

Artículos de revisión

Reflexiones sobre la noción de transnumeración: enfoque en los libros de texto para los primeros años de escolaridad

Reflections on the notion of transnumeration: focus on primary school textbooks

Wilson Monteiro de Albuquerque Maranhão¹ , José Messildo Viana Nunes^{2*} ,
José Carlos de Souza Pereira^{3,4}

¹ Universidade do Estado do Amapá (UEAP), Departamento de Matemática, Macapá, AP, Brasil

² Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, Belém, PA, Brasil

³ Universidade Federal do Pará (UFPA), Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-graduação em Docência em Ciências e Matemática, Belém, PA, Brasil

⁴ Secretaria de Estado de Educação do Pará (SEDUC-PA), Belém, PA, Brasil

CÓMO CITAR: MARANHÃO, W. M. A.; NUNES, J. M. V.; PEREIRA, J. C. S. Reflexiones sobre la noción de transnumeración: enfoque en los libros de texto para los primeros años de escolaridad. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 21, e19661, 2026. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v21i00.1966101>

Resumen

Este estudio pretende analizar en qué términos el pensamiento transnumerativo está presente o potencialmente presente en los libros de texto de los primeros años de escolarización. Se trata de una investigación cualitativa cuyos análisis se basan en constructos teóricos de investigadores que sustentan la noción de transnumeración en la educación estadística. La construcción de datos se basó en el análisis de tres colecciones dirigidas a los primeros cinco años de la escuela primaria, avaladas por el Programa Nacional del Libro Didáctico. Se identifica que algunos ejemplos de los libros de texto analizados tienen potencial para el desarrollo del pensamiento transnumerativo. Del análisis de los libros de texto se concluye que presentan tareas que permiten adaptaciones para el desarrollo del pensamiento transnumerativo, en línea con las indicaciones de la Base Nacional Común Curricular.

Palabras clave: literacia estadística; transnumeración; libros de texto; primeros años.

Abstract

This study aims to analyze in what terms transnumerative thinking is present or potentially present in textbooks for primary school. This qualitative research analysis is based on the theoretical constructs of researchers who support the notion of transnumeration in statistics education. The construction of data was based on the analysis of three collections aimed at the first five grades of elementary school, endorsed by the Programa Nacional do Livro Didático [National Textbook Program]. Some examples of the analyzed textbooks revealed a potential for the development of transnumerative thinking. This analysis concludes that the textbooks present tasks that enable adaptations to develop transnumerative thinking, in line with the indications of the Base Nacional Comum Curricular [National Common Core Curriculum].

Keywords: statistical literacy; transnumeration; textbooks; primary school.

INTRODUCCIÓN

Bem-Zvi y Garfield (2004) reportan que, en un esfuerzo por reformular la educación estadística al punto de priorizar la comprensión de los datos y su utilidad para la vida cotidiana en detrimento del uso mecánico de herramientas estadísticas sin un propósito, surgieron términos como alfabetización estadística, razonamiento estadístico y pensamiento estadístico, sin mucha comprensión sobre sus similitudes y diferencias. Algunos autores vinculan la alfabetización con el aprendizaje de habilidades cuantitativas, mientras que otros vinculan el razonamiento y el pensamiento en el mismo hilo de capacidades.

***Autor correspondiente:**
messildo@ufpa.br

Enviado: Septiembre 19, 2024

Revisado: Diciembre 11, 2025

Aprobado: Diciembre 11, 2025

Apoyo financiero: nada que declarar.

Conflictos de intereses: No hay conflictos de intereses.

Aprobación del comité de ética: No aplicable.

Disponibilidad de datos: Los datos de la investigación se incluyen en el artículo. Trabajo realizado en Universidade do Estado do Amapá (UEAP), Macapá, AP, Brasil.



Este es un artículo publicado en acceso abierto (Open Access) bajo la licencia Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, sin restricciones siempre que el trabajo original sea debidamente citado.

Literacia estadística: constituye el conjunto de habilidades necesarias para la comprensión de información estadística e informes de investigación, incluyendo conocimiento de conceptos, vocabulario, símbolos, representación estadística, herramientas descriptivas e inferenciales, así como conceptos probabilísticos.

Razonamiento estadístico: Este tipo de proceso se ocupa de la forma en que las personas razonan sobre la información estadística y formulan ideas sobre ella; también reflexiona sobre cómo un concepto estadístico se conecta con otro, en la búsqueda de comprender los datos. "Razonar significa comprender y ser capaz de explicar procesos estadísticos y ser capaz de interpretar completamente los resultados estadísticos" (Bem-Zvi; Garfield, 2004, p. 7, nuestra traducción).

Pensamiento estadístico: implica el proceso de utilización de herramientas estadísticas, con el objetivo de extraer información y comprensión de los datos, relacionándolos con su contexto. También permite al sujeto comprender cómo ocurren las investigaciones estadísticas, por qué son importantes, así como comprender qué ideas fundamentales (naturaleza ubicua de la variación, uso de métodos apropiados para el análisis de datos, resúmenes numéricos y presentaciones visuales de los datos) son necesarias para que se establezcan las investigaciones.

En nuestra investigación, nos centraremos en el pensamiento estadístico y más particularmente en un tipo de él, que es el pensamiento transnumerativo. También buscaremos comprender en qué aspecto de la literacia estadística (Gal, 2002) se desarrolla este tipo de pensamiento.

Según Snee (1990), el pensamiento estadístico es un proceso de pensamiento que reconoce la presencia de variación a nuestro alrededor y en todo lo que hacemos. También reconoce que todo trabajo constituye una serie de procesos interconectados que nos permiten identificar, caracterizar, cuantificar, controlar y reducir dicha variación, brindando así oportunidades de mejora.

En este sentido, Wild y Pfannkuch (1999) señalan la transnumeración como uno de los tipos de pensamiento estadístico que, a su vez, permite al investigador descubrir y comprender la historia de los datos. Por ello, entendemos que la literacia estadística depende del desarrollo de habilidades transnumerativas con los estudiantes desde los primeros años de escolarización, ya que no basta con tener las herramientas: hay que saber utilizarlas y conocer las consecuencias de su uso.

Este estudio tiene como objetivo analizar los términos en los que el pensamiento transnumerativo está presente o potencialmente presente en los libros de texto de los primeros años de escolaridad. Para lograrlo, analizamos tres colecciones producidas para los primeros cinco años de la escuela primaria, aprobadas por el Programa Nacional de Libros de Texto (Programa Nacional do Livro Didático - PNLD) (Brasil, 2019).

