

Reflexiones sobre libros paradidácticos de Estadística para la escuela básica: un análisis documental y bibliográfico

Celso Ribeiro Campos¹
Andréa Pavan Perin²

(¹Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Brasil)

(²Faculdade de Tecnologia de São Paulo. Brasil)

Resumen

En este artículo iniciamos una investigación dirigida a la construcción de un libro paradidáctico de Estadística para los últimos años de Educación Primaria, que corresponde al alumnado de 11 a 14 años. El objetivo es realizar una investigación documental y bibliográfica que sustente la construcción del libro. En el apartado documental, analizamos cómo se aborda la Estadística en la nueva Base Curricular Común en Brasil, donde encontramos los contenidos relevantes en el nivel escolar mencionado. La investigación bibliográfica se realizó en dos fases. En la primera, buscamos trabajos académicos sobre libros paradidácticos de Estadística y, en la segunda, describimos los libros paradidácticos de Estadística disponibles en el mercado. Encontramos pocos artículos publicados, e identificamos solo dos libros paradidácticos disponibles para el nivel indicado.

Palabras clave

Libro paradidáctico, educación estadística, escuela primaria, investigación bibliográfica, apoyo pedagógico.

Title

Reflections on Statistics paradidactic books for the basic school: a documentary and bibliographic analysis

Abstract

In this article we begin an investigation oriented to the construction of a Statistics paradidactic book for the last years of Primary Education (11 to 14 years old students). The objective is to carry out a documentary and bibliographic research that supports the construction of the book. In the documentary section, we analyze how Statistics is approached in the New Common Curriculum Base in Brazil, where we find the relevant content at the mentioned school level. The bibliographic research was carried out in two stages. In the first stage, we looked for academic papers on Statistics paradidactic books and, in the second, we describe the Statistics paradidactic books available in the market. We found few published articles, and we identified only two paradidactic books available for the indicated level.

Keywords

Paradidactic books, statistics education, basic school, bibliographic research, pedagogical support

1. Introducción

En Brasil hay un tipo de libro utilizado en las escuelas denominado paradidáctico, que es importante para el desarrollo de trabajos con proyectos en las escuelas, y que cumplen un papel de profundización conceptual que el libro de texto muchas veces no logra. Mientras que el libro de texto



es seleccionado por el gobierno y elegido por la escuela de una lista elaborada por organismos oficiales, los libros paradidácticos son elegidos libremente por las escuelas y los profesores. Desde la promulgación de la Ley de Directrices y Bases Educativas – LDB 9394/96 (MEC, 1996) y de los Parámetros Curriculares Nacionales – PCN (MEC/SEF, 1998), los libros paradidácticos se han vuelto cada vez más comunes en la vida escolar cotidiana, ya que enriquecen los planes de lecciones de los profesores. La Base Nacional Común Curricular – BNCC (MEC/SEB, 2018), también cita el libro paradidáctico y su importancia:

Considerar, a lo largo de los años, la expansión y el apoyo en la selección de fuentes de información y conocimiento delimitadas: libros paradidácticos, libros de referencia, repositorios de objetos de aprendizaje digitales, plataformas educativas, canales educativos y videos de divulgación científica, etc. (MEC/SEB, 2018, p. 516).

Los libros paradidácticos actúan como soporte y /o complemento de las actividades pedagógicas relacionadas con los contenidos de las distintas disciplinas de la escuela básica. Como suelen ser libros de pocas páginas y muy ilustrados, que acercan el lenguaje del alumno a los contenidos disciplinares y, con un enfoque más libre, pueden ejercer un papel motivador para el alumnado. Otra característica de los libros paradidácticos es que aportan contenidos transversales, interdisciplinares, que muchas veces no se profundizan en los libros de texto ordinarios, pudiendo así enriquecer las estrategias pedagógicas del aula. Estos libros se presentan en colecciones que ahondan en diferentes temáticas y ayudan al desarrollo de proyectos pedagógicos en la escuela. Oliveira Júnior et al. (2015) destacan que es necesario incluir en la escuela primaria actividades que promuevan la construcción del lenguaje matemático a través de la lectura y la escritura en las clases de matemáticas, lo que también es enfatizado por Fonseca y Cardoso (2005). Estos libros cumplen un importante papel en este sentido.

