6*, 367–372.
8. Kigen, G.; Maritim, A.; Some, F.; Kibosia, J.; Rono, H.; Chepkwony, S.; Kipkore, W.; Wanjoh, B. Ethnopharmacological survey of the medicinal plants used in Tindiret, Nandi County, Kenya. *Afr J Tradit Complement Altern Med*. **2016**, *13*, 156–168.
9. Dako-Gyeke, M.; Donkor, M.D. Experiences and perspectives of stigmatization and discrimination against people with epilepsy in Accra, Ghana. *Epilepsy Behav*, **2018**, *87*, 101–107. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2018.07.025>
10. Hall-Parkinson, D.; Tapper, J.; Melbourne-Chambers, R. Parent and caregiver knowledge, beliefs, and responses to convulsive seizures in children in Kingston, Jamaica—a hospital-based survey. *Epilepsy Behav*. **2015**, *51*, 306–311. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2015.08.001>
11. Antimov, P.; Tournev, I.; Zhelyazkova, S.; Sander, J.W. Traditional practices and perceptions of epilepsy among people in Roma communities in Bulgaria. *Epilepsy Behav*. **2020**, *108*, 107086. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107086>
12. Mbelesso, P.; Luna, J.; Yangatimbi, E.; Mboukou, C.; Preux, P.M. Sociocultural representations of epilepsy in the Central African Republic: A door-to-door survey. *Seizure*, **2019**, *67*, 23–26. doi: <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2019.02.018>
13. Mugumbate, J.; Mushonga, J. Myths, perceptions, and incorrect knowledge surrounding epilepsy in rural Zimbabwe: a study of the villagers in Buhera District. *Epilepsy Behav*. **2013**, *27*, 144–147. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2012.12.036>
14. Giuliano, L.; Cicero, C.E.; Padilla, S.; Rojo Mayaregua, D.; Camargo Villarreal, W.M.; Sofia, V.; Zappia, M.; Bartoloni, A.; Crespo Gómez, E.B.; Nicoletti, A. Knowledge, stigma, and quality of life in epilepsy: Results before and after a community-based epilepsy awareness program in rural Bolivia. *Epilepsy Behav*. **2019**, *92*, 90–97. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2018.11.036>
15. Fundação Cultural Palmares/ Ministério da Cultura do Brasil. *Certidões expedidas às Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQS) atualizada até a Portaria nº- 84, de 8 de junho de 2015/ Certificates issued*

- to the Remaining Quilombos Communities updated up to Ordinance No. 84, of June 8, 2015. Available online: <http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2015/09/Cópia-de-Lista-das-CRQs-Certificadas-Portaria-nº-84-08-06-2015.pdf> 2015.
16. Sousa, G.M.; Fernandes, G.P.; Kerntopf, M.R.; Barbosa, R.; Lemos, I.C.S.; Alves, D.A.; Oliveira, D.R. Ethnobotanical study of Arruda quilombo community in the State of Ceará, Brazil. *J Med Plants Res.* **2017**, *11*, 232–238. doi: <https://doi.org/10.5897/JMPR2017.6357>
  17. Brasil. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta / National Policy for Integrative Health for Rural and Forest Populations*. 1st. ed. Editora do Ministério da Saúde: Brasília, Brasil, 2013.
  18. Albuquerque U.; de Lucena R.; Cunha, L.C.; Alves, R. (eds) *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. 2nd. ed. Springer Protocols Handbooks/ Humana Press: New York, EUA, 2019. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8919-5\\_6](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8919-5_6)
  19. Lefevre, F.; Lefevre, A.M.C. *O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa/ The Discourse of the Collective Speech: a new focus on qualitative research*. 1st. ed. EDUSC: Caxias do Sul, Brazil, 2005.
  20. Lefevre, F.; Lefevre, A.M.C. Health, Empowerment and Triangulation. *Saúde Soc.* **2004**, *13*, 32–38. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902004000200004>.
  21. Lemos, I.C.S.; Delmondes, G.A.; Dias, D.Q.; Menezes, I.R.A.; Fernandes, G.P.; Kerntopf, M.R. Discourse of the Collective Subject as a Method for Analysis of Data in Ethnobiological Research. In: Albuquerque, U.; Lucena R.; Cruz, L.C.; Alves, R. (eds) *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. 2nd. ed. Springer Protocols Handbooks/ Humana Press: New York, EUA, 2019. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8919-5\\_6](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8919-5_6)
  22. San-Juan, D.; Alvarado-León, S.; Barraza-Díaz, J.; Davila-Avila, N.M.; Ruíz, A.H.; Ansel, D.J. Prevalence of epilepsy, beliefs and attitudes in a rural community in Mexico: A door-to-door survey. *Epilepsy Behav* **2015**, *46*, 140–143.
  23. Osakwe, C.; Otte, W.M.; Alo, C. Epilepsy prevalence, potential causes and social beliefs in Ebonyi State and Benue State, Nigeria. *Epilepsy Behav.* **2014**, *108*, 316–326. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eplepsyres.2013.11.010>
  24. Gonsales, M.C.; Montenegro, M.A.; Soler, C.V.; Coan, A.C.; Guerreiro, M.M.; Lopes-Cendes, I. Recent developments in the genetics of childhood epileptic encephalopathies: impact in clinical practice. *Arq Neuro-Psiquiatr.* **2015**, *73*, 946–958. doi: <https://doi.org/10.1590/0004-282X20150122>
  25. Brasil, A.X.; Barbosa, M.O.; Lemos, I.C.S.; Lima, C.N.F.; Delmondes, G.A.; Lacerda, G.M.; Monteiro, A.B.; Dias, D.Q.; Silva, A.A.; Fernandes, G.P.; Barbosa, R.; Coutinho, H.D.M.; Felipe, C.F.B.; Kerntopf, M.R. Preference analysis between the use of drugs and plants in pain management in a quilombola community of the state of Ceará, Brazil. *J Med Plants Res.* **2017**, *11*, 770–777. doi: <https://doi.org/10.5897/JMPR2017.6513>
  26. Dersse, B.; Shaweno, D. General public knowledge, attitudes, and practices towards persons with epilepsy in South Ethiopia: a comparative community-based cross-sectional study. *Epilepsy Behav.* **2014**, *58*, 106–110. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2016.02.037>
  27. Kabir, M.; Iliyasu, Z.; Abubakar, I.S.; Kabir, Z.S.; Farinyaro, A.U. Knowledge, attitude and beliefs about epilepsy among adults in a northern Nigerian urban community. *Ann afr med.* **2005**, *4*, 107–112. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.seizure.2014.08.003>
  28. Ezeala-Adikaibe, B.A.; Achor, J.U.; Nwabueze, A.C.; Agomoh, A.O.; Chikani, M.; Ekenze, O.S. Knowledge, attitude and practice of epilepsy among community residents in Enugu, South East Nigeria. *Seizure* **2014**, *23*, 882–888. doi: <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2014.08.003>
  29. Lefevre, A.B. Convulsões infantis: sua gravidade/ Infantile seizures - their severity. *Arq Neuro-Psiquiatr.* **1943**, *1*, 53– 61.
  30. Keikelame, M.J.; Swartz, L. 'A thing full of stories': Traditional healers' explanations of epilepsy and perspectives on collaboration with biomedical health care in Cape Town. *Transcult psychiatry.* **2015**, *52*, 659–680. doi: <https://doi.org/10.1177/1363461515571626>
  31. Dalbem, J.S.; Siqueira, H.H.; Espinosa, M.M.; Alvarenga, R.P. Convulsão febril: estudo de base populacional. *J Pediatr.* **2015**, *91*, 529–534. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2015.01.005>
  32. Rwiza, H.T.; Matuja, W.B.P.; Kilonzo, G.P.; Haule, J.; Mbena, P.; Mwang'Ombola, R.; Jilek-Aall, L. Knowledge, attitude, and practice toward epilepsy among rural Tanzanian residents. *Epilepsia* **1993**, *34*, 1017–1023. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1528-1157.1993.tb02127.x>
  33. Winkler, A.S.; Mayer, M.; Schnaitmann, S.; Ombay, M.; Mathias, B.; Schmutzhard, E.; Jilek-Aall, L. Belief systems of epilepsy and attitudes toward people living with epilepsy in a rural community of northern Tanzania. *Epilepsy Behav.* **2010**, *19*, 596–601. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2010.09.023>
  34. Njamnshi, A.K.; Bissek, A.C.Z.K.; Yepnjio, F.N.; Tabah, E.N.; Angwafor, S.A.; Kuate, C.T.; Déma, F.; Fonsah, J.Y.; Acho, A.; Kepeden M.N.Z.-K.; Azinwi Y.H.; Kuwoh P.B.; Fru F.A.; Walinjom F.T.M. A community survey of knowledge, perceptions, and practice with respect to epilepsy among traditional healers in the Batibo Health District, Cameroon. *Epilepsy Behav.* **2010**, *17*, 95–102. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2009.10.018>
  35. Alqahtani, M.M.; Wahass, S.H.; Mahmoud, A.A. Spirituality and Coping Mechanisms in Caring for Epilepsy: A Qualitative Analysis of the Cultural and Environmental Context of Epilepsy in Saudi Arabia. *J Spiritual Ment Health.* **2017**, *19*, 227–239.