EL PENSAMIENTO TRANSNUMERATIVO COMO HERRAMIENTA PARA LA LITERACIA ESTADÍSTICA

En el campo del pensamiento estadístico, nuestra investigación se centra en el pensamiento transnumerativo que, según Pfannkuch y Wild (2004), ocurre cuando los alumnos manejan una serie de representaciones estadísticas de una manera significativa y creativa para buscar patrones y comunicar ideas, de manera crítica y conectada con el contexto. En este sentido, destacamos lo que entendemos por presentar la razón de ser del pensamiento transnumerativo en la formación del profesorado en los años iniciales, el cambio en la forma en que históricamente se ha abordado la educación estadística, la promoción de la literacia estadística (y su sofisticación) con el desarrollo del pensamiento transnumerativo en los estudiantes de pedagogía, buscando, a partir de ellos, formar una cultura estadística que llegue a los futuros ciudadanos.

Wild (1994) cita a Bailar (1988), al describir un momento en el que esta autora recibe cartas de concejales que expresan su indignación pues que las universidades no enseñaban estadística, sino manipulaciones mecánicas. Ella, a su vez, al reflexionar sobre las posibilidades de mejorar la calidad de las investigaciones, dividió el proceso en cuatro categorías: Hábitos mentales, que buscan abordar conocimientos sobre el pensamiento estadístico con el fin de conectarlos con técnicas estadísticas, recopilación de datos, análisis de datos y comunicación.

Los hábitos mentales pertenecen a dimensiones del pensamiento estadístico que no se aprenden simplemente mediante explicaciones, sino que son el resultado de prácticas sucesivas que, en el curso de sus aplicaciones, constituyen una experiencia considerable para el individuo. “Necesitamos inspirar hábitos mentales, y los hábitos se adquieren haciendo algo una y otra vez hasta que se vuelve automático” (Wild, 1994, p. 169).

Moore (1990) describe la noción de datos como números en un contexto. Siguiendo este razonamiento, vislumbramos la gran importancia del pensamiento estadístico, pues cualquier actividad con valores de una variable, sin contexto, es un cálculo mecanizado y no tiene significado estadístico. Para tener un significado real, los números deben estar estrechamente vinculados a su contexto, componiendo el pensamiento estadístico y contando así su historia, describiendo el mundo en el que vivimos.

La educación estadística tiene esta intención: formar personas letradas estadísticamente, capaces de pensar en soluciones, de manera interdisciplinaria, movilizandolas todas las habilidades personales. El pensamiento estadístico pretende articular estas habilidades con técnicas de procesamiento de datos estadísticos, proporcionando más significado al contexto de los números, haciéndolos contar su historia.

Con la intención de brindar a los estudiantes de pensamiento estadístico, se inició una actitud, señalada por Burgess (2009), de incorporar investigaciones reales a los currículos de estadística. Sin embargo, pedir a los estudiantes que investiguen no garantiza el aprendizaje en el área. Es importante formar una estructura teórica para que la experiencia tenga sentido y pueda ampliar el cuerpo de conocimientos del contexto. La investigación estadística debe tener como objetivo último el aprendizaje en el ámbito del contexto, pues que aprender es mucho más que recopilar información, implica sintetizar nuevas ideas e información, que resulta en una mejor comprensión (Wild; Pfannkuch, 1999).

Con el objetivo de componer este cuerpo teórico de investigación estadística, Wild y Pfannkuch (1999) definieron cuatro dimensiones del pensamiento estadístico en las que el investigador individual puede moverse.

Dimensión 01: El ciclo investigativo. Se trata de cómo actuar y qué se piensa durante el curso de una investigación estadística; Dimensión 02: Tipos de Pensamiento. Se enumeraron cinco tipos de pensamientos inherentes a los estadísticos: reconocimiento de la necesidad de datos, transnumeración, variación, conjunto distinto de modelos, conocimiento del contexto, conocimiento estadístico y síntesis; Dimensión 03: El ciclo interrogativo. Corresponde a un proceso recursivo de resolución de problemas estadísticos, en el que el pensador se encuentra siempre en uno de los estados interrogativos; Dimensión 04: Provisiones. Están relacionados con cualidades personales que afectan o incluso inician una forma de pensar.

El foco de nuestra investigación se ubica en la segunda dimensión del pensamiento estadístico, más específicamente, corresponde al segundo tipo de pensamiento, la transnumeración, que se refiere a la alteración y reorganización de las representaciones de aspectos de los datos de un sistema, con el propósito de mejorar su comprensión.

Wild y Pfannkuch (1999, p. 227, nuestra traducción) definen la transnumeración:

La transnumeración ocurre cuando encontramos formas de obtener datos (a través de mediciones o clasificaciones) que capturan elementos significativos del sistema. Impregna el análisis de datos estadísticos y ocurre cada vez que cambiamos la forma en que miramos los datos, con la esperanza de que nos aporten nuevos significados.

De esta manera, transnumerar es la posibilidad de mirar los datos, a través de diferentes formas de representaciones gráficas o tabulares, de someterlos a una variedad de modelos estadísticos, de transformarlos y reclasificarlos, en la búsqueda de nuevas u otras comprensiones. Y al final de este proceso, todavía estaremos transnumerando, cuando descubramos representaciones de datos que nos ayuden a transmitir nuestras nuevas comprensiones sobre el sistema real a otros individuos, formando así un sistema dinámico de representaciones y análisis cambiantes para generar comprensión.

Burgess (2009) define la transnumeración como la capacidad de identificar y seleccionar datos que representen apropiadamente la situación real y, a través de cambios en sus

representaciones, reclasificaciones o cálculos de medidas de resumen, obtener un significado adicional a ellos. El autor también refuerza el uso adecuado de herramientas estadísticas, respetando las características y funcionalidades de cada una, de modo que el proceso transnumerativo genere comprensiones confiables de los relatos contenidos en los datos.

Chick, Pfannkuch y Watson (2005, p. 90) también describen la transnumeración como “[...] un tipo de pensamiento que captura, crea, define y altera medidas y representaciones para buscar significado y aprender sobre los fenómenos observados”. Y añaden que otras actitudes como organizar, reducir y resumir datos son parte de la percepción de la necesidad (o no) de diversas representaciones para comprender la historia contenida en los datos y así comprender la situación en el mundo real.

También cabe destacar las observaciones de Chick, Pfannkuch y Watson (2005), cuando señalan que las herramientas transnumerativas que utilizaremos para comprender los datos son aquellas que aparecen en nuestro repertorio de conocimientos estadísticos, es decir, cuanto más adquirimos contenido estadístico, mayores serán nuestras posibilidades de transnumeración en la búsqueda de comprender las historias detrás de los datos.

Además, Pfannkuch y Rubick (2002, p. 5, traducción nuestra), quienes entienden este tipo de pensamiento estadístico como “[...] cambio de representación para generar comprensión”, establecieron tres casos específicos para la ocurrencia de transnumeración al utilizar el sistema estadístico para modelar el sistema del mundo real. Estas son:

1. i) encontrar medidas que reflejen cualidades y características presentes en el sistema real; ii) buscar significados para los datos (en bruto o no), con base en sus transformaciones, tales como (re)clasificaciones, representaciones gráficas y/o tabulares y resúmenes estadísticos; iii) comunicar claramente al público objetivo la comprensión del significado de los datos en relación con el sistema real.

