



Etnomatemática y emprendimiento en Brasil

Ethnomathematics and entrepreneurship in Brasil

Etnomatemática e empreendedorismo no Brasil

Fecha de recepción:
23 de agosto de 2024

Fecha de aprobación:
29 de octubre de 2024



<https://hdl.handle.net/20.500.14492/30509>

Rozimeire Soares de O. Porto
Universidad del Estado de Bahía
rporto@uneb.br

 <https://orcid.org/000-0001-5347-6756>

Lídia Maria Silva M. Ribeiro
Universidad del Estado de Bahía
imsribeiro@uneb.br

 <https://orcid.org/0009-0004-3171-0504>

Ana Paula Alves Fernandes O. Guimarães
Universidad del Estado de Bahía
apfernandes@uneb.br

 <https://orcid.org/0009-0004-3171-0504>

Resumen

Este artículo presenta una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) sobre la etnomatemática¹ y el emprendimiento², un recorte de trabajos académicos y empíricos, que discuten la etnomatemática en las prácticas laborales de los emprendedores solidarios. Interesó en este trabajo responder a la incógnita, cómo los conocimientos etnomatemáticos se presentan en los estudios que investigan las prácticas laborales de los emprendedores en el período de 2018 a 2022 en Brasil. Para ello, se hizo una recopilación en el portal de periódicos de la CAPES, tesis y disertaciones, que discuten concomitantemente la etnomatemática y el emprendimiento, considerando los descriptores «etnomatemática» y «emprendimiento». Entre los estudios encontrados, apenas cuatro trabajos fueron seleccionados. Se usó la técnica documental como metodología de la investigación. En síntesis, los estudios demostraron que, a pesar de no existir una matemática convencional en las prácticas culturales de los grupos analizados, los autores concuerdan con la existencia de un conocimiento matemático tradicional intrínseco en sus técnicas laborales. Por lo tanto, con base en la RSL, se infiere que un grupo cultural, evoca y utiliza conocimientos matemáticos heredados, empleándolos en las particularidades metodológicas de sus emprendimientos.

Palabras clave: comercialización, desarrollo social, economía, matemática, método de enseñanza.

1 Etnomatemática, término desarrollado por Ubiratan D'Ambrósio en 1970.

2 En ese estudio nos interesa apenas el emprendimiento solidario.

Abstract

This article presents a Systematic Literature Review (RSL) on ethnomathematics and entrepreneurship, a collection of academic and empirical works that discuss ethnomathematics in the work practices of solidarity entrepreneurs. This work was interested in answering the unknown, how ethnomathematical knowledge is presented in studies that investigate the work practices of entrepreneurs in the period from 2018 to 2022 in Brazil. To do this, a compilation was made on the CAPES newspaper portal, theses and dissertations, which concomitantly discuss ethnomathematics and entrepreneurship, considering the descriptors “ethnomathematics” and “entrepreneurship.” Among the studies found, only 4 works were selected. The documentary technique was used as the research methodology. In summary, the studies demonstrated that, despite the absence of conventional mathematics in the cultural practices of the groups analyzed, the authors agree with the existence of traditional mathematical knowledge intrinsic to their work techniques. Therefore, based on the RSL, we infer that a cultural group evokes and uses inherited mathematical knowledge, using it in the methodological particularities of its endeavors.

Keywords: economics, marketing, mathematics, social development, teaching method.

Resumo

Este artigo apresenta uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) sobre etnomatemática e empreendedorismo, uma coletânea de trabalhos acadêmicos e empíricos que discutem a etnomatemática nas práticas de trabalho de empreendedores solidários. Este trabalho se interessou em responder ao desconhecido, como o conhecimento etnomatemático se apresenta nos estudos que investigam as práticas de trabalho dos empreendedores no período de 2018 a 2022 no Brasil. Para isso, foi feita uma compilação no portal do jornal CAPES, de teses e dissertações, que discutir concomitantemente etnomatemática e empreendedorismo, considerando os descritores “etnomatemática” e “empreendedorismo”. Dentre os estudos encontrados, apenas 4 trabalhos foram selecionados. A técnica documental foi utilizada como metodologia de pesquisa. Em síntese, os estudos demonstraram que, apesar da ausência da matemática convencional nas práticas culturais dos grupos analisados, os autores concordam com a existência de conhecimentos matemáticos tradicionais intrínsecos às suas técnicas de trabalho. Portanto, com base na RSL, inferimos que um grupo cultural evoca e utiliza conhecimentos matemáticos herdados, utilizando-os nas particularidades metodológicas de seus empreendimentos.