36. Kiwanuka, F.; Anyango, O.C. Knowledge, attitude, and beliefs on epilepsy among adults in Erute South, Lira District, Uganda. *Epilepsia open*, **2018**, *3*, 264–269. doi: <https://doi.org/10.1002/epi4.12223>
37. Kpobi, L.; Swartz, L.; Keikelame, M.J. Ghanaian traditional and faith healers' explanatory models for epilepsy. *Epilepsy Behav.* **2018**, *84*, 88–92. doi: <https://doi.org/10.1111/jar.12500>
38. Araújo, A.M. *Medicina Rústica/Rustic Medicine*. 1st. ed. Martins Fontes: São Paulo, Brazil, 2004.
39. Mohammed, I.N.; Babikir, H.E. Traditional and spiritual medicine among Sudanese children with epilepsy. *Sudan J Paediatr*, **2013**, *13*, 31–37. Available online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27493355/>
40. Tuft, M.; Nakken, K.O.; Kverndokk, K. Traditional folk beliefs on epilepsy in Norway and Sweden. *Epilepsy Behav.* **2017**, *71*, 104–107. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2017.03.032>
41. Winkler, A.; Mayer, M.; Ombay, M.; Mathias, B.; Schmutzhard, E.; Jilek-Aall, L. Attitudes towards African traditional medicine and Christian spiritual healing regarding treatment of epilepsy in a rural community of northern Tanzania. *Afr J Tradit Complement Altern Med.* **2010**, *7*, 162–170. doi: <https://doi.org/10.4314/ajtcam.v7i2.50877>
42. Quintans Jr, L.J.; Almeida, J.R.G.S.; Lima, J.T.; Nunes, X.P.; Siqueira, J.S.; Oliveira, L.E.G.; Almeida, R.N.; Athayde-Filho, P.F.; Barbosa-Filho, J.M. Plants with anticonvulsant properties: a review. *Rev bras farmacogn.* **2008**, *18*, 798–819. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2008000500026>
43. Carod-Artal, F.J.; Vázquez-Cabrera, C.B. An anthropological study about epilepsy in native tribes from Central and South America. *Epilepsia* **2007**, *48*, 886–893. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2007.01016.x>
44. Sharma, J.; Gairola, S.; Gaur, R.D.; Painuli, R.M.; Siddiqi, T.O. Ethnomedicinal plants used for treating epilepsy by indigenous communities of sub-Himalayan region of Uttarakhand, India. *J Ethnopharmacol.* **2013**, *150*, 353–370. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.08.052>
45. Gzirishvili, N.; Kasradze, S.; Lomidze, G.; Okujava, N.; Toidze, O.; Boer, H.M.; Sander, J.W. Knowledge, attitudes, and stigma towards epilepsy in different walks of life: a study in Georgia. *Epilepsy Behav.* **2013**, *27*, 315–318. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2013.02.011>
46. Kroner, B.L.; Fahimi, M.; Gaillard, W.D.; Kenyon, A.; Thurman, D.J. Epilepsy or seizure disorder? The effect of cultural and socioeconomic factors on self-reported prevalence. *Epilepsy Behav.* **2016**, *62*, 214–217. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2016.07.013>
47. Silva, L.G.; Beltrão, I.; Delmondes, G.A.; Alencar, C.; Damasceno, S.S.; Silva, N.S.; Martins, Á.; Bertoldi, R.; Kerntopf, M.R.; Bandeira, P. Beliefs and attitudes towards child epilepsy: A structural equation model. *Seizure.* **2021**, *84*, 53–59. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2020.11.020>
48. Mathern, G.W.; Beninsig, L.; Nehlig, A. Reasons for discrepancy between incidence and prevalence of epilepsy in lower income countries: Epilepsia's survey results. *Epilepsia* **2015**, *56*, 163–165. <https://doi.org/10.1111/epi.12846>
49. Mushi, D.; Burton, K.; Mtuya, C.; Gona, J.K.; Walker, R.; Newton, C.R. Perceptions, social life, treatment and education gap of Tanzanian children with epilepsy: a community-based study. *Epilepsy Behav.* **2012**, *23*, 224–229. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2011.12.003>

# ANEXO B – ACEITE INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH



## ANEXO C – ÚLTIMA VERSÃO DE ARTIGO ENVIADO AO JOURNAL OF MEDICINAL PLANTS RESEARCH

### Childhood Seizures: Plants Used by Quilombola Community in Ceará, Brazil

Izabel Cristina Santiago Lemos de Beltrão<sup>1,2,4</sup>; Isaac Moura Araújo<sup>2</sup>; Gyllyandeson de Araújo Delmondes<sup>2</sup>; Irwin Rose Alencar de Menezes<sup>2,3</sup>, Henrique Douglas Melo Coutinho<sup>3</sup>; Diógenes de Queiroz Dias<sup>1</sup>; Cícero Francisco Bezerra Felipe<sup>4</sup>; Marta Regina Kerntopf<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza (PPGEtno), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brazil.

