

Aceptabilidad de alimentos según sociodiversidad en comedores escolares de Brasil

Luciana Dias de Oliveira¹ , Larissa Mont'Alverne Jucá Seabra² , Andrea Mónica Solans³ , Liana Galvão Bacurau Pinheiro² , Vanuska Lima da Silva¹ , Vanessa Magnus Hendler⁴ , Agnes Gomez Kopper¹ , Eliziane Nicolodi Francescato Ruiz¹ .

Resumen: Aceptabilidad de alimentos según sociodiversidad en comedores escolares de Brasil.

Introducción. Una alimentación saludable en la escuela es fundamental para el crecimiento y desarrollo de los estudiantes, para su bienestar y su buen rendimiento escolar. El Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE) de Brasil, en este sentido, pretende ofrecer una alimentación variada, segura y que respete la cultura, las tradiciones y los hábitos alimentarios saludables. Ante el escenario actual de malnutrición y de cambio climático, caracterizado por la Sindemia Global, desde diversos niveles gubernamentales se señala la importancia de incluir en los comedores escolares alimentos de la sociobiodiversidad, concepto definido en el Plan Nacional de Promoción de las Cadenas de Productos de la Sociobiodiversidad en Brasil en 2009. **Objetivo.** El estudio que se presenta tiene como objetivo evaluar la aceptabilidad de las preparaciones a base de productos de la sociobiodiversidad con estudiantes de escuelas públicas de Rio Grande do Sul (RS) y Rio Grande do Norte (RN), Brasil. **Materiales y métodos.** El trabajo forma parte de un estudio transversal y multicéntrico, con pruebas de adherencia y aceptabilidad de preparaciones a base de alimentos de la sociobiodiversidad realizado con estudiantes de escuelas públicas de RS y RN. **Resultado.** Se observó que las preparaciones obtuvieron excelentes porcentajes de adhesión, 100% en ambos estados, y de aceptabilidad, oscilando entre el 82 y el 97% de aceptación de las preparaciones. **Conclusión.** La alimentación puede ser utilizada en el ámbito escolar a partir de su potencial dialógico y socioeducativo para la transformación social y la promoción de la cohesión social en torno a dietas más sostenibles. **Arch Latinoam Nutr 2023; 73(2): 102-112.**

Palabras clave: alimentación escolar, política alimentaria escolar, seguridad alimentaria, biodiversidad, alimentación saludable.

Abstract: Food acceptability according to sociodiversity in school canteens in Brazil. Introduction: Healthy

nutrition at school is fundamental for the growth and development of students, for their well-being and good school performance. Brazil's National School Feeding Programme (PNAE) aims to offer a varied and safe diet that respects culture, traditions and healthy eating habits. Faced with the current scenario of malnutrition and climate change, characterised by the Global Syndemic, various levels of government have highlighted the importance of including sociobiodiverse foods in school feeding, a concept defined in the National Plan for the Promotion of Socio-biodiverse Product Chains in Brazil in 2009. **Objective.** The aim of this study is to evaluate the acceptability of preparations based on sociobiodiversity products with students from public schools in Rio Grande do Sul (RS) and Rio Grande do Norte (RN), Brazil. **Materials and methods.** The study is part of a cross-sectional, multicentre study, with adherence and acceptability tests of preparations based on sociobiodiversity foods carried out with students from public schools in RS and RN. **Results.** It was observed that the preparations obtained excellent percentages of adherence, 100% in both states, and acceptability, ranging from 82 to 97% of acceptance of the preparations. **Conclusion.** School feeding can be used in the school environment from its dialogical and socio-educational potential for social transformation and the promotion of social cohesion around more sustainable diets. **Arch Latinoam Nutr 2023; 73(2): 102-112.**

Keywords: school feeding, public policy, food security, biodiversity, healthy diet.

Introducción

Una alimentación saludable en las escuelas es fundamental para el crecimiento y desarrollo de los estudiantes, para su bienestar y su buen rendimiento escolar. El Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE) de Brasil, en este

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, RS, Brasil.

²Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Natal, RN, Brasil.

³Universidad de Buenos Aires; Buenos Aires, Argentina. ⁴Escola Nacional de Saúde Pública FIOCRUZ; Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Autor para la correspondencia: Luciana Dias de Oliveira, e-mail: diasluciana73@gmail.com



sentido, pretende ofrecer una alimentación variada y segura, que respete la cultura, las tradiciones y los hábitos alimentarios saludables (1). Tal propósito responde al concepto ampliado de Alimentación Adecuada y Saludable (AAS) que, además del plano biológico, considera las dimensiones vinculadas al Derecho Humano a la Alimentación Adecuada (DHAA), así como los vínculos de las personas y colectivos con los alimentos, las relaciones laborales establecidas en el sistema alimentario y la cuestión ambiental en la producción, procesamiento, distribución y consumo de alimentos (2,3).

Dicho esto, los menús de alimentación escolar deben ser elaborados por el nutricionista responsable del programa, utilizando alimentos frescos o mínimamente procesados, respetando las necesidades nutricionales, los hábitos alimentarios y la cultura alimentaria local. También debe basarse en la sostenibilidad, estacionalidad y diversificación agrícola de la región y en la promoción de una alimentación adecuada y saludable. En cuanto a los menús, también deben seguirse las orientaciones legales sobre su composición, considerando los nutrientes esenciales, los tipos de alimentos y sus cantidades mínimas a ofrecer, así como la frecuencia de oferta y los alimentos restringidos y prohibidos (1). Otro aspecto importante relacionado con el menú es la aplicación de pruebas de aceptabilidad siempre que se introduzcan nuevos alimentos o preparaciones innovadoras. El municipio o estado que implemente el PNAE será responsable de la aplicación de la prueba de aceptabilidad, que deberá ser planificada y coordinada por el nutricionista, que es el responsable técnico. Para tanto, el profesional deberá observar los parámetros técnicos, científicos y sensoriales establecidos en el reglamento del Programa. Además, el nutricionista será responsable por la elaboración de un relatorio, que incluirá todas las etapas de la aplicación del test de aceptabilidad, desde la planificación hasta el resultado alcanzado (1,2).