Palavras-chave: economia, desenvolvimento social, marketing, matemática, método de ensino.

1. Introducción

Es parte del proceso formativo de los estudiantes del curso de Posgrado *Strictu Sensu* del programa de Maestría Profesional de Intervención Educativa y Social (MPIES), realizar un estudio que posibilite discutir la intervención educativa y social, en la línea de investigación – nuevos contextos de aprendizaje, en la coyuntura de la evolución social. Esa solicitud fue propuesta por la disciplina Innovación Social y Emprendimiento que forma parte del programa del curso. En esa perspectiva, se busca condiciones para identificar y comprender la relación de la etnomatemática en el emprendimiento discutida en las literaturas académicas en el período de 2018-2022.

En ese sentido, los estudiosos en el área de la etnomatemática como D’Ambrosio (2013), Knijnik (2012), Morais (2019), traen dos propuestas: el programa de enseñanza y el área de investigación en la Educación de la Matemática. Interesa discutir la etnomatemática en cuanto a área de investigación de la educación de la matemática sin desmerecer la misma como enseñanza. En ese aspecto, precisamos tener una mirada de cómo los saberes³ matemáticos se presentan dentro de un emprendimiento de un determinado grupo social desde el proceso productivo hasta su comercialización. Nos interesa entender ese saber como objeto de conocimiento matemático, construido y transmitido culturalmente por los grupos a través de sus generaciones. Para D’Ambrósio (1996), esos saberes matemáticos se han construido históricamente, son compartidos y compatibles permitiendo su reproducción de forma funcional, conservando su unicidad cultural.

En lo que se refiere al emprendimiento, encontramos en Aiche (2021), Velho y Giancarlo (2017), Schumpeter (1985). Al respecto, Melo Neto & Fróes (2002), consideran que el emprendimiento se configura como una acción individual y tiene por objetivo agregar recursos y competencias para la creación de un negocio. De ese modo, ofrece la oportunidad de una transformación socioeconómica al emprendedor.

Basado en las discusiones presentadas, se tuvo como objeto de estudio la investigación de los saberes matemáticos en las prácticas emprendedoras. La elección de esa temática tomó por base la posibilidad de hacer un levantamiento sobre cómo las literaturas marcaron la relación de los emprendedores y de sus conocimientos tradicionales. En tal sentido, se busca identificar cómo los conocimientos etnomatemáticos, originarios de la ancestralidad, influyen en las actividades laborales. Emprender significa ser un agente de innovación y cambio, tanto como una oportunidad de negocio lucrativo o una necesidad de sobrevivencia. Aieche (2021) resalta que, «emprender es un fenómeno social, que puede inducir a un individuo o a una comunidad a desarrollar las capacidades para solucionar problemas y de esa forma buscar la construcción del propio futuro» (p.13).

Desde esta perspectiva, el emprendimiento en relación al pensar y al hacer de la etnomatemática, en sus singularidades converge en un ambiente de valorización de los saberes construidos y transmitidos por los grupos sociales como una posibilidad de transformación socioeconómica. Ambos saberes, la etnomatemática y el emprendimiento, tienen la intención de valorizar y dar visibilidad a grupos que históricamente son invisibles por las clases hegemónicas de la sociedad. En esa revisión sistemática

3 Para Tardif (2010), los saberes se clasifican en curricular, disciplinar, experiencial.

de literaturas, se pretende desenmascarar los conocimientos matemáticos laborales derivados de las vivencias de esos grupos como forma de pluralizarlos en el contexto académico.