En un estudio con estudiantes de 11 a 13 años (que corresponde en Brasil al 5° al 7° año de la enseñanza primaria), Pfannkuch, Rubick y Yoon (2002) lograron describir el pensamiento transnumerativo de los estudiantes en tres categorías principales: clasificación y reclasificación de datos; cálculo de promedios y construcción de gráficos; y comunicación de hallazgos. Otras notas realizadas por los autores discuten la necesidad de incentivar a los estudiantes a crear sus propias representaciones de datos antes de ser presentados a los convencionales, de modo que se fomente el desarrollo del pensamiento creativo para que la creación de representaciones innovadoras promueva nuevos insights sobre los datos.

Con esto, vale la pena establecer aquí un marco para nuestra investigación, ya que, con base en los estudios realizados por Wild y Pfannkuch (1999), Pfannkuch y Rubick (2002), Pfannkuch, Rubick y Yoon (2002) y Chick, Pfannkuch y Watson (2005), y considerando las habilidades descritas en el Base Nacional Común Curricular (BNCC) para la enseñanza de la estadística, tomaremos como referencia las habilidades transnumerativas a desarrollar en los primeros años de la escuela primaria:

2. h₁) clasificación y reclasificación de datos; h₂) construcción de gráficos y tablas; h₃) comunicación de los resultados.

Tales habilidades serán observadas en diversos momentos a lo largo de esta investigación, apuntando siempre al fundamento central del pensamiento estadístico de tipo transnumeración destacado por Wild y Pfannkuch (1999), que es la búsqueda de comprensión de las historias contenidas en los datos.

El pensamiento transnumerativo y las prácticas que permiten su desarrollo posibilitan iniciar una reflexión sobre su razón de ser en la educación básica, más precisamente en los años iniciales. En principio, entendemos la razón de ser de la transnumeración en ese nivel como en palabras de Pfannkuch, Rubick y Yoon (2002, p. 574, nuestra traducción) “[...] Extraer mensajes implícitos de los datos requiere un diálogo constante entre los datos, el contexto y el alumno. El pensamiento del tipo de transnumeración actúa como catalizador de esta conversación”.

No sólo los autores antes mencionados, sino otros autores estudiados y los propios creadores del término señalan, aunque sea indirectamente, la razón de ser del pensamiento transnumerativo como un conjunto de engranajes, pues que representan al investigador (estadístico, investigador o estudiante), los datos investigados por él o ella y el contexto que,

mientras da sentido, aguarda la(s) historia(s) revelada(s) por los datos transnumerados para que así los comprenda.

También cabe destacar el papel de las herramientas estadísticas como motor de este conjunto, pues como defienden Chick, Pfannkuch y Watson (2005), cuanto más conocimiento tiene un individuo sobre las herramientas estadísticas, mayores serán las posibilidades de transnumeración en la búsqueda de historias detrás de los datos.

ENFOQUE DEL PENSAMIENTO TRANSNUMERATIVO EN LA INVESTIGACIÓN EN BRASIL

Para obtener un panorama de las investigaciones que tuvieron alguna relación con la noción de transnumeración, realizamos una búsqueda en un rango temporal de publicaciones en revistas de 2015 a 2020, sin restricciones de período para tesis y disertaciones. Las bases de datos consultadas fueron el Portal de Publicaciones Periódicas de la Coordinación para el Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior (CAPES) (Brasil, 2024a) y Google Académico (Google Scholar, 2024). Para buscar tesis y disertaciones utilizamos el Banco de Tesis y Disertaciones de la CAPES (Brasil, 2024b) y la Biblioteca Digital de Tesis y Disertaciones (BDTD) (Brasil, 2024c), por ser fuentes gratuitas de acceso a diversas investigaciones científicas en nuestra área.

Para realizar la búsqueda utilizamos las palabras clave transnumeração [transnumeración] y pensamento transnumerativo [pensamiento transnumerativo], con el fin de identificar investigaciones relacionadas con este tema en Brasil. Luego de identificar los trabajos pertinentes, leímos sus resúmenes para comprobar si se trataba de investigaciones que abordaban la transnumeración o su uso como parte de su objetivo o si simplemente la citaban como parte del pensamiento estadístico, tal como lo definen Wild y Pfannkuch (1999). Al leer los resúmenes de trabajos que discuten el pensamiento transnumerativo, buscamos también identificar si la investigación estaba vinculada a la formación de profesores en los primeros años de la escuela primaria, si reportaban aplicaciones de la transnumeración en ese nivel de educación.

En estas búsquedas, obtuvimos un total de 113 resultados entre artículos, trabajos de pregrado, disertaciones y tesis que contenían las palabras claves en su contenido, pero la mayoría de los trabajos encontrados sólo citaban la transnumeración o pensamiento transnumerativo como un tipo de pensamiento estadístico, idealizado por Wild y Pfannkuch (1999), es decir, no abordaban un estudio específico sobre el tema.

En cuanto a las disertaciones y tesis que plantean de alguna manera la transnumeración, encontramos un total de catorce trabajos: seis disertaciones y ocho tesis, siendo que tres de los trabajos de maestría solo mencionan la transnumeración como un tipo de pensamiento estadístico, y de los trabajos de doctorado, siete. Contamos con tres tesis de maestría y una de doctorado en las que la transnumeración aparece como uno de los protagonistas del estudio, contribuyendo a la aplicación y desarrollo del tema en diferentes contextos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Pensamiento Transnumerativo en la Investigación en Brasil.

Autor/año	Título	Nivel
Giordano (2016)	O desenvolvimento do letramento estatístico por meio de projetos: um estudo com alunos do Ensino Médio (dissertação) [El desarrollo de la literacia estadística a través de proyectos: un estudio con estudiantes de secundaria] (tesis de Maestría)	Tesis de Maestría
Santos (2017b)	Letramento estatístico nos livros de ensino médio e a base nacional comum curricular [Literacia estadística en los libros de texto de la escuela secundaria y la base nacional común curricular]	Tesis de Maestría

Fuente: los autores.

Cuadro 1. Continuación...

Autor/año	Título	Nivel
Santos Júnior (2017)	Letramento estatístico nos livros dos anos finais do ensino fundamental e a base nacional comum curricular [Literacia estadística en los libros para los últimos años de la escuela primaria y la base nacional común curricular]	Tesis doctoral
Fernandes (2019)	Articulação entre o letramento estatístico de Gal e a compreensão gráfica de Curcio para a formação de professores no âmbito da educação estatística [Articulación entre el literacia estadística de Gal y la comprensión gráfica de Curcio para la formación docente en el ámbito de la educación estadística]	Tesis doctoral

Fuente: los autores.

