

Gastronomía afrobrasileña como herramienta lúdica en la extensión y enseñanza para la educación básica

Gastronomia afro-brasileira como ferramenta lúdica na extensão e ensino para a educação básica

Afro-Brazilian cuisine as a playful tool in outreach and teaching for basic education

Ane Cristine Rosa Pinto¹
João Paulo de Menezes Pereira²
Laura Ferreira dos Reis³
Elaine Kikuti⁴

RESUMEN

Con el objetivo de contribuir al cumplimiento de la Ley nº 10.639/03, este trabajo utiliza la gastronomía molecular como tema central para integrar la valorización de la cultura afrobrasileña a la divulgación científica, por medio de actividades lúdicas e interactivas dirigidas a estudiantes del 3er año de la enseñanza fundamental en una escuela pública de Uberlândia (MG). La acción de extensión se inició por medio de una ronda de conversación, en la cual los estudiantes compartieron sus percepciones al explorar alimentos de origen africano. Durante la preparación del cuscús marroquí, por ejemplo, se introdujeron conceptos científicos sobre aromas, volatilización e hidratación, con posterior degustación del plato vegetariano. Para el cierre y la evaluación, se realizó otra ronda de conversación, que contenía relatos de buena receptividad por parte de los alumnos. Por último, presentamos el proceso de caramelización del azúcar y el origen del Sisi Pelebe, un dulce tradicional nigeriano, así como el concepto de “continente” y demás conocimientos geográficos, finalizando con la degustación del dulce. El taller demostró cómo la gastronomía y la experimentación culinaria pueden servir como estrategias metodológicas innovadoras para promover un aprendizaje interdisciplinario que conecte historia, cultura y conocimiento científico de manera envolvente.

Palabras clave: Divulgación científica. Gastronomía. Cultura afrobrasileña. Interdisciplinariedad. Metodología lúdica.

¹ Estudiante de grado en Química Industrial en la Universidad Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / Graduanda em Química Industrial na Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / Industrial Chemistry undergraduate student, Federal University of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil (anecristinerp@ufu.br).

² Estudiante de grado en Química Industrial en la Universidad Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / Graduando em Química na Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / Chemistry undergraduate student, Federal University of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil (joaopaulo9938@ufu.br).

³ Estudiante de grado en Química Industrial en la Universidad Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / Graduanda em Química Industrial na Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / Industrial Chemistry undergraduate student, Federal University of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil (laura.reis1@ufu.br).

⁴ Doctora en Química por la Universidad Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil; estancia posdoctoral en Ciencias Exactas y de la Tierra por la Universidad de São Paulo, Brasil; profesora en la Universidad Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / Doutora em Química pela Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil; estágio de pós-doutorado em Ciências Exatas e da Terra pela Universidade de São Paulo, Brasil; professora na Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil / PhD in Chemistry, Federal University of São Carlos, State of São Paulo, Brazil; post doctoral internship in Earth and Exact Sciences, University of São Paulo, State of São Paulo, Brazil; professor at the Federal University of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil (elaine.kikuti@gmail.com).

RESUMO

Com o objetivo de contribuir para o cumprimento da Lei nº 10.639/03, este trabalho utiliza a gastronomia molecular como tema norteador para integrar a valorização da cultura afro-brasileira à divulgação científica, por meio de atividades lúdicas e interativas voltadas para estudantes do 3º ano do ensino fundamental em uma escola pública de Uberlândia (MG). A ação extensionista iniciou-se por meio de uma roda de conversa, na qual os estudantes compartilharam suas percepções ao explorarem alimentos de origem africana. Durante a preparação do cuscuz marroquino, por exemplo, foram introduzidos conceitos científicos sobre aromas, volatilização e hidratação, com posterior degustação do prato vegetariano. Para fechamento e avaliação, outra roda de conversa foi realizada, contendo relatos de boa receptividade por parte dos alunos. Por fim, apresentamos o processo de caramelização do açúcar e a origem do *Sisi Pelebe*, um doce tradicional nigeriano, bem como o conceito de “continente” e demais conhecimentos geográficos, finalizando com a degustação do doce. A oficina demonstrou como a gastronomia e a experimentação culinária podem servir como estratégias metodológicas inovadoras para promover um aprendizado interdisciplinar que conecte história, cultura e conhecimento científico de maneira envolvente.

Palavras-chave: Divulgação científica. Gastronomia. Cultura afro-brasileira. Interdisciplinaridade. Metodologia lúdica.

