

[www.fisem.org/web/union](http://www.fisem.org/web/union)

<http://revistaunion.org>

## EDITORIAL

---

Estimados colegas y amigos,

Nosotras, las editoras de Unión hemos hecho todos esfuerzos posibles para mantener al día la publicación de la revista, cumpliendo con la periodicidad establecida y preocupadas por mantener la calidad de los artículos publicados. Para esto necesitamos, siempre de la colaboración de todos. Nuestra intención, más allá de contribuir al desarrollo del área de Educación Matemática, es permitir a Unión conseguir una calificación más alta en Qualis, indicador de calidad periódica da CAPES, una agencia brasileña de promoción de la investigación. Este esfuerzo ha sido recompensado en un momento como éste, cuando publicamos un nuevo número. En este número 49 los lectores encontrarán en la sección "Firma invitada" el artículo de **Cileda de Queiroze Silva Coutinho**, llamado "**Transnumeração: o uso do GeoGebra na transformação de representações dos dados**". Investigadora brasileña, Coutinho, profesora del Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC/SP, obtuvo su doctorado en Francia y ha realizado investigaciones en el área de educación estadística y en educación financiera.

La transnumeración es uno de los tipos de pensamiento estadístico y, la construcción de procesos, que permiten su desarrollo, es el objetivo de este artículo. Coutinho nos dice que investigaciones en esta área, indica que la complejidad y variedad dependen de las herramientas disponibles para el sujeto. Propone una reflexión sobre la utilización de los aspectos dinámicos de GeoGebra para potenciar su desarrollo a partir de la superposición de representaciones. Estas acciones demandan poca complejidad cognitiva y de abstracción, por ello es posible su utilización en la Escuela Básica.

Además de esta sección, el número 49 contiene 11 artículos, 1 propuesta de aula y la habitual sección de problemas. A continuación, presentamos de forma sintética, estos artículos.

**"Geometria Sintética: narrativa de um episódio com uma aluna-professora"** es el título del primer artículo. Su autor es **José Carlos Pinto Leivas**. El artículo aborda um episódio en una clase de Geometría. Es una

investigación cualitativa con características inductivas, explicativas y descriptivas. La pregunta es: ¿cómo el diálogo/mediación del profesor, en la realización de una situación problema, puede proporcionar la demostración sintética de una proposición matemática?

En **“Problemas de optimización vía álgebra”**, José Albeiro Sánchez Cano, presenta un método algebraico para la solución de problemas de optimización de funciones reales de una y dos variables reales con una condición o restricción, sin usar para ello la primera y segunda derivada. Dicho método proporcionará una forma sencilla de resolución, el cual podrá ser enseñado en cursos de educación secundaria.

**“O que pensam professores a respeito de avaliação”** es la tema abordado por los autores **André Luis Trevisan, Beatriz Haas Delamuta, Alessandra Maziero Lalin-Soato**. Estos autores buscan caracterizar conceptos presentados por los profesores de Matemáticas y Ciencias en relación con la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. Los datos para el análisis provienen de la aplicación de un cuestionario contestado por cinco profesores participantes en un proyecto de educación continua.

**“Una experiencia en la formación de profesores sobre concepciones desde una perspectiva etnomatemática”**, desde la perspectiva de la formación docente, se desarrolla el artículo cuarto, escrito por **Veronica Albanese y Francisco Javier Perales**. Teniendo en cuenta que el Programa de Etnomatemática aborda las matemáticas desde una perspectiva epistemológica muy distinta de la tradición positivista. Los autores describen un taller desarrollado bajo esta perspectiva etnomatemática para profesores en formación.

**Patricia Sastre Vázquez, Alejandra Cañibano y Rodolfo E. D`Andrea** en el artículo **“Aplicación de la función exponencial sobre el cambio aritmético en la variable independiente”** presentan en forma general las propiedades más comunes de la función exponencial. Se presta mayor atención a una propiedad de esta función que, en general, no es introducida en los cursos elementales de matemática: *“Cambios aritméticos iguales en la variable x conducen a cambios proporcionales iguales en la variable y”*.

