BENEFÍCIOS DE PROBIÓTICOS NA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Benefits of probiotics in chronic kidney disease

SILVA, Juliana Francisca Breschiliaro da

Centro Universitário de Jaguariúna UNIFAJ

RESUMO: A insuficiência renal crônica (IRC) é caracterizada como a condição na qual os rins perdem a capacidade de efetuar suas atividades básicas, além de perder parcialmente sua função renal, de forma progressiva e irreversível. Estudos em roedores apontaram que, indivíduos com doença renal crônica apresentam comprometimento de funções do epitélio intestinal, o que sugere desordens da microbiota. Através de uma revisão bibliográfica, objetivou avaliar se existe a presença de disbiose e quais os efeitos do uso de probióticos em pacientes renais crônicos, a partir de artigos científicos em bases de dados eletrônicas, no período de 2010 a 2020, sendo priorizados os mais atuais. Foi observado que a disbiose está diretamente relacionada a doença renal, uma vez que as condições existentes durante o tratamento da patologia alteram a microbiota, ocasionando o acúmulo de toxinas urêmicas. Em estudos com probióticos, analisou-se uma redução de 10% da concentração ureia sérica do indivíduo. Soma-se que este estudo possibilitou destacar a relevância do uso de probióticos em tratamentos para pacientes renais, porém, com base nos estudos analisados, deve-se buscar maiores aprofundamentos acerca do tema, dado que os resultados obtidos não possuíam quantidade amostral suficiente, nem dosagem e tempo de tratamento exato para uma conclusão sólida.

Palavras-chave: Doença renal; disbiose; probióticos.

ABSTRACT: Chronic kidney disease (CKD) is characterized by the condition in which the kidneys lose the ability to perform their basic activities, as well as partially losing their renal function, in a progressive and irreversible manner. Studies in rodents have indicated that individuals with chronic kidney disease exhibit impaired functions of the intestinal epithelium, suggesting microbiota disorders. Through a literature review, the aim was to evaluate the presence of dysbiosis and the effects of probiotic use in chronic kidney patients, based on scientific articles from electronic databases, spanning from 2010 to 2020, prioritizing the most recent ones. It was observed that dysbiosis is directly related to kidney disease, as the conditions during the treatment of the pathology alter the microbiota, leading to the accumulation of uremic toxins. In studies involving probiotics, a 10% reduction in the individual's serum urea concentration was analyzed. Furthermore, this study highlighted the importance of probiotic use in renal patient treatments; however, based on the analyzed studies, further investigation into the topic is warranted, as the results obtained

lacked a sufficient sample size, precise dosage, and treatment duration for a solid conclusion.

Keywords: Kidney disease; dysbiosis; probiotics.

INTRODUÇÃO

De acordo com Filho (2016), o rim é um órgão de alta complexidade, que exerce funções essenciais para manter a homeostase do organismo, sendo uma delas, a filtragem do sangue, para que seja possível eliminar toxinas através da urina. Dessa forma, quando alguma função renal é reduzida, ocorrem desequilíbrios, gerando disfunções no metabolismo, que pode acarretar diversas patologias.

Com base no Jornal Oficial da Sociedade Internacional de Nefrologia (KDIGO, 2012), a insuficiência renal crônica (IRN), é definida como uma anormalidade da estrutura ou função renal, presente por mais de três meses, com implicações para a saúde e, segundo o Ministério da Saúde (2015), é caracterizada como a condição na qual os rins perdem a capacidade de efetuar suas atividades básicas, ocorrendo a perda parcial da função renal, sendo esta, de forma lenta, progressiva e irreversível. Para diagnóstico, é necessário avaliar a história clínica do paciente, os exames físicos e bioquímicos, para identificação da severidade da doença.

Mahan e Raymond (2018), afirmam que, o cuidado nutricional é importante, pois a dieta deve fornecer proteína e energia suficientes para manter um balanço de nitrogênio positivo, e estimular o aumento na concentração de albumina plasmática e o desaparecimento do edema.