ABSTRACT

The aim of this study is to contribute to the implementation of Law No. 10.639/03 by using molecular gastronomy as a guiding theme to integrate the appreciation of Afro-Brazilian culture with science dissemination. The approach involved playful and interactive activities for 3rd-grade students at a public school in Uberlândia, in the state of Minas Gerais, Brazil. The outreach activity began with a discussion circle in which students shared their perceptions while exploring foods of African origin. During the preparation of Moroccan couscous, scientific concepts such as aroma, volatilization, and hydration were introduced, followed by a tasting of the vegetarian dish. To conclude and evaluate the activity, another discussion circle was held, during which students reported a positive experience. Finally, the caramelization process of sugar and the origin of *Sisi Pelebe*, a traditional Nigerian sweet, was explored. In addition, the concept of ‘continent’ and other geographical topics were explained, culminating in a tasting session. The workshop demonstrated how gastronomy and culinary experimentation can serve as innovative methodological strategies to promote interdisciplinary learning that connects history, culture, and scientific knowledge in an engaging way.

Keywords: Scientific dissemination. Gastronomy. Afro-Brazilian culture. Interdisciplinarity. Playful methodology.

INTRODUCCIÓN

La elaboración de nuevas estrategias de enseñanza y de materiales didácticos orientados a la aplicación de la Ley 10.639/03 se articula con la enseñanza de Química, atravesada por saberes culturales construidos a lo largo de los siglos. Conforme al § 1º del Artículo 26-A:

El contenido programático al que se refiere el encabezado de este artículo incluirá el estudio de la Historia de África y de los Africanos, la lucha de los negros en Brasil, la cultura negra brasileña y el negro en la formación de la sociedad nacional, rescatando la contribución del pueblo negro en las áreas social, económica y política pertinentes a la Historia de Brasil (Brasil, 2003, s.p.).

De este modo, los métodos de enseñanza deben posibilitar una reestructuración en la forma de cómo el recorrido de los negros y de sus ancestros es presentada en la formación escolar, evidenciando su impacto en el campo social y sus contribuciones socio-históricas para Brasil (Santos; Benite, 2020).

En este sentido, la culinaria se destaca como una importante aliada en el cotidiano de la sociedad, configurándose como un objeto de estudio ideal, especialmente por posibilitar la articulación entre diferentes áreas del conocimiento – como cultura, historia, geografía y los fenómenos químicos, físicos y biológicos involucrados en sus prácticas. Tales saberes pueden ser explorados a partir de una visión no compartimentada de la realidad, visto que forman parte de la realidad de los discentes. De esta forma, el trabajo con la culinaria brasileña, marcada por la influencia de la cultura africana y por el rescate de sus orígenes, posibilita desvincular la imagen representada en libros didácticos, donde el pueblo africano es demostrado únicamente como población esclavizada (Paiva, 2017).

En este contexto, la influencia culinaria de matrices africanas ha tenido un papel importante en las exquisites alimentarias desde el período colonial hasta los días actuales, contribuyendo a la creación de productos exclusivamente brasileños que satisfacen diversos paladares. Por lo tanto, al abordar las contribuciones africanas y afrobrasileñas en la cocina nacional, es necesario percibir las contribuciones culturales. En este escenario, del continente africano provienen el plátano, el café, la pimienta malagueta, el aceite de dendé, el ñame, el quimbombó, el jengibre, el maní, la sandía, el jiló y el coco verde (Santos; Benite, 2020).

Además, otro aspecto a destacar se refiere a los diversos cambios sufridos en la actualidad, especialmente en el ámbito cultural y social, influenciados principalmente por el acceso a las redes sociales y por el desarrollo de internet, aplicaciones y plataformas en el período de la pandemia y pospandemia. En la era digital, la cantidad de información a la que los estudiantes tienen acceso modifica el papel del profesor en el aula, que deja de ser el único detentor del conocimiento para convertirse en un mediador. Ahora, uno de los papeles de este profesional es orientar a los alumnos en la búsqueda de fuentes más confiables, promoviendo un mejor aprovechamiento del proceso de aprendizaje.

En este contexto, la utilización de nuevas estrategias para acercarse y motivar a los estudiantes, especialmente a los más jóvenes, se vuelve imprescindible (Silva; Silva, 2022). En esta generación, es viable incluir proyectos que se articulen al contenido por medio de nuevas metodologías de enseñanza (Quintanilha, 2017). Por lo tanto, la integración de la gastronomía molecular con la cultura de matriz africana se configura como un abordaje poderoso para atender a la Ley nº 10.639/03, promoviendo una enseñanza de Ciencias más inclusiva, representativa y antirracista.

Esta iniciativa tiene como objetivo no solo enriquecer el currículo educativo, sino también impulsar cambios de comportamiento a través de acciones de reconocimiento y valorización de la historia, la cultura y la identidad afrobrasileña.

Siendo así, la inserción de un aprendizaje que conceptualice raza y cultura, a partir de dinámicas que proporcionen a los estudiantes experiencias tanto agradables como históricas, con el objetivo de presentar conceptos científicos a través de la gastronomía, constituyó el principal objeto del presente relato.