Los estudios indicados en lo **Cuadro 1** contribuyeron a la construcción de nuestra percepción sobre el literacia estadística y su importancia para la formación de la ciudadanía. También revelaron varias formas de observar la transnumeración como herramienta para desarrollar este tipo de literacia. Tomemos como ejemplo la disertación de Giordano (2016), quien observó praxeologías transnumerativas en libros de texto y cuadernos de estudiantes de secundaria, analizando las praxeologías específicas contenidas en estos materiales.

Los aportes de los trabajos de Santos (2017a) y Santos Júnior (2017) siguieron la misma línea que el trabajo de Giordano (2016), pues, al igual que este último, los dos primeros también realizaron análisis de libros de texto utilizando el concepto de praxeologías, según la teoría antropológica de lo didáctico (TAD), y verificaron la ocurrencia o no de tareas que permitieron el desarrollo del pensamiento transnumerativo. El estudio de estas tres disertaciones permitió comprender la importancia de iniciar la aplicación de tareas que aborden la transnumeración desde los años iniciales, y de brindar a los docentes de este período educativo conocimientos sobre este tipo de pensamiento estadístico para visualizar oportunidades de abordaje con sus alumnos.

La investigación de Fernandes (2019) permitió observar la experiencia del uso de la transnumeración en la formación docente. En esta tesis, se discutió el uso de la transnumeración como herramienta para el desarrollo de la literacia estadística y la importancia de su conocimiento por parte de los docentes que imparten estadística en la educación básica.

En este estudio, no encontramos disertaciones o tesis producidas en Brasil, centradas exclusivamente en el desarrollo de la transnumeración (pensamiento transnumerativo). También encontramos que muchas de las producciones académicas consultadas abordaban la transnumeración en el ámbito de la literacia estadística. La mayoría de ellas centraron sus investigaciones en la formación de profesores de matemáticas para los últimos años de educación primaria y secundaria, destacando la necesidad de profundizar en los estudios en los primeros años de escolaridad.

TRANSDUMERACIÓN Y BASE NACIONAL COMÚN CURRICULAR

La BNCC trae cinco Unidades Temáticas. Una de ellas, Probabilidad y Estadística está dedicada a contenidos estocásticos. Con relación al pensamiento estadístico, la BNCC busca incentivar el desarrollo de investigaciones relacionadas con la vida cotidiana de los estudiantes, englobando la recolección, organización, análisis y comunicación de los datos obtenidos, lo que posibilita la creación de actividades que trabajen habilidades del pensamiento transnumerativo.

En lo **Cuadro 2** presentamos los objetos de conocimiento y habilidades descritos en el BNCC para la unidad temática Probabilidad y Estadística. Tuvimos cuidado de separar la información que sólo coincide con el contenido de la estadística. Destacamos los extractos que indican la posibilidad de difundir prácticas transnumerativas.

Cuadro 2. Características que posibilitan el desarrollo del pensamiento transnumerativo en la BNCC.

Año	Objetos de conocimiento	Habilidades
1º	Lectura de tablas y gráficos de columnas simples.	(EF01MA21) Leer datos expresados en tablas y gráficos de columnas simples.
	Recopilación y organización de información.	(EF01MA22) Realizar investigación, involucrando hasta dos variables categóricas de interés y un universo de hasta 30 elementos, y organizar datos a través de representaciones personales.
	Registros personales para comunicación de informaciones recopiladas.	
2º	Recopilación, clasificación y representación de datos en tablas de entrada simple y doble y gráficos de columnas.	(EF02MA22) Compare informaciones de investigaciones presentadas a través de tablas de doble entrada y gráficos simples de columnas o barras, para mejor comprender los aspectos de la realidad venidera.
		(EF02MA23) Realizar investigaciones en un universo de hasta 30 elementos, eligiendo hasta tres variables categóricas de interés, organizando los datos recopilados en listas, tablas y gráficos de columnas simples.
3º	Lectura, interpretación y representación de datos en tablas de doble entrada y gráficos de barras.	(EF03MA26) Resolver problemas donde los datos se presentan en tablas de doble entrada, gráficos de barras o columnas.
		(EF03MA27) Leer, interpretar y comparar datos presentados en tablas de entrada doble, gráficos de barras o columnas que involucren resultados de investigaciones significativas, utilizando términos como mayor y menor frecuencia, apropiándose de este tipo de lenguaje para comprender aspectos significativos de la realidad sociocultural.
	Recolección, clasificación y representación de datos referentes a variables categóricas, a través de tablas y gráficos.	(EF03MA28) Realizar investigación que involucre variables categóricas en un universo de hasta 50 elementos, organizar los datos recolectados mediante listas, tablas de entrada simple o doble y representarlos en gráficos de columnas simples, con y sin el uso de tecnologías digitales.
4º	Lectura, interpretación y representación de datos en tablas de doble entrada, gráficos de columnas individuales y agrupadas, gráficos de barras y columnas y gráficos pictóricos.	(EF04MA27) Analizar datos presentados en tablas de entrada simple o doble y en gráficos de columnas o pictóricos, a partir de informaciones de diferentes áreas del conocimiento, y producir un texto con la síntesis de su análisis.
	Diferenciación entre variables categóricas y variables numéricas.	(EF04MA28) Realizar investigación que involucre variables categóricas y numéricas y organizar los datos recopilados a través de tablas y gráficos de columnas simples o agrupados, con y sin el uso de tecnologías digitales.
	Recolección, clasificación y representación de datos de investigación realizada.	
5º	Lectura, recolección, clasificación, interpretación y representación de datos en tablas de doble entrada, gráficos de columnas agrupadas, gráficos pictóricos y gráficos de líneas.	(EF05MA24) Interpretar datos estadísticos presentados en textos, tablas y gráficos (columnas o líneas), referidos a otras áreas del conocimiento u otros contextos, como la salud y el tráfico, y producir textos con el objetivo de sintetizar conclusiones.
		(EF05MA25) Realizar investigación que involucre variables categóricas y numéricas, organizar los datos recopilados a través de tablas, gráficos de columnas, pictóricos y lineales, con y sin el uso de tecnologías digitales, y presentar texto escrito sobre el propósito de la investigación y la síntesis de los resultados.

Fuente: los autores.

Las palabras organización y representación de datos, que están presentes en los objetos de conocimiento de todos los años iniciales, dan fe de la viabilidad de desarrollar habilidades transnumerativas como h_1 , h_2 y h_3 . Además, en todos los años de la escuela primaria, están habilidades de preparación, recopilación, organización y difusión de investigaciones estadísticas que deben realizar los propios estudiantes.