<sup>2</sup>Laboratory of Natural Product Pharmacology, Department of Biological Chemistry, Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, CE, Brazil.

<sup>3</sup>Laboratory of Microbiology and Molecular Biology, Department of Biological Chemistry, Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, CE, Brazil.

<sup>4</sup>Department of Nursing, Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, CE, Brazil.

<sup>5</sup>Department of Molecular Biology, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, PB, Brazil.

**Abstract:** Approximately 4% of children will present at least 1 seizure episode up to 15 years old. Besides conventional pharmacological treatment, the use of plants with anticonvulsive properties persists in several traditional communities. Thus, the present study aimed to investigate which plants used in case of seizures - isolated and/or recurrent (epilepsy) - in children reported by residents of a quilombola community. The research was carried out in the community of Sítio Arruda, in Ceará, northeastern Brazil, between January 2017 and February 2018. The population of the group was composed of 19 participants, among them, folk healers and midwives. They filled a socioeconomic form and answered a semi-structured interview script. We used descriptive statistics (simple and percentage frequency), the Relative Frequency of Citation (RFC), and the Free-List Technique. By the narratives, we identified 20 species; the most cited, according to the RFC, were: *Gossypium herbaceum* (0,36), *Myristica fragrans* (0,31), *Amburana cearensis* (0,15), *Allium sativum* (0,15), and *Ruta graveolens* (0,10). By the free-list technique, the species most present in the collective imaginary is *Myristica fragrans*. They mostly use the seeds, and the preparation included: teas, macerated for oral use, and baths. Of the 20 species, 4 did not present studies on possible anticonvulsant's properties or actions in the CNS.

**Keywords:** Seizures; Medicinal plants; Traditional Knowledge.

### Introduction

Seizures are one of the most common neurological disorders in children, and epilepsy (recurrent seizures on a different time scale) is a chronic disease usually diagnosed a childhood, with profound cognitive, psychological, and social repercussions (Zanni et al. al., 2012).

Although pharmacological treatment effectively controls seizures in 50-80% of patients, the presence of convulsive episodes resistant to conventional pharmacological treatment, combined with the adverse effects of therapy in childhood, has potentiated the use of plants as complementary substitutive of allopathic therapy. Besides, children with seizures in developing countries are more likely not to receive appropriate antiepileptic drug therapy due to lack of access to health services and social stigma (Kakooza-Mwesige, 2015).

In this sense, some ethnobotanical research, especially conducted in African countries, has shown the use of plant species to treat seizures and/or epilepsies (Ahmed, 2016; Kabir et al., 2014; Khan et al., 2015). Some studies have used tests to validate the possible therapeutic effect. The shreds of evidence show anticonvulsant action and/or potentiation of standard drugs' effects for treating the neurological disorder. (Ngo Bum et al., 2012; Ngo Bum et al., 2009; Zhu et al., 2014).

However, the preference for a specific therapeutic resource is linked to its effectiveness, but it involves multiple factors that need to be considered in the communities' cultural context (Brasil et al., 2017). Thus, identifying how the community perceives such resources and their efficacy for the treatment and/or management of a certain pathological condition is relevant because this perception can significantly condition therapeutic success and prevent neurological damage in childhood in the case of seizures.

Therefore, considering the above scenario, this study aims to investigate the plants used for seizures - isolated and/or recurrent (epilepsy) - in children reported by residents of a traditional community, also indicating, based on the literature, possible species with anticonvulsant potential.

## **Materials and Methods**

### *Study area*

A study carried out in the remaining community of quilombo (RCQ) in Sítio Arruda, district of Salitre, municipality of Araripe (CE), approximately 17 km from the center of Araripe (7 ° 11 '44 .37' S, 40 ° 15 '23 .76' W), located in the region of Cariri Cearense (Sousa et al., 2017). The community of Sítio Arruda was the first in the region to receive the titling of collective land use. Currently, 42 families live in the community, according to information collected from the RCQ leader.



**Source:** Google Maps, 2019; a photographic collection of authors, 2019

**Figure 1** – Territory of Sítio Arruda, Araripe – CE, Brazil

### Population and sample

The sample was non-probabilistic, intentional type. Thus, we contacted survey participants directly in the community. The criteria established for inclusion were persons of both sexes, resident in the quilombola community of Sítio Arruda, aged between 18 and 85 years, mothers and other relatives and/or guardians of children who suffered seizures at least once, and residents of the community with differentiated traditional knowledge, such as healers, herbalists, and midwives, consisting of a specific collection group.

Accordingly, the exclusion criteria of the sample were people suffering from aopsychic and autopsychic disorientation; (such as neuroses, schizophrenia, and manic-depressive disorders) and users under psychoactive substances that cause alterations to a greater or lesser extent in motor and/or mental functions, as reported by the family and/or other members of the community.

For the Sítio Arruda community, 3 midwives and 2 healers were identified at the time of collection. Being included in the final sample of 19 informants, 2 midwives, and 2 healers.

### Instruments and procedures for data collection

We used a socioeconomic form and a semi-structured interview, with records for the quantification of species. After approving the study, community leaders

indicated the first participants, following the snowball technique's principles. To use this technique, the researcher must focus on specific groups, which allow the formation of an intentional sample or by judgment or rational selection. In the Snowball technique, one participant indicates other(s) that meet the research criteria, and so on (Biernarcki & Waldorf, 1981).

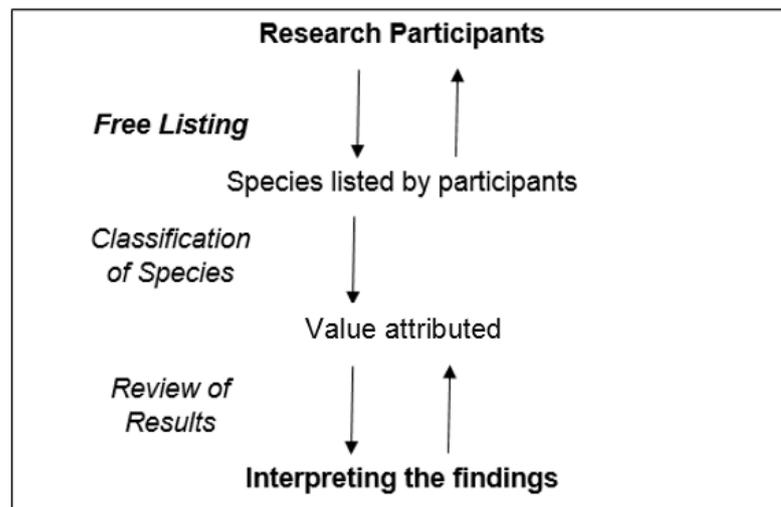
It is emphasized that, sometimes, the word seizure needed to be replaced with understanding the residents better. Recorded the relationships made by respondents between the word seizure and the classic symptoms mentioned by them in their speeches to further understand the participants, seeking to focus on the research object and make necessary adjustments in the approach.