A partir de 2009, especialmente con la publicación de la Ley 11947, el PNAE

comenzó a profundizar en cuestiones relacionadas con la sostenibilidad y las particularidades locales, incorporando entre sus premisas las dimensiones culturales, el desarrollo sustentable y la presencia de la agricultura familiar en la alimentación escolar. De este modo, la legislación pasó a determinar que al menos el 30% de los recursos financieros transferidos por el Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación (FNDE) a las Entidades Ejecutoras se destinen a la compra de alimentos de la agricultura familiar. Cabe señalar que, de acuerdo con la Resolución N° 06, del 08 de mayo de 2020, se entiende por Entidad Ejecutora (EEx) a "las Secretarías de Estado de Educación, las Prefecturas Municipales y las escuelas federales, como responsables de la ejecución del PNAE, incluyendo el uso y la complementación de los recursos financieros transferidos por el FNDE, de la rendición de cuentas del Programa, del suministro de alimentos en las escuelas en al menos 200 (doscientos) días de trabajo escolar efectivo, y de las acciones de educación alimentaria y nutricional a todos los alumnos matriculados" (1) (traducción propia). Además, se estableció que los criterios para la compra de alimentos escolares deben priorizar los asentamientos de la reforma agraria y las comunidades indígenas y quilombolas (afrodescendientes) tradicionales (4).

Más allá de la posibilidad de inclusión socioproductiva de las poblaciones tradicionales y de los productores locales en este mercado institucional, los marcos legales que orientan la Política de Alimentación Escolar incentivan la compra de alimentos orgánicos y/o agroecológicos, estableciendo caminos para la inclusión de productos de la sociobiodiversidad (4, 1, 5, 6, 7). Es importante aclarar la comprensión de la sociobiodiversidad adoptada en este trabajo, a la luz del concepto presentado en el Plan Nacional de Promoción de las Cadenas de Productos de la Sociobiodiversidad (PNPSB), en 2009, en el que se definen los productos de la sociobiodiversidad como:

"Bienes y servicios (productos finales, materias primas o beneficios) generados a partir de los recursos de la biodiversidad, destinados a formar cadenas productivas de interés para los pueblos y comunidades tradicionales y los agricultores familiares, que promuevan el mantenimiento y la valorización de sus prácticas y conocimientos, y garanticen los derechos resultantes, generando ingresos y promoviendo la mejora de su calidad de vida y del entorno en el que viven" (8).

En otras palabras, el concepto brasileño manifiesta el encuentro entre los planos biológicos y socioculturales,

que comprenden una enorme diversidad de ecosistemas, especies vegetales y animales, cosmologías, conocimientos y modos de vida, además de atender a las dimensiones económicas y sociales de interés para las comunidades tradicionales y los agricultores familiares, así como los asuntos medioambientales.

En cuanto a la intersección entre los ámbitos de la alimentación escolar y la sociobiodiversidad, existen lagunas en el ámbito teórico y práctico en relación con este tema. Asimismo, diversos estudios han documentado la baja presencia de especies alimenticias locales en los menús escolares en contraste con toda la variedad sociobiodiversa existente en el territorio brasileño (9, 10, 11, 12, 13). En este sentido, se destaca la importancia de mirar este campo en construcción que incluye la inclusión de alimentos de la sociobiodiversidad en las comidas escolares, especialmente ante el escenario actual de malnutrición (obesidad y desnutrición) y cambio climático, caracterizado por la Comisión de Obesidad de The Lancet como Sindemia Global (14). Diversas investigaciones plantean que la inclusión de la sociobiodiversidad en las escuelas a partir de la presencia en los ambientes escolares de preparaciones culinarias basadas en productos potencialmente nutritivos, producidos localmente por comunidades tradicionales y agricultores familiares, permite promover una alimentación adecuada y saludable, la conservación de los ecosistemas y recursos circunscritos y el desarrollo sostenible (9, 10, 12).

Con este fin, en lo que respecta a la introducción de nuevos productos en los menús escolares la legislación orienta a la aplicación de pruebas de aceptabilidad con los estudiantes, de acuerdo con la metodología definida por la FNDE, para evaluar su aprobación de la preparación que se insertará en las comidas escolares (1, 15). Por lo tanto, buscando avanzar en las discusiones sobre el tema e inspirar la construcción de movimientos en torno a la inclusión de alimentos de la sociobiodiversidad en el PNAE, este trabajo tiene como objetivo evaluar la aceptabilidad de preparaciones a base de productos de la sociobiodiversidad con alumnos de escuelas públicas de Rio Grande do Sul (RS) y Rio Grande do Norte (RN).

Materiales y métodos

Este trabajo es un estudio transversal con observación de la exposición y el resultado con el objetivo de

conocer la prevalencia de aceptación de los alimentos de la sociobiodiversidad en las escuelas públicas. La propuesta se enmarca en un proyecto multicéntrico, realizado en colaboración entre la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS) (Rio Grande do Sul, Brasil), la Universidad Federal de Rio Grande do Norte (UFRN) (Rio Grande do Norte, Brasil) en lo que respecta a la aplicación de pruebas de aceptabilidad, y la Universidad de Buenos Aires (UBA) (Argentina) mediante la participación en conversas sobre la importancia de la inserción de alimentos de la sociobiodiversidad en las comidas escolares y en el análisis de los datos.