En este contexto, el objetivo de este estudio es investigar los libros paradidácticos relacionados con la estadística para la escuela primaria, con el fin de proponer una publicación enfocada a los últimos años de la escuela primaria, abordando algunos contenidos estadísticos adecuados y buscando brindar proyectos de modelación matemática que promuevan el desarrollo de conocimientos estadísticos, y habilidades de pensamiento y razonamiento. De esta forma, tenemos como objetivos específicos de este trabajo describir los contenidos de estadística recomendados por Base Nacional Común Curricular, describir los libros paradidácticos estadísticos disponibles en el mercado y analizar las tesis ya defendidas sobre el tema en los últimos cinco años.

Por lo tanto, en este artículo, describiremos, en primer lugar cómo la Base Nacional Común Curricular (MEC/SEB, 2018). aborda la estadística para la Educación Primaria. Seguidamente, mostraremos los resultados de nuestras búsquedas de referencias de estudios académicos publicados sobre el tema de libros paradidácticos de estadística y, de manera complementaria, analizamos los libros paradidácticos de estadística para la escuela primaria disponibles en el mercado.

En este estudio, adoptamos la metodología de análisis de documentos e investigación bibliográfica (Fiorentini y Lorenzato, 2006). La metodología de la investigación documental se caracteriza por el análisis de fuentes primarias, es decir, datos e información escrita que no han sufrido ningún tratamiento previo. La investigación bibliográfica se caracteriza por utilizar fuentes formadas por libros, artículos, disertaciones y tesis ubicadas en bibliotecas y / o repositorios. En consecuencia, las dos metodologías se complementan y pueden dar una visión más completa del tema investigado, las cuales se insertan en lo que llamamos investigación cualitativa.

La investigación (*histórica*) *bibliográfica* o *de revisión* es la modalidad de estudio que se propone realizar análisis históricos y / o revisar estudios o procesos, utilizando documentos

escritos y / o producciones culturales de archivos y colecciones como material de análisis (Fiorentini y Lorenzato, 2006, p. 71).

Este tipo de metodología también se basa en el trabajo de Perin y Pita (2019), que confirman que la investigación bibliográfica o de revisión forma parte de la modalidad cualitativa de investigación.

2. La Estadística en la Base Nacional Común Curricular

En Educación Primaria, las matemáticas se presentan en Brasil en cinco campos o áreas de contenidos matemáticos, que son los siguientes: números, álgebra, geometría, cantidades y medidas, probabilidad y estadística. En las directrices curriculares, las habilidades específicas presentadas se resumen en forma de objetivos (MEC/SEB, 2018) y son los siguientes:

- a) Reconocer la Matemática como una ciencia humana, viva, capaz de contribuir a la solución de problemas científicos y tecnológicos;
- b) Desarrollar el pensamiento lógico y el espíritu de investigación, junto con la capacidad de producir argumentos basados en el conocimiento para comprender mejor cómo actuar en el mundo;
- c) Comprender las relaciones entre los diferentes campos de las matemáticas y otras áreas del conocimiento;
- d) Realizar observaciones sistemáticas de los aspectos cuantitativos y cualitativos presentes en las prácticas sociales y culturales, con el fin de investigar, organizar y representar información relevante;
- e) Utilizar procesos y herramientas matemáticos y tecnológicos para modelar problemas cotidianos, sociales y de otras áreas del conocimiento;
- f) Enfrentar situaciones-problemas en múltiples contextos, utilizando diferentes registros y lenguajes (gráficos, tablas, etc.);
- g) Desarrollar proyectos que cubran temas sociales basados en principios éticos y democráticos;
- h) Interactuar con los compañeros de forma cooperativa, planificando y desarrollando investigaciones para responder preguntas, respetando la forma de pensar de los compañeros y aprendiendo de ellos.

Las vías que queremos seguir con nuestro libro paradidáctico contribuyen a lograr muchos de estos objetivos. Nuestra intención es construir una historia en el libro, con personajes que son niños y jóvenes, que descubrirán la Estadística como una ciencia que les ayudará a entender su mundo. El (MEC/SEB, 2018): también menciona la estadística como un factor que puede:

Contribuir al desarrollo del pensamiento computacional de los estudiantes, considerando que necesitan ser capaces de traducir una situación dada a otros lenguajes, al transformar situaciones problemáticas, presentadas en su lengua materna, a fórmulas, tablas y gráficos y viceversa (MEC/SEB, p. 271).

