

ACÇÕES PARA PROMOÇÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR NAS COZINHAS SOLIDÁRIAS DA REGIÃO DO MACIÇO DE BATURITÉ

Lorena Da Silva Lima¹
Deivid Dos Santos Dias²
Láysa Maria Alves Medeiros³
Mayra Garcia Maia Costa⁴

RESUMO

A Segurança Alimentar e Nutricional constitui um direito fundamental e está diretamente relacionada à oferta de alimentos seguros e de qualidade. Nesse contexto, as cozinhas solidárias atuam no combate à insegurança alimentar por meio da produção e oferta de refeições à população em situação de vulnerabilidade, tornando essencial o controle da qualidade da água utilizada no preparo dos alimentos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica e físico-química da água utilizada em cozinhas solidárias na região do Maciço de Baturité, com foco nos municípios de Redenção, Acarape e Barreira. A equipe realizou visitas técnicas e coletas mensais de água, posteriormente submetidas a análises microbiológicas para detecção de *Escherichia coli* e análises físico-químicas de pH, turbidez e dureza, conforme métodos recomendados pela American Public Health Association (APHA) e pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Entre as seis cozinhas avaliadas, uma apresentou confirmação de *E. coli*, caracterizando não conformidade microbiológica e indicando possível contaminação de origem fecal. Os valores de pH, turbidez e dureza encontrados nas amostras avaliadas permaneceram dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente. Os resultados evidenciam a importância do monitoramento contínuo da qualidade da água, especialmente em unidades que utilizam fontes alternativas de abastecimento, como cisternas. Conclui-se que o acompanhamento microbiológico e físico-químico, associado à adoção de boas práticas de higiene e armazenamento, é fundamental para reduzir riscos à saúde e contribuir para a oferta de refeições seguras à população atendida pelas unidades.

Palavras-chave: Segurança Alimentar e Nutricional; Qualidade da água; Segurança dos alimentos; Cozinhas solidárias.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento, Ceará, Discente, lorenalima@aluno.unilab.edu.br¹
Ceará, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento, Discente, deivid.dias@aluno.unilab.edu.br²
Ceará, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento, Discente, laysamedeiros38@gmail.com³
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento, Ceará, Docente, mayra.garcia@unilab.edu.br⁴



INTRODUÇÃO

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) constitui um direito fundamental que assegura o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente, sem comprometer outras necessidades básicas (Brasil, 2006). Entretanto, o cenário global demonstra retrocessos, e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) alerta que o progresso para garantir o acesso a alimentos seguros e erradicar a má nutrição permanece insuficiente (Brasil, 2006). No Brasil, a crise econômica e sanitária agravou a pobreza e afetou negativamente o poder de compra e a qualidade nutricional da alimentação das famílias (Jesus et al., 2024).

Dados do Inquérito VigiSAN indicaram que, ao final de 2020, mais da metade dos domicílios brasileiros (55,2%) vivenciava algum grau de insegurança alimentar (Galindo et al., 2025). No Ceará, essa realidade apresenta maior gravidade, com prevalência de insegurança alimentar superior à média nacional. Especificamente, a forma grave de insegurança alimentar atingiu 6,2% dos domicílios cearenses (IPECE, 2023). Essa condição apresenta diferentes níveis de gravidade, desde a insegurança alimentar leve, caracterizada pela preocupação ou incerteza quanto ao acesso futuro aos alimentos, até a forma grave, marcada pela privação severa de alimentos e pela ocorrência de fome, inclusive entre crianças (IPECE, 2022).

Como resposta a esse desafio social, as cozinhas solidárias constituem uma importante estratégia de enfrentamento à fome e à insegurança alimentar, por meio da oferta gratuita de refeições adequadas e saudáveis, especialmente para populações em situação de vulnerabilidade e risco social. No âmbito federal, a Lei nº 14.628/2023 instituiu o Programa de Aquisição de Alimentos e o Programa Cozinha Solidária, reconhecendo as cozinhas solidárias como uma estratégia de enfrentamento à insegurança alimentar. Entre seus objetivos, a legislação estabelece a oferta gratuita de refeições adequadas e saudáveis, além da necessidade de manutenção de espaços sanitariamente adequados e da adoção de boas práticas no preparo e na manipulação dos alimentos (Brasil, 2023).

Nesse contexto, a segurança dos alimentos produzidos nessas unidades depende diretamente da qualidade da água utilizada no preparo das refeições. Em algumas regiões rurais do Maciço de Baturité, as cozinhas utilizam fontes alternativas de abastecimento, como cisternas destinadas à captação e ao armazenamento de água da chuva, o que reforça a necessidade de monitoramento da qualidade da água. De acordo com a Portaria GM/MS nº 888/2021, a água destinada ao consumo humano deve apresentar ausência de *Escherichia coli*, microrganismo utilizado como indicador de contaminação fecal e importante parâmetro para avaliação da segurança microbiológica da água (Brasil, 2021).