La investigación se llevó a cabo en cuatro escuelas públicas de la red municipal de Mostardas, en Rio Grande do Sul y en tres escuelas estatales de los municipios de João Câmara, Taipú y Touros, en Rio Grande do Norte. Los municipios fueron elegidos por conveniencia teniendo en cuenta la presencia de pueblos y comunidades tradicionales (quilombolas e indígenas) y el desarrollo de otros proyectos en estas localidades en colaboración con las universidades implicadas en la aplicación de las pruebas.

Para la selección de los alimentos fueron realizados en ambos estados talleres de cocina con las comunidades involucradas en el estudio, en los que se presentaron diversos alimentos de la sociobiodiversidad y formas de preparación. Los alimentos seleccionados y sus métodos de preparación fueron aquellos que contaban con producción y carácter local, con potencial para su inclusión en las comidas escolares teniendo en cuenta su valor nutricional, las técnicas de preparación requeridas, los ingredientes y utensilios necesarios, así como el tiempo y esfuerzo requerido por los manipuladores de alimentos para reproducir las preparaciones en las cocinas de las escuelas. De este modo, se seleccionaron los siguientes alimentos: poroto "sopinha" ("feijão sopinha") y harina de maíz "catete" ("farinha de milho catete") preparados respectivamente en forma de guiso y tarta en RS (Figura 1) y castaña de cayú ("castanha de caju") y umbu preparados respectivamente en forma de torta y bebida láctea llamada "Umbuzada" en RN (Figura 2).



Figura 1. Poroto “sopinha” in natura y en guiso, Harina de maíz “catete” y tarta de maíz “catete”

El poroto "sopinha" (*Vigna unguiculata*), es una leguminosa que puede cultivarse en regiones de clima cálido y húmedo, semiárido y tropical de Brasil y se adapta muy bien a diferentes tipos de suelo. Este poroto tiene un 14% más de proteínas, un 49% menos de lípidos y un 39% menos de hidratos de carbono en comparación con el poroto negro y es producido por las comunidades tradicionales y los agricultores familiares de la costa norte de Rio Grande do Sul, Brasil (16, 17). El maíz “catete” es una variedad criolla de origen indígena y, al igual que el poroto “sopinha”, es producido por las comunidades tradicionales y los agricultores familiares del Litoral Norte de Rio Grande do Sul. La harina de este maíz, en comparación con la harina de maíz amarillo, tiene un mayor contenido de proteínas (54%), cenizas (232%), lípidos



Figura 2. Castaña de cayú torrada, tarta de castanha de caju, umbu in natura y bebida láctea “umbuzada”

(59%) y fibra total (126%). Además, el contenido de carbohidratos es un 24% inferior al de la harina de maíz amarillo (17).

El “umbuzeiro” es un árbol frutal resistente a la sequía, originario del noreste de Brasil. La producción se concentra en los estados de Bahía, Pernambuco y Rio Grande do Norte, Minas Gerais, Paraíba, Piauí, Ceará y Alagoas, y su uso es muy importante para las poblaciones rurales de la región semiárida, especialmente en los años de sequía. Su fruto, el umbú, es rico en vitamina C y es comercializado por pequeños agricultores. La práctica de la recolección del fruto es una actividad culturalmente valorada, que se transmite y aprende de generación en generación (39, 40). El cayú (*Anacardium occidentale* L.) es un fruto cuya parte carnosa es muy apreciada consumida in natura o en forma de jugo. Las castañas de cayú (tallo carnoso, pseudofruta), muy utilizadas en la cocina nordestina, tienen proteínas ricas en aminoácidos esenciales y un alto contenido en grasas, característico de las semillas oleaginosas (39).

Tanto el umbu como la castaña de cayú forman parte de los alimentos pertenecientes a la sociobiodiversidad de Río Grande do Norte, enumerados en la Ordenanza 284/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, que estableció las especies de la sociobiodiversidad a efectos de su comercialización dentro de las intervenciones realizadas por el Programa de Adquisición de Alimentos del Gobierno Federal (6).

Las acciones relacionadas con la evaluación de la aceptabilidad de las preparaciones con productos de la sociobiodiversidad, por parte de los estudiantes de la red pública de educación se desarrollaron en el periodo comprendido entre 2017 y 2020, comprendiendo tres etapas que se describen a continuación:

- 1) Talleres de cocina para definir las preparaciones a incluir en la prueba de aceptabilidad: en cada taller participaron personas de las comunidades (campesinos quilombolas en RS y campesinos indígenas en RN) que comúnmente preparan alimentos tradicionales, así como manipuladores de alimentos del PNAE, gestores municipales e investigadores que mediaron en la actividad propuesta. Inicialmente, se realizó una ronda de conversación con los participantes para conocerlos, comprender su concepción acerca de la alimentación y la identidad alimentaria

y la relación/significación de los alimentos de la sociobiodiversidad. A continuación, se elaboraron preparaciones basadas en alimentos de la sociobiodiversidad, con recetas y métodos de preparación presentados por agricultoras referentes de pueblos tradicionales que suelen incluir estos alimentos en su vida cotidiana. Una vez preparadas las recetas, se degustaron junto con los demás participantes.