Aún mencionando la Estadística, el documento señala que:

Con respecto a la estadística, los primeros pasos implican trabajar con la recolección y organización de datos de una encuesta de interés para los estudiantes. Planificar cómo realizar la investigación ayuda a comprender el papel de la estadística en la vida diaria de los estudiantes. Así, la lectura, interpretación y construcción de tablas y gráficos juega un papel fundamental [...] (MEC/SEB, p. 275).



Reflexiones sobre libros paradidácticos de Estadística para la escuela básica: un análisis documental y bibliográfico

C. R. Campos y A. P. Perin

El MEC/SEB (2018) informa que, en los últimos años de Educación Primaria, se espera que los estudiantes sepan cómo planificar y construir informes de investigación estadística, incluyendo medidas de tendencia central y construcción de tablas y gráficos. Los principales objetos de conocimiento y habilidades relacionados con la Estadística se representan en la Tabla 1.

Curso	Objetos de conocimiento	Habilidades
6°	Lectura e interpretación de tablas y gráficos (columnas o barras simples o múltiples)	Identificar las variables y sus frecuencias y los elementos constitutivos (título, ejes, leyendas, fuentes y fechas) en diferentes tipos de gráfico.
	Recopilación, organización y registro de datos. Construcción de diferentes tipos de gráficos.	Planificar y recopilar datos de investigación elegidos por los estudiantes y hacer uso de hojas de cálculo electrónicas para el registro, representación e interpretación de la información.
7°	Promedio y variabilidad de un conjunto de datos.	Comprender el significado de promedio como indicador de la tendencia de una encuesta, calcular su valor y relacionarlo con la variabilidad de los datos.
	Muestreo, planificación de la investigación, recopilación y organización de datos, construcción de tablas y gráficos.	Planificar y realizar investigaciones que involucren un tema de la realidad social, interpretar los datos para comunicarlos a través de tablas y gráficos, con el apoyo de hojas de cálculo electrónicas.
	Gráficos de sectores: interpretación, relevancia y construcción.	Interpretar y analizar datos presentados en un gráfico de sectores.
8°	Gráficos de barras, columnas, líneas o sectores.	Evaluar la idoneidad de diferentes tipos de gráficos para representar los datos en una encuesta.
	Organización de datos de variables continuas en intervalos.	Clasificar las frecuencias de una variable continua en intervalos.
	Medidas de tendencia central y dispersión.	Obtener promedio, moda y mediana con una comprensión de sus significados y relacionarlos con la dispersión de datos.
	Censos o encuestas por muestreo.	Reconocer que la selección de la muestra se puede realizar de diferentes formas.
9°	Análisis de gráficos publicados por los medios de comunicación: elementos que inducen errores de lectura e interpretación	Analizar e identificar errores de lectura, como escalas inapropiadas, omisión de información importante (fuentes y fechas), entre otros.
	Lectura, interpretación y representación de datos expresados en tablas y gráficos de doble entrada.	Elegir y construir el gráfico más apropiado, para presentar un conjunto de datos, resaltando las medidas de tendencia central.
	Planificación y ejecución de informes e investigación de muestras	Planificar y ejecutar una investigación muestral que involucre la realidad social, comunicar los resultados mediante un informe con medidas de tendencia central y amplitud, tablas y gráficos.

Tabla 1. Objetos de conocimiento y habilidades relacionados con la Estadística en los últimos años de Educación Primaria. (MEC/SEB, 2018, pp. 304-318)

La identificación de estos elementos en la Tabla 1 es fundamental y nos servirá de guía para la producción de nuestro libro paradidáctico. Pretendemos construir una historia con una trama que abarcará situaciones que requerirán conocimientos estadísticos de los tipos mencionados en la Tabla 1, para proponer a los lectores (estudiantes) una actividad de modelado para que reproduzcan los procedimientos y situaciones vividas por los personajes.

