ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS NO ÂMBITO ESCOLAR: INTERVENÇÕES EDUCATIVAS

João Ícaro Sá Medeiros[1]
António Do Rosário Lourenço[2]
Bruno Maia Dos Santos[3]
Thayane Rabelo Braga Farias[4]

RESUMO

A alimentação equilibrada é fundamental para garantir a saúde física e mental, sendo composta por alimentos como carnes magras, verduras, legumes e cereais integrais. Além de fornecer os nutrientes necessários para o funcionamento do corpo, a alimentação também atua como um fator preventivo contra doenças crônicas, como a obesidade e as doenças cardiovasculares. A educação alimentar, regulamentada pela Lei nº 11.947/09, integra o currículo escolar, com o objetivo de promover práticas alimentares saudáveis e a segurança alimentar, envolvendo toda a comunidade escolar na formação de hábitos alimentares corretos. O presente projeto propõe ações educativas voltadas para a promoção de uma alimentação saudável, focando na participação dos alunos do curso de Engenharia de Alimentos e da comunidade escolar da Região do Maciço de Baturité. As metodologias adotadas incluem dinâmicas de integração, palestras expositivas, jogos interativos e oficinas práticas de produção de alimentos, abordando temas como obesidade infantil, mitos sobre alimentação, composição química dos alimentos, aditivos alimentares e microbiologia dos alimentos. A proposta busca não apenas a conscientização, mas também a capacitação dos participantes em práticas alimentares saudáveis e seguras. Os resultados revelaram avanços significativos no conhecimento dos participantes sobre os temas abordados. Observou-se um aumento na conscientização acerca da importância da alimentação saudável, do impacto dos aditivos alimentares e da microbiologia envolvida na produção e no manuseio dos alimentos. No entanto, ainda há lacunas no acesso a informações nutricionais adequadas e na adoção de hábitos alimentares saudáveis. A persistência do consumo de alimentos ultraprocessados e a limitada percepção sobre aspectos importantes da segurança alimentar indicam a necessidade de continuar e intensificar as ações educativas. Em conclusão, o projeto evidenciou a relevância da educação alimentar e nutricional no ambiente escolar, destacando a importância da integração entre teoria e prática para a promoção de escolhas alimentares mais saudáveis. A colaboração entre a escola, a família e os profissionais de saúde são essenciais para a construção de uma cultura alimentar mais consciente e sustentável, com benefícios a longo prazo para a saúde das gerações futuras.

Palavras-chave: educação alimentar; saúde pública; microbiologia dos alimentos.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, icarosa@aluno.unilab.edu.br[1]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, rosariolourenco89@gmail.com[2]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, bruno150maia@gmail.com[3]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Docente, thayanerabelo@unilab.edu.br[4]

ISSN: 2447-6161

INTRODUÇÃO

A diversidade de alimentos que compõem uma dieta equilibrada, como carnes magras, verduras, legumes e cereais integrais, proporciona ao nosso corpo os nutrientes essenciais necessários para um funcionamento ótimo. No entanto, vai além disso. Ela é um escudo protetor contra uma série de doenças crônicas, como obesidade e doenças cardiovasculares. Além disso, é um fator frequentemente subestimado na saúde mental, afetando nosso humor e clareza mental (SIZER; WHITNEY, 2003).

A educação alimentar é regulamentada pela Lei nº 11.947/09 e estabelece que: 10 A inclusão da educação alimentar e nutricional no processo de ensino e aprendizagem perpassa o currículo escolar, abordando o tema alimentação e nutrição e o desenvolvimento de práticas saudáveis de vida, na perspectiva da segurança alimentar e nutricional (BRASIL, 2009, p. 1).