METODOLOGÍA

La idea de esta acción extensionista surgió de la producción de un material didáctico elaborado durante la ejecución del proyecto “Desarrollo de materiales didácticos sobre alimentos y sus preparaciones en una perspectiva de la educación para las relaciones étnico-raciales”, aprobado en el Programa de Becas de Graduación (PGB) en la Convocatoria 07/22, que tenía como objetivo promover proyectos de enseñanza, incentivar nuevas metodologías y desarrollar materiales didácticos, con un enfoque en la inclusión de contenidos sobre Educación de las Relaciones Étnico-Raciales. Como producto del proyecto, se elaboró un manual titulado “Lípidos en la cocina afrobrasileña: una perspectiva para la enseñanza de la química”, cuyo principal objetivo fue explorar los lípidos, en especial el aceite de dendê y la mantequilla Ghee, desde un enfoque químico con una contextualización histórica y cultural asociada a estos alimentos africanos. Además del manual, el material contenía ejercicios para ser trabajados en el aula, así como una presentación de diapositivas para auxiliar a los profesores de la enseñanza secundaria.

Comprendiendo la educación como una herramienta para introducir identidades, significaciones y representaciones, además de fomentar el pensamiento crítico, el equipo de alumnos extensionistas optó por realizar la transposición del contenido y del lenguaje para la enseñanza fundamental. Esta iniciativa aprovechó el conocimiento adquirido en la producción

del material mencionado anteriormente, ante la oportunidad de desarrollar una acción extensionista presencial durante la Semana Preta en una escuela pública de enseñanza fundamental en Uberlândia.

En este escenario, la acción extensionista fue aplicada en formato de taller en clases de 3º año de la enseñanza fundamental, en colaboración con las profesoras de la escuela. El evento tuvo lugar entre los días 15 y 17 de mayo de 2023. El taller fue titulado “De África a Brasil: una experiencia de sabores en la cocina”, con el objetivo de incentivar el interés de los niños por las ciencias, utilizando los conceptos de la gastronomía y la experimentación en la cocina como alternativa metodológica para abordar conceptos científicos y geográficos de forma interdisciplinar, además de presentar contribuciones históricas de la cultura africana en la gastronomía brasileña.

Como resultado de la acción mencionada, fue elaborado un material didáctico por el equipo de discentes extensionistas, bajo la orientación de la coordinadora del Programa Interdisciplinario de Formación y Divulgación Científica por la Gastronomía Molecular del Instituto de Química de la Universidad Federal de Uberlândia (IQ/UFU). El material, que reunía información sobre los ingredientes, sus orígenes y las recetas desarrolladas durante el taller con los alumnos, fue entregado a los profesores regentes como soporte para el desarrollo de actividades pedagógicas en sus clases.

DE ÁFRICA A BRASIL: UNA EXPERIENCIA DE SABORES EN LA COCINA

Inicialmente, se realizaron reuniones con las profesoras colaboradoras de la escuela, además de visitas al lugar para conocer los espacios y organizar las dinámicas. Establecimos intercambios de conocimiento con las profesoras con el fin de elaborar estrategias sobre cómo realizar el abordaje didáctico, de modo a viabilizar la transposición del contenido y del lenguaje para los momentos de explicación, experimentación, degustación e intercambio de experiencias.

De esta forma, el equipo realizó una investigación sobre alimentos y recetas de origen africano, seleccionando y probando aquellas que podrían ser ejecutadas. En seguida, planeó, en conjunto con las profesoras colaboradoras, cómo sería la dinámica del equipo con los alumnos en los diferentes espacios de la escuela. Además, la lista de ingredientes fue previamente comunicada a los padres y profesores, con el objetivo de verificar posibles reacciones alérgicas. Tras ello, fuimos informados de que no habría impedimentos en cuanto a la utilización de los ingredientes propuestos.

La organización para la realización del taller se dio por la división de los estudiantes de 3º año de la enseñanza fundamental en dos clases, formadas por 20 y 40 alumnos, respectivamente. En el primer momento, se realizó una ronda de conversación para acoger a los alumnos, con el objetivo de cautivar el interés de ellos para el área de las Ciencias de la Naturaleza. En ese momento, ellos fueron cuestionados sobre sus conocimientos acerca del origen de los alimentos que consumen diariamente, sobre cuáles alimentos gustan o cuáles no gustan, además de cuestiones relacionadas con la cultura alimentaria brasileña. Como estrategia para llamar la atención de los alumnos, fue utilizada una caja con figuras de ingredientes y platos, como quimbombó, ñame, acarajé y feijoada, que eran presentados como alimentos originarios del continente africano.

