


O PERFIL DA DIFUSÃO DE CONHECIMENTO DA REVEMAT: UMA ANÁLISE ATRAVÉS DAS REDES DE COAUTORIA

REVEMAT's profile of knowledge dissemination: an analysis through co-authorship networks

William de Souza **SANTOS**
Instituto Federal da Paraíba, Cajazeiras-PB, Brasil
william.souza@ifpb.edu.br
 <https://orcid.org/0000-0002-8598-9756>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo ●

RESUMO

A análise de redes de coautoria tem sido amplamente utilizada para descrever as interações entre autores, as trocas de experiência, o fluxo de informações e a difusão de conhecimento sobre um determinado tema. Considerando a importância que a REVEMAT tem para o cenário das pesquisas que envolvem a matemática, tanto no âmbito nacional como no internacional, este artigo tem como objetivo fazer uma análise das produções publicadas nesta revista considerando a perspectiva das redes de coautoria. Para a realização desta pesquisa optou-se por um estudo exploratório de caráter qualitativo com dados coletados na REVEMAT (388 artigos e 629 autores). Como resultado, são apresentados os autores que mais contribuem nas publicações desta revista, os grupos de coautoria que mais se destacam nesta rede de colaboração, como também os temas mais discutidos nestas publicações e a conjuntura sobre a difusão de conhecimento proporcionada por este periódico.

Palavras-chave: Redes de Coautoria, Educação Matemática, Gephi, REVEMAT

ABSTRACT

The analysis of co-authoring networks has been widely used to describe the interactions between authors, the exchange of experiences, the flow of information and the diffusion of knowledge on a given topic. Considering the importance that REVEMAT has for the research scenario that involves mathematics, both nationally and internationally, this article aims to analyze the productions published in this magazine considering the perspective of co-authorship networks. To carry out this research, we opted for a qualitative exploratory study with data collected in REVEMAT (388 articles and 629 authors). As a result, the authors that contribute most to the publications of this journal are presented, the co-authorship groups that stand out in this collaboration network, as well as the topics most discussed in these publications and the conjuncture on the dissemination of knowledge provided by this journal.

Keywords: Co-authorship Networks, Mathematics Education, Gephi, REVEMAT

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as produções que evidenciam revisões sistemáticas de literatura, revisões bibliométricas, teoria das redes, entre outras, vêm ganhando cada vez mais espaço no mundo acadêmico, pelo fato de permitir uma análise e uma leitura diferenciada da dinâmica e da evolução das informações discutidas nas produções científicas.

Os estudos de redes de coautoria por exemplo, vêm sendo utilizados para identificar a colaboração científica através da Teoria das Redes, com o intuito de mapear a colaboração e a relação entre pesquisadores e programas de pesquisa, fortalecendo e potencializando a produção científica, à medida que cria evidências do que vem sendo discutido nos diversos nichos de pesquisadores pelo mundo.

A coautoria é definida quando dois ou mais autores pesquisam sobre determinada temática e geram como resultado desta colaboração a publicação de um artigo (Koseoglu, 2016), (Gonçalves, 2011). Já para Glänzel e Schubert (2004), a coautoria de um documento representa uma relação oficial do envolvimento de dois ou mais autores ou organizações.

Diante da contribuição que a Revista Eletrônica de Educação Matemática (REVEMAT) vem tendo para a disseminação das pesquisas que envolvem a Educação Matemática desde a sua criação no ano de 2006, como também pelo fato da amplificação que esta área de estudo ganhou, é importante revisitar o que já foi produzido, compreender o que já foi construído e refletir sobre o que ainda necessita de mais atenção, quais concepções têm sido propagadas e quem são os grupos que têm contribuído para a construção do conhecimento desta área.

Por este motivo, este artigo tem o objetivo de fazer uma análise das produções publicadas na REVEMAT através das redes de coautoria, como forma de identificar os grupos de autores que mais contribuem para a difusão do conhecimento sobre educação matemática e os temas que são mais discutidos por estes autores.

É importante ressaltar que, a REVEMAT é um periódico de bastante relevância para o cenário acadêmico, tendo no seu corpo editorial grandes pesquisadores da educação matemática. Um dos objetivos deste periódico é contribuir para o adensamento da pesquisa e difusão de conhecimentos em educação matemática e científica, e por este motivo, falar de forma metalinguística da REVEMAT para a REVEMAT é possibilitar uma discussão de como a própria Revista se insere neste contexto de difusão do conhecimento.

Desta forma, para possibilitar esta discussão, este artigo está organizado da

seguinte forma: primeiramente apresenta-se uma revisão teórica dos conceitos de rede de coautoria, em seguida apresenta-se os aspectos metodológicos da pesquisa, logo depois as análises e resultados encontrados e por fim, as considerações e possíveis trabalhos futuros.