- 2) Realización de Fichas técnicas de Preparación (FTP) y definición de las preparaciones que fueron probadas en las escuelas: a partir de la información producida en los talleres culinarios, las FTP fueron realizadas en los laboratorios de técnicas dietéticas de la UFRGS y de la UFRN por becarios y becarias del proyecto de investigación.
- 3) Prueba de adhesión y aceptabilidad de las preparaciones a base de alimentos de la sociobiodiversidad en las escuelas: la prueba de aceptabilidad se realizó con niños y niñas de los primeros grados de las escuelas primarias en el rango de edad de 6 a 10 años, según el conjunto de procedimientos metodológicos recomendados por el Programa Nacional de Alimentación Escolar, científicamente reconocidos, destinados a medir el índice de aceptabilidad de los alimentos ofrecidos a los estudiantes (15). Las preparaciones con alimentos de la sociobiodiversidad fueron elaboradas por los manipuladores de las escuelas con ingredientes (poroto "sopinha", harina de maíz "catete", pulpa de umbu y harina de castaña de cayú) adquiridos a los pueblos y comunidades tradicionales y a los agricultores familiares locales y estandarizados en fichas técnicas previamente elaboradas. El resto de los insumos alimentarios utilizados fueron suministrados por la escuela según su menú estándar (por ejemplo: harina de trigo, aceite, levadura, etc.). Las recetas se probaron en diferentes días y fueron evaluadas por los estudiantes justo después de consumir la preparación. El instrumento utilizado para la prueba fue la "escala hedónica facial" para escolares de 1° a 5° curso, que consiste en que los alumnos rellenen un formulario indicando, en una escala, el grado de satisfacción o insatisfacción con la preparación servida. Para evaluar la adhesión se tuvo en cuenta el número de alumnos que estaban presentes en el comedor escolar el día de la prueba y que estaban dispuestos a consumirla, tal como se describe en el manual para la aplicación de

las pruebas de aceptabilidad en el PNAE (15). Es importante señalar que, según las orientaciones de la FNDE, la preparación probada puede considerarse aprobada para su inserción en los menús de alimentación escolar, a partir de resultados que muestren porcentajes mayores o iguales al 85% de las expresiones "me gustó" y "me encantó" (15a).

Los resultados se evaluaron midiendo la frecuencia absoluta y relativa mediante el software Microsoft Excel®, obteniendo los valores porcentuales de aceptabilidad y adhesión de los ítems en estudio. Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, bajo el protocolo n° 82570018.2.1001.5347 y fue financiada por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico a través de la Convocatoria CNPq/MCTIC n° 016/2016.

Resultados

En este apartado se presentan los resultados de las pruebas de aceptabilidad de las preparaciones desarrolladas con alimentos de la sociobiodiversidad en municipios de la RS y la RN. En este sentido, a partir de los datos presentados en las Tablas 1 y 2, se observa que, en general, las preparaciones evaluadas fueron bien aceptadas por los estudiantes con índices de aprobación superiores al 80%. Además de la aprobación, se puede observar que la adhesión fue del 100% en ambos estados para todas las preparaciones, es decir, todos los estudiantes que estaban presentes en los comedores en el momento de la degustación y aceptaron consumir los platos.

Al analizar los resultados a partir de los marcos legales que orientan la inclusión de nuevas preparaciones en la alimentación escolar (15, 1), se observa que sólo la torta con harina maíz "catete" evaluado en RS tuvo un porcentaje de aceptación superior al recomendado, el 97%, es decir, la receta podría insertarse en las escuelas del municipio. En cuanto al poroto "sopinha" evaluado en el municipio

Tabla 1. Resultados de las pruebas de aceptabilidad en las escuelas de RS

MOSTARDAS/RS (n= 353)
 Escuelas: Dinarte Silveira Martins, Marcilio Dias, Nossa Senhora Aparecida e Quitéria Pereira do Nascimento

	Adhesión N° de estudiantes	"Me gustó/Me encantó" (%)	"Indiferente" (%)	"Odié/No me gustó" (%)
Poroto "sopinha" en guiso a sopa	160	85	8	7
Torta de maíz "catete"	193	97	2	1

Fuente: Elaborado por las autoras (2021)

del sur, el alimento fue aprobado por el 85% de los 160 estudiantes que lo probaron en el ámbito educativo y, por lo tanto, es posible su inserción inmediata en las comidas escolares de acuerdo con los parámetros recomendados por la FNDE. Cabe mencionar que, en la región, los niños y las niñas tienen preferencia por el poroto negro, siendo que este alimento tiene características organolépticas diferentes a las del poroto "sopinha", principalmente en lo que respecta al sabor y a la apariencia (color y tamaño) (17).

En el estado de RN el pastel con harina de castañas de cayú expresó un resultado muy prometedor, de los 251 estudiantes que probaron la preparación, el 84% la aprobó. En cuanto a la "umbuzada", la preparación tuvo un 82% de aceptación. Estos porcentajes constituyen resultados importantes e indican,

según las orientaciones de la FNDE, la aplicación de una nueva prueba.

Cuando se evalúan los resultados separadamente por escuela, se observó, en Rio Grande do Sul, la siguiente aceptación para el poroto sopinha: Escola Dr. Dinarte Silveira Martins 97,3% entre "Me gustó/Me encantó"; Escola Marcílio Dias 88,5% entre "Me gustó/Me encantó"; Escola Nossa Senhora Aparecida 73,91% entre "Me gustó/Me encantó" y, Escola Quitéria Pereira do Nascimento 100% entre "Me gustó/Me encantó". Para la tarta de maíz catete, se observó lo siguiente: Escuela Marcelo Gama 89,79% entre "Me gustó/Me encantó"; Escuela Dr. Dinarte Silveira Martins 100% entre "Me gustó/Me encantó"; Escuela Marcílio Dias 75,67% entre "Me gustó/Me encantó"; Escola Nossa Senhora Aparecida 98,25% "Me gustó/Me encantó" y, Escola Quitéria Pereira do Nascimento 100% entre "Me gustó/Me encantó".