Souza Júnior e Boery (2019) realizaram um estudo, no qual foram avaliados dados epidemiológicos sobre a insuficiência renal em âmbito hospitalar, através do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), pertencente ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no período de 2012 a 2017, onde, foi analisado que, em relação à variável idade, houve maior prevalência da doença em indivíduos entre 60 a 64 anos (11,10%)

e, a população masculina apresentou maior intercorrência renal, com um percentual de 56,47% do número total da amostra (n=507.830).

A Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina (AMB CFM, 2011), apontam que, existem grupos de risco, que fazem com que os pacientes apresentem susceptibilidade aumentada para a IRC, são eles, hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares, histórico familiar, idade e, pacientes em uso de medicações nefrotóxicas.

No estudo de Lau e Vaziri (2014), foi identificado que roedores com IRC apresentam comprometimento de funções do epitélio intestinal, o que prejudica a sua homeostase. Wang e Cheng (2012) encontraram resultados que sugeriram desordens da microbiota, por associação do crescimento excessivo de algumas bactérias provenientes da IRC. Os autores ainda ressaltam que, o grupo com IRC, teve sua barreira intestinal rompida, o que potencializa as bactérias de translocação, contribuindo para o estado de micro inflamação destes pacientes.

A disbiose intestinal, segundo Ferreira (2014), pode proporcionar a multiplicação de bactérias patogênicas e, como consequência, ocorre a produção de toxinas, que promovem ou estimulam o aumento da inflamação.

O consumo de probióticos, que são microrganismos vivos que trazem benefícios a saúde humana, de acordo com Matta e Kunigk (2009), podem melhorar os movimentos intestinais peristálticos, aumentando a absorção de nutrientes e ainda, prevenindo ou reduzindo as infecções intestinais.

Com o desenvolvimento de novas tecnologias, existem estudos que avaliam o efeito de probióticos em pacientes com IRC, a fim de analisar as estratégias que podem evitar ou regredir a micro inflamação da doença renal. Considerando a importância deste tema, a presente revisão de literatura tem por objetivo, avaliar se há a presença de disbiose e se há efeitos benéficos do uso de probióticos em pacientes renais crônicos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, de caráter narrativo, realizado a partir das bases de dados eletrônicas Lume (Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul), Pubmed (National Library of Medicine), Scielo (Scientific Eletronic Library Online), e Wiley (Wiley Online Library), onde, foi investigado se existe a relação entre disbiose e pacientes renais crônicos em fase progressiva da doença, e ainda, se o uso de probióticos é eficaz no tratamento da patologia.

Para isso, foi efetuada uma pesquisa com as seguintes palavras chaves: Doença Renal Crônica; Microbiota; Disbiose; Probióticos; e Função Renal.

Os critérios de escolha dos periódicos foram artigos de publicações realizadas no período de 2010 a 2020, sendo priorizados os mais atuais.

De início, foram selecionados quinze artigos, todos em meio eletrônico, mas, foram excluídos durante análise, aqueles que não possuíam resultados relevantes para o objetivo proposto neste trabalho. Ao final, permaneceram dez artigos, para posterior leitura criteriosa e apresentação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente revisão literária avaliou, conforme o estudo de Kanbay e Vaziri (2018), que a microbiota e a doença renal crônica estão interligadas, pois, a IRC modifica significativamente a composição e a função da microbiota, contribuindo para disbiose intestinal e, a microbiota, por sua vez, é capaz de contribuir para a progressão da IRC através de processos inflamatórios. Os autores descreveram a disbiose como um conjunto de características, que implicam no desequilíbrio da composição da microbiota, e, em inflamação e interrupção da função da barreira intestinal, o que desempenha um papel crítico na patogênese da IRC.