Nesse cenário, o projeto de extensão desenvolvido na região do Maciço de Baturité, abrangendo os municípios de Redenção, Acarape e Barreira, estabeleceu parceria com a Organização Barreira Amigos Solidários (OBAS) com o objetivo de contribuir para a melhoria das condições sanitárias das cozinhas. A equipe realizou visitas técnicas, coletas mensais de água e análises microbiológicas e físico-químicas, incluindo a determinação de *E. coli*, pH, turbidez e dureza, além de capacitações destinadas aos responsáveis e manipuladores de alimentos. Dessa forma, o projeto buscou identificar possíveis não conformidades e contribuir para a adoção de boas práticas de manipulação, favorecendo a oferta de refeições seguras à população atendida.

METODOLOGIA

Capacitações e coletas

A região do Maciço de Baturité compreende 13 municípios: Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Ocara, Pacoti, Palmácia e Redenção. Inicialmente, o projeto

concentrou suas atividades nos municípios de Redenção, Acarape e Barreira, nos quais foram identificadas diferentes Unidades Sociais Produtoras de Refeições (USPRs).

No município de Barreira, a equipe identificou as USPRs Cozinhando com Amor Catarina, Amor Solidário Jatobá, Ser Solidário é Saciar quem Tem Fome Croatá, Associação Caiana, Cajazeiras e Alto Santo Caiana, Associação Comunitária dos Moradores de Uruá 1 Uruá e Cozinha Solidária da Serragem Cajueiro. Em Acarape, foram identificadas as unidades Pastoral da Criança Carro Atolado e Comunidade Kolping Barro Vermelho. Em Redenção, a equipe identificou a Delegacia do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Redenção Olho d'Água dos Constantinos, a Paróquia Nossa Senhora de Lourdes Antônio Diogo e a Associação Unidos Venceremos Santo Antônio Diogo.

A equipe realizou visitas técnicas e coletas mensais de água nas unidades selecionadas. Durante as visitas, os integrantes do projeto acompanharam a rotina de produção das refeições e observaram as condições de higiene, manipulação e armazenamento. Essas observações permitiram identificar aspectos que poderiam orientar as capacitações e as ações de melhoria das práticas adotadas pelas unidades.

Parceria com a Organização Barreira Amigos Solidários (OBAS)

O projeto estabeleceu parceria com a Organização Barreira Amigos Solidários (OBAS), entidade responsável pelo gerenciamento e acompanhamento das cozinhas participantes na região do Maciço de Baturité. A organização manteve contato com a coordenação geral do projeto e com os bolsistas, fornecendo informações relacionadas às unidades participantes e aos dias programados para a realização das coletas de água.

Análises microbiológicas e físico-químicas

A equipe encaminhou as amostras de água coletadas nas cozinhas ao Laboratório de Microbiologia da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) para a determinação de *Escherichia coli*. A equipe realizou as análises microbiológicas de acordo com os métodos recomendados pela American Public Health Association (APHA) e por Silva et al. (2017).

Nos laboratórios de Química da UNILAB, a equipe realizou as análises físico-químicas para determinação de pH, turbidez e dureza. Os procedimentos seguiram as recomendações do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A equipe realizou as análises microbiológicas com o objetivo de avaliar a qualidade da água utilizada nas cozinhas solidárias da região do Maciço de Baturité, com foco na investigação de *Escherichia coli*. Entre as seis cozinhas avaliadas, uma apresentou confirmação de *E. coli*, enquanto as demais não apresentaram confirmação do microrganismo nas condições analisadas. A equipe conduziu as análises conforme os procedimentos descritos por Silva et al. (2017) e os métodos recomendados pela APHA. O projeto prevê o monitoramento periódico da água utilizada pelas cozinhas, considerando sua importância para a segurança dos alimentos produzidos.

A equipe realizou a análise de *E. coli* por meio de etapas sucessivas, iniciando pelo teste presuntivo, seguido das etapas de confirmação de coliformes termotolerantes e posterior identificação da bactéria. Inicialmente, a equipe inoculou as amostras nos meios de cultura e realizou a incubação nas condições estabelecidas pelo método. A presença de turbidez e/ou produção de gás indicou crescimento microbiano na etapa presuntiva. Posteriormente, a equipe submeteu os tubos positivos às etapas confirmatórias, realizando a transferência para meio seletivo, seguida da identificação em meio diferencial e da aplicação de testes bioquímicos. Dessa forma, a confirmação de *E. coli* não deve considerar apenas a presença de turbidez no meio.

A turbidez observada nos tubos pode estar relacionada ao crescimento de diferentes microrganismos presentes na amostra e, isoladamente, não permite confirmar a presença de *E. coli*. Outros microrganismos



podem crescer nos meios utilizados e provocar turvação, assim como partículas em suspensão presentes na própria água podem interferir na observação. Por esse motivo, as etapas confirmatórias são fundamentais para diferenciar o crescimento microbiano da presença efetiva de *E. coli*, conforme os procedimentos descritos por Silva et al. (2017).