This action made it possible for researchers to tabulate a group of words representing a high degree of reliability to refer to seizures in the quilombola community of Sítio Arruda, which may be useful for other ethnographic studies in northeastern Brazil related to the same theme.

More than one visit was made for some families, ensuring visual identification and photography of the species mentioned. Data collection was conducted between January 2017 and February 2018.

#### Data analysis

The Free-List Technique was also used, which allows the participant to list species in order of familiarity, being effective in the search for information about a cultural domain of the community, associated with non-specific induction and new reading, to broaden the data collected (Albuquerque et al., 2014), also, assigned the following score: first species quoted =  $x$ , second species =  $x-1$ , third species =  $x-2$  and so on. The conduction and analysis of the free-list proceeded; therefore, according to the flowchart below:



Source: Adapted from the model proposed by Bayliss et al. (2003)

**Figure 2** - Flowchart for collection by free-list

Besides, to analyze the data using the simple and percentage frequency and the Relative Frequency of Citation (RFC) obtained from the IS/N ratio, IS represents the number of informants who mentioned the use of the species and N the total number of informants (Tardio & Pardo-de-Santayana, 2008). Therefore, this classification will be compared with the free-list technique's score, fostering the discussion about the representativeness of the species in the participants' collective imagination and use memory (Tardio & Pardo-de-Santayana, 2008).

### Ethical and legal aspects

By the ethical aspects, the research was submitted to the Plataforma Brasil and sent to the Research Ethics Committee, obtaining assent under the number: 1367311. The study is also registered in the Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGen), with access number: A52C550.

## Results

### *Characterization of the sample*

The total sample of the research consisted of 19 participants; the details about their socioeconomic profile of the study population were listed in Table 1.

**Table 1.** Distribution of respondents according to age group and socio-demographic variables.

Variables	Age										Total	
	18 to 29		30 to 45		46 to 59		60 to 75		76 to 85			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Gender</b>												
Female	3	15,8	2	10,5	7	36,8	1	5,3	4	21,1	17	89,5
Male	-	-	-	-	2	10,5	-	-	-	-	2	10,5
<b>Marital Status</b>												
Married	2	10,5	1	5,3	7	36,8	-	-	-	-	10	52,6
Stable Union	-	-	1	5,3	-	-	-	-	-	-	1	5,3
Single	1	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,3
Divorced	-	-	-	-	1	5,3	-	-	-	-	1	5,3
Widow (ed)	-	-	-	-	1	5,3	1	5,3	4	21,1	6	31,5
<b>Education Level</b>												
Not schooled	-	-	-	-	4	21,1	1	5,3	3	15,8	8	42,0
Elementary school	3	15,8	1	5,3	5	26,3	-	-	-	-	9	47,4
Incomplete Elementary school	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,3	1	5,3
complete University education	-	-	1	5,3	-	-	-	-	-	-	1	5,3
<b>Profession</b>												
Farmer	3	15,8	1	5,3	7	36,8	-	-	-	-	11	57,9
Retired	-	-	-	-	1	-	1	5,3	4	21,1	6	31,5
Housewife	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	5,3
Teacher	-	-	1	5,3	-	-	-	-	-	-	1	5,3
<b>Residence time in the community</b>												
≥ 1 < 20 anos	2	10,5	1	5,3	1	5,3	-	-	-	-	4	21,1
≥ 20 < 30 anos	1	5,3	-	-	1	5,3	-	-	-	-	2	10,5
≥ 30anos	-	-	1	5,3	7	36,8	1	5,3	4	21,1	13	68,4

Source: Survey Data, 2018.

When asked about the species used to treat seizure, the symptoms most frequently present in the imaginary and/or observed directly by the participants were clonic movements; unusual orbital motion; loss of postural control; salivation; an unusual movement of the head; disorientation and mental confusion; loss of consciousness; bladder incontinence; loss of muscle tone and amnesia.

Thus, the most reliable words to refer to seizures in the community have been linked to the main sets of symptoms present in the imaginary and/or observed by the respondent to mention the word (Figure 3). Being the most used words: attack, child shaking, and head disease.



**Box 1.** Species used for treatment / prevention of seizures in children by the residents of Sítio Arruda.

Species	Vernacular name	Parts Used	Forms of traditional use	T/P	RFC	PS	References
<i>Allium sativum</i>	Alho	Fruit	Tea (infusion)/ Macerated	T	0,15	1	Gatsing et al., 2005; Tesfaye and Mangesha, 2015.
<i>Amburana cearensis</i>	Umburana de cheiro	Barks, seed	Tea (decoction)	T	0,15	1	Pereira et al., 2017a; Pereira et al., 2017b.
<i>Angelica archangelica</i>	Angélica	Root	Tea (decoction)	P	0,05	2	Pathak et al. 2010.
<i>Bauhinia cheilantha</i>	Mororó/ Pata-de-vaca	Leaves	Tea (decoction)/ Macerated	P	0,05	3	---
<i>Capparis flexuosa</i>	Feijão bravo	Stem (barks)/ Flower	Tea (infusion/ decoction)	P	0,05	3	---
<i>Matricaria recutita</i>	Camomila	Flowers	Tea (decoction)	P	0,05	2	Heidari et al, 2009, McKay and Blumberg, 2006.
<i>Citrullus lanatos</i>	Melancia	Seed	Tea (infusion/decoction)/ Macerated	T	0,05	3	---
<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Fruit	Topic ( <i>In natura</i> / ritualistic)	T	0,05	2	Pal et al., 2011.
<i>Coriandrum sativum</i>	Coentro	Seed	Tea (decoction)	P	0,05	2	Anaeigoudari et al., 2016; Karami et al. al., 2015.
<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim-santo	Leaves	Tea (infusion)	P	0,05	2	Costa et al., 2011; Blanco et al., 2009, Silva et al., 2010.
<i>Gossypium herbaceum</i>	Algodão	Seed	Macerated/ oral use in breast milk or water (ritualistic)	T	0,36	2	Sumalatha and Sreedevi, 2012; Jalalpure et al., 2018.
<i>Gossypium hirsutum</i>	Algodão	Seed	Macerated	T	0,05	3	---
<i>Helianthus annus</i>	Girassol	Seed	Tea (decoction)/ Macerated	T	0,05	1	Islam et al., 2015.
<i>Lagenaria siceraria</i>	Cabaça	Seed	Tea (decoction)/ Macerated	T	0,05	2	Tirumalasetti et al., 2017.
<i>Myristica fragrans</i>	Nanuscada/ Pixuri	Seed	Grated seed/ Macerated for oral use	T	0,31	2	Sonavane, et al., 2002.
<i>Nicotiana tabacum</i>	Fumo	Seed	Macerated	T	0,05	2	Tsyvunin et al., 2016.
<i>Pimpinella anisum</i>	Erva-doce	Leaves	Tea (infusion)	P	0,05	2	Karimzadeh et al., 2012; Samojlik et al., 2012.
<i>Ruta graveolens</i>	Arruda	Leaves	Tea (infusion)	T	0,10	2	Abdollahi and Shojai, 2013; Cletus et al., 2017.
<i>Senna occidentalis</i>	Sene	Leaves	Tea (infusion)	T	0,05	2	Singh et al., 2019.
<i>Syzygium aromaticum</i>	Cravo do Reino	Dry flower (buds)	Tea (decoction)/ Macerated	T	0,05	2	Almeida et al., 2011; Galal et al., 2015.