Por lo tanto, se logra responder la siguiente pregunta: ¿Cómo los conocimientos etnomatemáticos se presentan en los estudios que investigan las prácticas laborales de los emprendedores en el período de 2018 a 2022⁴? Para ello, se realizó una investigación en el portal de periódicos de la CAPES⁵, en tesis y disertaciones que sobre la etnomatemática y el emprendimiento. Es conveniente reafirmar que, abordar este tema, posibilitó responder una inquietud dentro del ámbito familiar de los estudiantes del curso, pues los padres de los educandos son comerciantes de éxito y sus prácticas laborales están vinculadas a los conocimientos tradicionales, ya que no tuvieron acceso a toda la escolarización de la enseñanza formal.

2. Estudios relacionados: contribuciones en el área

2.1 La etnomatemática

El término etnomatemática surgió en la década de 1970, como una necesidad de valorización e inclusión de los conocimientos tradicionales en las ciencias, como un programa de una enseñanza tradicional de la matemática. Esa propuesta tuvo como foco, resolver la dicotomía entre lo que enseña y la aplicación de las vivencias de los aprendices. Una forma de valorización de la cultura y una mirada para otros tipos de conocimientos matemáticos. En ese contexto, se da inicio a una matemática diferenciada de aquella estudiada en el contexto escolar. D'ambrosio (2005), menciona que:

Una cultura es identificada por sus sistemas de explicaciones, filosofías, teorías, y acciones y por los comportamientos cotidianos. Todo eso se apoya en procesos de comunicación, de representaciones, de clasificación, de comparación, de cuantificación, de conteo de medición, de inferencias (p. 102).

En una visión de la valorización de todos los conocimientos formales y no formales, la etnomatemática evidencia las diferencias culturales en la creación y transmisión de conocimientos con respecto a sus orígenes y técnicas de aplicación. Al entender que, cada grupo desarrolla los saberes a su manera, y de acuerdo con sus necesidades, la etnomatemática busca resguardar la herencia intelectual de un grupo, sea en las relaciones domésticas o como mecanismo de organización social.

Al relacionar el emprendimiento a las vivencias culturales de un grupo quedan otras formas de pensar matemáticamente. Para ejemplificar la matemática presente en lo cotidiano, podemos citar el trabajo de los pescadores, albañiles, cocineras, entre otros, en que la matemática está envuelta en las prácticas cotidianas. El abordaje matemático intrínseco en ese proceso, en la mayoría de las veces proviene de experiencias del núcleo familiar, pasado por generaciones a través de su cultura, con poco o ningún conocimiento escolar. Esos grupos demuestran una rapidez en desarrollar cálculos aritméticos, calcular los sistemas de medidas sin instrumentos estandarizados.

4 Período escogido para realizar la investigación y la producción crítica sobre el tema abordado.

5 Presentado en la Tabla 1.0, el protocolo que direccionó la investigación.

Los procedimientos utilizados por los emprendedores citados en el párrafo anterior y la aplicación de la matemática funcional e informal en sus deberes diarios presentan trazos de los teoremas convencionales de la matemática en cuanto a la ciencia. Todavía, su manera de aplicar la matemática queda invisible por los procedimientos formales. De esa forma, la matemática del albañil al hacer la nivelación de la pared, presenta principios del estudio formal de los ángulos. Otro ejemplo es el del pescador que ejecuta relaciones métricas como la «brazo», técnica utilizada para medir sus redes de pesca, esa medida es hecha con los brazos abiertos yendo de una mano a la otra que mide aproximadamente 1,50 m. También se debe mencionar, el uso de estimaciones y cálculo mental, totalmente genuinos, en la práctica de la cocinera que no utiliza unidades de medidas convencionales en una receta, como cálculos y estimaciones de tiempo.

Como definió D'Ambrósio (2005), «la etnomatemática es una línea de investigación que busca la comprensión, transmisión y socialización de conocimientos matemáticos donde se pretende reflejar la matemática en sus diferentes contextos» (p.17). Asimismo, Knijnik (2012), rescata la intencionalidad de hacer matemática de un grupo cultural, definiendo soluciones para problemas de las actividades cotidianas. Esos diferentes sistemas de conocimiento pueden ser llamados de matemática tradicional, desarrollados y motivados por las necesidades de comprender y organizar el mundo de acuerdo con una visión colectiva.