**“Estados de conocimiento en el desarrollo de la secuencia numérica de Catalina María Fernández Escalona”** es el sexto artículo de este número. La autora busca indicar que de las relaciones lógicas-ordinales que se dan entre

los términos numéricos, se contempla una evolución desde estados con ausencias de las mismas, pasando por estados de descubrimiento de relaciones con instrumentos secuenciales sencillos, a un estado en el que la estructura operatoria de seriación se refleja en la secuencia numérica, propiciando su sistematización y, consecuentemente, el éxito operatorio.

El séptimo artículo es **“Función de primer grado. Construcción de significados desde una perspectiva variacional”**. Sus autores son: **Silvia Vrancken, Adriana Engler, Ana Leyendecker y Daniela Müller**. Consideran la importancia del estudio de las funciones en Ingeniería Agronómica y por qué decidió diseñar y implementar una situación de aprendizaje para dar significado a la función de primer grado como modelo de fenómenos de cambio.

**“Estrategias utilizadas por un grupo de estudiantes surdos ao estudar noções de função”** es el artículo de **Eliane Ferreira Batista y Armando Traldi Jr.** Este artículo tiene como objetivo determinar las estrategias utilizadas por un grupo de estudiantes sordos mediante la resolución de las actividades relacionadas con las nociones de función

El siguiente artículo **“Qué motiva a las mujeres a estudiar matemáticas: un estudio de caso”**, tiene como autores a **Rosa Iris Monico Manzano y Mario Sánchez Aguilar**. Este texto se reporta a una investigación con el objetivo de identificar los factores que han motivado a estudiantes universitarias a elegir una licenciatura en Matemáticas. Los datos reportados fueron generados a través de 15 entrevistas semiestructuradas aplicadas a estudiantes de la licenciatura en Matemáticas de la (UAGro) en México.

Los dos últimos artículos del número 49 son **“Professores de Matemática no início da carreira docente: implicações à formação inicial”** de **Raquel Seriani, Cibele Aparecida Santos Rosa, Dilma Antunes Silva** y **“Dictados matemáticos: una herramienta para trabajar la competencia oral y escrita en el aula de matemáticas de Educación Infantil”** de **Ainhoa Berciano Alcaraz, María Luisa Novo Martín y Ángel Alsina i Pastell**.

El artículo de Seriani y otros tiene como objetivo examinar los retos, dificultades y sentimientos experimentados por los profesores de Matemáticas que comienzan sus carreras, que enseñan en los últimos años de la escuela primaria. Con enfoque cualitativo, la investigación analiza las "marcas" circunscritas em la carrera profesional de estos maestros. Por lo tanto, optaron

por el uso de entrevistas semiestructuradas como una herramienta para la recolección de datos.

Y por último, Alcaraz y otros abogan que en la enseñanza de las matemáticas se han ido incorporando progresivamente herramientas docentes para fomentar un aprendizaje eficaz. En algunos casos, la repercusión del uso de estas herramientas ha sido claramente delimitada y estudiada, pero todavía quedan diferentes aspectos didácticos por analizar, como es el caso de los dictados.

En “**Mandala: otra forma de abordar conceptos geométricos**” los autores **Marisa Reid, Rosana Botta Gioday Fabio Prieto** presentan una experiencia en el marco del proyecto "Enseñanza de la Geometría con utilización de distintos softwares" desarrollada en dos instituciones educativas de Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

“**Funciones afines en contextos extra-matemáticos, con variables discretas**”, es el problema del número 49 propuesto por nuestro colaborador habitual, el profesor **Uldarico Malaspina Jurado** de la Pontificia Universidad Católica del Perú – IREM. Este problema surgió en un grupo formado por dos alumnos del primer ciclo de profesorado de secundaria en una clase de matemática. La idea nació ante una situación propuesta a los alumnos con la invitación de proponer (crear) algún problema relacionado con tal situación.

Para terminar, quisiéramos agradecer la labor de los revisores y de otros colaboradores que han hecho posible este número.

¡Buena lectura!

EDITORAS

**Celina Abar y Sonia Iglioni**

**Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática** es una publicación de la Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática (**FISEM**). Tiene, a partir de 2017, una periodicidad cuatrimestral, de modo que se publican tres números al año, en los meses de abril, agosto y diciembre.