A continuación, los alumnos fueron dirigidos al comedor escolar. Para la etapa de preparación alimenticia, el equipo de estudiantes extensionistas, junto con las profesoras colaboradoras, adaptó el lenguaje para que los alumnos de 7-8 años comprendieran los fenómenos que estaban ocurriendo durante cada etapa de la receta degustada: el cuscús marroquí, un plato vegetariano. Con el fin de proporcionar una experiencia sensorial sin prejuicios, los alumnos no fueron informados sobre los ingredientes utilizados en la preparación del plato. Durante la preparación del sofrito en la cocina, el equipo estimuló la percepción sensorial de los alumnos, preguntándoles sobre la presencia e identificación del aroma exhalado. Este momento fue utilizado para introducir conceptos relacionados con la volatilidad, pues los aromas de los alimentos se deben a la presencia de grupos funcionales de moléculas orgánicas. De esta forma, podemos afirmar que:

Esta propiedad está directamente relacionada con las interacciones entre las moléculas de estas sustancias, de forma que permita el paso del estado líquido o del estado sólido a la fase gaseosa (evaporación y sublimación, respectivamente) y ser transportado por el aire hasta los bulbos olfativos en el interior de la nariz (Oliveira; Candito; Braibante, 2022, p. 3).

En seguida, durante el proceso de cocción, se incentivó la reflexión sobre su importancia, explorando los motivos por los cuales ciertos alimentos requieren cocción antes del consumo y no deben ser consumidos crudos, conforme lo ejemplificado por Campos (2019, p. 7): “los microorganismos son inactivados por la desnaturalización de proteínas, daños a los ácidos nucleicos y fluidificación de lípidos en la presencia de calor húmedo, o por oxidación en la presencia de calor seco”.

Además, en ese momento, se realizó una experiencia sensorial con la harina de cuscús en las versiones seca e hidratada, presentadas en pequeñas cantidades en vasos desechables, a

fin de que los alumnos percibieran las diferencias entre ambas y compartieran sus percepciones. Esta actividad propició el desarrollo de habilidades que pueden brindar:

experiencias diferenciadas con los niños con el objetivo de auxiliar o promover el desarrollo infantil, en la medida en que pueden actuar en los conjuntos funcionales motor, afectivo y cognitivo, por medio de propuestas que trabajen la motricidad por medio del tacto y las sensaciones por medio de la audición, visión, olfato y gusto relacionándolas a la afectividad y cognición, expandiendo así las oportunidades ofrecidas a los niños en los ámbitos físico y social (Assis, 2022, p. 52).

Después de esta etapa, los alumnos degustaron el cuscús marroquí vegetariano. Mientras una parte del equipo se dedicaba a la organización de la degustación, la otra aprovechó la oportunidad para interactuar con los profesores regentes y los becarios.

Posteriormente, los alumnos fueron conducidos a la sala de proyección para la etapa de evaluación y cierre de la actividad. Para el cierre, se les introdujo a las contribuciones alimentarias africanas por medio del origen de ingredientes, como el quimbombó y el aceite de palma, además de la receta del cuscús marroquí, por medio de imágenes con mapas que ilustraban las regiones de origen de estos alimentos. Además, se abordó la preparación del Sisi Pelebe, un dulce de cacahuete tradicional de Nigeria. Después de los apuntes, se distribuyeron los dulces Sisi Pelebe y, para finalizar el taller, se les preguntó a los alumnos si les gustan los dulces y el motivo por el cual el azúcar tiende a adquirir una nueva coloración cuando se calienta, de modo a introducir el concepto de caramelización.

Al final del taller, se reservó un momento de conversación con los alumnos para obtener retroalimentación sobre los aprendizajes relacionados con los alimentos de origen africano, lo que más apreciaron y lo que menos les gustó. Estas preguntas también se dirigieron a los educadores presentes, con el objetivo de obtener un parámetro más amplio sobre el impacto del taller en la escuela.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La actividad se inició con una rueda de conversación mediada por el uso de una caja que contenía figuras ilustrativas de alimentos de origen africano, como se ilustra en la Figura 1. Este recurso visual se destacó como un elemento facilitador en el abordaje del tema al despertar el interés de los niños, quienes participaron activamente al retirar las imágenes de la caja y compartir sus opiniones sobre los alimentos que observaban, con base en sus experiencias previas.

De esta forma, buscamos que los alumnos fueran participantes activos en el proceso de aprendizaje, pues, como destaca Albuquerque (2019), una contextualización que comprenda acontecimientos diarios favorece un aprendizaje significativo, a medida que el alumno pasa a establecer una relación de correspondencia entre su vivencia y el objeto de estudio. Las respuestas de los estudiantes fueron variadas: alimentos como el quimbombó, por ejemplo, inicialmente generaron reacciones negativas, con muchos niños mencionando que no les gustaba y no consumían el alimento. No obstante, al ser incorporado posteriormente a la receta de cuscús marroquí, el alimento tuvo mayor aceptación, incluso por parte de alumnos que, en principio, se habían mostrado resistentes a este ingrediente.

Figura 1 – a) y b) Rueda de conversación inicial con los alumnos utilizando la caja con figuras de alimentos de origen africano



Fuente: los autores (2023).