2.1 El emprendimiento

El primero en usar el término emprendimiento fue el economista austriaco Joseph Alois Schumpeter (1883-1945), en su obra literaria *El Fenómeno Fundamental del Desarrollo Económico*, allí el autor discute las innovaciones que son determinantes para la alteración en el estado de equilibrio de una economía. La innovación vista por él es el acto de emprender para atender las necesidades de los consumidores, debido al crecimiento económico y las innovaciones tecnológicas. Además de eso, existen diferentes tipos de emprendimiento y forma como ese emprendimiento es proyectado, por ejemplo: emprendimiento corporativo – ocurre dentro de una empresa; emprendimiento social es «una acción transformadora» (Melo Neto & Fróes, 2002 p.132); emprendimiento digital- internet como canal mayoritario; emprendimiento solidario que tiene su foco en la armonía entre la naturaleza y el progreso económico, entre otras determinaciones.

Se toma en cuenta el último tipo, como objeto para este estudio, el emprendedor solidario. Dicho tipo tiene como propósito la búsqueda de alternativas en el mercado de trabajo, esto es, hacer una conexión con lo que tiene disponible en su entorno y reformular de modo alternativo para transformarlo en una oportunidad de negocio. Cuando se piensa en emprendimiento, se abre un abanico de opciones, pues, se sale del campo de visión de las posibilidades para el campo de las realidades. El emprendimiento, tiene relación con las actividades que coinciden con los intereses de la comunidad en la búsqueda de días mejores de condición de vida y producción del bienestar familiar.

2.1 El conocimiento etnomatemático en una visión emprendedora

Para sustentar el tema, se expone el entendimiento de Julien (2001), quien retrata que el individuo es un emprendedor plural y colectivo que se construye a lo largo de su vida. Esa construcción sucede a través de lazos familiares (afectivos) y simbólicos, originados de la educación y del trabajo, que vienen

de sus experiencias. Sin embargo, esas influencias no determinan una vocación particular para la labor. La búsqueda por la constatación de la existencia de esa conexión del conocimiento etnomatemático en una visión emprendedora, sumadas a las lecturas de Mendonça (2018) y Tarja (2019), afirman que los grupos históricamente son dotados de conocimientos tradicionales. Al mismo tiempo las ideas son las que conciernen a sus actividades de sustento familiar, por ende, ellas son atraídas por el nuevo abordaje de la globalización económica.

En esa visión, los emprendimientos que hacen parte de esa sociedad buscan acciones colectivas con un direccionamiento vectorial de desarrollo social de la comunidad con un incentivo de inclusión del individuo. Vale resaltar que, esos oficios deben estar vinculados al conocimiento laboral de las vivencias y experiencias del día a día de los grupos. Los emprendedores, ya sean con la actividad pesquera, la artesanía o en arte culinaria tienen un papel primordial en lo que concierne al desarrollo socioeconómico, pues es de ese servicio que se generan los empleos y rentas dentro de los territorios, aunque son poco valorizados por los órganos competentes como una actividad de relevancia productiva (Mendonça, 2018).

Cuando se analizan los temas de etnomatemática y emprendimiento en conjunto, identificamos una conjunción de ideas y personas que desarrollan actividades de carácter económico, cultural y social que utilizan conocimientos tradicionales en el trabajo. Para Tarja (2019), esa manera de emprender tiene una mirada especial sobre el trabajo y el medio en que se vive. Pues, ese tipo de emprendimiento fortalece los vínculos comunitarios al proponer una gestión democrática y participativa en los emprendimientos. Para verificar las discusiones presentadas, se muestra el camino metodológico que posibilitó comprender la relación existente entre la etnomatemática y el emprendimiento.