Nós as editoras da União temos feito esforços para manter esta Revista em dia na publicação de seus números e nos preocupado com a manutenção da qualidade dos artigos publicados. Para isso precisamos, sempre, contar com a colaboração de todos. Nossa intenção, além daquela de contribuir com o desenvolvimento da área da Educação Matemática, é também possibilitar que União obtenha uma nota maior que a atual no Qualis, indicador de qualidade de periódicos da CAPES, um organismo brasileiro de fomento de pesquisa. Esse esforço tem sido recompensado em um momento como este, em que colocamos no ar mais um número. Estamos no 49. Nesse número os leitores encontram, na seção “Firma invitada”, o artigo de **Cileda de Queiroz e Silva Coutinho**, denominado “**Transnumeração: o uso do GeoGebra na transformação de representações dos dados**”. Coutinho é pesquisadora brasileira, professora do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC/SP. Ela se doutorou na França e tem desenvolvido pesquisas na área de Educação Estatística e Educação Financeira.

A transnumeração é um dos tipos de pensamento estatístico e a construção de processos que permitem seu desenvolvimento. Nesse artigo Coutinho nos diz que pesquisas na área, tratando especificamente da sua construção, indicam que a complexidade e variedade dependem das ferramentas disponíveis ao sujeito. Ela propõe reflexão sobre a utilização dos aspectos dinâmicos do GeoGebra para potencializar seu desenvolvimento a partir da sobreposição de representações. Considera que essas ações demandam baixa complexidade cognitiva e de abstração, sendo, portanto, passíveis de utilização na Escola Básica.

Além dessa seção, o número 49 traz, 11 artigos, 1 proposta de aula e a seção de problemas. No que segue apresentamos, de forma sintética, esses trabalhos.

“**Geometria Sintética: narrativa de um episódio com uma aluna-professora**” é o título do primeiro artigo. É de autoria de **José Carlos Pinto Leivas**. Nele é abordado um episódio de uma aula de Geometria. Trata-se de pesquisa qualitativa com características indutiva, explicativa e descritiva. A questão foi verificar como o diálogo/intermediação do professor, na realização

de uma situação-problema, pode proporcionar demonstração sintética de uma proposição matemática?

Em **“Problemas de optimización vía álgebra”**, José Albeiro Sánchez Cano, apresenta um método algébrico para resolver problemas de otimização de funções reais de uma e duas variáveis reais com uma condição ou restrição é apresentada, sem usar as primeira e segunda derivadas. Este método fornece uma maneira simples de resolução, que será ministrado em cursos do ensino secundário

**“O que pensam professores a respeito de avaliação”** é a questão abordada por André Luis Trevisan, Beatriz HaasDelamuta, Alessandra MazieroLalin-Soato. Esses autores buscam caracterizar concepções apresentadas por professores de Matemática e Ciências a respeito da avaliação da aprendizagem dos alunos. Os dados para análise provém da aplicação de um questionário respondido por cinco professores participantes de um projeto de formação continuada.

**“Una experiencia en la formación de profesores sobre concepciones desde una perspectiva etnomatemática”** é o artigo desenvolvido na perspectiva da formação de professores de autoria de Veronica Albanese e Francisco Javier Perales. Levando em conta que o Programa de Etnomatemática aborda a Matemática a partir de uma perspectiva epistemológica muito diferente da tradição positivista, eles se propõem a descrever uma oficina para professores em formação desenvolvida nessa perspectiva.

Patricia Sastre Vázquez, Alejandra Cañibano e Rodolfo E. D`Andrea no artigo **“Aplicación de la función exponencial sobre el cambio aritmético em la variable independiente”** apresentam as propriedades mais comuns da função exponencial, dando uma atenção maior à uma propriedade dessa função, que em geral não é introduzida nos cursos elementares de matemática: *“Mudanças aritméticas iguais na variável  $x$  conduzem a mudanças proporcionais iguais na variável  $y$ ”*.