Como el conocimiento de la transnumeración, con base en lo sugerido por Chick et al. (2005), es una práctica estadística aplicada, para la obtención de una comprensión de las informaciones implícitas en los datos, el docente tiene, en documentos oficiales, indicios de que existen posibilidades de desarrollar prácticas de educación estadística que revelen las historias contenidas en ellos. Sin embargo, cabe resaltar que, para que esto ocurra, el docente debe tener conocimiento de la noción de transnumeración, puesto que el texto de la BNCC no menciona ese tema, es decir, ese conocimiento depende de la formación inicial o continuada del/a maestro/a de los años iniciales.

Además de los documentos oficiales, los/as docentes también pueden confiar en los libros de texto para guiar sus clases y, en ocasiones, añadir conocimientos. Por tanto, es necesario estudiar estas obras para comprender si posibilitan, aunque sea indirectamente, el trabajo de transnumeración.

METODOLOGIA

La investigación que llevamos a cabo sobre los libros de texto utilizados fue de naturaleza cualitativa. Buscamos analizar la existencia o no de tareas que permitan a los docentes de 1er al 5º año de primaria desarrollar el pensamiento transnumerativo con sus estudiantes. Si en los libros existiera este tipo de tareas, lo que facilitaría a los/as profesores/as el abordaje del tema, el desarrollo de este tipo de pensamiento estadístico estaría mejor fundamentado y al alcance de los/as niños/as.

El análisis de los libros de texto se basó en tres colecciones enfocadas a los primeros cinco años de la escuela primaria, en la versión utilizada por los estudiantes, que fueron amablemente proporcionadas por la Secretaría Municipal de Educación del Municipio de Macapá (SEMED – Macapá). Todos los trabajos fueron seleccionados por el Ministerio de Educación para componer, junto con otros, la Guía de Libros de Texto de Matemáticas [Guía de Livros Didáticos de Matemática] del Programa Nacional de Libros de Texto (PNLD 2019). Las obras se ponen a disposición de los/as docentes de cada institución educativa, para su libre elección y distribución a los/as estudiantes.

Destacamos también que todas las obras analizadas fueron diseñadas y organizadas con base en las directrices dadas por la BNCC. La descripción de los libros de texto se presenta en lo **Cuadro 3**. Para facilitar la discusión y comparación, las colecciones de libros se representaron con las letras A, B y C y sus volúmenes referidos a cada uno de los primeros años de la escuela primaria mediante índices de estas letras, por ejemplo, el libro de la colección B referido al cuarto año será B4.

Cuadro 3. Colecciones de libros de texto de matemáticas seleccionados para análisis.

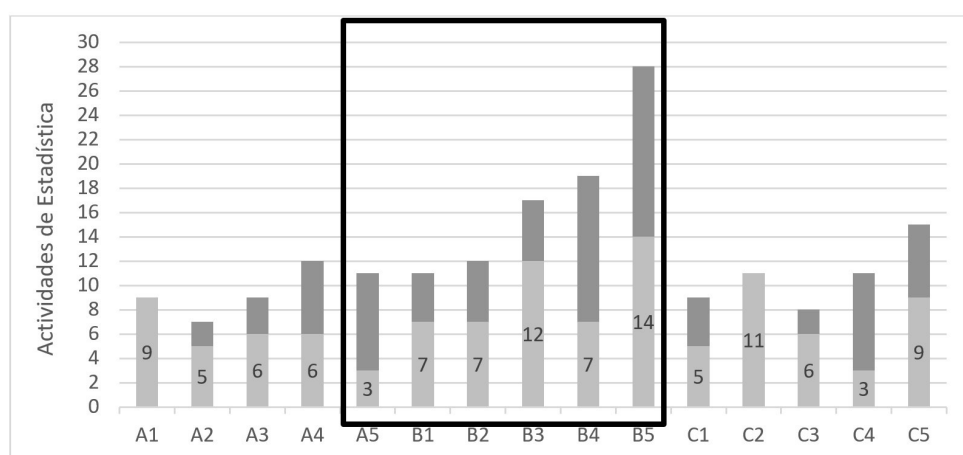
Libro	Título	Autor(es) (o editor responsable) ¹	Volúmenes	Editorial	Año
A	Liga Mundo	Eliane Reame	1er al 5º año (A ₁ , A ₂ , A ₃ , A ₄ , A ₅)	Saraiva	2017
B	Vem Voar	Júlio Cesar Augustus de Paula Santos	1er al 5º año (B ₁ , B ₂ , B ₃ , B ₄ , B ₅)	Scipione	2017
C	Ápis	Luiz Roberto Dante	1er al 5º año (C ₁ , C ₂ , C ₃ , C ₄ , C ₅)	Ática	2017

¹Editor responsable de los libros de texto colectivos producidos y organizados por la editorial: Reame (2017), Santos (2017a) y Dante (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e). Fuente: los autores.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

En el análisis de las actividades de los libros de texto, se buscó identificar la ocurrencia de prácticas que contribuyeron a la configuración (o reconfiguración) de una relación entre el/la estudiante y la noción de pensamiento transnumerativo; de ser así, cómo se presentaron y, si son negativos, una vez que el/la profesor/a ya tiene una relación personal con la transnumeración, podría adaptarlos para permitir a sus alumnos/as construir dicha relación.

En los quince libros, cinco de cada una de las tres colecciones, identificamos un total de 189 tareas estadísticas, ninguna de las cuales tenía como objetivo desarrollar habilidades transnumerativas. Sin embargo, en 110 de ellas, pudimos identificar la posibilidad de adiciones que alentarían a los/as estudiantes a buscar nuevos entendimientos e información a través de (re)organización, (re)clasificación y/o (re)presentación de datos. Estas tareas podrían proporcionar momentos para contar nuevas historias desde el contexto presentado por la estadística (las llamaremos actividades que permiten la transnumeración) (**Figura 1**).



■ Actividades que permiten la transnumeración

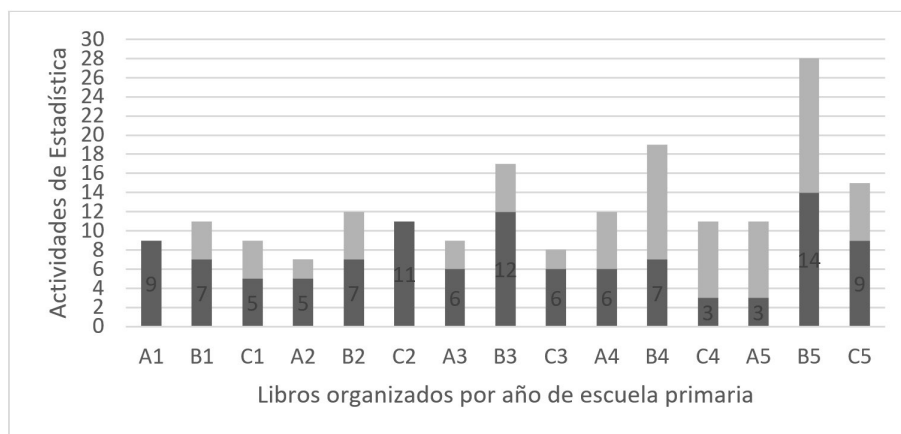
Figura 1. Actividades de estadística identificada que permiten la transnumeración. Fuente: los autores.