Tabla 2. Resultados de las pruebas de aceptabilidad en las escuelas de RN

JOÃO CÂMARA, TAIPÚ E TOUROS/RN (n=497)
 Escuelas: Marluce Lucas, Clotilde Moura e Cel. Antônio do Lago

	Adhesión N° de estudiantes	"Me gustó/Me encantó" (%)	"Indiferente" (%)	"Odié/No me gustó" (%)
<i>Bolo de Castanha</i>	251	84	6	10
<i>Umbuzada</i>	246	82	8	10

Fuente: Elaborado por las autoras (2021)

Del mismo modo, en Rio Grande do Norte, se puede observar la aceptabilidad por escuela, para la tarta de castaña: Escuela de João Câmara 70% entre “Me gustó/Me encantó”; Escuela de Taipú 90% entre “Me gustó/Me encantó”; Escuela de Touros 90% entre “Me gustó/Me encantó”. La bebida de leche hecha con umbu, llamada umbuzada, presentada en la escuela de João Câmara, obtuvo una aceptación del 77% entre “Me gustó/Me encantó”; Escuela de Taipú, 88% entre “Me gustó/Me encantó”; Escuela de Touros 80% entre “Me gustó/Me encantó”.

Discusión

Como principales resultados, se pudo observar que todas las preparaciones con alimentos de la sociobiodiversidad propuestas en las escuelas obtuvieron una buena aceptación según las principales directrices del Programa Nacional de Alimentación Escolar de Brasil (15,1). A partir de estos resultados se sostiene que es posible la inserción inmediata de los preparados a base del poroto “sopinha” y del maíz “catete” en los menús escolares. Por otro lado, a pesar de la necesidad de aplicar nuevas pruebas con los preparados a base de castaña de caju y umbu, los resultados muestran el potencial de inserción de estas preparaciones, ya que quedaron mínimamente por debajo del punto de corte para el suministro inmediato. Los estudios sobre la inclusión de alimentos de la socio-biodiversidad en las comidas escolares son escasos en Brasil; sin embargo, se sostiene que es un debate importante de llevar a adelante ya que la propia legislación del PNAE incentiva el consumo de estos alimentos y subraya su potencial para fomentar la economía local y la agricultura familiar.

Con el objetivo de analizar los resultados presentados en el apartado anterior en relación con otros estudios que documenten hallazgos relacionados con la evaluación de la aceptabilidad de los productos de la sociobiodiversidad por parte de la comunidad escolar, se presentan los resultados descritos en el trabajo de Izzo y Domene (2021) sobre la aceptación de recetas que contienen “*ora-pro-nóbis*” (*Pereskia aculeata*), conocida también como grosellero americano, que es una planta comestible que posee alto valor nutricional debido a que sus hojas son ricas en fibras y proteínas. Cuando los autores evaluaron la aceptabilidad de las preparaciones que contenían este producto de la sociobiodiversidad (pan y tartas) en dos escuelas

municipales de Santos, en el estado de São Paulo, comprobaron que, de los cincuenta alumnos que participaron en las pruebas, el 46% y el 72% aprobaron la tarta y el pan con “*ora-pro-nóbis*”, respectivamente, demostrando así un resultado insuficiente para su inclusión en los menús escolares (18).

Los estudios de aceptabilidad realizados con alimentos de la sociobiodiversidad son escasos, sin embargo, aquellos estudios que muestran la posibilidad de insertar otros alimentos, comúnmente poco consumidos, muestran resultados prometedores. Por ejemplo, el trabajo de Fonseca *et al.* (19), que evaluó la posibilidad de incluir el pescado *Engraulis anchoíta* en las comidas escolares en las escuelas públicas de RS (19). El trabajo mostró que al 68, 71 y 81% de los estudiantes, respectivamente, de la red estatal de RS, del municipio de Rio Grande y del municipio de Porto Alegre les gustó la preparación, concluyendo que, con una planificación de actividades educativas relacionadas con esos alimentos en la escuela, sería posible insertarlos en los menús de los comedores escolares.

En este sentido, en un contexto de Sindemia Global es relevante el debate sobre la sociobiodiversidad y es clave el papel de las escuelas en la construcción y el fomento de hábitos alimentarios basados en el consumo de alimentos producidos localmente.

Ante este panorama, los estudios han relacionado el cuadro actual de la malnutrición con los modos hegemónicos de producción, transformación, distribución y consumo de alimentos. Además de las repercusiones negativas sobre la calidad de los alimentos producidos, se discuten los efectos sobre el medio ambiente, como la contaminación del suelo, el agua y el aire, la pérdida de biodiversidad y la destrucción de los ecosistemas, así como las consecuencias sociales, por ejemplo, la concentración de la tierra y la expulsión de las comunidades tradicionales y los agricultores familiares de sus territorios, lo que contribuye a aumentar las desigualdades sociales. Además, el modelo agroalimentario hegemónico, al

priorizar la producción de productos básicos dirigidos sobre todo al mercado global en detrimento de los productos locales, como la sociobiodiversidad, ha contribuido no sólo a la extinción de las especies autóctonas, sino también a toda la cultura asociada a su cultivo, como las técnicas de producción y preparación de alimentos, las recetas, los conocimientos, los sabores y los rituales asociados (20, 21, 22, 23, 24, 14, 25). En otras palabras, hay una serie de efectos negativos sobre la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), la Soberanía Alimentaria y la sustentabilidad medioambiental.

