

Estado do conhecimento da Teoria dos Registros de Representação Semiótica em anais da Jornada Nacional de Educação Matemática - JEM

**State of knowledge of the Theory of Semiotic Representation Records in annals of the National Day
of Mathematical Education – JEM**

**Estado de conocimiento de la Teoría de la Representación Semiótica Registros en los anales del Día
Nacional de la Educación Matemática – JEM**

Recebido: 09/03/2021 | Revisado: 17/03/2021 | Aceito: 19/03/2021 | Publicado: 27/03/2021

Oswaldo Antônio Ribeiro Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9512-5786>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil

E-mail: osvaldo.ribeiro@ifpa.edu.br

Bárbara Medeiros Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3254-477X>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Brasil

E-mail: barbara.vieira@ifam.edu.br

Renata Gaspar da Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1095-2075>

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

E-mail: gaspar.renata@discente.ufma.br

Resumo

Os eventos científicos são essenciais para a divulgação do conhecimento gerado pela ciência, é por meio deles que ocorre a comunicação entre cientistas e é possível observar o desenvolvimento de cada campo de pesquisa. Portanto, este trabalho tem como objetivo apresentar uma visão geral das pesquisas que abordam a teoria dos registros de representação semiótica de Raymond Duval e o objeto matemático função. As pesquisas mapeadas são da Jornada Nacional de Educação Matemática - JEM, evento realizado na Universidade de Passo Fundo, no Rio Grande do Sul. Trata-se de um evento bienal, cuja primeira edição foi realizada em 2006 e atualmente está na sua oitava edição, realizada em 2020 e que ocorreu remotamente devido à pandemia de COVID – 19. Esta pesquisa possui abordagem qualitativa e o mapeamento é do tipo Estado de Conhecimento. Ressalta-se que o conteúdo de função foi considerado devido ser um dos conceitos mais importante na Matemática, sua ideia está presente no dia a dia, além de que possui grande aplicabilidade em outras áreas de conhecimento. Foi possível encontrar 19 trabalhos referentes à teoria de Duval, mas somente 7 faziam referência à função e se distribuem na II JEM, III JEM, V JEM e VII JEM. Percebeu-se que a segunda edição é a que mais apresenta resultados, com um total de 3. As pesquisas catalogadas pertencem a unidade federativa do Rio Grande do Sul, espera-se que nas próximas edições haja mais participações de outros estados e regiões.

Palavras-chave: Estado de conhecimento; Teoria dos registros de representação semiótica; Função; JEM; Ensino.

Abstract

Scientific events are essential for the dissemination of knowledge generated by science, it is through them that communication between scientists takes place and it is possible to observe the development of each field of research. Therefore, this work aims to present an overview of the researches that approach Raymond Duval's theory of semiotic representation records and the mathematical object function. The mapped surveys are from the National Day of Mathematical Education - JEM, an event held at the University of Passo Fundo, in Rio Grande do Sul. It is a biennial event, the first edition of which was held in 2006 and is currently in its eighth edition, carried out in 2020 and which occurred remotely due to the COVID-19 pandemic. This research has a qualitative approach and the mapping is of the State of Knowledge type. It is noteworthy that the content of function was considered due to being one of the most important concepts in Mathematics, its idea is present in everyday life, in addition to having great applicability in other areas of knowledge. It was possible to find 19 works referring to Duval's theory, but only 7 made reference to the function and are distributed in the II JEM, III JEM, V JEM and VII JEM. It was noticed that the second edition is the one with the most results, with a total of 3. The cataloged searches belong to the federative unit of Rio Grande do Sul, it is expected that in the next editions there will be more participation from other states and regions.

Keywords: State of knowledge; Theory of semiotic representation records; Function; JEM; Teaching.