3. El libro paradidáctico en las investigaciones de Educación Matemática

Una vez analizado el currículo, se realizó una búsqueda en la base de datos de disertaciones y tesis de la Coordinación para el Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior CAPES (<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>), utilizando la palabra clave “Libro Paradidáctico”, y encontramos más de 14.500 ocurrencias en el período 2015-2020. Filtrando por Docencia de Ciencias y Matemáticas, este monto se redujo a 657 documentos. Aplicando un filtro más y centrándonos únicamente en maestría y doctorado académico, se obtuvieron 397 trabajos, siendo 324 tesis de maestría y 73 tesis doctorales. Colocando un filtro más para el área de Educación Matemática, y Educación Científica y Matemática, quedaron 107 resultados, de los cuales 81 fueron tesis de maestría y 26 tesis doctorales. Analizamos todas las tesis doctorales y observamos que ninguna de las publicaciones seleccionadas por los filtros de búsqueda trata del libro paradidáctico. Aunque se encontró un trabajo de Estadística, otro de cantidades y medidas y dos de análisis combinatorio, todos analizaron únicamente libros de texto.

Seguidamente, recurrimos a la plataforma *Google Scholar* (<https://scholar.google.com.br/>). Al escribir las palabras “paradidáctico” y “estadística”, obtuvimos algunas respuestas muy relevantes. Destaca la investigación de Oliveira Júnior et al. (2015), que abordan la construcción de un libro paradidáctico para los últimos años de Educación Primaria, que es exactamente el propósito de esta investigación. Este artículo trata sobre el proceso de elaboración de un libro paradidáctico sobre la enseñanza de la Estadística en el contexto del PIBID, que es un Programa Institucional de Becas de Iniciación a la Docencia.

La elaboración de un libro paradidáctico sobre la enseñanza de la Estadística en los últimos años de la Educación Primaria brindó reflexión y debate en torno a la producción de este material didáctico así como la profundización de los conocimientos estadísticos que se les impartirá cuando estén efectivamente en servicio. (Oliveira Júnior et al., 2015, pp. 1-2).

También según los autores, la creación del libro paradidáctico ayudó a abrir puertas y estimular las producciones académicas, además de mostrar a los estudiantes lo importante que es la lectura para enriquecer el vocabulario, el conocimiento del mundo sin salir de tu ciudad y mejorar tu escritura y oralidad. El proyecto de este libro presentado en el artículo incluye algunos personajes y un profesor, llamado “Tío Ailton”

Los objetos cobraron vida en el recreo cuando todos los alumnos abandonan el aula y comienzan a hablar sobre la cantidad de veces que fueron utilizados y a partir de ahí, con la ayuda del “tío Ailton”, los personajes comenzaron a presentar conceptos básicos de Estadística, distribución de frecuencias, frecuencia absoluta y relativa, promedio, moda, mediana y elaboración de gráficos de columnas, barras y sectores. (Oliveira Júnior et al., 2015, p. 8).

En el documento que describe el proyecto del libro se proponen varias actividades, tal como encontrar términos estadísticos en una búsqueda de palabras y obtener la frecuencia de datos (Fig. 1).





Figura 1. Actividad relacionada con la obtención de frecuencia de los datos (Oliveira Júnior et al., 2015, p. 10).

Sin embargo, no se han confrontado las actividades con las habilidades y competencias estadísticas específicas del nivel escolar que se pretende con cada una de ellas.

Una publicación más reciente es la de Santos (2019), que trata sobre una propuesta para un libro de Estadística para los primeros años de Educación Primaria, adoptando los principios de la Teoría Antropológica del Didáctico (TAD) de Chevallard en la organización didáctica y praxeológica. La propuesta comprende aspectos relacionados con los contenidos estadísticos señalados en la BNCC (MEC/SEB, 2018), adonde se busca un alineamiento con las necesidades de comprensión y asimilación de los estudiantes en este ciclo de estudios. Igualmente reciente es la publicación de Lozada (2019), que trata de una propuesta para producir un libro paradidáctico de narrativa ficcional para los años finales de la Educación Primaria a la luz de la TAD. La intención del autor es que el libro paradidáctico favorezca “procesos como la comunicación de ideas, interacciones, prácticas discursivas, representaciones matemáticas, argumentos y negociación de significados a utilizar” (Lozada, 2019, p. 4). El autor afirma que el libro a producir constará de situaciones problemáticas o tareas, identificadas por (T), consistente con una secuencia de subtareas (t), que pueden ser realizado mediante diversas técnicas (τ) justificadas por tecnología (θ) que utiliza la teoría (Θ) Estadística como objeto de estudio. El artículo no presenta las actividades, a pesar de establecer un marco teórico y un conjunto de competencias a partir de las propuestas del BNCC para desarrollar en un futuro.