Castillo-Rodriguez e Sanchez-Niño (2018), mencionaram que, o edema, a hipervolemia ou a isquemia, que são um dos sinais mais comuns da doença

renal, podem perturbar a barreira epitelial, o que resulta em uma microbiota alterada, já que, há o aumento da permeabilidade intestinal. Além disso, a uremia, a restrição de proteínas e o uso de fármacos, existentes durante o tratamento da patologia, também alteram a microbiota, ocasionando no acúmulo de toxinas urêmicas. Estas toxinas, são provenientes de resíduos de compostos orgânicos, acarretados pela redução progressiva da taxa de filtração glomerular e presença de proteinúria, que causam inflamação na mucosa intestinal, e, conforme Mikusic e Choi (2020), a relação microbiota-doença renal crônica, é o resultado das condições clínicas em que o paciente se encontra, e, com a progressão da doença, o desequilíbrio da microbiota também é aumentado.

Sendo assim, Moreira (2018), ressalta que a microbiota é uma das fontes de toxinas urêmicas que, em indivíduos saudáveis são eliminadas por via renal e, deste modo, em pacientes renais crônicos, são acumuladas, o que provoca complicações no quadro clínico do paciente. O acúmulo de bactérias patogênicas, oriundas da disbiose, é explicado por Plata e Ramírez (2019), como resultado da alta concentração de ureia no sangue, fazendo com que seja formado um ambiente tóxico.

Os resultados de Li e Zhang (2019), complementaram o estudo de Plata e Ramírez, pois, neste estudo transversal obteve-se que, indivíduos com IRC apresentavam maiores níveis de ureia no sangue do que aqueles do grupo controle, e ainda, expressavam graus maiores de citocinas inflamatórias, como interleucina-6 (IL-6), interleucina-4 (IL-4) e interleucina-10 (IL-10). Neste mesmo estudo, foram coletadas amostras fecais de ambos os grupos, onde, foi revelado que, a diversidade da microbiota do grupo comprometido foi reduzida significativamente, em comparação ao do grupo controle. O grupo de pacientes com IRC, apresentou maiores sequências de Firmicutes (42,27%), onde, maiores níveis estão relacionados à quadros de inflamação do indivíduo, Bacteroidetes (37,85%), Proteobactérias (16,70%), Actinobactérias (1,48%) e Verrucomicrobia (0,67%), sendo estes, filos bacterianos que estão presentes no intestino.

Guldris e Amenós (2017), apontaram que, a translocação de toxinas para a circulação sistêmica, foi responsável por conduzir a inflamação local, que ativa

a resposta imune e, esta, por sua vez, explica a inflamação sistêmica, que contribui para o avanço da doença, aumentando a incidência de doenças cardiovasculares e mortalidade em pacientes renais crônicos.

Li e Zhang (2019) sugeriram que, níveis de akkermansia, que são microrganismos vivos, presentes na microbiota, podem ser utilizados como marcadores de diagnóstico da doença renal, já que, na amostra de fezes do grupo com IRC, foi demonstrado que a akkermansia apresentou níveis reduzidos significativamente. Logo, Mikusic e Choi (2020), complementam que, a redução abundante de akkermansia em pacientes com IRC, está correlacionada negativamente com níveis de IL-10, induzindo-se que, a microbiota de doentes renais crônicos pode promover uma inflamação sistêmica crônica.

A revisão bibliográfica de Fagundes e Mendes (2018) destacou que, o uso de probióticos se mostrou importante para a redução das concentrações de compostos tóxicos, como ureia e amônia. Esta tese foi confirmada no estudo de Alatriste e Cuevas (2013), onde, o objetivo proposto, era verificar se a administração de 80 ml de um produto lácteo fermentado poderia diminuir a ureia do sangue de um paciente com insuficiência renal crônica. O resultado obtido foi de que, as bactérias do composto lácteo auxiliaram em uma redução de 10% da concentração de ureia sérica do indivíduo, o que ainda é considerado um percentual baixo, comparando-os com outros estudos, onde o objetivo era relacionar o uso de probióticos em pacientes hepáticos.