3. Metodología

Para responder la pregunta de investigación: ¿Cómo los conocimientos etnomatemáticos se presentan en los estudios que investigan las prácticas laborales de los emprendedores en el período de 2018 a 2022? Se utilizó un abordaje cualitativo aplicado a la técnica de investigación documental, respaldado en los estudios de Sá-Silva; Almeida; Guindani, (2009). Esa técnica se justifica y extrae un abanico de posibilidades para el entendimiento de estudios que deben estar vinculados a la contextualización histórica, social y cultural.

Asimismo, se hizo una revisión sistemática de la literatura, utilizando los procedimientos de investigación científica, a partir de protocolos rígidos para identificar, seleccionar, recoger datos, analizar y describir las contribuciones relevantes a la investigación. En tal sentido, la revisión sistemática es un recurso importante de la práctica basada en evidencias, que consiste en una forma de síntesis de los resultados de investigaciones relacionados con un problema específico (Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA., 2004). [...]. También, las revisiones sistemáticas permiten incorporar un espectro mayor de resultados relevantes en lugar de limitar las conclusiones a la lectura de solamente algunos artículos (Sampaio R.F. ; E. Mancini MC., 2007). Una de las formas de obtener esas informaciones es mapear todos los autores que dialogan sobre el tema de mayor relevancia dentro de un marco temporal.

Para recoger la información se selecciona el área de conocimiento a estudiar. Para esa búsqueda, se usó el banco de datos del portal CAPES, tesis y disertaciones de Maestría Profesional, defendidas en el período de 2018 a 2022, en un área de conocimiento, multidisciplinario. Se optó en dicho estudio seleccionar el Área de Concentración para no restringir demasiado la investigación, teniendo en vista que, existen pocas publicaciones sobre el tema escogido en el período restringido. Para la comprensión del camino recorrido en esta revisión sistemática de la literatura presentamos en la Tabla 1, el protocolo (adaptación Sampaio y Mancine, 2007), utilizado como directriz de nuestro estudio.

Tabla 1. Protocolo para el Resumen Sistemático de la Literatura

1. Objetivos Analizar como los conocimientos etnomatemáticos se presentan en los estudios que investigan las prácticas laborales de los emprendedores.	
2. Base de investigación Portal de la CAPES de Tesis y Disertaciones/ catálogo de tesis y disertaciones.	
3. Criterios de selección	
Inclusión	Exclusión
1. Tesis 2. Trabajos defendidos entre 2018 - 2022 3. Trabajos empíricos que discuten la etnomatemática en la perspectiva del emprendimiento	1-Trabajos que no pertenezcan al período 2018-2022, las áreas de conocimiento y concentración de la etnomatemática 2-Trabajos en que los resultados no podrán ser verificables y/o que presenten una calidad metodológica incipiente
4. Procedimientos de búsqueda Descriptores: etnomatemática (uso de comillas dobles) Filtro: - Tesis y disertaciones Tipo: -Maestría Profesional Año: -Período: 2018-2022 Área de Conocimiento: multidisciplinar	
5. Presentación de los resultados Lectura fluctuante, análisis <i>a priori</i> y escoja del corpus, filtro, organización de los datos (software, flujo grama y/o tabla) y análisis <i>a posteriori</i> .	
6. Tratamiento de los datos y discusión Análisis del Contenido Revisión Sistemática de Literatura Escrita del texto base, descripción analítica de los resultados	

Nota. Elaboración propia.

Para la búsqueda de las investigaciones se hizo la lectura flotante de los títulos de las disertaciones y tesis. En algunos casos, cuando el título no dejaba claro el contexto del artículo, se realizó la lectura a través de los resúmenes para verificar si el trabajo se enmarcaba en la propuesta de investigación de etnomatemática y emprendimiento. A partir de los filtros (tesis, disertación, tipo, período 2018-2022, área de conocimiento) se identificó en el catálogo de la CAPES un total de 57 estudios que atendieron a los objetivos, «Etnomatemática».