También observamos que la colección B presentó un mayor número de actividades de estadística (87 actividades en total) y, de estas, 47 tienen prácticas que permiten al docente complementarse para trabajar la transnumeración; mientras que la colección A presentó 29 actividades con esta característica, de un total de 48 estadísticas. En el caso de C, fueron 34 de 54, respectivamente.

La **Figura 2** muestra una tendencia que, a nuestro entender, no sigue las notas de Chick, Pfannkuch y Watson (2005), pues estas autoras afirman que cuanto más conocimiento estadístico acumulamos, mayores son las posibilidades de desarrollar prácticas transnumerativas para comprender la historia de los datos.

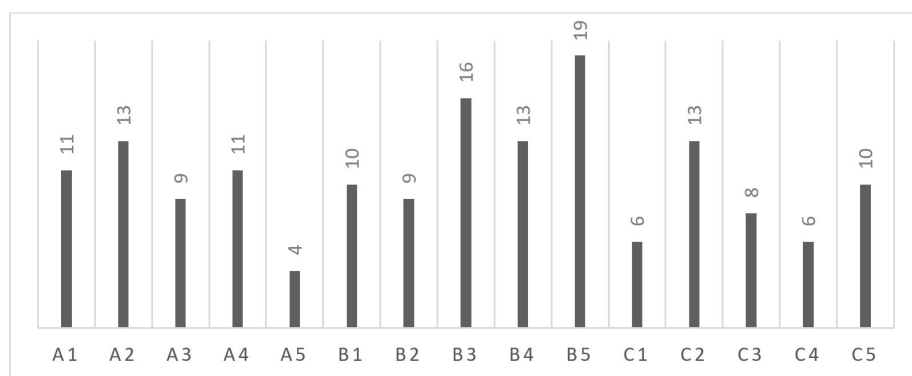
Como podemos observar, a medida que avanzan los años escolares, las actividades con estadística que cuentan con prácticas que permiten la transnumeración se vuelven menos frecuentes, con relación al total de actividades con estadística en los libros. Esto está en línea con lo esperado, ya que las herramientas transnumerativas se diversifican en el cuarto y quinto año, con la presencia de gráficos de segmentos, sectores y cálculos porcentuales, que se basan en ideas como coordenadas cartesianas, porcentaje, cuatro operaciones entre números, etc. Este hecho refleja una mayor exigencia al docente de estas dos etapas de primaria, ya que no contará con el apoyo del libro de texto para desarrollar las prácticas que desarrollan el pensamiento transnumerativo.

También analizamos el número de prácticas que permiten la transnumeración contenidas en cada colección (**Figura 3**) y notamos, en las colecciones B y C, un aumento en el número de prácticas a medida que pasan los años académicos, mientras que en la colección A, se produce una reducción



■ Actividades que permiten la transnumeración

Figura 2. Número de actividades estadísticas verificadas y que permiten la transnumeración, por libro de texto por año. Fuente: los autores.



■ Prácticas que permiten la transnumeración.

Figura 3. Cuantitativo de prácticas que permiten la transnumeración identificadas en los libros de texto. Fuente: los autores.

considerable en el ejemplar referente al quinto año. Cabe mencionar que la existencia de un número relevante de preguntas que asocian varias prácticas que permiten la transnumeración permiten al estudiante darse cuenta de que es posible representar los mismos datos de varias maneras diferentes, facilitando diferentes percepciones sobre un mismo conjunto de datos.

Clasificamos las tareas que identificamos en los tres libros de texto que podrían ser utilizadas por los/as docentes para construir prácticas que favorezcan el desarrollo de habilidades transnumerativas en ocho grupos de actividades: G_1 : Completar tabla; G_2 : Construir gráficos; G_3 : Expresar conclusiones; G_4 : Crear lista; G_5 : Registrar datos de investigación; G_6 : Utilizar planillas electrónicas para transnumerar; G_7 : Calcular la media aritmética; G_8 : Calcular el porcentaje.

Destacan como los más frecuentes en los libros de texto los grupos G_1 , G_2 y G_3 , siendo que el único presente en los quince volúmenes es el G_1 . Esta categoría comprende actividades tales como: (1) completar una tabla a partir de una lista de valores; y (2) procedimientos para contar el número de veces que un valor aparece en la lista presentada y registrar posteriormente esta cantidad en la tabla indicada, para cada uno de los valores contenidos en la lista (Figura 4).

Del total de ejemplares de las tres obras, categoría G_6 sólo aparece en la copia del cuarto año de la colección A (A_4) y en una sola actividad, hecho que nos lleva a reflexionar sobre la falta de incentivo al uso de planillas electrónicas en los colegios públicos, dado que, al menos en teoría, cuentan con aulas de informática para realizar prácticas de este tipo y de otras asignaturas, además del uso de la computadora como herramienta de inclusión digital (Figura 5). Es decir, la principal herramienta de trabajo estadístico no se presenta a los estudiantes de los cursos

2 João resolveu refazer a tabela da atividade 1 de um jeito diferente. Em vez de escrever a pontuação obtida, ele anotou a quantidade de latas que cada um deles derrubou durante a partida.

- a) Observe na tabela da página 84 quantos pontos cada jogador fez e complete a tabela abaixo com a quantidade de latas derrubadas.



Latas derrubadas por jogador

Jogador	1ª rodada	2ª rodada	3ª rodada	Total de latas
João	6	10	8	24
Paulo				
Priscila				
Maria				

Dados fictícios.

- b) Agora, registre no gráfico abaixo a quantidade total de latas que cada jogador derrubou nessa partida. Cada quadradinho deve representar 1 lata derrubada. Use uma cor diferente para cada jogador.

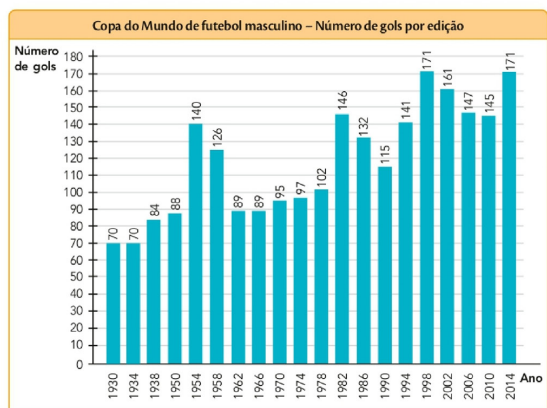


Dados fictícios.

85

Figura 4. Atividade de completar uma tabla. Fuente: Libro B₃ (p. 85).

- 2 Agora, observe a quantidade de gols por edição da Copa do Mundo.