Por ello, entre los caminos señalados como posibles estrategias para afrontar estos problemas, se han debatido cuestiones relacionadas con las dietas sostenibles. Se entiende que éstas, a su vez, deben incluir el uso sostenible de la biodiversidad y el respeto a los ecosistemas, y también ser económicamente accesibles y culturalmente apropiadas, además de provenir de sistemas de producción que no reproduzcan daños ambientales y sociales (26, 27, 28). Atendiendo a lo que proponen las discusiones en torno a las dietas sustentables, la Guía Alimentaria para la Población Brasileña (2014), indica que "la alimentación adecuada y saludable deriva de un sistema alimentario social y ambientalmente sustentable" (29), es decir, también aboga por el cuidado de los impactos generados por las formas de producción y distribución de alimentos en la salud del medio ambiente y la justicia social.

Teniendo en consideración estas cuestiones, los investigadores (30, 27) han reconocido el potencial comprendido en el ámbito de la contratación pública, en relación con la promoción de sistemas alimentarios más saludables y sustentables y el cumplimiento de los principales Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. El mercado de la alimentación escolar forma parte de este debate y ha mostrado resultados muy positivos cuando se cumplen los preceptos legales que guían la compra de alimentos de la agricultura familiar y la provisión de comidas adecuadas y saludables en el entorno escolar (31, 32, 33, 1).

La inclusión de alimentos procedentes de la sociobiodiversidad, al ser una prioridad para los gestores y responsables de la compra de alimentos en las instituciones públicas y aparecer en las agendas de las políticas públicas de alimentación y nutrición, podría contribuir así a mejorar el estado nutricional de la población, a mejorar los ingresos y la calidad de vida de los productores rurales y a la conservación de la biodiversidad (34). Sin embargo, a pesar de los progresos realizados desde 2003, siguen existiendo importantes obstáculos a la cualificación de los proveedores, que deben ser abordados colectivamente para que los agricultores familiares puedan beneficiarse de las subvenciones que garantizan la infraestructura para el suministro continuo de alimentos para las comidas escolares. Alimentos tales como verdolaga, *fisalis* (camapu), *Major-gomes* (o caruru), pepinillo, *ora-pro-nobis*, jatobá, descritos en la Ordenanza n° 10 del MAPA/MMA (35) como especies nativas de la sociobiodiversidad de las regiones sur y noreste, además de muchos otros alimentos no enumerados en ese documento, podrían formar parte de la dieta de alumnos. Sin embargo, no se observa la presencia de estos alimentos en los menús escolares a pesar de su buena aceptación y sus numerosas posibilidades de preparación (36, 37).

La alimentación es un sistema de comunicación que transmite información sobre las características de las personas y grupos localmente situados. Desde este enfoque, la alimentación en tanto simbología, puede alzarse como una herramienta para el diálogo para resolver problemáticas y conflictos sociales (38). Así, dado que el universo de la alimentación escolar comprende un abanico muy amplio de posibilidades y potencialidades y que la difusión de la sociobiodiversidad en este ámbito materializa valores sociales, ambientales, económicos, culturales y nutricionales, se sostiene que el encuentro entre estos elementos propone alternativas para enfrentar los problemas relacionados con la alimentación y el cambio climático. En este sentido, se encuentra que las acciones en torno a la incorporación de alimentos y productos de la sociobiodiversidad en las escuelas es todavía un campo en construcción, son escasos los estudios sobre el tema, y, en particular, se necesita mayor concienciación y formación de las autoridades, gestores y profesionales (incluidos los y las nutricionistas técnicamente responsables de las comidas escolares) implicados en la planificación y aplicación del PNAE, sobre el debate en torno a la sociobiodiversidad (9, 10, 12, 18, 17).

Consideraciones finales

Dado el contexto de la mencionada Sindemia Global, se considera imperativo ampliar la inclusión de productos de la sociobiodiversidad en los menús escolares del Programa Nacional de Alimentación Escolar. Más aún, en consonancia con los resultados aquí presentados, en general, alumnos están abiertos a aceptar innovaciones en el menú con alimentos procedentes de la sociobiodiversidad.

El esfuerzo de los miembros de los equipos de educación y salud por conocer las condiciones de vida, los valores, las habilidades y los conocimientos culinarios de los grupos sociales locales y, al mismo tiempo, explorar las capacidades productivas del lugar, son los primeros pasos hacia la educación alimentaria y nutricional y la expansión de los productos de la sociobiodiversidad en las escuelas que, a su vez, permiten satisfacer las necesidades y expectativas de estudiantes y de productoras y productores.

En esta perspectiva, se destaca la importancia de los trabajos que exploran experiencias relacionadas con la inserción de productos de la sociobiodiversidad en la alimentación escolar, en los que la evaluación de la aceptabilidad de las preparaciones en las escuelas y otros estudios con el tema de la sociobiodiversidad, constituyen uno de los caminos para el avance de este movimiento en los planos teóricos y prácticos. Se destaca la relevancia de la política pública brasileña de alimentación escolar en el mantenimiento de hábitos alimentarios saludables, así como las cuestiones culturales de la alimentación, especialmente las prácticas alimentarias de los pueblos y comunidades tradicionales. La inserción de umbu, castañas de cayú, poroto sopinha y harina de maíz catete en el menú escolar, valoriza la diversidad gastronómica y, paralelamente, fomenta el desarrollo económico de la agricultura familiar, la facilidad de comercialización de los productos y la inclusión social a través de la alimentación escolar.

Es importante resaltar que si bien los resultados indican un posible impacto, se debe tener en cuenta que el estudio se limitó a dos regiones específicas y con grupos específicos de estudiantes, y se necesita más investigación para que sea posible extender las recomendaciones a otros contextos.