O desenvolvimento de estratégias de promoção da alimentação saudável na comunidade escolar se mostra essencial, sendo a educação nutricional um elemento fundamental nesse processo. A comunidade escolar, composta por diversos atores, como pais, educadores, donos de cantina e alunos, entre outros, desempenha um papel crucial na orientação dos hábitos alimentares das crianças. Nesse contexto, é necessário capacitar os alunos e membros da comunidade escolar por meio de oficinas de educação nutricional, visando a construção de uma comunidade bem informada e engajada na promoção da alimentação saudável. No entanto, para garantir a sustentabilidade dessas ações, é fundamental o fortalecimento das políticas públicas relacionadas à nutrição, incluindo estratégias que promovam a conscientização dos alunos em relação ao que estão consumindo e que os incentivem a fazer escolhas alimentares mais saudáveis no ambiente escolar. É perceptível a importância do envolvimento da comunidade escolar na promoção da alimentação saudável e a necessidade de medidas abrangentes para criar um ambiente favorável a práticas alimentares saudáveis no contexto escolar (SCHMITZ et al., 2008).

Portanto, a formação de hábitos alimentares saudáveis envolve uma parceria entre família e escola, reconhecendo a importância das influências e experiências alimentares em ambos os ambientes (FERNANDES, 2009). Em relação à disciplina de química, os alimentos podem desempenhar um papel fundamental dentro dessa ciência, concentrando-se na investigação minuciosa dos componentes que compõem os produtos alimentícios. Além disso, ela oferece insights cruciais sobre a composição de alimentos que podem representar riscos para a saúde, contribuindo, assim, para a segurança alimentar e para o conhecimento necessário para a promoção de uma alimentação saudável (NASCIMENTO, 2012).

Com a inclusão do estudo dos alimentos, visando tornar o conteúdo compreensível para os alunos. Essa abordagem busca formar cidadãos críticos e conscientes da importância de uma alimentação saudável, relacionando o conhecimento químico com questões de saúde e bem-estar, bem como com considerações mais amplas, como sustentabilidade. Em resumo, a contextualização da química na temática dos alimentos visa enriquecer a educação, tornando-a mais aplicável à vida cotidiana e à formação de indivíduos informados e responsáveis (COSTA et al., 2011, p.1)

A presença diária dos alimentos em nossas vidas é motivo para uma reflexão constante, especialmente no mundo moderno, onde as escolhas alimentares são frequentemente questionadas. Nesse contexto, a química desempenha um papel essencial, pois permite uma compreensão profunda da composição dos alimentos, dos nutrientes aos aditivos, bem como da segurança alimentar. Ao explorar a química dos alimentos, podemos tomar decisões mais informadas sobre nossa alimentação, promovendo escolhas conscientes e saudáveis, enquanto também contribuímos para a análise de questões relacionadas à qualidade e sustentabilidade dos alimentos em nossa sociedade atual. A química, assim, se revela como uma ferramenta valiosa na abordagem das complexidades da alimentação contemporânea (Gonçalves, 2013, p.1).

ISSN: 2447-6161

Portanto, levando em consideração que existe um crescente interesse em conhecer o valor nutricional dos alimentos consumidos, especialmente em relação a calorias, gorduras, minerais e outros nutrientes. Esse fato reflete uma conscientização cada vez maior sobre a importância de fazer escolhas alimentares saudáveis e informadas. Com isso, para atender a essa demanda, é essencial adquirir conhecimento sobre a composição química dos alimentos e suas propriedades nutritivas (Fisberg, 2002, p.1).