Además, como nuestro estudio exigía un análisis científico sobre etnomatemática y emprendimiento, se buscó también, identificar aspectos emprendedores en los trabajos filtrados. A partir de una lectura flotante, entre los 57 estudios seleccionados, se encontraron 4 estudios relacionados con los objetivos propuestos. En esta lectura se pretendió conferir en las discusiones científicas establecidas que anclasen el estudio de forma concisa y científica. Después de esa lectura, fue reducido para 4 trabajos en la dirección del foco de la investigación, conforme el a la Tabla 2:

Tabla 2. *Documentos revisados*

Tesis	Título	Palabras clave
Tesis 1	Prácticas culturales de la culinaria Acreana como estrategia de enseñanza a la luz de la Etnomatemática.	Prácticas culturales; culinarias; enseñanza de matemática; formación inicial.
Tesis 2	La Etnomatemática del filete Alagoano: recorridos para la alfabetización matemática en la educación de jóvenes y adultos.	Etnomatemática; saberes, acciones matemáticas; lo cotidiano; en la Educación de Jóvenes y Adultos.
Tesis 3	La Etnomatemática de los pescadores artesanales de la Isla de Madera – Itaguaí (RJ): una propuesta de preservación de la identidad cultural en una escuela municipal local.	Etnografía; Etnomatemática; triangulación; pesca artesanal; isla de Madera.
Tesis 4	Saberes matemáticos de la práctica profesional: un estudio de caso en la región de Montes Claros/MG	Educación Matemática. Etnomatemática. Prácticas profesionales. Saberes no escolarizados.

Nota. Tomado del Catálogo de Tesis e disertaciones de la CAPES.

A pesar de no constar en las palabras clave de emprendimiento, se optó por considerarlos para esa RSL, debido a su inserción en el contexto de prácticas laborales como mecanismos de emprendimientos.

4. Análisis de los datos generados

Después de una lectura sistemática de los resúmenes se volvió para las particularidades de cada uno de los estudios seleccionados en el intento de encontrar la conexión de la etnomatemática y el emprendimiento en las prácticas laborales de los estudios publicados en el portal de la CAPES entre 2018-2022. Se identificó la influencia de los conocimientos matemáticos en las prácticas emprendedoras y se realizó un análisis en las formas de apropiación de esos estudios en el período temporal de 2018-2022. Cabe destacar que, para la lectura de los documentos se establecieron criterios de exclusión e inclusión.

El primer criterio de exclusión, a pesar de diferir sobre el tema en cuestión, no estableció una mínima relación con las prácticas laborales de los emprendedores, por lo contrario, el estudio estaba dirigido para la formación de docentes y actividades de secuencias didácticas para la enseñanza-aprendizaje. Para el criterio de inclusión, se seleccionaron trabajos que, a pesar de su orientación didáctica se observaron aspectos de la etnomatemática en las prácticas laborales de los sujetos emprendedores, ya que ese aspecto es preponderante para responder al cuestionamiento de la investigación.

Se identificó en la Tesis 1, que tiene como objetivo general analizar cómo las prácticas culturales de la culinaria local pueden contribuir para la enseñanza de la matemática a partir del abordaje de la etnomatemática. El autor defiende que, la etnomatemática no se constituye como método de enseñanza, o sea, ella no toma para sí el reconocimiento de una técnica que el profesor pueda utilizar para enseñar. Debido a que, la etnomatemática individualizada, no conseguiría abarcar los objetivos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero como una sugerencia de trabajo, preocupándose con las relaciones socioculturales del ser humano (Souza, 2013).

Así, los usos de la matemática en las prácticas de la culinaria acreana, como ejemplo de la preparación de la bajaría, plato símbolo de la culinaria Acreana, se observa la práctica de la cocinera en sus acciones rutineras en la preparación de ese manjar y los usos de la matemática en ese ambiente no escolar donde la cocinera desarrolla su práctica durante las actividades sin la necesidad del uso de una receta escrita, con cálculos y estimaciones de tiempo, los cuales no fueron adquiridos en la escuela o en otro espacio destinado a instruirla, esto revela la naturalidad de un hacer nato constituido por las experiencias de su vivencia cultural/social.