2. FUNDAMENTAÇÃO

Desde o seu surgimento, por volta da década de 70, a Educação Matemática se tornou um movimento que repensa a qualidade e os objetivos do ensino da matemática. Ao longo desses anos, muito conhecimento já foi gerado, discutido e difundido e como citou Fiorentini (1994) em sua tese de doutorado, naquele momento histórico a Educação Matemática já estaria vivendo uma quarta fase, caracterizada pelo surgimento de uma comunidade científica de pesquisadores na área.

Para conseguir esta constatação, Fiorentini (1994) fez um levantamento do estado da arte da educação matemática brasileira, enquanto campo de produção de conhecimento, através das dissertações e teses, como forma de identificar o que já havia sido construído e amadurecido no processo de construção do conhecimento nesta área de pesquisa.

Atualmente, além do levantamento do estado da arte e das revisões bibliométricas, as redes de coautoria têm sido amplamente utilizadas na análise da difusão do conhecimento, no levantamento de hipóteses e conjecturas sobre a área estudada. Segundo Alejandro e Norman (2005), a definição de rede pode ser entendida como sendo um grupo de indivíduos que se relacionam uns com os outros, com um fim específico, caracterizando-se pela existência de fluxos de informação. Já uma rede de coautoria é definida por Bufrem *et al.* (2011), como uma rede na qual pesquisadores partilham a autoria de um artigo ou outro tipo de produção científica.

Como fundamento para a construção de uma rede, é importante ressaltar que a mesma é composta por três elementos básicos: nós (atores), vínculos (relações ou laços) e fluxos. Na estrutura das redes de coautoria, os nós representam os pesquisadores que se conectam por meio de arestas, as quais representam as relações ou interações entre os autores.

Para Dias, Mattos e Cunha (2010) essas relações entre autores em uma determinada rede demonstram o fluxo de informações, a construção/expansão do

conhecimento e a troca de experiências entre pesquisadores numa nova organização espaço-temporal. Como cita Alves, Pavanelli & Oliveira (2014),

[...] a análise de coautoria, usada por alguns pesquisadores como sinônimo de colaboração, reflete um rol possível de intercâmbios e trocas entre os pesquisadores e instituições e constitui um procedimento significativo, sendo medida pelo número de publicações em colaboração entre autores, instituições ou países e empregada para identificar e mapear a cooperação regional, nacional ou internacional. (Alves, Pavanelli & Oliveira, 2014, P.77)

Nessa mesma perspectiva, Olmeda-Gómez *et al.* (2008) sinaliza que esta colaboração entre autores ou instituições supõe uma consociação de hipóteses e objetivos, a divisão de trabalho, a interação entre os investigadores, o compartilhamento de informações e a coordenação destas relações em prol de um objetivo em comum.

Através das redes de coautoria é possibilitada uma visualização mais ampla das interações entre os autores, evidenciando as temáticas que estão sendo discutidas por esses grupos, como também a forma que esses estudos têm se expandido e gerado parceria entre pesquisadores, instituições e programas de pesquisa.

Por meio desta visualização e da análise destas redes, também é possível identificar o estilo de pensamento, o coletivo de pensamento, se as dinâmicas de circulação são intra ou intercoletivas, bem como se esses agrupamentos se caracterizam como círculos esotéricos ou exotéricos (Fleck, 2010).

Pensando nisso, estudar essas colaborações através das redes de coautoria se faz um poderoso instrumento para a análise destas colaborações e parcerias científicas e tecnológicas, proporcionando uma visão dos padrões de cooperação entre indivíduos e organizações (Newman, 2004).

Diante dos 50 anos de produção da Educação Matemática no Brasil, é necessário que pesquisadores desta área de conhecimento busquem compreender o que já foi construído, os avanços, conquistas e contribuições deste movimento para o ensino da matemática brasileira.

Por este motivo, analisar as produções científicas do periódico REVEMAT, que está completando 15 anos de existência, através dos artifícios das redes de coautoria, permitirá uma importante leitura do cenário brasileiro para este campo de pesquisa, possibilitando contar um pouco de como está a estrutura da difusão do conhecimento do que vem sendo discutido nesta Revista ao longo desses anos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa que segundo Minayo (2001), se caracteriza por analisar significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes buscando identificar o porquê dos fenômenos, e possui objetivos de pesquisa exploratória que segundo Engel e Tolfo (2009), tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. O lócus da pesquisa é a Revista Eletrônica de Educação Matemática (REVEMAT) e tem como sujeitos os autores e coautores da produção bibliográfica desta revista no período que se estende de 2006 até 2020.2.

Segundo consta em seu site, a Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT é uma revista científica do Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM) que visa promover o aprofundamento da investigação sobre temas ligados à epistemologia, à formação de professores e ao ensino e aprendizagem da matemática, com ênfase nas contribuições dos estudos semióticos na aprendizagem de conceitos. Pretende contribuir para o adensamento da pesquisa e difusão de conhecimentos em educação matemática e científica, em permanente articulação com a prática pedagógica escolar. Sua política de seção inclui artigos, traduções, relatos de experiência, traduções de conferências, ensaios teóricos, currículo e educação matemática.