METODOLOGIA

A proposta do projeto é propiciar a interação participativa entre os estudantes do curso de Engenharia de Alimentos e a comunidade escolar da Região do Maciço de Baturité. As intervenções do projeto a serem desenvolvidas serão facilitadas pelos próprios bolsistas do projeto, bem como por outros alunos voluntários que desejem participar. O coordenador do projeto irá atuar como um tutor e organizador das ações como forma de promover a emancipação dos estudantes nas atividades a serem desenvolvidas. A comunicação e o levantamento de quais escolas onde ocorrerá o projeto serão realizados previamente. A metodologia a ser empregada é por meio de aplicação de recursos pedagógicos: iniciando com dinâmicas de integração ,ministração de palestras com exposições dialogadas, com o auxílio de slides produzidos no programa Microsoft PowerPoint com o conteúdo e a apresentação de figuras e tabelas que ilustrem bem o conteúdo trabalhado, além de recursos audiovisuais (vídeos curtos pertinentes ao assunto a ser trabalhado), jogos interativos (quiz com perguntas sobre o tema, bingo e caça-palavras), oficinas práticas para desenvolver produtos - doces, geleias, polpa de frutas, requeijão, banana chips, etc, mostrando a teoria (ciência e desenvolvimento de alimentos) e o como fazer, além da degustação dos produtos por meio da análise sensorial. Os temas abordados nas palestras serão: obesidade infantil, mitos e verdades sobre alimentação, nutrientes presentes e a composição química dos alimentos relacionados com a saúde, uso de aditivos alimentares, rotulagem nutricional, reaproveitamento de alimentos, conservação de alimentos, armazenamento, curiosidades da fabricação de alimentos e a química envolvida, bem como suas reações. Ao final de cada ação será realizada uma avaliação das atividades por meio de roda de conversas, depoimentos, relatos de experiências de alunos, professores e pais, e formulários com algumas perguntas. Registros fotográficos também serão utilizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Oficina sobre obesidade infanto-juvenil A análise dos dados dos participantes revela um perfil demográfico variado e destaca comportamentos alimentares e de atividade física importantes. Em relação à idade, a maior parte dos participantes tem entre 16 e 18 anos, com uma predominância de mulheres (57%) e um grupo significativo de homens (43%). Os dados de peso mostram que a maior parte dos participantes está na faixa de 50-65 kg, seguida por um número considerável de pessoas com peso entre 65-79 kg. Quanto à altura, a maioria está na faixa de 1,50-1,64 m, com uma quantidade considerável também na faixa de 1,65-1,79 m. Isso reflete uma diversidade de características físicas que podem influenciar nos hábitos alimentares e de atividades físicas. A análise do consumo de alimentos ultraprocessados revela que, apesar de alguns participantes consumirem esse tipo de alimento raramente, a maioria tende a consumir esses alimentos com alguma frequência. A maioria dos participantes consomem frutas e verduras em quantidades moderadas, com 44,64% ingerindo entre 1 a 2 porções diárias e 37,5% consumindo de 3 a 4 porções. Isso sugere que há um interesse pelo consumo de alimentos mais saudáveis, mas ainda existem barreiras para um consumo mais frequente e em maiores quantidades. Em relação ao tempo gasto em casa versus fora de casa, a maioria dos