Fonte dos dados: Fédération Internationale de Football Association (FIFA). **FIFA Tournaments**. Disponível em: <www.fifa.com/tournaments/statistics-and-records/worldcup/index.html>. Acesso em: 15 fev. 2017.

Responda às questões a seguir.

- a) Quantos continentes já sediaram Copas do Mundo de futebol masculino?
Quais são eles? _____
- b) Qual é o continente que sediou o maior número de Copas do Mundo de futebol masculino? _____
- c) Observando o mapa e o gráfico do número de gols, quantos gols já foram marcados em cada continente que sediou a Copa do Mundo de futebol masculino?

💡 Crie em seu caderno uma tabela a partir dos dados do gráfico de 2002 a 2014. Em seguida, pesquise a quantidade de gols marcados na Copa de 2018 realizada na Rússia e complete a tabela com esses dados. Você pode também reproduzir essa tabela em um programa de planilhas eletrônicas e criar um gráfico.

sessenta e cinco

Figura 5. Atividade de uso de planilhas eletrônicas. Fuente: Libro A₄.

iniciales. Creemos que una forma de incentivar el uso de esta herramienta y la atención de los directivos a las aulas informáticas es incluir más tareas de este tipo en todos los libros de texto.

Coutinho (2017) destaca la importancia de desarrollar prácticas que favorezcan el uso de herramientas tecnológicas, con el fin de potenciar el pensamiento estadístico para que se puedan construir conceptos y no solo fijar procedimientos mecanizados. También debemos recordar que la BNCC recomienda el uso de calculadoras y planillas electrónicas como herramientas para comparar resultados, construir gráficos y calcular medidas de tendencia central.

En cuanto a las categorías G_7 y G_8 , sólo se exploran en ejemplares referentes al quinto año de las colecciones B y C (B_5 y C_5 respectivamente), debido a que, en este año educativo, los estudiantes ya cuentan con habilidades matemáticas suficientes para iniciarse en los conceptos de media aritmética y porcentaje. Sin embargo, la colección A no inició dicho contenido (Figura 6).

Estadística: média de 2 ou mais números

Explorar e Descobrir

ATIVIDADE EM GRUPO (TODA A TURMA)

Parte 1

- Formem 4 pilhas de livros, uma com 2 livros, uma com 5 livros, outra com 2 livros e a última com 3 livros, como nesta imagem.
- Façam uma arrumação de modo que os livros fiquem ainda em 4 pilhas, mas todas com o mesmo número de livros.
- Agora, respondam (cada um em seu livro):
 - Quantos livros havia em cada pilha antes da arrumação?
 - Quantos livros ficaram em cada pilha depois da arrumação?



Parte 2

- Agora vamos pensar em quais operações matemáticas devem ser efetuadas para determinar o número total de livros e o número de livros em cada pilha, depois da arrumação. Respondam (cada um em seu livro):
 - Quais operações matemáticas foram realizadas nessa situação?
 - Use os dados do problema para indicar e efetuar essas operações.
 - Completem.

Dizemos que o número _____ é a **média** dos números _____.

- 7 Durante 1 mês do ano os alunos das 3 turmas do 5º ano da escola de Augusto retiraram da biblioteca 300 livros ao todo. Os alunos do 5º ano **A** retiraram 40% do total. Os alunos do 5º ano **B** retiraram 25% do total. Calcule e complete a tabela.

Livros retirados da biblioteca

Turma	Número de livros retirados	Porcentagem do total
5º A		40%
5º B		25%
5º C		

Tabela elaborada para fins didáticos.

- 8 Uma roleta tem 5 setores de tamanhos iguais marcados com os números de 1 a 5. Essa roleta será girada. Registre a probabilidade em cada caso.
- De sair um número ímpar.
 - De 20 ser um múltiplo do número que sair.



9 NÚMEROS CRUZADOS

Calcule e use os resultados das horizontais para preencher o quadro (1 algarismo em cada quadrinho). Depois, calcule e use os resultados das verticais para conferir.

	D	E	F		
A →				Horizontais	Verticais
B →				A: 50% de 224 = _____	D: 10% de 1310 = _____
C →				B: 25% de 1200 = _____	E: $\frac{3}{2}$ de 70 = _____
				C: $\frac{1}{6}$ de 900 = _____	F: 20% de 1000 = _____

Figura 6. Actividade para iniciarse en los conceptos de media aritmética y porcentaje. Fuente: Libro C_5 (p. 93, 159).

Nos llamó la atención la tarea del tipo G_3 , que solo ocurrió en el libro B_3 (Figura 7), en el que el autor lleva al/a estudiante a reflexionar sobre la forma de representar los datos que facilita su comprensión. En estas tareas, los/as estudiantes deben concluir cuál es la mejor manera de representar los datos de una situación y analizar más de una forma de representarlos y concluir qué forma facilitó su percepción de la información sobre la situación dada.

Al analizar la siguiente tarea:

f) En tu opinión, ¿es más fácil ver quién dejó caer más latas en el gráfico o en la tabla de la página 85? (Ver Figura 4) Explica a tus compañeros y al profesor (Libro B_3 , p. 86).

Nos damos cuenta de que hay dos actividades, la de concluir la mejor manera de representar los datos de una situación y la de explicar su conclusión a los/as compañeros/as y al/a profesor/a. Respecto a G_3 , el/la estudiante es llevado/a a reflexionar no sólo sobre las diversas formas de representar los datos sino también sobre la importancia de contar con esta diversidad. Cada una de ellas presenta una forma de ver y comprender la información. En este caso, entendemos que la transnumeración se produce porque, al reflexionar sobre las dos representaciones y decidirse por una de ellas, el/la estudiante percibe la información emanada de los datos de cada representación.

Identificamos que las tareas contenidas en los libros de texto tienen potencial para el desarrollo del pensamiento transnumerativo, siempre y cuando el/a docente favorezca prácticas que

- 3 Consulte o gráfico da página 85 e responda às questões abaixo.
- Quantas latas Maria derrubou a mais do que Paulo? _____
 - Quantas latas a mais o jogador que ficou em último lugar precisava derrubar para alcançar o vencedor? _____
 - Essa quantidade de latas corresponde a quantos pontos? _____
 - Quantas latas foram derrubadas nessa partida? _____
 - Essa quantidade de latas corresponde a quantos pontos? _____
- f) Na sua opinião, é mais fácil visualizar quem derrubou mais latas no gráfico ou na tabela na página 85? Explique aos colegas e ao professor.
- 4 Agora vamos fazer o gráfico da partida do jogo **Tomba-latas** da página 74 que você e seus colegas jogaram.
- Primeiro, consulte a tabela que você preencheu na página 74. Depois preencha a tabela abaixo com a quantidade de latas derrubadas durante a partida.