Resumen

Los eventos científicos son fundamentales para la difusión del conocimiento generado por la ciencia, es a través de ellos que se produce la comunicación entre científicos y es posible observar el desarrollo de cada campo de investigación. Por tanto, este trabajo tiene como objetivo presentar una visión general de las investigaciones que abordan la teoría de Raymond Duval de los registros de representación semiótica y la función matemática del objeto. Las búsquedas mapeadas son del Día Nacional de la Educación Matemática - JEM, evento realizado en la Universidad de Passo Fundo, en Rio Grande do Sul. Es un evento bienal, cuya primera edición se realizó en 2006 y se encuentra actualmente en su octava edición, realizada en 2020 y que ocurrió de forma remota debido a la pandemia COVID-19, esta investigación tiene un enfoque cualitativo y el mapeo es del tipo Estado del Conocimiento. Es de destacar que el contenido de función fue considerado por ser uno de los conceptos más importantes en Matemáticas, su idea está presente en la vida cotidiana, además de tener una gran aplicabilidad en otras áreas del conocimiento. Se pudieron encontrar 19 trabajos referentes a la teoría de Duval, pero solo 7 hicieron referencia a la función y se encuentran distribuidos en el II JEM, III JEM, V JEM y VII JEM. Se notó que la segunda edición es la que tiene más resultados, con un total de 3. Las búsquedas catalogadas pertenecen a la unidad federativa de Rio Grande do Sul, se espera que en las próximas ediciones haya más participación de otros estados y regiones.

Palabras clave: Estado del conocimiento; Teoría de los registros de representación semiótica; Función; JEM; Enseñanza.

1. Introdução

A Jornada Nacional de Educação Matemática – JEM é um evento com periodicidade bienal oferecido pela Universidade de Passo Fundo – UPF, localizada no Rio Grande Sul. Sua primeira edição ocorreu em 2006, ano em que as Jornadas Regionais em Educação Matemática, oferecida pela mesma universidade, completaram 25 anos e para comemorar lançaram a I Jornada Nacional de Educação Matemática que se tornou um sucesso.

Em 2020 o evento comemorou sua oitava edição que teve por temática a “Educação Matemática: identidade em tempos de mudança”. Essa foi primeira edição que ocorreu remotamente devido à pandemia de COVID – 19.

A princípio os anais dos eventos eram divididos em minicursos, comunicação científica, pôster, relato de experiência, palestras, conferências, mesa redonda entre outros. A partir da sexta edição, realizada em 2016, os anais foram organizados em eixos temáticos, sendo:

Eixo 1 – Políticas educacionais;

Eixo 2 – Formação e desenvolvimento profissional de professores de matemática;

Eixo 3 – Pesquisa em Educação Matemática;

Eixo 4 – Práticas e intervenções na Educação Básica e Superior;

Eixo 5 – Tendências em Educação Matemática.

A Jornada Nacional de Educação Matemática busca proporcionar a acadêmicos, professores e investigadores momentos de reflexão e de tomada de decisão relacionados com a prática docente e a investigação.

Segundo Lacerda et al. (2008), antigamente, a comunicação entre os cientistas se dava por meio de cartas e participação em reuniões de entidades científicas para debater o que estava sendo feito em seu campo de pesquisa. Com o surgimento da especialização em diversos campos do conhecimento, surgiram também sociedades temáticas, que se reuniram em determinados eventos, o que se tornou a base para a difusão do conhecimento produzido pela ciência.

Dessa forma, com base nos anais da JEM pretende-se apresentar um mapeamento dos trabalhos, cuja temática aborda a Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Raymond Duval e o objeto matemático função. Foi considerado o mapeamento do tipo estado do conhecimento, pois as pesquisas se enquadram em um lócus específico. Ressalta-se que durante o mapeamento foram considerados todos os eixos temáticos e modos de apresentação.

2. Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa possui abordagem qualitativa e se configura como um "estado do conhecimento" e tem como foco mapear pesquisas que abordam a Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Raymond Duval e o objeto matemático função, que constam nos anais da JEM. Melo (2006) afirma que

Esses estudos de mapeamento do estado de conhecimento de uma determinada área acadêmica, em diferentes épocas e lugares, buscam identificar e analisar tendências temáticas metodológicas e principais resultados, tomando como material de análise estudos específicos, traduzidos em artigos, publicações em anais e, especialmente, em dissertações e teses acadêmicas (p.62).

O levantamento bibliográfico foi realizado no site da Universidade de Passo Fundo, local em que ocorre o evento, que disponibiliza todos os anais do JEM.

A seleção das pesquisas nas edições do evento levou em consideração título, o resumo e as palavras-chave, selecionando aqueles que faziam referência a teoria dos registros de representação semiótica de Raymond Duval e a função. Após selecionado as pesquisas, realizou-se uma leitura na íntegra em cada trabalho, buscando informações básicas como tema central, os objetivos, problema ou questão investigativa, referencial teórico, procedimentos metodológicos, principais resultados obtidos e contribuições.