A confirmação de *E. coli* em uma das seis cozinhas avaliadas caracteriza uma não conformidade microbiológica e apresenta relevância sanitária, uma vez que essa bactéria atua como indicador de contaminação fecal. A legislação brasileira estabelece ausência de *E. coli* em 100 mL de água destinada ao consumo humano. Dessa forma, o resultado encontrado indica a necessidade de investigar a possível fonte de contaminação e adotar medidas corretivas. A presença dessa bactéria pode indicar contaminação de origem fecal e a possível ocorrência de outros microrganismos patogênicos, representando risco à segurança da água utilizada no preparo das refeições.

A *Escherichia coli* é uma bactéria Gram-negativa pertencente à família Enterobacteriaceae e normalmente integra a microbiota intestinal de seres humanos e outros animais. Embora muitas cepas não apresentem potencial patogênico, algumas possuem fatores de virulência capazes de causar doenças, principalmente infecções gastrointestinais. Por essa razão, a detecção de *E. coli* na água apresenta relevância tanto pelo risco associado à própria bactéria quanto pela indicação de possível contaminação de origem fecal.

Em relação ao preparo das refeições, a presença de *E. coli* na água não significa necessariamente que a bactéria permanecerá viável até o momento do consumo, pois o tratamento térmico pode atuar como uma importante barreira microbiológica. Temperaturas elevadas, quando associadas a tempo adequado de exposição, promovem a inativação de microrganismos, e o cozimento adequado dos alimentos pode reduzir significativamente sua presença. Entretanto, essa barreira não se aplica às preparações que não passam por cocção, como saladas, bebidas e outros alimentos prontos para o consumo. Nesses casos, a utilização de água contaminada pode favorecer a permanência do microrganismo no alimento e representar risco à saúde dos consumidores.

Quanto aos parâmetros físico-químicos, a análise dos valores de pH, turbidez e dureza das amostras provenientes das seis cozinhas demonstrou conformidade com os padrões estabelecidos para água destinada ao consumo humano. Não foram observadas, nesses parâmetros, alterações que indicassem não conformidade. A avaliação conjunta dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos apresenta importância, pois uma água pode apresentar características físico-químicas adequadas e, ainda assim, apresentar contaminação microbiológica, como ocorreu na cozinha que apresentou confirmação de *E. coli*.

Os resultados microbiológicos reforçam a importância do monitoramento contínuo da qualidade da água, especialmente nas unidades que utilizam fontes alternativas de abastecimento, como cisternas para captação e armazenamento de água da chuva. A contaminação pode estar relacionada à fonte de abastecimento, às condições dos reservatórios, ao armazenamento inadequado ou à manipulação da água. Nesse contexto, a equipe deve manter ações de capacitação destinadas aos responsáveis e manipuladores de alimentos, com orientações sobre higienização, armazenamento adequado e utilização segura da água. A adoção dessas medidas preventivas pode reduzir a ocorrência e a disseminação de microrganismos e contribuir para a segurança das refeições fornecidas pelas cozinhas solidárias.

CONCLUSÕES

A pesquisa atingiu os objetivos propostos ao avaliar a qualidade microbiológica e físico-química da água utilizada nas cozinhas solidárias. Entre as seis unidades analisadas, uma apresentou confirmação de *Escherichia coli*, caracterizando não conformidade microbiológica, enquanto os parâmetros de pH, turbidez e

dureza permaneceram dentro dos padrões estabelecidos para a água destinada ao consumo humano. Esses resultados evidenciam a importância do monitoramento contínuo da qualidade da água utilizada no preparo das refeições, especialmente em unidades que utilizam fontes alternativas de abastecimento. A equipe também contribuiu para a aproximação entre universidade e comunidade ao desenvolver atividades de coleta, análise e acompanhamento das condições de qualidade da água nas cozinhas participantes. Essas ações favoreceram a aplicação prática do conhecimento científico e reforçaram a importância das boas práticas de higiene, manipulação e armazenamento para a prevenção de riscos à saúde, a iniciativa apresenta alinhamento com o tema da Semana Universitária, “Diversidade, Inclusão e Transformação Social”, ao aproximar o conhecimento acadêmico das demandas da comunidade e contribuir para ações de impacto social voltadas à promoção da segurança alimentar e à melhoria da qualidade de vida da população atendida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) pelo financiamento do projeto de extensão intitulado “Ações para promoção de segurança alimentar nas cozinhas do Ceará Sem Fome da região do Maciço de Baturité”, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão, Arte e Cultura (PIBEAC).

REFERÊNCIAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23. ed. Washington, DC: APHA, 2017.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Lei nº 14.628, de 20 de julho de 2023. Institui o Programa de Aquisição de Alimentos e o Programa Cozinha Solidária. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, DF, 2021.

GALINDO, E. et al. Insegurança alimentar e desigualdades alimentares no Brasil no contexto da pandemia. Opinião Pública, Campinas, v. 31, p. e31114, 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). IPECE Informe. Fortaleza: IPECE, 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). Nota técnica. Fortaleza: IPECE, 2023.

JESUS, J. G. de; HOFFMANN, R.; MIRANDA, S. H. G. de. Insegurança alimentar, pobreza e distribuição de renda no Brasil. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 62, n. 4, p. e281936, 2024.

SILVA, Neusely da et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2017.