Latas derrubadas por jogador

Jogador	1ª rodada	2ª rodada	3ª rodada	Total de latas

Dados do jogo **Tomba-latas**

86

Figura 7. Actividade de reflexionar sobre la forma de representar los datos que facilita su comprensión. Fuente: Libro B₃ (p. 86).

permitan la transnumeración, como, por ejemplo, dirigir tareas que generen discusiones sobre las historias contenidas en los datos.

CONCLUSIÓN

En nuestra investigación, demostramos que los libros de texto analizados no enfatizan las discusiones sobre elementos básicos de la educación estadística, como la percepción de la variación de los datos, la transnumeración etc. Por el contrario, se dedican a explorar cálculos matemáticos y leer las relaciones entre los ejes de un gráfico.

Si bien no existen tareas directivas que permitan el desarrollo de habilidades transnumerativas, en los primeros años de la escuela primaria, tanto los documentos oficiales como los libros de texto ofrecen posibilidades para la constitución de estas prácticas. Pero esto dependerá de la gestión por parte de los/as docentes. Por eso, es importante que tengan contacto con la noción de pensamiento transnumerativo.

En términos generales, concluimos que las tareas presentes en los libros de texto nos permiten decir que, si bien notamos la existencia de tareas que permiten adaptaciones para el desarrollo del pensamiento transnumerativo, en línea con la BNCC, si el/la docente en los años iniciales no tiene conocimiento sobre la literacia estadística y, en particular, sobre el pensamiento transnumerativo y de cómo se desarrolla, no podrá adaptar y complementar las tareas para favorecer el desarrollo de estas habilidades en sus estudiantes.

REFERÊNCIAS

- BAILAR, B. A. Statistical practice and research: the essential interactions. **Journal of the American Statistical Association**, Washington, D.C., v. 83, p. 1-8, 1988.
- BEM-ZVI, D.; GARFIELD, J. Statistical literacy, reasoning, and thinking: goals, definitions, and challenges. In: BEM-ZVI, D.; GARFIELD, J. (ed.). **The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1007/1-4020-2278-6>.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **PNLD 2019: matemática – guia de livros didáticos**. Brasília: Ministério da Educação, 2019. 200 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld>. Acesso em: 19 Sep 2024.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Portal de periódicos**. Brasília, 2024a. 200 p. Disponível em: www.periodicos.capes.gov.br. Acesso em: 19 Sep 2024.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Catálogo de teses e dissertações**. Brasília, 2024b. 200 p. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/>. Acesso em: 19 Sep 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT. **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)**. Brasília, 2024c. 200 p. Disponível em: <https://bdtb.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 19 Sep 2024.

BURGESS, T. Teacher knowledge and statistics: what types of knowledge are used in the primary classroom? **The Montana Math Enthusiast**, Missoula, v. 6, n. 1-2, p. 3-24, 2009. DOI: <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1130>.

CHICK, H.; PFANNKUCH, M.; WATSON, J. **Transnumerative thinking: finding and telling stories within data**. Wellington: NZCER, 2005. p. 87-109.

COUTINHO, C. Q. S. Transnumeração: o uso do Geogebra na transformação de representações dos dados. **Union**, Bogotá, v. 49, p. 11-25, 2017. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/17120/>. Acesso em: 19 Sep 2024.

DANTE, L. R. **Ápis Matemática**, 1º ano: ensino fundamental, anos iniciais. São Paulo: Ática, 2017a.

DANTE, L. R. **Ápis Matemática**, 2º ano: ensino fundamental, anos iniciais. São Paulo: Ática, 2017b.

DANTE, L. R. **Ápis Matemática**, 3º ano: ensino fundamental, anos iniciais. São Paulo: Ática, 2017c.

DANTE, L. R. **Ápis Matemática**, 4º ano: ensino fundamental, anos iniciais. São Paulo: Ática, 2017d.

DANTE, L. R. **Ápis Matemática**, 5º ano: ensino fundamental, anos iniciais. São Paulo: Ática, 2017e.

FERNANDES, R. J. G. **Articulação entre o letramento estatístico de Gal e a compreensão gráfica de Curcio para a formação de professores no âmbito da educação estatística**. 2019. 237 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

GAL, I. Adult's statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, London, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2002.tb00336.x>.

GIORDANO, C. C. **O desenvolvimento do letramento estatístico por meio de projetos: um estudo com alunos do Ensino Médio**. 2016. 155 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

GOOGLE SCHOLAR. 2024. Disponível em: www.scholar.google.com.br. Acesso em: 19 Sep 2024.

MOORE, D. A. Uncertainty. In: STEEN, L. A. (ed.). **On the shoulders of giants: new approaches to numeracy**. Washington, D.C.: National Academy Press, 1990. p. 95-137.

PFANNKUCH, M.; RUBICK, A. An exploration of students' statistical thinking with given data. **Statistics Education Research Journal**, Voorburg, v. 1, n. 2, p. 4-21, 2002. DOI: <https://doi.org/10.52041/serj.v1i2.562>.

PFANNKUCH, M.; RUBICK, A.; YOON, C. Statistical thinking: an exploration into students' variation-type thinking. **New England Mathematics Journal**, Bristol, v. 34, n. 2, p. 82-98, 2002.

PFANNKUCH, M.; WILD, C. Towards an understanding of statistical thinking. the challenge of developing statistical literacy. In: BEM-ZVI, D.; GARFIELD, J. (ed.). **Reasoning and thinking**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004. p. 17-46.

REAME, E. **Ligamundo: matemática - 1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos do ensino fundamental, anos iniciais**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SANTOS, J. C. A. P. **Vem Voar: matemática. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos do ensino fundamental, anos iniciais**. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2017a.

SANTOS, W. D. **Letramento estatístico nos livros de ensino médio e a base nacional comum curricular**. 2017. 149 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017b.

SANTOS JÚNIOR, J. **Letramento estatístico nos livros dos anos finais do ensino fundamental e a base nacional comum curricular**. 2017. 187 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

SNEE, R. Statistical thinking and its contribution to total quality. **The American Statistician**, Alexandria, v. 44, n. 2, p. 116-121, 1990. DOI: <https://doi.org/10.2307/2684144>.

WILD, C. J. On embracing the "wider view" of statistics. **The American Statistician**, Alexandria, v. 48, n. 2, p. 163-171, 1994. Disponível em: <https://www.stat.auckland.ac.nz/~wild/94.WiderView.pdf>. Acesso em: 19 Sep 2024.

WILD, C. J.; PFANNKUCH, M. Statistical thinking in empirical enquiry. **International Statistical Review**, London, v. 67, n. 3, p. 223-248, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.1999.tb00442.x>.

Contribuciones de los autores

WMAM, JMVN, JCSP: Desarrollo del marco teórico, Estructuración del artículo, Investigación, Análisis y descripción de los resultados, Revisión del manuscrito.

Editor: Prof. Dr. José Luís Bizelli

Editor Adjunto Ejecutivo: Profa. Dra. Flavia Maria Uehara