3. Teoria dos Registros de Representação Semiótica - TRRS

Durante os anos de 1970 a 1995, o francês Raymond Duval trabalhou no Instituto de Pesquisa em Educação Matemática – IREM em Estrasburgo, na França, onde se dedicou a pesquisas no campo da psicologia cognitiva e deu grandes contribuições para o campo da educação matemática. Em 1995, Duval publicou *Sémiosis et pensée humaine*, que foi o primeiro trabalho sistemático de sua teoria intitulada Teoria dos Registros de Representação Semiótica e representou. (Freitas & Rezende, 2013).

O francês define a teoria como “um instrumento que foi elaborado para analisar a maneira de pensar e trabalhar a matemática quaisquer que sejam os conceitos e domínios (geometria, álgebra, análise...) tratados” (Duval, 2018, p. 02).

Os termos semiósis e noésis foram definidos pelo autor que afirma não haver noésis sem semiósis, isso porque semiósis refere-se à apreensão ou produção semiótica e noésis é definida como a apreensão conceitual de um objeto (Duval, 2012).

As representações semióticas são fundamentais na construção do conhecimento matemático, pois para se ter acesso aos objetos matemáticos estudados se faz necessário primeiro representá-los, elas permitem uma “visão do objeto”, uma vez que não existe acesso direto a eles (Duval, 2018; Duval, 2009; Freitas & Rezende, 2013). Representação em língua natural, representação algébrica, numérica, simbólica, gráficas, figurais e tabular são alguns exemplos de representações semióticas (Kiefer, et al. 2020).

É imprescindível o acesso a diversos registros para que o objeto não se confunda com nenhuma de suas representações e possa ser identificado em cada representação, porém, para garantir que o objeto seja conceitualmente compreendido, é necessária uma coordenação entre os registros de representação (Duval, 2012).

Além disso, é importante haver uma coordenação entre os registros de representação. A coordenação é definida como “a manifestação da capacidade do indivíduo em reconhecer a representação de um mesmo objeto, em dois ou mais registros distintos” (Henriques & Almouloud, 2016, p.470).

De acordo com a teoria de Duval e sua importância para a compreensão da Matemática, realizou-se um mapeamento em todas as edições da JEM.

4. Resultados e Discussão

Considerando os critérios e procedimentos adotados, foram encontrados 20 trabalhos relativos à teoria dos registros de representação semiótica, entretanto a pesquisa intitulada *Os registros de representação semiótica na aquisição do conceito de função afim na resolução de problemas* das autoras Deise Pedroso Maggio e Rita de Cássia Pistóia Mariani consta nos anais de 2008, mas não é possível ter acesso ao trabalho nem pelo do site do evento nem por outro periódico. Portanto, dos 19 trabalhos apenas 7 enfocam o objeto matemático função.

Notou-se que a maioria das pesquisas se encontra na segunda edição da JEM, além disso, apesar de ser um evento com abrangência nacional, todas as pesquisas estão localizadas apenas no estado do Rio Grande do Sul.

No Quadro 1 a seguir podemos visualizar o autor do trabalho, título, edição do evento, ano em que ocorreu essa edição e por fim, o estado de cada autor.

Quadro 1 – Distribuição das pesquisas dos anais da JEM que envolvem o estudo de função e a teoria dos registros de representação semiótica.

Autor (a)	Título	Edição	Ano	Uf
Rafael Winícius da Silva Bueno	As múltiplas representações e a construção do conceito de função	II JEM	2008	RS
Nilce F. Scheffer, Ricardo M. Corrêa e Jordana Z. Bressan	A representação matemática com tecnologias no ensino médio: uma interpretação de narrativas matemáticas	II JEM	2008	RS
Maria Arlita da Silveira Soares e Rita de Cássia Pistóia Mariani	Os registros de representação semiótica: contribuições para o ensino de Física e Matemática	II JEM	2008	RS
Bruna Borelli, Maria Arlita da Silveira Soares, Simone Costa Brunger e Suellyn dos Reis Sperandio	Um estudo sobre o objeto matemático função e suas representações por meio dos softwares Winplot: buscando melhorias para o ensino e aprendizagem de Matemática	III JEM	2010	RS
Raquel Taís Breunig, Cátia Maria Nehring e Marta Cristina Cesar Pozzobon	Registro de representação e o ensino de álgebra: conversões realizadas por alunos da oitava série em uma situação de ensino	III JEM	2010	RS
Clémerson Alberi Pedroso	Procedimento informático de interpretação global aplicado às transformações de funções baseadas nas ideias de Duval	V JEM	2014	RS
Patrícia Pujol Goulart Carpes e Graziela Carrazzoni dos Santos	Uma proposta para a compreensão da função afim a partir da teoria dos registros de representação semiótica	VII JEM	2018	RS

Fonte: Autores.