Las discusiones traídas en la Tesis 2 tienen como intuito contextualizar las acciones matematizadas insertadas en el bordado del Filete, artesanía perteneciente a la cultura popular de los alagoanos. Hace parte de la investigación, a alumnos de un grupo diverso, pertenecientes al primer segmento de la EJA. El local para la realización de la investigación se trata de una región turística e histórica para el estado de Alagoas y tiene como foco el desarrollo de actividades profesionales con el uso de la artesanía (Filetes e Encajes), pesca y fabricación de dulces.

Las prácticas matematizadas introducidas en la producción del filete consideraron que la producción del mismo haga parte de los conocimientos culturales vivenciados y traídos por los alumnos, que son los sujetos del trabajo. Fue enumerada la importancia del desarrollo de un proceso de alfabetización matemática en la perspectiva de la etnomatemática, dirigida para la modalidad de la Educación con

Jóvenes y Adultos (EJA), un diálogo entre los contenidos formales y los saberes informales, los cuales fueron elaborados a través del contexto cultural por ellos vivenciados. La investigación propone una nueva mirada para el currículo de la EJA, específicamente para las clases de matemática, pues las prácticas matematizadas se conciben en el cotidiano de los sujetos de la EJA, relacionando saberes previos de la matemática con la vida escolar, tornando posible identificar el abordaje de la etnomatemática.

Se constató que, las prácticas pedagógicas de enseñanza de la matemática escolar estando en diálogo con la matemática de la vida posibilitan aprendizajes significativos a los estudiantes, identificando que los alumnos visualizan la materia como una herramienta utilitaria en su día a día. Además de eso, también se detectó el uso de los dedos para la resolución de problemas es el principal recurso utilizado por los estudiantes de la EJA, el cual se consideró como un «recurso didáctico» etnomatemático y una práctica cultural de los sujetos.

Por otro lado, la Tesis 3 explícita la relevancia del estudio de los pescadores y la etnomatemática para la educación social, influenciando positivamente en las diversas formas de agresión que la pesca artesanal sufre en el barrio de la Isla de Madeira//RJ, sobre el aspecto cultural y económico de sus trabajadores. El estudio promueve la valorización de la profesión de pescador. La investigación tiene como producto de intervención un video-documental de cortometraje que tiene el objetivo de alertar para el problema de la pérdida de la identidad cultural de la región, así como proponer apuntes para la valorización de la actividad pesquera artesanal en la escuela basado en las prácticas realizadas por los antepasados de los alumnos y dar significado social, por medio del diálogo con los conocimientos matemáticos escolares.

En relación con la Tesis 4, el estudio describe cuales saberes matemáticos son usados por trabajadores de la artesanía y de la construcción civil en su vida profesional y verificar cómo son utilizados los saberes identificados y cómo se relacionan con los saberes formales. El autor muestra el concepto sobre conocimiento matemático formal e informal sobre el análisis de la óptica de la etnomatemática, evidenciando que existen otros espacios capaces de concebir saberes, además de los espacios escolares convencionales. A través del conocimiento mínimo de la matemática básica, el profesional se esfuerza para restablecer estrategias por medio del conocimiento adquirido en la educación formal, por más deficitario que haya sido o en el convivio familiar. En ese sentido, la investigación evidenció que independientemente que el profesional no tenga el dominio de los conocimientos escolarizados, las personas desarrollan saberes y habilidades que son intrínsecos a la matemática.

En síntesis, los cuatro estudios demostraron que, a pesar de no existir una matemática convencional en las prácticas culturales de los grupos analizados, los autores concuerdan que existe un conocimiento matemático informal, adquirido a través de las generaciones por el contexto cultural en que esos grupos están insertados. En esa perspectiva, fue enfatizada la importancia de integrar la enseñanza de la matemática con los equipajes matematizados relacionados con las costumbres de esos grupos, pues, de acuerdo con Knijnik (2003), la diferenciación entre la Matemática Popular y la Matemática Escolar, colocada por Eugene Maier (1980), indica la dualidad existente entre la ciencia y sus implicaciones en la práctica cotidiana y escolar. Proponiendo así, un abordaje etnomatemático como práctica de enseñanza que posibilite las diversas formas de aprender la ciencia de los números, tomando como partida las ideas y los hechos matemáticos vividos socialmente.