En seguida, mientras se preparaba el cuscús marroquí, se profundizaban las explicaciones científicas, conectando la teoría con la práctica. En el refectorio, los niños percibieron la liberación de los aromas provenientes de la cocina, lo que facilitó la explicación sobre la volatilidad de las moléculas responsables de los olores de los alimentos. Tras la interacción de los alumnos, el equipo explicó cómo se produce el aroma durante la preparación, resaltando que pequeñas partes de los alimentos son conocidas como moléculas que, cuando se calientan, pasan rápidamente del estado líquido (como el agua que bebemos) al estado gaseoso (como el aire que usamos para llenar globos). En estado gaseoso, se dispersan fácilmente por el aire, alcanzando nuestras narices, que funcionan como detectores capaces de distinguir diferentes aromas. Esto ocurre gracias al bulbo olfativo, una estructura responsable de enviar

información al cerebro –el sistema nervioso central–, donde se procesan y generan las sensaciones de olor y aroma (Oliveira; Candito; Braibante, 2022).

Además, se distribuyeron a los alumnos vasos con harina de cuscús seca e hidratada, para que percibieran las diferencias sensoriales asociadas al proceso de cocción, tal como se ilustra en la Figura 2. Los niños destacaron el aumento del volumen perceptible de la harina hidratada, además de señalar su humedad. Desde esa perspectiva, se apuntó que la harina posee la capacidad de absorber agua al entrar en contacto con ella, y que las sustancias con esa característica reciben el nombre de higroscópicas. Se explicó que este mismo fenómeno puede observarse en casa, como en días muy húmedos, cuando la sal también absorbe la humedad del aire y se humedece debido a su naturaleza higroscópica. Se explicó además que, en el experimento, la harina absorbió una cantidad significativa de agua, lo que resultó en el aumento del tamaño de los granos y en el cambio de su aspecto, tal como se observó (Carvalho *et al.*, 2022).

Posteriormente, los alumnos compartieron sus ideas acerca del motivo de cocinar los alimentos, destacando que es para hacerlos más sabrosos y más fáciles de masticar, ya que se ablandan. Además, explicamos que cocinar disminuye el riesgo de comer algunos microorganismos que pueden causar enfermedades, ya que mueren a una temperatura superior a 70 °C (Campos, 2019). La exploración sensorial proporcionó un enfoque activo de aprendizaje, permitiendo que los niños se colocaran como protagonistas de su propio conocimiento, explorando y construyendo nuevos aprendizajes con el incentivo de los discentes (Sintra, 2018).

Figura 2 – a) y b) Los niños explorando la textura y los cambios en la harina de cuscús antes y después de la cocción



Fuente: los autores (2023).

Tras la introducción de los conceptos químicos, llegó el momento de degustar el cuscús marroquí preparado, tal como se ilustra en la Figura 3. Las educadoras hicieron muchos elogios y la mayoría de los niños dieron una respuesta positiva. Sorprendentemente, algunos niños a los que inicialmente no les gustaban ingredientes como el quimbombó, el pimiento, el calabacín y el cilantro, añadidos a la preparación, expresaron satisfacción con el resultado. Sin embargo, también recibimos algunas evaluaciones negativas de niños que no apreciaron el plato y, en algunos casos, ni siquiera se arriesgaron a probar la receta propuesta; de todos modos, esto fue respetado. Además, los profesores se sorprendieron de que a la mayoría de los alumnos les gustara el plato, ya que muchos relataron que no comían legumbres ni verduras.

Los platos elaborados durante el taller fueron cuidadosamente seleccionados con el objetivo de valorizar y evidenciar la influencia africana en la culinaria brasileña. El cuscús marroquí, por ejemplo, tiene sus raíces entre los pueblos del norte de Argelia y de Marruecos, entre los siglos XI y XIII, y aún hoy representa un alimento básico en el Norte de África (McGee, 2014). La preparación del plato, con ingredientes como el quimbombó – ampliamente insertado en la culinaria brasileña a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, con la llegada de prácticas alimentarias de África Occidental traídas por pueblos esclavizados (Casculo, 2017) – y el cilantro, que, aunque no es originario del continente africano, se ha vuelto común en varias regiones de África, especialmente en África del Sur, donde fue incorporado a la culinaria local por medio de influencias indias y europeas durante el período colonial (Oktay; Sadikoğlu, 2018), integró elementos representativos de la tradición alimentaria africana y afrobrasileña.

Además, el Sisi Pelebe, un dulce típico de Nigeria hecho con cacahuete y azúcar caramelizado (Abdulrahman *et al.*, 2014), proporcionó una conexión directa con los sabores de África Occidental. De esta forma, los alumnos pudieron experimentar en la práctica cómo elementos de la cultura alimentaria africana están presentes en la vida cotidiana y cómo la herencia afrobrasileña contribuyó significativamente a la construcción de la identidad gastronómica del país.