**“Estados de conocimiento em el desarrollo de la secuencia numérica de Catalina María Fernández Escalona”** é o 6º artigo. Nele a autora busca indicar que das relações lógico-ordinais que se dá entre os termos numéricos se contempla uma evolução de estados com ausências das mesmas, passando por estados de descoberta de relações com instrumentos sequenciais simples,

a um estado no qual a estrutura operatória da seriação se reflete na sequência numérica propiciando sua sistematização e, conseqüentemente o êxito operatório.

O 7º artigo intitula-se **“Función de primer grado. Construcción de significados desde una perspectiva variacional”**. Seus autores são: **Silvia Vrancken, Adriana Engler, Ana Leyendecker e Daniela Müller**. As reflexões apresentadas levam em conta a importância do estudo das funções em Engenharia Agrônômica, e por isso decidiu-se desenhar e implementar uma situação de aprendizagem para dar significado à função de primeiro grau como um modelo de fenômenos de mudança.

**“Estratégias utilizadas por um grupo de estudantes surdos ao estudar noções de função”** é o artigo de **Eliane Ferreira Batista e Armando Traldi Jr.** Este artigo tem como objetivo verificar estratégias utilizadas por um grupo de estudantes surdos ao resolver atividades relacionadas às noções de função. O artigo que segue intitula-se **“Qué motiva a las mujeres a estudiar matemáticas: un estudio de caso”** e tem autoria de **Rosa Iris Monico Manzano e Mario Sánchez Aguilar**. Neste texto é apresentada uma investigação que teve por objetivo identificar os fatores que têm motivado estudantes universitárias a escolher uma licenciatura em Matemática. Os dados foram obtidos por meio de 15 entrevistas semiestruturadas feitas a estudantes da licenciatura em Matemática da Universidad Autónoma de Guerrero (México).

Os dois últimos artigos do número 49 são: **“Professores de Matemática no início da carreira docente: implicações à formação inicial”** de **Raquel Seriani, Cibele Aparecida Santos Rosa, Dilma Antunes Silva** e **“Dictados matemáticos: una herramienta para trabajar la competencia oral y escrita em el aula de Matemáticas de Educación Infantil”** de **Ainhoa Berciano Alcaraz, María Luisa Novo Martín e Àngel Alsina i Pastell**.

No artigo de Seriani e outros. a proposta é analisar os desafios, as dificuldades e sentimentos experimentados pelos professores de Matemática em início de carreira que lecionam nos anos finais do ensino fundamental. Com enfoque qualitativo, a pesquisa discute as “marcas” circunscritas nas trajetórias profissionais desses docentes. Para tanto, optou-se pela utilização de entrevistas semiestruturadas como instrumento para a coleta de dados.



E por último, Alcaraz e outros propugnam que no ensino de Matemática têm sido progressivamente incorporadas ferramentas educacionais para promover a aprendizagem eficaz. E que, em alguns casos, o impacto da utilização dessas ferramentas tem sido claramente definido e estudado, mas ainda existem diferentes aspectos didáticos para serem analisados, como é o caso de os ditados.

Em **“Mandala: otra forma de abordar conceptos geométricos”** os autores **Marisa Reid, Rosana BottaGioda e Fabio Prieto** apresentam uma experiência no âmbito do projeto "Ensino da Geometria com uso de distintos softwares" a qual foi desenvolvida em duas instituições de ensino em Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

O problema **“Funciones afines en contextos extra-matemáticos, convariables discretas”**, compõe a seção Problema do número 49 proposto pelo, sempre colaborador, Professor **Uldarico Malaspina Jurado** da Pontificia Universidad Católica del Perú – IREM. Este problema surgiu em um grupo formado por dois alunos do primeiro ciclo de profesores secundários em uma aula de Matemática. A ideia surgiu em uma situação em que se propôs aos estudantes um convite para criar um problema relacionado com tal situação. Finalmente, gostaríamos de agradecer o trabalho dos revisores e outros colaboradores que tornaram possível este número.

Boa leitura!

EDITORAS

**Celina Abar e Sonia Igliori**

**Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática** é uma publicação da Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática (**FISEM**). Tem, a partir de 2017, uma periodicidade quadrimestral, de modo que se publicam tres números ao ano, nos meses de abril, agosto e dezembro.