Cremon e Barbara (2018), relataram que os probióticos podem impedir o crescimento excessivo de bactérias genéticas e com isso, aumentam a resistência do intestino na presença de patógenos, melhorando assim, a função da barreira epitelial.

Os resultados de Plata e Ramírez (2019) e Mikusic e Choi (2020), mostraram que, o uso de probióticos podem trazer benefícios no paciente renal crônico, reduzindo os níveis de inflamação dos pacientes, o que pode auxiliar no tratamento da patologia. Castillo-Rodriguez e Sanchez-Niño (2018) apontaram ainda que, com a progressão da IRC, existem potenciais ligações patogênicas que também aumentam a alteração da microbiota, fazendo com que se tenham

níveis reduzidos de moléculas que possuam propriedades nefroprotetoras, como o butirato, que mostrou reduzir a inflamação renal no experimento realizado.

Castillo-Rodriguez e Sanchez-Niño (2018), acrescentam que, o butirato é um ácido graxo de cadeia curta, produzido pela microbiota intestinal, sendo utilizado como fonte de energia para as células epiteliais do cólon. Correlacionando o butirato com a doença renal, pode-se averiguar que, em experimentos com roedores, onde houve a suplementação de butirato, os níveis de nefrotoxicidade foram significativamente diminuídos.

É pertinente que, novos experimentos sejam realizados, pois, o uso de probióticos no estudo de Natarajan e Saggi (2014), obteve a redução dos níveis de ureia, assim como no estudo de Alatriste e Cuevas, porém, não apresentou estatísticas relevantes acerca da saúde renal, o que ressalta a importância de novos estudos sobre o tema, para conclusões mais concretas.

Li e Zhang (2019), acrescentam que, é provável que o impacto de qualquer probiótico dependa das características basais do indivíduo, incluindo sua ingestão alimentar e composição da microbiota. Ademais, o impacto da microbiota alterada na progressão da IRC, também é relacionado ao aumento da permeabilidade intestinal, através da geração de toxinas urêmicas nefrotóxicas, derivadas da dieta ou da diminuição da disponibilidade de moléculas nefroprotetoras.

A pesquisa literária de Moreira (2018) investigou vários estudos, onde, foi possível averiguar que, o uso de probióticos possibilitou a redução de ureia sérica e, em um estudo clínico randomizado, houve o aumento do escore da qualidade de vida. Porém, o autor denota que são poucos os estudos e o número amostral utilizados nas pesquisas, intensificando a conotação de novas análises.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo de revisão bibliográfica, possibilitou destacar, que a disbiose aumenta a produção de toxinas urêmicas em pacientes renais crônicos, o que

aumenta a inflamação do indivíduo. Com isso, tem-se a relevância do uso de probióticos em tratamentos para pacientes renais, uma vez que, a microbiota destes indivíduos é alterada conforme a progressão da doença, o que acarreta disbiose intestinal. Dessa forma, a disbiose poderá ser revertida com o uso de probióticos, em conjunto com uma alimentação qualitativamente balanceada, resultando em uma microbiota intestinal equilibrada. Entretanto, segundo os estudos analisados, devem-se buscar maiores aprofundamentos acerca desta possibilidade, dado que, os resultados obtidos não possuíam quantidade amostral suficiente, nem dosagem e tempo de tratamento exato para uma conclusão sólida.

Deste modo, este artigo adequa-se como referência de base de dados para futuras pesquisas científicas, de modo que, estas apliquem estratégicas viáveis, conduzidas em estudos com quantidade amostrais suficientes para avaliar a dosagem de probióticos necessária no tratamento da doença renal crônica em pacientes na fase progressiva da doença, e assim, contribuir com o avanço da ciência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALATRISTE, Paola Vanessa Miranda; ARRONTE, Rocío Urbina; ESPINOSA, Cristóbal Obet Gómez; CUEVAS, María de Los Ángeles Espinosa. **Effect of probiotics on human blood urea levels in patients with chronic renal failure**. 9 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2013. Disponível em: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112014000300018&script=sci_abstract&tlng=en. Acesso em: 10 abr. 2020.

ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA E CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA – AMBCFM (Brasil). **Doença Renal Crônica (Pré-terapia Renal Substitutiva): Diagnóstico**. 2011. Projeto Diretrizes. Disponível em: https://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/doenca_renal_cronica_pre_terapia_renal_substitutiva_diagnostico.pdf. Acesso em: 08 abr. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Insuficiência renal crônica**. 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/dicas-em-saude/2083-insuficiencia-renal-cronica. Acesso em: 09 abr. 2020.

CASTILLO-RODRIGUEZ, Esmeralda; SANCHEZ-NIÑO, Maria Dolores. **Impact of Altered Intestinal Microbiota on Chronic Kidney Disease Progression**. 2018. 21 f. Curso de Medicine, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 2018.

Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=10.3390%2Ftoxins10070300. Acesso em: 07 abr. 2020.

CREMON, Cesare; BARBARO, Maria Raffaella; VENTURA, Marco; BARBARA, Giovanni. Pre- and probiotic overview. **Current Opinion in Pharmacology**, [s.l.], v. 43, n. 88, p. 87-92, dez. 2018. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.coph.2018.08.010. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1471489218300833?via%3Dihub. Acesso em: 29 abr. 2020.

FAGUNDES, Raquel Aparecida Bandeira et al. **Os probióticos no tratamento da insuficiência renal crônica: uma revisão sistemática**. 2018. 9 f. TCC (Graduação) - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Brasil, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/jbn/v40n3/pt_2175-8239-jbn-3931.pdf. Acesso em: 09 abr. 2020.

FERREIRA, Geyza Souza. **Disbiose intestinal: Aplicabilidade dos Prebióticos e dos Probióticos na Recuperação e Manutenção da Microbiota Intestinal**. 2014. 33 f. Curso de Farmácia, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas, 2014. Disponível em: https://ulbra-to.br/bibliotecadigital/uploads/document55e9f4b59e0bd.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

FILHO, G. B.: **Patologia. I. Bogliolo.** 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

GULDRIS, Secundino Cigarran; PARRA, Emilio González; AMENÓS, Aleix Cases. **Gut microbiota in chronic kidney disease.** Nefrología: Revista de la Sociedad Española de Nefrología, Espanha, v. 1, n. 37, p. 9-19, fev. 2017. Disponível em: https://www.revistanefrologia.com/en-pdf-S2013251417300202. Acesso em: 30 abr. 2020.

KANBAY, Mehmet et al. **The crosstalk of gut microbiota and chronic kidney disease:** role of inflammation, proteinuria, hypertension, and diabetes mellitus. International Urology and Nephrology, v. 50, n. 8, p. 1453-1466, 4 maio 2018. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s11255-018-1873-2. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29728993 Acesso em: 27 abr. 2020.

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO), CDK Work Group. KDIGO, 2012. **Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease.** Kidney Int, 2013. Disponível em: https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf Acesso em: 29 abr 2020.

LAU, Wei Ling et al. **Role of Nrf2 Dysfunction in Uremia-Associated Intestinal Inflammation and Epithelial Barrier Disruption**. 2014. 8 f. Curso de Medical Sciences, Department of Pathology, University of California-irvine, Nova York, 2014. Disponível em: DOI 10.1007/s10620-014-3428-4. Acesso em: 09 abr. 2020.