Encontramos, finalmente, otros artículos que tratan de la probabilidad, un tema que está más allá de nuestros propósitos y por tanto no analizamos. El primero es el trabajo de Costa, Oliveira Junior y Fontana (2015) con un enfoque en la enseñanza de la probabilidad para la Educación Primaria. El segundo el de Oliveira Junior y Ciabotti (2017), centrado en la construcción de un libro paradidáctico para la enseñanza de la probabilidad en los últimos años de Educación Primaria. El tercero es el de Oliveira Junior y Ciabotti (2018), en un artículo que también aborda la elaboración de un libro paradidáctico sobre probabilidad. Por último, la tesis de maestría de Ciabotti (2016), que se ocupa de la elaboración de un libro paradidáctico de probabilidad para los últimos años de Educación Primaria.

Concluimos que la mayoría de estos estudios se refieren a libros paradidácticos con un enfoque en probabilidades. En ningún caso se logró una publicación de un libro paradidáctico, es decir, los trabajos abordan investigaciones en términos más teóricos que prácticos, excepto por el trabajo de Oliveira Júnior et al. (2015).

4. Los libros paradidácticos disponibles en el mercado

Complementariamente, pretendemos conocer los libros paradidácticos disponibles para la venta y a qué nivel de educación se dirige. Para realizar esta búsqueda utilizamos plataformas en Internet (Google) y páginas web de grandes librerías brasileñas (Livraria Cultura en <https://www3.livrariacultura.com.br> o Saraiva, en <https://www.saraiva.com.br/>). El primer resultado obtenido en esta búsqueda fue la Guía Mangá de Estadísticas (Fig. 2), publicado en 2010 en Brasil. Este trabajo tiene 234 páginas y cubre estadística descriptiva, inferencial, probabilidad, correlación etc. En este libro, el personaje identificado como el profesor Yamamoto enseña cómo calcular la media, mediana y desviación típica de los puntajes en los juegos de bolos, así como cómo representar los precios en un histograma, entre otras actividades. Dado el tamaño del libro y los contenidos cubiertos, consideramos que es propio para la educación superior.



Figura 2. Guia Mangá de Estadística (Takahashi, 2010)

Otra publicación que encontramos es un número de la colección "¿Para qué sirven las matemáticas?" titulado "Estatística" (Fig. 3), escrito por Imenes, Jakubo y Lellis (2011). Con 48 páginas, este libro aborda el uso de la estadística en la sociedad actual y, con buen humor, reúne elementos para estimular la reflexión social. Con un diseño de revista de cómic, el libro busca mostrar al alumno la utilidad práctica de la matemática, relacionándola con hechos cotidianos, presentando textos breves, agrupados por temas.

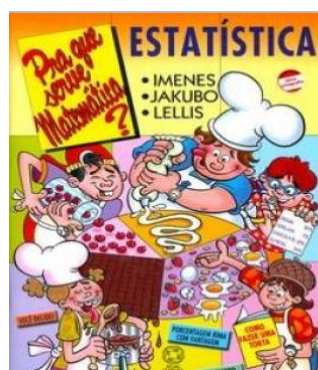


Figura 3. Para que serve Matemática? Estatística. (Imenes, Jakubo y Lellis, 2011)

La tercera publicación que identificamos fue Estaticópolis (Bueno, 2015). Es un texto de ficción en el que se busca un lenguaje atractivo, divertido y no lineal. El libro (Fig. 4) tiene 127 páginas y está disponible en formato ebook kindle, en Amazon. El escritor dialoga con el lector, narrando las



desgracias de un personaje (Assimétrico) en una tierra donde la estadística es casi una lengua nativa. No hay ilustraciones, solamente textos y gráficos, por lo que se puede inferir que no es una publicación para niños. Aún que tenga pocas fórmulas, su texto es poco atractivo para jóvenes. No hay indicación de edad o del nivel escolar al que está destinado, pero como el asunto tratado incluye estadística inferencial y correlación, queda claro que no es un libro para la escuela primaria.