En general, es importante resaltar que la coordinadora del evento cuestionó al equipo sobre la propuesta de trabajar con una preparación culinaria compuesta por una variedad significativa de vegetales, distinta de la alimentación habitual de los alumnos. El equipo explicó que la intención era presentar una receta que promoviera un rescate cultural y proporcionara una experiencia sensorial diferenciada, con el objetivo de introducir alimentos más saludables y estimular la curiosidad sobre nuevos sabores y formas de preparación. En este sentido, la actividad fue considerada un éxito por el equipo organizador, por la coordinadora, por la

profesora colaboradora, por los profesores regentes y por las pasantes, pues la mayoría de los alumnos aceptó probar el plato y demostró aprecio por la receta.

Figura 3 – Momento de degustación del cuscús marroquí



Fuente: los autores (2023).

Después del momento de degustación, los alumnos regresaron a la sala de proyección para la clausura del taller. En ese momento, se exhibieron los conceptos históricos de origen de los ingredientes, como el quimbombó, cuyo origen se remonta a algún lugar cercano a Etiopía, con registros de cultivo por los pueblos del Antiguo Egipto datados del siglo XII a.C., y posterior diseminación por Oriente Medio y el Norte de África (Vital, 2022). Además, se exhibió la palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.), originaria de África Occidental, en la región del Golfo de Guinea, que pasó a ser introducida en Brasil por los pueblos esclavizados que aplicaban el aceite en sus recetas (Venturieri *et al.*, 2009).

Del mismo modo, se resaltó la historia del cuscús marroquí, cuyo origen se sitúa en el Magreb, región noroeste del continente africano – más específicamente en Marruecos, donde es considerado un plato nacional. Como apuntado por Farias *et al.* (2014), se observó que la receta original sufrió adaptaciones: el cuscús brasileño, por ejemplo, está hecho con harina de maíz, ingrediente asociado a los hábitos alimentarios de los pueblos indígenas. Sin embargo, su preparación en Brasil también fue influenciada por los colonizadores portugueses y por los africanos esclavizados, resultando en diversas variaciones regionales de este plato en el país.

La exposición histórica y la utilización de la interfaz entre gastronomía y la enseñanza de Química y Ciencias contribuyen a un aprendizaje interactivo, lúdico y antirracista,

funcionando como una herramienta importante para la aplicación de la Ley 10.639/03, que visa a promover la valorización y el reconocimiento de las contribuciones africanas en nuestro cotidiano. Ese momento generó una discusión relevante, pues la mayoría de los alumnos desconocía el cuscús marroquí y lo consideró bastante diferente de las referencias previas que poseían sobre cuscús.

Finalmente, se presentó la última exquisitez, el Sisi Pelebe, un plato originario de Nigeria, hecho a partir de cacahuets tostados y triturados, combinados con azúcar derretido para formar barras crujientes y dulces (Abdulrahaman *et al.*, 2014). Este dulce posee una gran importancia cultural en Nigeria, país que lidera la producción de cacahuete en África Occidental, con una participación del 51% en la producción de la región y el 10% en la producción global (Ajeigbe *et al.*, 2015). En ese momento, se preguntó a los alumnos si sabían qué es la caramelización. Muchos asociaron el proceso al calentamiento del azúcar, y uno de los estudiantes destacó, al mencionar una experiencia personal: “si se queda demasiado tiempo en el fuego, tiene un olor horrible”, refiriéndose a la preparación hecha por su abuela.

De esta forma, utilizamos imágenes para ejemplificar el proceso químico de degradación del azúcar (Figura 4), que, al alcanzar temperaturas superiores a 100 °C, se transforman (pirolizan) en productos de alto peso molecular, comúnmente conocidos como caramelos. Además, añadimos que cuanto más alta sea la temperatura, más oscura será la coloración del caramelo (Nascimento *et al.*, 2013).

Figura 4 – Fases de la degradación del azúcar



Fuente: Food Crumbles (2021).

Tras abordar el proceso de degradación del azúcar mediante la cocción, se distribuyó el dulce Sisi Pelebe a todos los presentes, concluyendo el taller de forma simbólica y afectiva. El equipo expresó gran satisfacción por la realización de la primera actividad dirigida a la

enseñanza fundamental, destacando positivamente el comportamiento y la curiosidad de los niños, que participaron de forma activa e involucrada en las propuestas. No obstante, también se identificaron aspectos a mejorar, como la necesidad de mantener la atención de los alumnos durante los cuestionamientos y de establecer un tiempo de palabra para cada participante, con el fin de evitar dispersiones.

CONSIDERACIONES FINALES

A lo largo del trabajo, el equipo ejecutor, compuesto por discentes, junto con la coordinadora y las profesoras colaboradoras de la escuela, tuvo la oportunidad de intercambiar experiencias y aprender mutuamente sobre las realidades de cada contexto. Esta vivencia posibilitó una comprensión más amplia de los desafíos enfrentados en ambas esferas y reforzó el entendimiento de que la aproximación entre la escuela básica y la universidad es necesaria, configurándose como un camino prometedor para el perfeccionamiento de la educación básica y de la formación de nuevos profesionales.