LI, Fengxia; WANG, Meihong; WANG, Junping; LI, Rongshan; ZHANG, Yaqiong. Alterations to the Gut Microbiota and Their Correlation with Inflammatory Factors in Chronic Kidney Disease. **Frontiers In Cellular and Infection Microbiology**, [s.l.], v. 9, n. 206, p. 1-11, 12 jun. 2019. Frontiers Media SA. http://dx.doi.org/10.3389/fcimb.2019.00206. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31245306. Acesso em: 29 abr. 2020.

MAHAN, L. Kathleen; RAYMOND, Janice L. **Krause - Alimentos, Nutrição E Dietoterapia.** 14. ed. Brasil: Elsevier, 2018. 1160 p.

MATTA, Cristiane Maria Barra da; KUNIGK, Cynthia Jurkiewicz. **Prebióticos e Probióticos**. 2009. 5 f. Curso de Engenharia de Alimentos, Revista Funcionais Nutracêuticos, Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, Mauá, 2009. Disponível em: https://maua.br/files/artigos/artigo-probioticos-e-prebioticos.pdf. Acesso em: 07 abr. 2020.

MIKUSIC, Natalia Lucía Rukavina; KOUYOUMDZIAN, Nicolás Martín; CHOI, Marcelo Roberto. **Gut microbiota and chronic kidney disease:** evidence and mechanisms that mediate a new communication in the gastrointestinal-renal axis. 2020. 18 f. Curso de Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00424-020-02352-x. Acesso em: 10 abr. 2020.

MOREIRA, Thaís Rodrigues. **Efeito do consumo de probióticos em fatores associados com progressão da doença renal crônica e risco cardiovascular**. 2018. 51 f. Curso de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/179743. Acesso em: 09 abr. 2020.

NATARAJAN, Ranganathan et al. **Randomized controlled trial of strain-specific probiotic formulation (Renadyl) in dialysis patients.** 2014. 9 f. Curso de Medicine, State University of Ny, New York, Nova York, 2014. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4132402/pdf/BMRI2014-568571.pdf. Acesso em: 09 abr. 2020.

PLATA, Consuelo et al. **The gut microbiota and its relationship with chronic kidney disease**. 2019. 18 f. Monografia (Especialização) -Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán, México, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11255-019-02291-2. Acesso em: 11 abr. 2020.

SOUZA JÚNIOR, Edison Vitório de et al. **EPIDEMIOLOGIA DA MORBIMORTALIDADE E CUSTOS PÚBLICOS POR INSUFICIÊNCIA RENAL**. 2019. 8 f. Curso de Enfermagem, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/uesb, Bahia, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i03a236395p647-654-2019. Acesso em: 08 abr. 2020.

WANG, Feiqian et al. **Gut bacterial translocation is associated with microinflammation in end-stage renal disease patients**. 2012. 6 f. Curso de

Medicine, Dialysis Department of Nephrology Center, Xi'an Jiaotong University, China, 2012. Disponível em: 10.1111/j.1440-1797.2012.01647.x. Acesso em: 09 abr. 2020.

Sobre o autor

Juliana Francisca Breschiliaro da Silva.

Graduada em Nutrição e Administração pelo Centro Universitário de Jaguariúna (UNIFAJ), já realizou palestra sobre alimentação saudável para um grupo de estudantes do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural em Mogi Guaçu-SP (SENAR) e, realizou um Projeto de Iniciação Científica (PIC), voltado para a alimentação complementar de crianças matriculadas na rede pública de ensino.

Participou de projetos sociais com idosos, no lar de longevidade de Mogi Guaçu-SP, em conjunto com o Centro Paula Souza (ETEC) e, realizou um trabalho de educação nutricional infantile, emu ma escola pública de Cosmópolis-SP, com o objetivo de apresentar os nutrientes dos alimentos para as crianças. Neste trabalho, foi desempenhado uma atividade teatral, na qual os personagens eram alimentos conhecidos popularmente, afim de, garantir atratividade para as crianças no momento de aprendizagem.

Email para contato: ju.breschiliaro@gmail.com