**Source:** Survey data, 2018. T/P: therapeutic/ prevention: purpose of traditional preparation = T (therapeutic, use soon after 1st seizure) and P (prevention, recurrent use to prevent further seizures after 1st seizure)/ RFC: Relative frequency of citation/ PS: Pharmacological studies = Studies showing central nervous system (CNS) action for the species considered with or without specific seizure protocols/ 1 = Species with actions in the CNS, without indication of anticonvulsive action by specific seizure protocol/ 2 = Species with anticonvulsant action by specific seizure protocol/ 3 = No pharmacological studies were found demonstrating CNS action.

From the initial methodological design, it is emphasized that the application of the free-list technique revealed divergent values compared to the RFC, pointing to *Myristica fragrans* (nanuscada) species as the most present in the community's imaginary. However, it was less quoted than *Gossypium herbaceum* (cotton).

## Discussions

The most common traditional preparations mentioned were the teas by decoction, and the most used parts were the seeds. These results diverge from some research aimed at the same theme, such as the study by Moshi et al. (2005), which identified dozens of species reported by local healers, emphasizing the use of leaves and roots the teas as the most mentioned preparation. Sahranavard et al. (2014) identified 25 species in the context of traditional Iranian medicine, emphasizing leaves and roots, as well as in the study by Sharma et al. (2013), conducted in India, with traditional populations.

For the species mentioned and identified, noted that the RFC ranged from 0.36 to 0.05. However, 2 species stood out for their presence in the informants' collective imagination and the number of citations by respondents. They are *Myristica fragrans* (nanuscada) and *Gossypium herbaceum* (cotton), respectively. Also, stress that for the 20 species identified - considering that the vernacular name did not identify some species reported and there were no specimens in the community - some do not present pharmacological studies that evidence anticonvulsant action.

During the research development, in the quilombola community Sítio Arruda, there were approximately 42 families. Of the 19 participants, two female informants reported having no children, characterizing themselves as caregivers. Regarding cases of epilepsy in the community, at least three children use medications continuously, as reported by family members and confirmed from medical prescriptions presented by the parents or guardians to the researchers. No imaging exams, laboratory tests, or medical advice are provided to certify the diagnosis (San Juan et al., 2015). This fact is believed to corroborate with difficulty in establishing accurate and reliable diagnoses of cases of epilepsy in rural communities, which may differ when compared to the reality of urban or semi-urban areas (Osakwe et al., 2014).

It should emphasize those non-recurring cases of seizures in community children, reported more frequently. Some seizures affected more than one child in the same family, including a history of seizures in the parents and/or other family members

of the children. These findings are consistent with current research, pointing to specific genes in triggering recurrent seizures or epileptic disorders in childhood. In the study by Gonsales et al., for example, eighty common childhood epileptic encephalopathies and the genes associated with each have been listed.

About the use of plants for the treatment or prevention of seizures in children, did not find studies that indicate anticonvulsive effects or action in CNS for 4 species *Bauhinia cheilantha*; *Capparis flexuosa*; *Citrullus lanatos*, and *Gossypium hirsutum*, although other therapeutic effects for these species are pointed out in some pharmacological trials (Albuquerque et al., 2007; Barati et al., 2014; Islam et al., 2018; Silva et al., 2012).

However, for the 2 species with the highest number of citations and presence in the group's collective imaginary, *Gossypium herbaceum* and *Myristica fragrans*, respectively, studies were identified, indicating anticonvulsant actions. Regarding *M. fragrans*, bioprospective studies demonstrated their anticonvulsant effects for Maximal Electroshock Seizure (MES) and Pentilenotetrazol (PTZ) and Lithium/Pilocarpine (L/Pilo) protocols, but it did not inhibit Picrotoxin-induced seizures. It also did not exhibit hypnotic, inducing effects on sleep (Sonavane, et al., 2002).

In this way, for *G. Herbaceum*, MES, PTZ, and Isoniazid (INH) protocols demonstrate the antiepileptic activity of the aqueous extract of *Gossypium herbaceum* (AEGH). In the MES method, AEGH was able to inhibit seizures more potently than Diazepam. In the PTZ method, AEGH was more effective compared to sodium phenobarbital. While in the INH protocol method, AEGH delayed seizures onset, but with less potency than Diazepam (Sumalatha and Sreedevi, 2012). Another study with PTZ protocol evidenced similar potency of the aqueous and methanolic extracts of the cotton with protection indexes against seizure oscillating between 68% and 83%, respectively (Jalalpure et al., 2018).

Finally, among the species cited, 13 presented studies (Box 1) that showed anticonvulsant activity. However, depending on the doses and protocols used, it is impossible to observe more effective actions than conventional drugs currently used. Thus, factors that may explain use, rather than effectiveness, involve cultural and social aspects, such as access to conventional health services, perpetuating avoidable health inequities for vulnerable populations.

Another relevant factor concerns access to health services. There are no basic health services or appropriate support points for residents' extensive health care actions in the community territory, setting access as limited. Few residents reported seeking primary care or hospital services, including managing chronic health

conditions or even for sporadic or recurrent seizure episodes, as mentioned in the interviews.

In this sense, the study by San-Juan et al. (2015) conducted in a rural community in Hidalgo, Mexico, also reported poor access to health care services, where only 39% of residents received free local medical attention following convulsive episodes. The authors also stressed the importance of joint actions in primary health care and neurology and the need to integrate cultural aspects into rural care and review obsolete and ineffective protocols for crisis management.

## Conclusions

Among the 20 species identified, 4 do not present studies on possible anticonvulsant properties and actions in the CNS by specific protocols, indicating further bioprospective studies. However, for the species most mentioned and present in the participants' collective imagination, namely *Gossypium herbaceum*, and *Myristica fragrans*, scientific literature reports anticonvulsant activities through pharmacological studies.

Thus, from the results presented and discussed, we can see that the traditional use is consonant with the anticonvulsant effects observed in pharmacological studies for most of the species reported. However, depending on the doses and protocols used, it is impossible to observe more effective actions than conventional drugs currently used.