Figura 4. Estaticópolis (Bueno, 2015)

El libro “Introducción ilustrada a la estadística” (Costa, 2012), 5ª edición, de 416 páginas, parece más un libro didáctico y no exactamente paradidáctico. Según el sitio web del editor, está destinado a la educación superior. Otros libros que encontramos son “Conhecendo a Estatística” (Braz, Porciúncula y Silva, 2020), dirigido a niños de 3 y 4 años, disponible en formato kindle de libros electrónicos de Amazon, y “A probabilidade estatística do amor à primeira vista” (Smith, 2013), con 224 páginas y dirigido a jóvenes adultos. Los otros libros que aparecieron en la búsqueda estaban agotados, por lo que fueron descartados.

5. Consideraciones finales

En este trabajo se pretendió realizar un análisis documental y bibliográfico para sustentar estudios con el propósito de construir un libro paradidáctico de estadística para los últimos años de la Educación Primaria. Nos basamos en el análisis del currículo y en una búsqueda de las publicaciones relacionadas con esta temática.

El primer documento analizado fue la Base Nacional Común Curricular (MEC/SEB, 2018), que nos mostró los contenidos de Estadística que se deben trabajar en los últimos años de la Educación Primaria, así como las competencias y objetivos de cada asignatura abordada. Esta información será de gran importancia para orientar el contenido a insertar en nuestro libro, así como los objetivos que tendremos en cuenta a la hora de crear la historia y proponer las actividades. La búsqueda bibliográfica de trabajos académicos aportó poco, ya que no pudimos encontrar ninguna tesis doctoral sobre el tema. No obstante, encontramos una tesis de maestría y varios artículos publicados en revistas académicas y en actas de congresos, pero casi todos ellos tratan de la enseñanza de probabilidad. Obviamente, tales trabajos serán importantes para componer nuestro marco teórico, pero ninguno de ellos resultó efectivamente relacionado con la producción de un libro paradidáctico.

Finalmente, buscamos los libros sobre estadística disponibles en el mercado y encontramos solo un libro que es apropiado para la Educación Primaria, a saber, Imenes, Jacubo y Lellis (2011). Nuestro siguiente paso será hacer un análisis didáctico de este libro a la luz de la Educación Estadística, además de evaluar el marco teórico utilizado en las publicaciones académicas.