Por meio da análise das obras, encontramos a pesquisa de Bueno (2008) intitulada “**As múltiplas representações e a construção do conceito de função**”, o autor busca apontar a teoria de Duval e apresentar as representações no processo da construção histórica no conceito de função, pois afirma que as representações foram fundamentais para a construção do conceito de função. Para mostrar o desenvolvimento desse conceito, Bueno (2008) se baseia nos períodos de tempo da Antiguidade, Idade Média e Modernidade, pois foram os principais estágios para o desenvolvimento dessa ferramenta matemática. O autor ainda busca exemplificar como seria o uso da teoria em sala de aula, então ele traz um problema clássico de funções da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral. O pesquisador ressalta que o professor ao trabalhar com o conceito

de função, deve explorar várias representações semióticas e a transação entre as representações deve ocorrer naturalmente, assim como ocorreu na história. Em suas considerações finais, o autor afirma buscar novos métodos para o ensino de tópicos relacionados ao conceito de função.

Outro trabalho encontrado foi dos autores Scheffer et al. (2008) com o título **“A representação matemática com tecnologias no ensino médio: uma interpretação de narrativas matemáticas”** que desenvolveu uma pesquisa com alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública localizada em Erechim/RS. Utilizando sensores CBR (Calculator Based Ranger – detector sônico de movimentos) acoplados a calculadoras gráficas TI-83, os autores buscaram analisar a interpretação matemática dos gráficos cartesianos presente nas narrativas dos alunos. Além de exemplificar como utilizar tecnologias no ensino de Matemática, Scheffer et al. (2008) buscam levar os professores a fazer uma reflexão sobre a inserção das tecnologias no âmbito escolar, pois trata-se de uma ferramenta que apresenta diversas formas de representação e manifestação do conhecimento matemático. Concluem que os estudantes expressaram o conhecimento matemático utilizando linguagens divergentes e cada linguagem completava a outra.

Ainda na II JEM, Soares e Mariani (2008) realizaram uma pesquisa com o título **“Os registros de representação semiótica: contribuições para o ensino de Física e Matemática”**. O objetivo a teoria de Duval como uma proposta teórica-metodológica para o ensino de Física e Matemática, uma vez que a coordenação de representações semióticas é fundamental para a aprendizagem dos conceitos. Nesta pesquisa, as autoras analisaram duas questões sobre o conceito de função e suas diferentes representações, tanto na disciplina de Física como de Matemática, as questões analisadas pertencem ao Programa de Ingresso ao Ensino Superior – PEIES I/2017 da Universidade Federal de Santa Maria. O trabalho foi concluído afirmando que os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio requerem que o conceito de função seja trabalhado com caráter integrador e isso ocorrerá quando os docentes das disciplinas de Física e Matemática compreenderem e trabalharem com a coordenação dos registros de representação semiótica.

Na terceira edição do JEM realizado em 2010, foram identificados dois trabalhos. O primeiro deles, **“Um estudo sobre o objeto matemático função e suas representações por meio do software Winplot: buscando melhorias para o ensino e aprendizagem de Matemática”** teve por objetivo destacar a importância do uso de tecnologias na construção do conhecimento matemático. Trata-se de um relato de experiência realizada por acadêmicos do curso de Matemática da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI em uma disciplina de Estágio Curricular em Ensino de Matemática com alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola de Educação Básica localizada na cidade de Santiago/RS. Os acadêmicos elaboraram sequências de ensino, com duração de 16 horas, para trabalhar os conceitos de função afim e função quadrática. As sequências foram elaboradas tendo como aporte teórico a Engenharia Didática e foram analisadas à luz da Teoria dos Registros de Representação Semiótica. Os conteúdos foram desenvolvidos por meio de situações-problemas e utilizou-se o software Winplot por ser de fácil compreensão e manuseio. Os autores concluem afirmando que ambientes informatizados não garantem a aquisição do conhecimento, é importante as tecnologias estarem vinculadas com práticas de ensino adequadas. Além disso, percebeu-se que o uso do software Winplot auxilia na compreensão das transformações gráficas, entretanto, os alunos ainda apresentaram dificuldades na conversão do registro algébrico para a língua natural.