ISSN: 2447-6161

participantes passa mais tempo em casa (52%), seguido por aqueles que têm uma rotina equilibrada, com tempo distribuído entre casa e outros locais. Poucos participantes relataram passar a maior parte do tempo fora de casa. Quando se trata de atividade física, 37,5% dos participantes praticam atividades entre 3 e 4 vezes por semana, seguidos por 25% que praticam atividades entre 1 e 2 vezes por semana. As preferências de atividade física mais comuns incluem musculação, caminhada e futebol, com destaque para a musculação como atividade predominante entre os participantes. Em termos de saúde mental, 84 participantes afirmaram que sua saúde mental está bem, enquanto 56 não consideram que ela esteja em boas condições. Muitos, no entanto, indicam um nível de estresse moderado, com 132 participantes reportando estresse moderado e 56 mencionando um nível de estresse alto. Esses dados destacam a necessidade de mais suporte para a saúde mental desses jovens, que enfrentam estressores significativos em suas rotinas. O acesso a informações sobre alimentação e saúde foi positivo para 164 participantes, mas 60 ainda não têm acesso fácil a fontes de informação confiáveis. Em termos de satisfação geral com a saúde e hábitos alimentares, a maior parte dos participantes está insatisfeita ou neutra, com 72 expressando insatisfação e 72 mantendo uma postura neutra. Apenas um pequeno número de participantes busca ajuda profissional para lidar com questões alimentares e de saúde, com 48 participantes procurando apoio profissional. Isso indica uma possível lacuna em termos de programas educativos ou de apoio para promover a saúde mental e alimentar de forma mais abrangente. Oficina sobre Microbiologia dos Alimentos A eficácia da oficina sobre microbiologia dos alimentos foi cuidadosamente avaliada por meio de questionários aplicados a 175 participantes, tanto antes quanto após a realização da atividade. O questionário consistia em 10 perguntas, abordando desde conhecimentos básicos até aspectos específicos sobre a microbiologia dos alimentos. A análise dos dados antes e depois da oficina fornece um panorama detalhado sobre como os conhecimentos dos participantes evoluíram durante a atividade. Antes da oficina, todos os participantes estavam cientes de que microrganismos podem estar presentes em muitos alimentos, o que sugere um nível de conscientização básica sobre a microbiologia alimentar. No entanto, havia uma percepção geral de que a maioria dos microrganismos não era prejudicial, com 93,33% dos participantes acreditando que os microrganismos encontrados nos alimentos não causam doenças. Apenas 6,67% acreditavam que todos os microrganismos poderiam causar doenças. Isso indicava que os participantes possuíam uma visão geral, mas ainda faltavam informações sobre a patogenicidade de diferentes microrganismos. Em relação a bactérias patogênicas como Salmonella e E. coli, 67,41% dos participantes não estavam familiarizados com essas bactérias, o que demonstra uma lacuna de conhecimento específico sobre microrganismos que causam doenças alimentares. Os participantes demonstraram um bom entendimento dos riscos associados ao processamento e manuseio inadequado de alimentos. A maioria (98,52%) sabia que essas práticas poderiam levar à contaminação microbiana. No entanto, a compreensão sobre o papel dos probióticos era limitada, com apenas 12,59% dos participantes tendo conhecimento sobre os benefícios dessas bactérias benéficas. Além disso, 96,30% dos participantes reconheciam a importância da data de validade na segurança microbiológica dos alimentos, e o mesmo percentual compreendia o impacto da temperatura de armazenamento na multiplicação de microrganismos, evidenciando uma conscientização sólida sobre a importância de práticas adequadas para garantir a segurança alimentar. Após a oficina, observou-se uma evolução significativa no conhecimento dos participantes. A percepção de que todos os microrganismos causam doenças aumentou para 68,15%, refletindo uma maior conscientização sobre os riscos de microrganismos patogênicos. No entanto, o conhecimento específico sobre bactérias como Salmonella e E. coli diminuiu para 28,15%, o que pode indicar que a oficina se concentrou mais em aspectos gerais da microbiologia e menos em tópicos específicos sobre essas bactérias. A compreensão sobre a contaminação microbiana devido ao processamento inadequado permaneceu alta, com 100% dos participantes reconhecendo essa possibilidade, demonstrando a eficácia da

ISSN: 2447-6161

oficina em reforçar esse conceito. O conhecimento sobre os benefícios dos probióticos aumentou para 27,41%, indicando que a oficina teve um impacto positivo nesse aspecto do conhecimento. A percepção da importância da data de validade e da temperatura de armazenamento continuou alta, com 100% dos participantes reconhecendo a importância desses fatores para a segurança dos alimentos. Além disso, a compreensão sobre o papel dos microrganismos na produção de alimentos e bebidas aumentou para 93,33%, destacando um maior reconhecimento da importância desses organismos no setor alimentício. Finalmente, a crença de que entender a microbiologia dos alimentos é essencial para garantir uma alimentação saudável e segura aumentou para 99,26%, indicando um impacto positivo da oficina na percepção dos participantes.