5. Consideraciones finales

Los estudios analizados en esta investigación señalaron que, la etnomatemática está presente en la práctica laboral del albañil al hacer la nivelación de la pared presentando principios del estudio de los ángulos. De la misma forma, en el oficio del pescador que ejecuta relaciones métricas como la «brazo», utilizando una técnica tradicional para medir sus redes de pesca. Así como las estimativas y cálculos mentales, en la práctica de la cocinera que no utiliza unidades de medidas convencionales en una receta. Se puede decir que, los protagonistas de los estudios recolectados, evocan y utilizan saberes heredados de sus antepasados y los emplea en las particularidades metodológicas de sus emprendimientos. Conectando la etnomatemática y el emprendimiento, como una oportunidad de emprender en los modelos tradicionales, no sólo como alternativa de fuente de ingresos para suplir sus necesidades básicas, sino también como el objetivo de generar beneficios para la comunidad en que está inserida.

No obstante, en la articulación entre las temáticas aún existe una brecha muy grande, por ende, las contribuciones de ese estudio pueden ser evidenciadas, siguiendo los ámbitos de las temáticas en él relacionadas, ofreciendo un panorama instructivo que posibilite percibir que los conocimientos etnomatemáticos se presentan en los estudios que investigan las prácticas laborales de los emprendedores. Esa representación científica converge con los objetivos propuestos en este estudio, pues queda evidente que la apropiación de los saberes etnomatemáticos influye en las prácticas laborales de los emprendedores, no en una dimensión de empresa, sino pautada en un emprendimiento de solidaridad social para el desarrollo de los grupos de emprendedores, el cual prioriza la problematización de la dinámica social y política dentro de una perspectiva de construcción de nuevos procesos de planificación, asumiendo el territorio como una instancia socio espacial potencialmente integradora de los sujetos en sus diferentes representaciones contextuales.

Los estudios ratificaron los objetivos de esa RSL, identificando la influencia de los conocimientos etnomatemáticos en las prácticas laborales de los emprendedores y las formas de apropiación de esos conocimientos etnomatemáticos presentes en los estudios seleccionados. De esa forma, se concluye que, es necesario la realización de investigaciones en este campo para establecer reflexiones innovadoras acerca del tema, siendo ese, un vasto campo a ser analizado dentro de un programa etnomatemático.

Referencias

- Aieche, R.R. (2021). *Emprendedurismo*. Gama, DF: Uniceplac, 2021.
- D'ambrosio, U. (2013). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev. Latino-am Enfermagem* 2004 maio-junho.
- Gomes, I. S. & caminha, I. DE O. (2014). *Guia para estudos de revisão sistemática: Uma opção metodológica para as Ciências do Movimento Humano*. Movimento.
- Julien, P. *Empreendedorismo regional e a economia do conhecimento*. São Paulo: Saraiva 2010.
- Knijnik, G. et al. *Etnomatemática em movimento*. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- Mendonça, J. T. Caracterização da pesca artesanal no litoral sul de São Paulo - Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 41, n. 3, p. 479-492, 2018.
- Melo Neto, F. Paulo. *Empreendedorismo social: a transição para a sociedade sustentável*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- Moraes, A. *Etnomatemática: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados*. 211 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação da Universidade Federal de Campinas, Campinas, 2008.
- Sampaio RF E Mancini MC. (2007). *Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica*. São Carlos: Revista Brasileira de Fisioterapia.
- Sá-silva, J. R.; Almeida, C. D.; Guindani, J.F. *Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas*. Santa Vitória do Palmar, RS: Revista Brasileira de História & Ciências Sociais, 2009.
- Schumpeter, J.O *Fenômeno Fundamental do Desenvolvimento Econômico: a Teoria do Desenvolvimento Econômico*. Rio de Janeiro: Nova Cultural, 1985.
- Tajra, S.F. *Empreendedorismo conceitos e aplicações- 2ª Ed.* Erica, 2019. VELHO, A.G. *Empreendedorismo*. 3.ed. Porto Alegre: Sagah, 2017.