Para concluir, también hay que señalar que cada uno de los componentes de la cocina (los

ingredientes producidos y seleccionados, la forma de prepararlos y combinarlos, los métodos de cocción, la condimentación y la presentación, las recetas tradicionales, los hábitos alimentarios, los diferentes usos de los alimentos) está dando información sobre las personas y las relaciones sociales. Del mismo modo, las diferentes formas de comer pueden ser un medio para identificarse, darse a conocer, reafirmarse ante los demás, relacionarse, establecer y profundizar los vínculos sociales o distanciarse. En este sentido, la alimentación en tanto símbolo puede ser utilizada en el ámbito escolar a partir de su potencial dialógico y socioeducativo para la transformación social y la promoción de la cohesión social en torno a dietas más saludables y sostenibles.

Agradecimientos

CNPq–Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-Apoyo financiero para el desarrollo del trabajo.

COOPTRAM – Cooperativa dos Povos Tradicionais de Mostardas - Apoyo logístico y técnico a la investigación sobre alimentos de la sociobiodiversidad.

Prefeitura Municipal de Mostardas, RS, Brasil - Apoyo logístico y en la localización de las escuelas que participaron en el trabajo.

Conflictos de interés

Los autores no tienen ningún conflicto de intereses en este trabajo.

Referencias

1. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 06 de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar dos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar –PNAE. 2020. En: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2020/resolucao-no-6-de-08-de-maio-de-2020/view>

2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para População Brasileira. 2. ed. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2014. En: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf/view
3. Castro IRR. Desafios e perspectivas para a promoção da alimentação adequada e saudável no Brasil. Caderno de Saúde Pública, v. 31, n.1, p.7-9, 2015. <https://doi.org/10.1590/0102-311XPE010115>
4. Brasil, Ministério da Educação. Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nºs 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2009a. En: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm
5. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Portaria Interministerial nº 163 de 11 de maio de 2016. Institui a lista de espécies nativas da sociobiodiversidade brasileira para fins de comercialização in natura ou de seus produtos. Diário Oficial da União, 2016.
6. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Portaria Interministerial nº 284 de 30 de maio de 2018. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA. Diário Oficial da União, 2018. En: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/29306868/do1-2018-07-10-portaria-interministerial-n-284-de-30-de-maio-de-2018-29306860
7. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021. Institui lista de espécies nativas da sociobiodiversidade de valor alimentício, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados. Diário Oficial da União, 2021. En: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-interministerial-mapa/mma-n-10-de-21-de-julho-de-2021-333502918>
8. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Agrário; Ministério do Meio Ambiente; Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Plano nacional de promoção das cadeias de produtos da sociobiodiversidade. Brasília: 2009b. En: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/1024>
9. Sousa AA de, Silva APF da, Azevedo E de, Ramos MO. Cardápios e sustentabilidade: ensaio sobre as diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar. Rev Nutr Campinas 2015; 28 (2):217-229. <https://doi.org/10.1590/1415-52732015000200010>
10. Girardi MW, Fabri RK, Bianchini VU, Martinelli SS, Cavalli SB. Oferta de preparações culinárias e alimentos regionais e da sociobiodiversidade na alimentação escolar: um estudo na Região Sul do Brasil. Segur. Aliment. Nutr. 2018; 25 (3): 29-44. <https://doi.org/10.20396/san.v25i3.8652261>
11. Gabriel CG, Costa L da CF, Calvo MCM, Vasconcelos F de AG de. Planejamento de cardápios para escolas públicas municipais: reflexão e ilustração deste processo em duas capitais brasileiras. Rev Nutr 2012; 25 (3): 363-372. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732012000300006>
12. Brito, Tayrine Parreira et al. A valorização da sociobiodiversidade na alimentação escolar. Segurança Alimentar e Nutricional, v. 27, p.1-13, 2020. <https://doi.org/10.20396/san.v27i0.8659632>
13. Rockett, Fernanda Camboim et al. Family farming and school meals in Rio Grande do Sul, Brazil. Ciência Rural. Santa Maria, v. 49, n.2, p.1-12, 2019. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20180561>
14. Swinburn, Boyd et al. The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. The Lancet, janeiro 2019. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)
15. BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Manual para aplicação dos Testes de Aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). 2. ed. Brasília-DF: FNDE, 2017a. En: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/manuais-e-cartilhas/manual-para-aplicacao-dos-testes-de-aceitabilidade-no-pnae>
16. Mello, Carla S. de; Petter, Alessandra G.; Montana, Miguel Medeiros. Perfil do feijão sopinha. Salão de Iniciação Científica (13.: 2001: Porto Alegre). Livro de resumos. Porto Alegre: UFRGS, 2001., 2001. En: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/70538/000313255.pdf?sequence=1>
17. Hendler Vanessa Magnus, Ruiz Eliziane Nicolodi Francescato, Oliveira Luciana Dias de. Sociobiodiversidade na escola, promoção da saúde, da sustentabilidade e da cultura: um movimento em construção no município de Mostardas/RS. Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento, 2021; 15 (1): 115-134, <http://dx.doi.org/10.18542/raf.v15i1.9949>
18. Izzo Sophia.; Domene Semíramis Martins Alvares. Acceptance of culinary preparations with ora-pro-nobis by schoolchildren under the national School Feeding Program. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde 2021; 16, 1-10, [10.12957/demetra.2021.53372](https://doi.org/10.12957/demetra.2021.53372)
19. Fonseca, Simone Guerra et al. O consumo de peixe anchoita na alimentação escolar: aceitabilidade e adesão. Ciência&Saúde 2017;10(4):245-250. <https://doi.org/10.15448/1983-652X.2017.4.25523>
20. Azevedo, Elaine. Alimentação e Modos de Vida Saudável. Saúde em Revista, 2004; 6 (13): 31-36. <https://doi.org/10.1590/15174522-019004412>
21. Johns, Timothy; Eyzaguirre, Pablo B. Linking biodiversity, diet and health in policy and practice. Proceedings of