O segundo trabalho da edição de 2010 foi das autoras Breunig, Nehring e Pozzobon (2010) com o título **“Registro de representação e o ensino de álgebra: conversões realizadas por alunos da oitava série em uma situação de ensino”**. A pesquisa analisou uma situação de ensino, utilizando registros de representação no ensino de Álgebras, com o propósito de compreender as dificuldades encontradas pelos alunos, os conceitos algébricos enfatizaram a equação e função. A princípio foi analisada a coleção de livros didáticos Tudo é Matemática, de Luiz Dante (2002), nessa análise foram considerados os registros de representação algébricos, buscando situações de ensino. Posteriormente, atividades de ensino propostas pela coleção foram aplicadas a alunos de quatro turmas da 8ª série de três escolas de Educação Básica. Nas considerações finais,

Breunig, Nehring e Pozzobon (2010) declaram que em uma situação de ensino os alunos utilizaram apenas o tratamento numérico e isso pode ser consequência da metodologia adotada pelo docente, metodologias essas que na maioria das vezes são determinadas pelos livros didáticos. Ademais, maior parte dos estudantes não coordenada registros de representação algébricos, o que traz dificuldade para a apreensão conceitual.

A sexta pesquisa foi a de Pedroso (2014) intitulada “**Procedimento informático de interpretação global aplicado às transformações de funções baseadas nas ideias de Duval**” concernente a 5ª edição do evento realizada em 2014. A investigação teve por objetivo promover uma reflexão sobre as unidades básicas gráficas, linguísticas e simbólicas das transformações de funções, pois os estudantes de graduação sentem dificuldades ao estudar transformações de funções como por exemplo, translações, compressão, esticamento e reflexão. Em seguida, Pedroso (2014) apresenta algumas atividades que os professores podem propor aos seus alunos. As atividades requerem o uso de um software como Maple, Maxima, Derive, Wolfram Mathematica ou MathGV, pois incluem manipulações computacionais simbólicas, gráficas e numéricas. O autor conclui declarando recursos computacionais auxiliam no envolvimento do estudante nas aulas, entretanto há certa resistência dos professores em utilizar tecnologias em sala de aula em todos os níveis de ensino, decisão que vai contra os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) e Projetos Políticos Pedagógicos de muitos cursos de nível superior.

A última pesquisa é das autoras Carpes e Santos (2018) que desenvolveram um estudo sobre “**Uma proposta para a compreensão da função afim a partir da teoria dos registros de representação semiótica**” que objetiva utilizar a TRRS para elaborar uma proposta de sequência de ensino que auxilie na compreensão do estudo da função afim. Foram elaborados quatro planos de aula. No primeiro, por meio de uma situação problema, abordou-se se o caso era uma função ou não. No segundo, utilizando o software Geogebra, abordou-se sobre a construção dos gráficos e variação de parâmetros. O terceiro plano de aula contemplava as transformações semióticas de tratamento e conversão. Por fim, o quarto plano de aula valorizava o manuseio de registros de representação semiótica divergente. A pesquisa foi finalizada com as autoras afirmando que as atividades da sequência de ensino foram contextualizadas para a apreensão conceitual do objeto função, além disso, buscaram focar na conversão dos registros de representação e utilizar recursos computacionais, sendo um deles o software Geogebra.

5. Considerações Finais

Nesta pesquisa de Estado do Conhecimento realizada na Jornada Nacional de Educação Matemática - JEM, evento que acontece na Universidade de Passo Fundo a cada 2 anos, buscou-se mapear em todos os anais do evento pesquisas abordam a Teoria dos Registros de Representação Semiótica e o objeto matemático função.