New research should be conducted seeking to elucidate the cultural and/or social reasons associated with using plants to treat diseases by traditional communities, even to the detriment of more effective therapies.

**Conflict of Interests:** The authors declare that there is no conflict of interest for the present study.

**Acknowledgments:** To the remaining quilombo community of Sítio Arruda. To the Fundação Cearense de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for granting a scholarship to develop the study. To the Laboratório de Farmacologia de Produtos Naturais of the Universidade Regional do Cariri (LFPN/URCA).

## References

- Abdollahi FM, Shojaii A (2013). Efficacy of Iranian traditional medicine in the treatment of epilepsy. *BioMed research international*, 2013:1-8.
- Adams M, Schneider SV, Kluge M, Kessler M, Hamburger M (2012). Epilepsy in the Renaissance: a survey of remedies from 16th and 17th century German herbals. *Journal of ethnopharmacology*, 143(1):1-13.
- Ahmed HM (2016). Ethnopharmacobotanical study on the medicinal plants used by herbalists in Sulaymaniyah Province, Kurdistan, Iraq. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 12(8):1-17.
- Albuquerque UP, Medeiros PM, Almeida ALS, Monteiro JM, Neto EMDFL, Melo JG, Santos JP (2007). Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: a quantitative approach. *Journal of ethnopharmacology*, 114(3): 325-354.
- Albuquerque UP, Ramos MA, Lucena RFP, Alencar NL (2014). In: Albuquerque UPD, Cunha LVFCD, Lucena RFPD, Alves RRN (Eds.), *Methods and technique of ethnobiological and ethnoecological research*. New York, NY: Humana Press. pp.15-31.
- Almeida RN, Agra MDF, Souto Maior FN, Sousa DP (2011). Essential oils and their constituents: anticonvulsant activity. *Molecules*, 16(3):2726-2742.
- Al-Snafi AE, Talab TA, Majid WJ (2019). Medicinal plants with central nervous activity- An overview (Part 1). *Journal of pharmacy*, 9(3):52-102.
- Al-Snafi, AE (2018). Chemical constituents and pharmacological activities of *Gossypium herbaceum* and *Gossypium hirsutum*-A. *Journal of Pharmacy*, 8(5):64-80.
- Amoateng P, Quansah E, Karikari TK, Asase A, Osei-Safo D, Kukuia KKE, Nyarko AK (2018). Medicinal Plants Used in the Treatment of Mental and Neurological Disorders in Ghana. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018:1-14.
- Anaeigoudari A, Hosseini M, Karami R, Vafae F, Mohammadpour T, Ghorbani, A, Sadeghnia HR (2016). The effects of different fractions of *Coriandrum sativum* on pentylenetetrazole-induced seizures and brain tissues oxidative damage in rats. *Avicenna journal of phytomedicine*, 6(2):223-235.
- Bayliss EA, Steiner JF, Fernald, DH, Crane LA, Main DS (2003). Descriptions of barriers to self-care by persons with comorbid chronic diseases. *The Annals of Family Medicine*, 1(1):15-21.
- Biernarcki, P, Waldorf D (1981). Snowball sampling problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods and Research*, 10:141-163.
- Blanco MM, Costa CARA, Freire AO, Santos Jr JG, Costa M (2009). Neurobehavioral effect of essential oil of *Cymbopogon citratus* in mice. *Phytomedicine*, 16(2-3):265-270.
- Brasil ÁX, Barbosa MO, Lemos ICS, Lima CNF, Delmondes GA, de Lacerda GM, Monteiro ÁB, Dias DQ, Silva AA, Fernandes GP, Barbosa R, de Menezes IRA, Coutinho HDM, Felipe CFB, Kerntopf MR (2017). Preference analysis between the use

of drugs and plants in pain management in a quilombola community of the state of Ceará, Brazil. *Journal of Medicinal Plants Research*, 11(48):770-777.

Bum EN, Ngah E, Mune RN, Minkoulou DZ, Talla E, Moto FCO, Rakotonirina SV (2012). Decoctions of *Bridelia micrantha* and *Croton macrostachyus* may have anticonvulsant and sedative effects. *Epilepsy & Behavior*, 24(3):319-323.

Bum EN, Taiwe GS, Nkainsa LA, Moto FCO, Etet PS, Hiana IR, Rakotonirina SV. (2009). Validation of anticonvulsant and sedative activity of six medicinal plants. *Epilepsy & Behavior*, 149(3):454-458.

Cletus AU, Dibal MY, Malgwi TS, Hadiza MI, Adama YA (2017). Central Nervous System Depressant Effect of *Senna occidentalis* Linn. (Fabaceae) Leaf Extract in Mice. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 18(5):1-6.

Costa CA, Kohn DO, Lima VM, Gargano AC, Flório JC, Costa M (2011). The GABAergic system contributes to the anxiolytic-like effect of essential oil from *Cymbopogon citratus* (lemongrass). *Journal of ethnopharmacology*, 137(1):828-836.

Galal AA, Abdellatif AS (2015). Neuropharmacological studies on *Syzygium aromaticum* (clove) essential oil. *International Journal of Pharma Sciences*, 5(2):1013-1018.

Gatsing D, Aliyu R, Kuate JR, Garba IH, Jaryum KH, Tedongmo N, Adoga GI. (2005). Toxicological evaluation of the aqueous extract of *Allium sativum* bulbs on laboratory mice and rats. *Cameroon Journal of Experimental Biology*, 1(1):39-45.

Gonsales MC, Montenegro MA, Soler CV, Coan AC, Guerreiro MM, Lopes-Cendes I (2015). Recent developments in the genetics of childhood epileptic encephalopathies: impact in clinical practice. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 73:946–58.

Heidari MR, Dadollahi Z, Mehrabani M, Mehrabi H, Pourzadeh-Hosseini M, Behravan E, Etemad L (2009). Study of antiseizure effects of *Matricaria recutita* extract in mice. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1171:300-304.

Islam MT, Ali ES, Uddin SJ, Shaw S, Islam MA, Ahmed MI, Billah MM (2018). Phytol: A review of biomedical activities. *Food and chemical toxicology*, 121:82-94.

Islam R, Islam AT, Hossain M, Mazumder K (2015). Central nervous system activity of the methanol extracts of *Helianthus annuus* seeds in mice model. *International Current Pharmaceutical Journal*, 5(1):1-5.

Kabir MH, Hasan N, Rahman MM, Rahman MA, Khan JA, Hoque NT, Rahmatullah M (2014). A survey of medicinal plants used by the Deb barma clan of the Tripura tribe of Moulvibazar district, Bangladesh. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 10(19):1-28.

Kakooza-Mwesige A (2015). The importance of botanical treatments in traditional societies and challenges in developing countries. *Epilepsy & Behavior*, 52:297-307.