- the Nutrition Society 2006; 65 (2): 182–189. <https://doi.org/10.1079/PNS2006494>
22. Maluf Renato Sergio et al. Nutrition-sensitive agriculture and the promotion of food and nutrition sovereignty and security in Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2015;20(8): 2303–2312. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015208.14032014>
 23. Ribeiro Helena, Jaime Patrícia Constante, Ventura Deisy. Alimentação e sustentabilidade. *Estudo Avançados* 2017; 31 (89): 185-198, 2017. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890016>
 24. Ramos Mariana Oliveira et al. Cadeias de produtos da sociobiodiversidade no sul do Brasil: valorização de frutas nativas da Mata Atlântica no contexto do trabalho com agroecologia. *Amazônica: Revista de Antropologia* 2017; 9 (1): 98-131 <http://dx.doi.org/10.18542/amazonica.v9i1.5485>
 25. Burigo AC, VAZ BA, Londres F. et al. Caderno de estudos: saúde e agroecologia. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; ANA; ABA-Agroecologia, 2019. Cadernos de estudos: saúde e agroecologia. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; ANA; ABA-Agroecologia, 2019; 1: <https://gc.aksaam.ufr.br/xmlui/handle/123456789/102>
 26. Burlingame B, Dernini Sandro. Sustainable Diets and Biodiversity: Directions and Solutions for Policy, Research and Action. Food and Organization of the United Nation – FAO: Rome, 2010. <https://doi.org/10.1017/S136898001500021X>
 27. Sonnino R. Translating sustainable diets into practice: the potential of public food procurement. *Redes* 2019; 24 (1): 14 – 29. <https://doi.org/10.17058/redes.v24i1.13036>
 28. Martinelli SS, Cortese R Dal M, Cavalli SB. Contribuições de guias alimentares para uma alimentação saudável e sustentável. In: PREISS, Potira V, Schneider S, Coelho-de-Souza, G. A Contribuição Brasileira à Segurança Alimentar e Nutricional sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020 p.53-68 <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/211291/001115755.pdf>
 29. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia Alimentar para População Brasileira. 2. ed. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2014, p. 18. En: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf
 30. Morgan Kevin, Sonnino R. The School Food Revolution: Public Food and the Challenge of Sustainable Development. London: Earthscan, 2013. En: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=liiAQ6x2FQYC&oi=fnd&pg=PP1&dq=30.%09MORGAN,+Kevin%3B+SONNINO,+Roberta.+The+School+Food+Revolution:+Public+Food+and+the+Challenge+of+Sustainable+Development.+London:+Earthscan,+2013.&ots=UvPO9Fn2ZS&sig=Nd_pHaot3Sdb2EiEIaUDGvTF2Qk#v=onepage&q&f=false
 31. Triches RM, Schneider S. Alimentação escolar e agricultura familiar: Reconectando o consumo a produção. *Saúde e Sociedade*, 2010; 19 (4): 933–945, <https://doi.org/10.1590/S0104-12902010000400019>
 32. Ferigollo D, Kirsten VR, Heckler D, Torres Figueredo OA, Perez-Cassarino J, Triches RM. Aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. *Rev Saude Publica*. 2017;51(6): 1-10. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006648>
 33. Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Boas Práticas de Agricultura Familiar para a alimentação escolar. Brasília-DF: FNDE, 2017b. En: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/manuais-e-cartilhas/boas-praticas-de-agricultura-familiar-para-a-alimentacao-escolar>
 34. Simonetti MG; Simonetti KTG, Fariña LO de. Biodiversidade como sustentabilidade: possibilidade de mercados para plantas alimentícias não convencionais (PANC). *Braz J Develop* 2021; 7 (4), 35330–35348. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n4-139>.
 35. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021. Institui lista de espécies nativas da sociobiodiversidade de valor alimentício, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados. *Diário Oficial da União*, 2021. En: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-interministerial-mapa-mma-n-10-de-21-de-julho-de-2021-333502918>
 36. Jacob M, Cintra N, Almeida A. Culinária selvagem: saberes e receitas de plantas alimentícias não convencionais. Natal, RN: EDUFN, 2020. <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/30669>
 37. Magalhães FEL, Maynard D da C, Mendonça KAN, Vilela JS, Almeida AG de, Almeida SG de. Análise e aceitação da utilização de panes na receita de pão com ora-pro-nóbis em jovens de um centro universitário de Brasília / Analysis and acceptance of the use of panes in ora-pro-nóbis bread recipe in youth of a Brasilia university center. *Braz. J. Develop*. 2019; 5 (10): 17659-17669. <https://doi.org/10.34117/bjdv5n10-38>
 38. Zafra Aparici E, Educación alimentaria: salud y cohesión social. *Salud Colectiva* 2017; 13(2): 295-306. <http://dx.doi.org/10.18294/sc.2017.1191>
 39. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Alimentos regionais brasileiros / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da saúde, 2015. En: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/alimentos_regionais_brasileiros_2ed.pdf
 40. Bastos JS, Martinez EA, Souza SMA de. Características físico-químicas da polpa de umbu (*Spondias tuberosa* Arruda Câmara) comercial: efeito da concentração. *J Bioen Food Sci*. 2016; 03(1): 11-16. <http://dx.doi.org/10.18067/jbfs.v3i1.48>

Recibido: 25/04/2023
Aceptado: 20/06/2023