Atualmente, a JEM está na sua oitava edição. Foram encontrados um total de 07 pesquisas que se distribuem na II JEM, III JEM, V JEM e VII JEM. É perceptível que os estudos que envolvem a teoria e o objeto matemático são mais frequentes na segunda edição e nas edições seguintes o número de pesquisas sobre essa temática vem diminuindo. É provável que as investigações com esse objeto já estejam saturadas e os pesquisadores voltaram à atenção para objetos matemáticos ainda não abordados.

Ademais, através das instituições que pertencem os autores notou-se que todos pertencem a região sul, especificamente ao estado Rio Grande do Sul. Presumisse que isso ocorra pelo fato da região sul ser o local onde as primeiras pesquisas da teoria de Duval se desenvolveram.

Ressalta-se que o conteúdo de função foi considerado devido ser um dos conceitos mais importante na Matemática, sua ideia está presente no dia a dia, além de que possui grande aplicabilidade em outras áreas de conhecimento.

Por se tratar de um evento nacional, espera-se mais que nas próximas edições haja mais participantes de outras regiões. Uma vez que o estudo sobre o objeto matemático função também diminui no decorrer das edições, se espera estudos sob outros objetos matemáticos na perspectiva da teoria de Duval.

Referências

- Borelli, B. et al. (2010). Um estudo sobre o objeto matemático função e suas representações por meio do software Winplot: buscando melhorias para o ensino e aprendizagem da Matemática. In *3ª Jornada Nacional de Educação Matemática*.
- Breunig, R. T. et al. (2010). Registros de representação e o ensino de álgebra: conversões realizadas por alunos da oitava série em uma situação de ensino. In *3ª Jornada Nacional de Educação Matemática*.
- Bueno, R. W. S. (2008). As múltiplas representações e a construção do conceito de função. In *2ª Jornada Nacional de Educação Matemática*. Passo Fundo – RS.
- Carpes, P. P. G & Santos, G. C. (2018). Uma proposta para a compreensão da função afim a partir da teoria dos registros de representação semiótica. In *7ª Jornada Nacional de Educação Matemática*.
- Duval, R. (2009). *Semiósis e pensamento humano: registros semióticos e aprendizagens intelectuais* (L. F. Levy & M. R. A. Silveira, Trans.). Livraria da Física.
- Duval, R. (2012). Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo do pensamento. Registres de représentationsémiotique et fonctionnementcognitif de lapensée (M. T. Moretti, Trad.). *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 7(2), 266-297. 10.5007/1981-1322.2012v7n2p266.
- Duval, R. (2018). Como analisar a questão crucial da compreensão em Matemática? (M. T. Moretti, Trad.). *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 13(2), 1-27. doi: 105007/1981-1322.2018v13n2p01
- Freitas, J. L. M., & Rezende, V. (2013). Entrevista: Raymond Duval e a teoria dos registros de representação semiótica. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 2(3). 10-34. <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/view/963>.
- Henriques, A., & Almouloud, S. A. (2016). Teoria dos registros de representação semiótica em pesquisas na Educação Matemática no Ensino Superior: uma análise de superfícies e funções de duas variáveis com intervenção do software Maple. *Ciência & Educação*, 22(2), 465-487. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160020012>.
- Kiefer, J. G., et al. (2020). Questões de Matemática em provas de ingresso ao Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria (2015-2020): uma análise a partir dos registros de representação semiótica. *Research, Society and Development*, 9(11), 1-18. 10.33448/rsd-v9i11.10177
- Lacerda, A. L. et. al. (2008). A importância dos eventos científicos na formação acadêmica: estudantes de biblioteconomia. *Revista ACB*, 13(1), 130-144. <https://revistaacb.emnuvens.com.br/racb/article/view/553>.
- Melo, M. V. (2006). Três décadas de pesquisa em Educação Matemática na UNICAMP: um estudo histórico a partir de teses e dissertações. [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas].
- Pedroso, C. A. (2014). O procedimento informático de interpretação global aplicado às transformações de funções baseadas na idéias de Duval. In *5ª Jornada Nacional de Educação Matemática*.
- Scheffer, N. F. et al.(2008). A representação matemática com tecnologias no ensino médio: uma interação de narrativas matemáticas. In *2ª Jornada Nacional de Educação Matemática*.
- Soares, M. A. S. & Mariani, R. C. P. (2008). Os registros de representação semiótica: contribuições para o ensino de Física e Matemática. In *2ª Jornada Nacional de Educação Matemática*.