Kakooza-Mwesige, A (2015). The importance of botanical treatments in traditional societies and challenges in developing countries: Review Article. *Epilepsy & Behavior*, 52(B):297-307.

- Karami R, Hosseini M, Mohammadpour T, Ghorbani A, Sadeghnia HR, Rakhshandeh H, Esmaeilzadeh M (2015). Effects of hydroalcoholic extract of *Coriandrum sativum* on oxidative damage in pentylenetetrazole-induced seizures in rats. *Iranian journal of neurology*, 14(2):59-66.
- Khan MA, Islam MK, Siraj MA, Saha S, Barman AK, Awang K, Rahmatullah, M. (2015). Ethnomedicinal survey of various communities residing in Garo Hills of Durgapur, Bangladesh. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 11(44):1-46.
- Macêdo MJF, Ribeiro DA, Santos MO, Macêdo DG, Macedo JGF, Almeida BV, Souza MMA (2018). Fabaceae medicinal flora with therapeutic potential in Savanna areas in the Chapada do Araripe, Northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 28(6):738-750.
- McKay DL, Blumberg JB (2006). A review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (*Matricaria recutita* L.). *Phytotherapy Research*, 20(7):519-530.
- Moshi MJ, Kagashe GA, Mbwambo ZH (2005). Plants used to treat epilepsy by Tanzanian traditional healers. *Journal of ethnopharmacology*, 97(2):327-336.
- Osakwe C, Otte WM, Alo C (2014). Epilepsy prevalence, potential causes and social beliefs in Ebonyi State and Benue State, Nigeria. *Epilepsy & Behavior*, 108:316–26.
- Pal D, Sarkar ABHIJIT, Gain S, Jana S, Mandal S (2011). CNS depressant activities of roots of *Coccos nucifera* in mice. *Acta Poloniae Pharmaceutica*, 68(2):249-54.
- Pathak S, Wanjari MM, Jain SK, Tripathi M (2010). Evaluation of antiseizure activity of essential oil from roots of *Angelica archangelica* Linn. in mice. *Indian journal of pharmaceutical sciences*, 72(3):371-375.
- Pereira EP, Braga-de-Souza S, Santos CC, Santos LO, Cerqueira MD, Ribeiro, PR, Costa SL (2017). *Amburana cearensis* seed extracts protect PC-12 cells against toxicity induced by glutamate. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 27(2):199-205.
- Pereira EPL, Souza CS, Amparo J, Ferreira RS, Nuñez-Figueroa Y, Fernandez LG, Costa SL (2017). *Amburana cearensis* seed extract protects brain mitochondria from oxidative stress and cerebellar cells from excitotoxicity induced by glutamate. *Journal of ethnopharmacology*, 209:157-166.
- Rout SK, Kar DM (2010). A review on antiepileptic agents, current research and future prospectus on conventional and traditional drugs. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 3(2):19-23.
- Sahranavard S, Ghafari S, Mosaddegh M (2014). Medicinal plants used in Iranian traditional medicine to treat epilepsy. *Seizure*, 23(5):328-332.
- Samojlik I, Mijatović V, Petković S, Škrbić B, Božin B (2012). The influence of essential oil of aniseed (*Pimpinella anisum*, L.) on drug effects on the central nervous system. *Fitoterapia*, 83(8):1466-1473.
- San-Juan D, Alvarado-León S, Barraza-Díaz J, Davila-Avila NM, Ruíz AH, Ansel DJ (2015). Prevalence of epilepsy, beliefs and attitudes in a rural community in Mexico: A door-to-door survey. *Epilepsy & Behavior*, 46:140-143.

Sharma J, Gairola S, Gaur RD, Painuli RM, Siddiqi TO (2013). Ethnomedicinal plants used for treating epilepsy by indigenous communities of sub-Himalayan region of Uttarakhand, India. *Journal of ethnopharmacology*, 150:353-370.

Shetti PP, Jalalpure SS, Mamatha MK, Suma US (2018). Anti-convulsant activity of seeds of *Gossypium herbaceum* Linn. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 7(9):727-734.

Shojaii A, Abdollahi Fard M (2012). Review of pharmacological properties and chemical constituents of *Pimpinella anisum*. *ISRN pharmaceutics*, 2012:1-8.

Silva MI, Melo CT, Vasconcelos LF, Carvalho AM, Sousa FC (2012). Bioactivity and potential therapeutic benefits of some medicinal plants from the Caatinga (semi-arid) vegetation of Northeast Brazil: a review of the literature. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 22(1):193-207.

Silva MR, Ximenes RM, Costa JGM, Leal LKA, Lopes AA, Barros Viana GS (2010). Comparative anticonvulsant activities of the essential oils (EOs) from *Cymbopogon winterianus* Jowitt and *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. in mice. *Naunyn-Schmiedeberg's archives of pharmacology*, 381(5):415-426.

Singh VV, Jain J, Mishra AK (2019). Evaluation of Anticonvulsant and Antioxidant Activity of *Senna occidentalis* Seeds Extracts. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 9(2):183-187.

Sonavane GS, Palekar RC, Kasture VS, Kasture SB (2002). Anticonvulsant and behavioural actions of *Myristica fragrans* seeds. *Indian Journal of pharmacology*, 34(5):332-338.

Sousa GM, Fernandes GP, Kerntopf MR, Barbosa R, Lemos ICS, Alves DA, Oliveira DR (2017). Ethnobotanical study of Arruda quilombo community in the State of Ceará, Brazil. *Journal of Medicinal Plants Research*, 11(12):232-238.

Sumalatha G, Sreedevi A (2012). Evaluation of antiepileptic activity of aqueous extract of leaves of *Gossypium herbaceum* in mice. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 2:349-353.

Tardío J, Pardo-de-Santayana M (2008). Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria (Northern Spain). *Economic Botany*, 62(1):24-39.

Tesfaye A, Mangesha W (2015). Traditional uses, Phytochemistry and Pharmacological Properties of Garlic (*Allium Sativum*) and its Biological Active Compounds. *International Journal of Scientific Research, Engineering and Technology*, 1(5):142-148.

Tirumalasetti J, Patel M, Shaikh U, Pokala N, Harini K (2017). Protective Effect of Aqueous Extract of *Lagenaria Siceraria* (Molina) Against Maximal Electroshock (MES)-Induced Convulsions in Albino Rats. *Kathmandu University Medical Journal*, 15(2):117-120.