En general, la experiencia brindó al equipo una nueva perspectiva sobre la Química y sobre la ciencia desde una óptica interdisciplinaria, centrándose en explorar nuevas formas de despertar el interés de los alumnos de 3er grado de primaria por la ciencia presente en la vida cotidiana, especialmente a través de la alimentación, utilizando un enfoque lúdico y sensorial. Además, con la interacción entre teoría y práctica, aprendimos a incentivar la participación activa de los alumnos y a fomentar las reflexiones sobre el origen de los ingredientes presentes en la cultura afrobrasileña. Notamos que, al principio, aunque algunos alumnos no apreciaban ciertos ingredientes presentes en el cuscús marroquí, durante la degustación –realizada antes de la presentación de los ingredientes– no manifestaron resistencia a su presencia. La exploración sensorial, aunada a la estrategia de no revelar previamente los ingredientes de la receta, evitó prejuicios alimentarios y proporcionó una experiencia más auténtica. Esto demostró que el enfoque adoptado fue eficaz para incentivar la introducción de más vegetales en la alimentación de los alumnos, promoviendo un camino para el trabajo con hábitos alimentarios más saludables, uno de los focos futuros del proyecto, especialmente ante la colaboración establecida con el curso de Nutrición.

Además, nuestra estrategia de presentación de los conceptos químicos a los niños, por medio de demostraciones accesibles en la cocina, fue importante para explicar la volatilización de moléculas aromáticas, como ejemplo, a través del aroma liberado durante el sofrito de alimentos, especialmente la cebolla. Asimismo, la absorción de agua por la sémola de trigo

permitió que los niños percibieran, por el tacto, la diferencia en la textura de la harina de cuscús antes y después de la hidratación. Además, el proceso de caramelización demostrado a través de diapositivas evidenció la transformación del azúcar en caramelo, así como el cambio de los granos sólidos a un estado líquido y las variaciones de coloración a lo largo del calentamiento. Pretendemos, en una próxima oportunidad, realizar esta preparación junto a los alumnos para proporcionar la experiencia sensorial de este proceso.

En general, recibimos una evaluación bastante positiva. Muchos alumnos apreciaron el cuscús marroquí, incluso aquellos que, en principio, rechazaban determinados ingredientes. Además, los educadores elogiaron el taller, destacando su importancia y resaltando que iniciativas como esta, que promueven la interacción entre la escuela básica y la universidad, son extremadamente positivas. Asimismo, relataron que ampliaron sus propios conocimientos sobre el origen de diversos alimentos y sobre conceptos relacionados con la Química.

Con base en nuestra vivencia, así como en observaciones y apuntes durante las evaluaciones, identificamos algunos puntos a mejorar. Entre ellos, se destaca la necesidad de un mayor enfoque en las discusiones, ya que algunos niños se dispersaron durante los momentos de preguntas y respuestas. Para optimizar el tiempo y mantener la atención de los alumnos, sería interesante delimitar el tiempo de habla para cada uno, además de utilizar más recursos visuales y dinámicos, especialmente aquellos más cortos, para mejorar la gestión del tiempo. En acciones futuras, buscaremos ser más objetivos a fin de garantizar que todas las actividades se realicen en el tiempo previsto. Se observó que este factor generó algunos desafíos con el grupo, reforzando la importancia de actuar con grupos más pequeños y favoreciendo un ambiente más organizado y productivo.

En general, consideramos que el taller fue exitoso, promoviendo un espacio significativo para el aprendizaje, así como integrando historia, cultura y ciencia de forma atractiva. Finalmente, ajustes en la organización del tiempo y en la conducción de las discusiones podrán contribuir al perfeccionamiento de las futuras ediciones, haciendo la experiencia aún más enriquecedora para los alumnos, los profesores de enseñanza básica y el equipo extensionista.

REFERENCIAS

ABDULRAHAMAN, A. A. *et al.* Traditional preparations and uses of groundnut in Nigeria. **Annals Food Science and Technology**, Targoviste, v. 15, n. 1, p. 29-34, 2014. Disponível em:

<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20143330014#:~:text=The%20dishes%20are%20groundnut%20oil,from%20one%20place%20to%20another>. Acesso em: 4 jul. 2025.

AJEIGBE, H. A. *et al.* **A farmer's guide to profitable groundnut production in Nigeria**. Patancheru: ICRISAT, 2015.

ALBUQUERQUE, A. G. The importance of contextualization in pedagogical practice. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 8, n. 11, p. e488111472, 2019. DOI 10.33448/rsd-v8i11.1472. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1472>. Acesso em: 4 mar. 2025.