Bibliografía

- Braz, G., Porciúncula, M. y Silva, J. A. (2020). *Conhecendo a estatística* (ebook). Los autores, Recuperado el 20 de octubre de 2020 de: <https://www.amazon.es/Conhecendo-Estat%C3%ADstica-Baixinhos-Livro-Portuguese-ebook/dp/B08D7B2C6K>.
- Bueno, F. (2015). *Estaticópolis: Um jeito novo de aprender estatística* (ebook). El autor. Recuperado el 20 de octubre de 2020 de: <https://www.amazon.es/Estatic%C3%B3polis-jeito-aprender-Estat%C3%ADstica-Portuguese-ebook/dp/B00V5GS1QI>.
- Ciabotti, V. (2016). *Elaboração de livro paradidático para o ensino de probabilidade: o trilhar de uma proposta para os anos finais do Ensino Fundamental*. Tesis de Maestría. Uberaba: Universidade Federal de Mato Grosso.
- Costa, S. F. (2012). *Introdução ilustrada à estatística*. 5ª ed. São Paulo: Harbra.
- Costa, R., Oliveira Junior, A. P. y Fontana, E. A. (2015). A leitura e a escrita em livro paradidático no ensino de estatística para o ensino fundamental. *Actas del III Congresso Internacional de Trabalho Docente e Processos Educativos* (pp.1-12). Uberaba, MG: Universidade de Uberaba. Recuperado el 20 de julio de 2020, de <https://www.uniube.br/eventos/epeduc/2015/completos/17.pdf>.
- Fiorentini, D. y Lorenzato, S. (2006). *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas, SP: Autores Associados.
- Fonseca, M. C. y Cardoso, C. A. (2005). Educação matemática e letramento: textos para ensinar matemática e matemática para ler o texto. En A. M. Nacarato y C. A. E. Lopes, *Escritas e leituras na educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Imenes, L. M., Jakubo, J. y Lellis, M. (2011). *Para que serve a matemática? Estatística*. São Paulo: Atual.
- Lozada, A. O. (2019). Elaboração e validação de livro paradidático para o ensino de estatística: o trilhar de uma proposta para os anos finais do ensino fundamental. *Actas del XXIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM* (pp. 1-12). São Paulo, SP: Cruzeiro do Sul Educacional. Recuperado el 20 de julio de 2020, de <http://eventos.sbem.com.br/index.php/EBRAPEM/EBRAPEM2019/paper/viewFile/322/711>
- MEC. (1996). *Lei n. 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996. Diretrizes e Bases da Educação*. LDB. Brasília: Ministério da Cultura.
- MEC/SEB. (2018). *Base nacional comum curricular*. Brasília: Ministério da Cultura/Secretaria de Educação Básica.
- MEC/SEF. (1998). *Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. Brasília: Ministério da Cultura/Secretaria de Ensino Fundamental.
- Oliveira Junior, A. P. y Ciabotti, V. (2017). Aspectos da elaboração de livro paradidático para o ensino de probabilidade nos anos finais do ensino fundamental. *Revista Thema*, 14 (4), 82-99.
- Oliveira Junior, A. P. y Ciabotti, V. (2018). Discussão sobre o processo de elaboração de um livro paradidático para o ensino de probabilidade à luz da teoria do antropológico didático. *REnCiMa*, 9(2), 52-71.
- Oliveira Junior, A. P., Costa, R., Delalíbera, B. C. S., Alves, L. A., Silva, G. R., Oliveira, L. S y Fontana, E. A. (2015). Livro paradidático no ensino de estatística no Ensino Fundamental. *Actas del XIV CIAEM-IACME* (pp. 1-12). Chiapas, México. Recuperado el 20 de julio de 2020, de http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/169/109.
- Perin, A. P. y Pita, A. P. G. (2019). Educação estatística: um olhar analítico e crítico para as teses e dissertações do GPEE. *Actas del XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM*, pp. 1-9. Cuiabá, MT: SBEM/MT. Recuperado el 20 de octubre de 2020, de <https://www.sbemmatogrosso.com.br/xiiienem/anais.php>.
- Santos, L. R. S. (2019). Elaboração de livros paradidáticos para o ensino de estatística: o trilhar de uma proposta para os anos iniciais do ensino fundamental. *Actas del XXIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM*, 1-12, São Paulo, SP.



Reflexiones sobre libros paradidácticos de Estadística para la escuela básica: un análisis documental y bibliográfico

C. R. Campos y A. P. Perin

Recuperado el 20 de julio de 2020, de <http://eventos.sbem.com.br/index.php/EBRAPEM/EBRAPEM2019/paper/viewFile/266/704>.
Smith, J. E. (2013). *A probabilidade estatística do amor à primeira vista*. Rio de Janeiro: Record.
Takahashi, S. (2010). *Guia Mangá de Estatística*. Japón: Ohmsha.

Celso Ribeiro Campos. PEPG en Educación Matemática de la Pontificia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Rua Marquês de Paranaguá, 111, Prédio 1, 2º piso, sala 4, Consolação, São Paulo, SP. Nacido en Taubaté, SP, Brasil, en 17/03/1967. Físico, Ingeniero, Maestro en Enseñanza de la Matemática por PUC-SP, doctor en Educación Matemática por UNESP. Profesor de la Facultad de Economía y del PEPG en Educación Matemática de la PUC-SP.

Andréa Pavan Perin. Faculdade de Tecnologia (FATEC). Rua José Pavan, 75, Maristela, São Paulo. Nacida en Laranjal Paulista, SP, Brasil, en 11/12/1981. Licenciada en Ciencias con habilitación en Matemática y Maestra en Educación por Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP). Doctora en Educación Matemática por UNESP. Profesora de Estadística en FATEC y de Matemáticas en escuela secundaria (SESI/SP).