Tsyvunin V, Shtrygol S, Prokopenko Y, Georgiyants V, Blyznyuk N (2016). Influence of dry herbal extracts on pentylenetetrazole-induced seizures in mice: screening

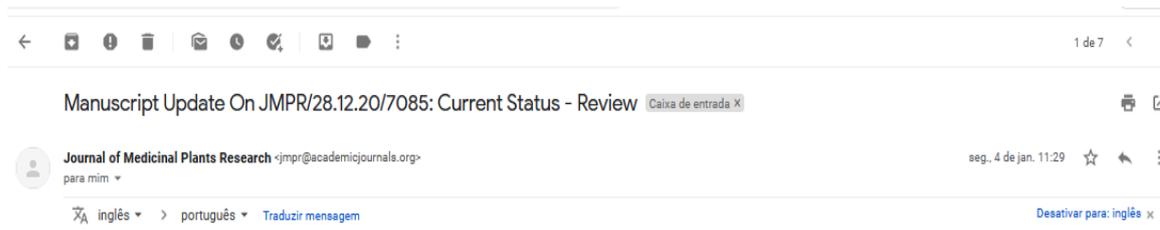
results and relationship chemical composition–pharmacological effect. *ScienceRise: Pharmaceutical Science*, 1(1):18-28.

Viegas J, Bolzani VDS, Barreiro EJ, Manssour Fraga CA (2005). New anti-Alzheimer drugs from biodiversity: the role of the natural acetylcholinesterase inhibitors. *Mini reviews in medicinal chemistry*, 5(10):915-926.

Zanni KP, Matsukura TS, Maia Filho HDS (2012). Beliefs and attitudes about childhood epilepsy among school teachers in two cities of Southeast Brazil. *Epilepsy research and treatment*, 2012:1-13.

Zhu HL, Wan JB, Wang YT, Li BC, Xiang C, He J, Li P (2014). Medicinal compounds with antiepileptic/anticonvulsant activities. *Epilepsia*, 55(1):3-16.

## ANEXO D – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO: JOURNAL OF MEDICINAL PLANTS RESEARCH



**Journal of Medicinal Plants Research**

Dear Prof Lemos de Beltrão Izabel

Your manuscript has been sent for review. We will forward the reviewers' evaluations to you as soon as we receive them. Please track your manuscripts on [ms.academicjournals.org](https://ms.academicjournals.org)

Date	04-Jan-2021
Manuscript Number	JMPR/28.12.20/7085
Manuscript Title	Childhood Seizures: Plants Used by Quilombola Community in Ceará, Brazil

### Manuscript JMPR/28.12.20/7085 Details

#### Manuscript Info

Journal	Journal of Medicinal Plants Research
Authors	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">LEMONS DE BELTRÃO IZABEL</div> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">ARAÚJO ISAAC MOURA</div> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">DELMONDES GYLLYANDESON DE ARAÚJO</div> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">DE MENEZES IRWIN ALENCAR</div> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">COUTINHO HENRIQUE DOUGLAS MELO</div> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">DIAS DIÓGENES DE QUEIROZ</div> <div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">FELIPE CÍCERO FRANCISCO BEZERRA</div> </div>
Manuscript number	JMPR/28.12.20/7085
Title	Childhood Seizures: Plants Used by Quilombola Community in Ceará, Brazil
Last Updated	January 4th, 2021
Current Status	<p><b><u>REVIEW</u></b></p> <p>Your manuscript has been sent for review. We will forward the reviewers' evaluations to you as soon as we receive them. Please track your manuscripts on <a href="https://ms.academicjournals.org">ms.academicjournals.org</a></p>

## ANEXO E – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO: EVIDENCE-BASED COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE



Izabel Cr

[← BACK](#) [DASHBOARD / ARTICLE DETAILS](#)

Updated on 2021-02-15

### Potential anticonvulsant effects of plants used in Traditional Medicine - a review

Izabel Cristina Santiago Lemos de Beltrão <sup>1</sup>, Isaac Moura Araújo<sup>1</sup>, Gyllyndeson de Araújo Delmondes<sup>1</sup>, Yasmin Ventura de Andrade Carneiro<sup>1</sup>, Di genes Dias<sup>2</sup>, Cicero Felipe<sup>3</sup>, Marta Regina Kerntopf<sup>4</sup> [+ Show Affiliations](#)

**Article Type**

Review Article

**Journal**

Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine

## ANEXO F - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)

UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI - URCA 

Continuação do Parecer: 1.307.311

assinados

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**  
os termos estão devidamente assinado

**Recomendações:**

Aprovado

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PS INFORMACOES BASICAS DO PROJETO_640565.pdf	06/12/2015 22:22:02		Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	parapbelno.pdf	06/12/2015 22:21:08	ZABEL CRISTINA SANTIAGO LEMOS	Acelto
TCEC / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCECetno.pdf	06/12/2015 22:20:35	ZABEL CRISTINA SANTIAGO LEMOS	Acelto
Folha de Rosto	etnofolhaderostomp.pdf	06/12/2015 22:17:01	ZABEL CRISTINA SANTIAGO LEMOS	Acelto

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CRATO, 11 de Dezembro de 2015

Assinado por:  
George Pimentel Fernandes  
(Coordenador)

Endereço: Rua Cel. Antônio Lobo, nº 1181  
Bairro: Pimenta CEP: 63.105-000  
UF: CE Município: CRATO  
Telefone: (88)3102-1212 Fax: (88)3102-1291 E-mail: cep@urca.br

Página 02 de 02

## ANEXO G – CADASTRO NO SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO E CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO



**Ministério do Meio Ambiente**  
**CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO**  
 SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO  
 Cadastro de Acesso Nº A52C550

Tipo de Usuário: **INDEPENDENTE**

Responsável pelo cadastro: **01788612388**

Objeto do Acesso: **Patrimônio Genético e Conhecimento Tradicional Associado**

O acesso foi realizado antes de 17/11/2015 ou obteve autorização de acesso antes de 17/11/2015? **Não, sem solicitação de autorização em tramitação**

Finalidade do Acesso: **Pesquisa**

Estas atividades são baseadas em acesso realizado anteriormente?: **Não**

Este cadastro está vinculado a cadastro anterior de remessa? **Não**

### Patrimônio Genético e Conhecimento Tradicional Associado

Título da Atividade: **PESQUISAS ETNOBIOLÓGICAS EM COMUNIDADES TRADICIONAIS NO ESTADO DO CEARÁ**

Título da Atividade em Inglês:

Resumo da atividade (incluindo objetivos e resultados esperados ou obtidos, conforme o caso)

Resumo não sigiloso da Atividade em Inglês

Palavra(s)-chave:

Palavra(s)-chave em Inglês:

Período das Atividades: **01/12/2016** **Ainda não iniciado ou em execução**

#### Equipe

Nome Completo	Documento	Instituição	Nacionalidade
Izabel Cristina Santiago Iemos	017.666.123-93	URCA	Brasil
Maysa de Oliveira Barbosa	051.035.243-09	Universidade Federal Rural de Pernambuco	Brasil
Giovana Mendes de Lacerda	057.673.863-82	Universidade Regional do Cariri	Brasil

**ANEXO H – RETORNO À COMUNIDADE: REGISTRO DE ALGUMAS AÇÕES DO PRÓSS – QUILOMBOLAS NOS ANOS DE 2019/2020 (URCA/PROEX)**



As ações realizadas pelo projeto contam com parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional do Cariri (nº 3.782.497).