ASSIS, A. D. **Neuroarquitetura aplicada ao desenvolvimento cognitivo infantil**: proposta de requalificação da praça Doutor Benedito Gonçalves Xavier. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022. Disponível em: <https://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/4910>. Acesso em: 8 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Brasília, DF, 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm. Acesso em: 8 jun. 2025.

CAMPOS, L. G. **Estudo Cinético de Bactérias de Interesse na Indústria de Alimentos**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufla.br/items/c1b63de8-cecb-4315-8510-9ebe53a912fa>. Acesso em: 3 mar. 2025.

CARVALHO, D. *et al.* Análise e determinação da umidade de equilíbrio higroscópico de grãos e da farinha de trigo na temperatura de 50 °C. In: EDITORA CIENTÍFICA DIGITAL (org.). **Open science research II**. Guarujá: Editora Científica Digital, 2022. p. 107-113.

CASCUDO, L. C. **História da alimentação no Brasil**. São Paulo: Global, 2017.

FARIAS, P. O. L. *et al.* O cuscuz na alimentação brasileira. **Contextos da Alimentação**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 35-49, dez. 2014. Disponível em: https://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistacontextos/wp-content/uploads/2014/12/29_Revista-Contextos_ed-vol-3-n-1.pdf. Acesso em: 4 jul. 2025.

FOOD CRUMBLES. The science of caramelization – food chemistry basics. **Food Crumbles**, 2021. Disponível em: <https://foodcrumbles.com/caramelization-honeycomb-making/>. Acesso em: 23 jul. 2025.

MCGEE, H. **Comida & cozinha**: ciência e cultura da culinária. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

NASCIMENTO, R. C. A. M. *et al.* Degradação térmica de fluidos de perfuração argilosos aditivados com polímeros e lubrificantes. **Matéria**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 1329-1339, 2013. DOI 10.1590/S1517-70762013000200009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rmat/a/6c69FBhfgJ5KscjvgrpRspMK/>. Acesso em: 4 mar. 2025.

OKTAY, S.; SADIKOĞLU, S. The gastronomic cultures' impact on the African cuisine. **Journal of Ethnic Foods**, London, v. 5, n. 2, p. 140-146, jun. 2018. DOI 10.1016/j.jef.2018.02.005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352618117302287>. Acesso em: 5 jul. 2025.

OLIVEIRA, F. V.; CANDITO, V.; BRAIBANTE, M. E. F. O uso dos sentidos, olfato e paladar, na percepção dos aromas: uma oficina temática para o ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 57-64, fev. 2022. DOI 10.21577/0104-8899.20160270. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc44_1/09-EQF-49-20.pdf. Acesso em: 4 jul. 2025.

PAIVA, M. C. **A presença africana na culinária brasileira**: sabores africanos no Brasil. 2017. Tese (Doutorado em História da África) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/11216>. Acesso em: 4 jul. 2025.

QUINTANILHA, L. F. Inovação pedagógica universitária mediada pelo Facebook e YouTube: uma experiência de ensino-aprendizagem direcionado à geração Z. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 65, p. 249-263, jul./set. 2017. DOI 10.1590/0104-4060.50027. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/DtqpqKHBLg59MMfQkKZPfZv/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 jul. 2025.

SANTOS, V. L. L.; BENITE, A. M. C. A comida como prática social: sobre africanidades no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 281-294, ago. 2020. DOI 10.21577/0104-8899.20160210. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/items/f742e5e6-2a95-48d5-b020-3a9fb7f4c65e>. Acesso em: 4 jul. 2025.

SILVA, A. M.; SILVA, F. A. A utilização das tecnologias de informação e comunicação na educação: geração Z e Alpha. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 5645-5651, jan. 2022. DOI 10.34117/bjdv8n1-381. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/43052>. Acesso em: 4 jul. 2025.

SINTRA, A. C. P. **A participação ativa da criança no processo de ensino-aprendizagem**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação Pré-escolar) – Instituto Piaget, Escola Superior de Educação Jean Piaget, Almada, 2018. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/entities/publication/ecbcf7c7-838d-4558-8451-679fcd6af24d>. Acesso em: 19 mar. 2025.

VENTURIERI, A. *et al.* Relação entre ocorrência do amarelecimento fatal do dendezeiro (*elaeis guineensis* jacq.) e variáveis ambientais no estado do Pará. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., 2009, Natal. **Anais [...]**. Natal: INPE, 2009. p. 523-530.

VITAL, F. A. Z. Considerações sobre o histórico da domesticação da cultura do quiabo (*abelmoschus esculentus* (l.) Moench.). *In*: BRAGA, D. L. S. (org.). **Estudos em Ciências Agrárias no Brasil**: produções multidisciplinares no século XXI. Florianópolis: Instituto Scientia, 2022. p. 444-445.

Sometido el 31 de marzo de 2025.

Aprobado el 27 de abril de 2025.