CONCLUSÕES

Em síntese, o presente projeto evidenciou a relevância da educação alimentar e nutricional no contexto escolar, ao demonstrar a interconexão entre práticas alimentares saudáveis, segurança alimentar e os conhecimentos científicos sobre a composição dos alimentos. A abordagem metodológica adotada, que integrou atividades interativas e práticas pedagógicas diversificadas, contribuiu de maneira significativa para o fortalecimento da conscientização sobre os aspectos químicos e microbiológicos dos alimentos, além de promover uma reflexão crítica sobre os impactos desses conhecimentos no bem-estar físico e mental dos participantes. As intervenções realizadas nas escolas da região do Maciço de Baturité permitiram observar uma evolução no entendimento dos alunos, educadores e familiares acerca dos conceitos fundamentais relacionados à nutrição, segurança alimentar e à prevenção de doenças, como a obesidade infanto-juvenil. A oficina sobre microbiologia, por exemplo, demonstrou um aumento substancial na compreensão dos participantes sobre a importância de práticas adequadas no manuseio e armazenamento de alimentos, evidenciando uma correlação entre a teoria científica e a aplicação prática desses conhecimentos no cotidiano. Contudo, apesar dos avanços, os dados indicam que ainda existem lacunas significativas no acesso a informações nutricionais adequadas e no incentivo à adoção de hábitos alimentares saudáveis e de atividades físicas regulares. A persistência do consumo de alimentos ultraprocessados e a limitada percepção sobre certos aspectos da segurança alimentar, como o papel dos probióticos, apontam para a necessidade de intensificação das ações educativas e de conscientização, especialmente no que tange à promoção de escolhas alimentares mais equilibradas. Ademais, a implementação de políticas públicas mais robustas e direcionadas à educação nutricional, aliada ao fortalecimento de práticas educativas contínuas nas instituições escolares, é imprescindível para consolidar mudanças comportamentais sustentáveis no longo prazo. A colaboração entre a escola, a família e os profissionais da área de saúde se mostra como um pilar essencial para a formação de uma sociedade mais informada, crítica e engajada na construção de hábitos alimentares saudáveis, capazes de prevenir doenças crônicas e promover a qualidade de vida das futuras gerações. Portanto, os resultados obtidos neste estudo sublinham a importância da educação alimentar integrada ao conhecimento científico, como ferramenta fundamental para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação às suas escolhas alimentares, ao mesmo tempo em que ressaltam os desafios persistentes no fortalecimento de uma cultura alimentar mais saudável e sustentável em nível comunitário e nacional.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) pelo apoio institucional e pelas oportunidades acadêmicas oferecidas, que possibilitaram a realização deste projeto de

extensão.

Estendemos também nossos agradecimentos à Pró-Reitoria de Extensão, Arte e Cultura (PROEX/UNILAB) pelo incentivo e fomento às ações extensionistas, fundamentais para a aproximação entre universidade e comunidade. O suporte da PROEX foi essencial para o desenvolvimento das atividades educativas e para a promoção do conhecimento científico voltado à alimentação saudável e à segurança alimentar na região do Maciço de Baturité.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm . Acesso em: 08 set. 2023.

COSTA, K. M. B. et al. **A contextualização do ensino de Química através da temática alimentos.** Apresentado em: 51° Congresso Brasileiro de Química, São Luís, 2011. p. 1. Disponível em: <[link indisponível – inserir URL correta]>. Acesso em: 08 set. 2023.

FERNANDES, et al. **Avaliação do efeito da educação nutricional na prevalência de sobrepeso/obesidade e no consumo alimentar de escolares do ensino fundamental.** Jornal de Pediatria, Porto Alegre, v. 85, n. 4, ago. 2009.

FISBERG, M.; AMÂNCIO, O. M. S.; LOTTENBERG, A. M. P. **O uso de refrigerantes e a saúde humana.** Revista Pediatria Moderna, v. 38, n. 6, p. 261-271, 2002. Disponível em: <[link indisponível – inserir URL correta]>. Acesso em: 09 set. 2023.

GONÇALVES, I. N. **Alimentos, eis a questão!** Arroio Grande: Instituto Estadual de Educação Aimone Soares Carriconde, 2013. p. 1. Disponível em: http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000016717.pdf . Acesso em: 09 set. 2023.

NASCIMENTO, L. L.; AGOSTINHO, C. L.; CAVALCANTI, B. F. **A química dos alimentos no processo de ensino-aprendizagem na educação de jovens e adultos – EJA**. Revista Lugares de Educação, Bananeiras-PB, v. 2, n. 1, p. 31-46, jan.-jun. 2012. Disponível em: http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rle . Acesso em: 07 set. 2023.

SCHMITZ, B. A. S. et al. **A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar.** Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 24, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/LJCjjyZQcz5nsB5ZN6zzVRc/?lang=pt . Acesso em: 08 set. 2023.

SIZER, F.; WHITNEY, E. **Nutrição: conceitos e controvérsias.** 8. ed. Barueri: Manole, 2003. p. 32-769.