Na etapa de coleta de dados, foram inventariados o nome dos artigos, dos autores e coautores independente de seção, de todas as edições, inclusive das edições especiais, que estão disponíveis no site do periódico. Não foi necessário a utilização de critérios de inclusão e exclusão, já que foram catalogados a totalidade de artigos que o periódico dispõe em seu site.

Para a construção das redes foi utilizado o *software Gephi*, pois o mesmo possui acesso gratuito, é de fácil utilização, permitindo uma análise ampla dos dados de rede, através dos seus itens de importação, visualização, filtragem, navegação e agrupamentos dos dados (*clustering*).

A próxima seção traz a análise do que foi descoberto com a construção das redes de coautoria das produções da REVEMAT.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Neste período selecionado (2006 à 2020.2) foram identificados 388 artigos envolvendo 629 autores que estão divididos em 29 edições (com edições semestrais a partir do ano de 2011), sendo 4 delas edições especiais, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1: Número de Publicações

Ano	1º Sem	2º Sem	Ed. Especial
2006	2	-	-
2007	6	-	-
2008	8	-	-
2009	9	-	-
2010	8	-	-
2011	6	7	-
2012	8	15	-
2013	16	14	14
2014	15	10	8
2015	11	14	-
2016	12	23	23
2017	13	17	-
2018	18	17	-
2019	14	13	30
2020	24	13	-
Total	170	143	75
Total Geral			388

Fonte: Elaborado pelo autor

Através da Tabela 1 é possível identificar o aumento nas publicações ao longo dos anos, demonstrando o crescimento e a relevância que o periódico foi ganhando, a ponto de ganhar duas edições anuais e dossiês temáticos em alguns anos. Analisando estas publicações, foram identificados os autores que mais tiveram artigos aprovados para publicação na REVEMAT, conforme está expresso na Tabela 2.

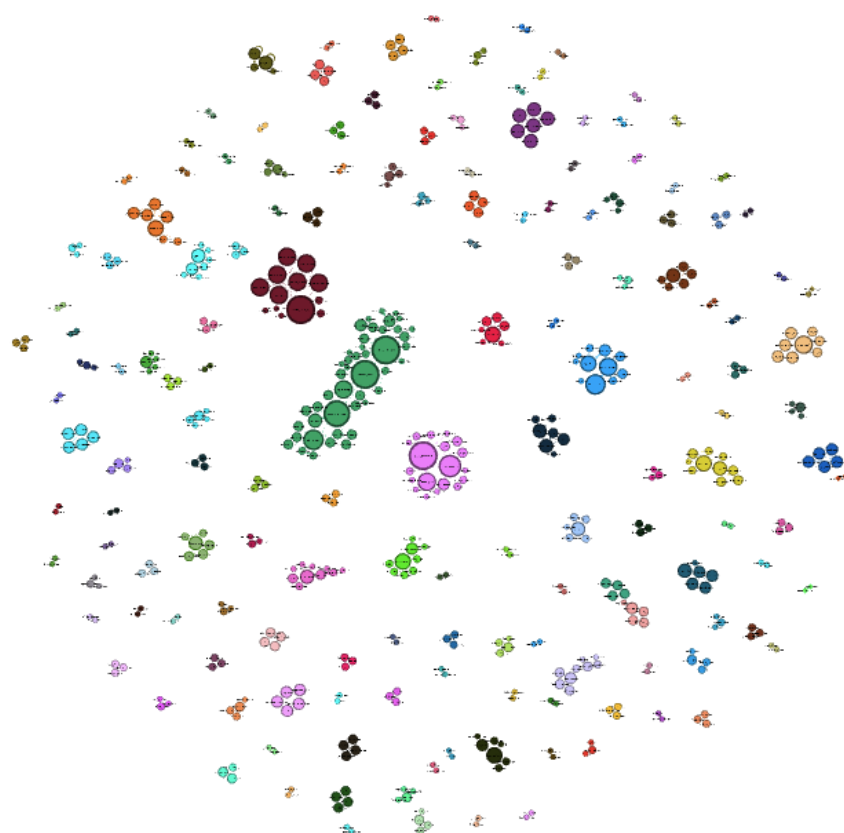
Tabela 2: Autores que mais artigos publicados

Qtd de Publicações	Autores
9	Saddo Almouloud
8	Cintia Santos; Edda Curi; Floriano Viseu; Raymond Duval;
7	Cileda Coutinho; Mérciles Moretti;
6	Cláudia Flores; Maria Silva; Tiago Klüber
5	Claudia Groenwald
4	Angélica Silva; Carmen Batanero; Dionísio Burak; Eliane Gazire; Elaine Pereira; Gerson Oliveira; Juan Godino; Keli Conti; Marcelo Santos; Odalea Viana; Paulo Wichnoski; Sheila Guimarães

Fonte: Elaborado pelo autor

Através da construção das redes de coautoria pelo *Gephi*, foi possível identificar os diversos núcleos de autores, onde os maiores nós representam os autores que mais possuem parcerias de produção. A Figura 1 traz a visão macro das redes de coautoria da REVEMAT.

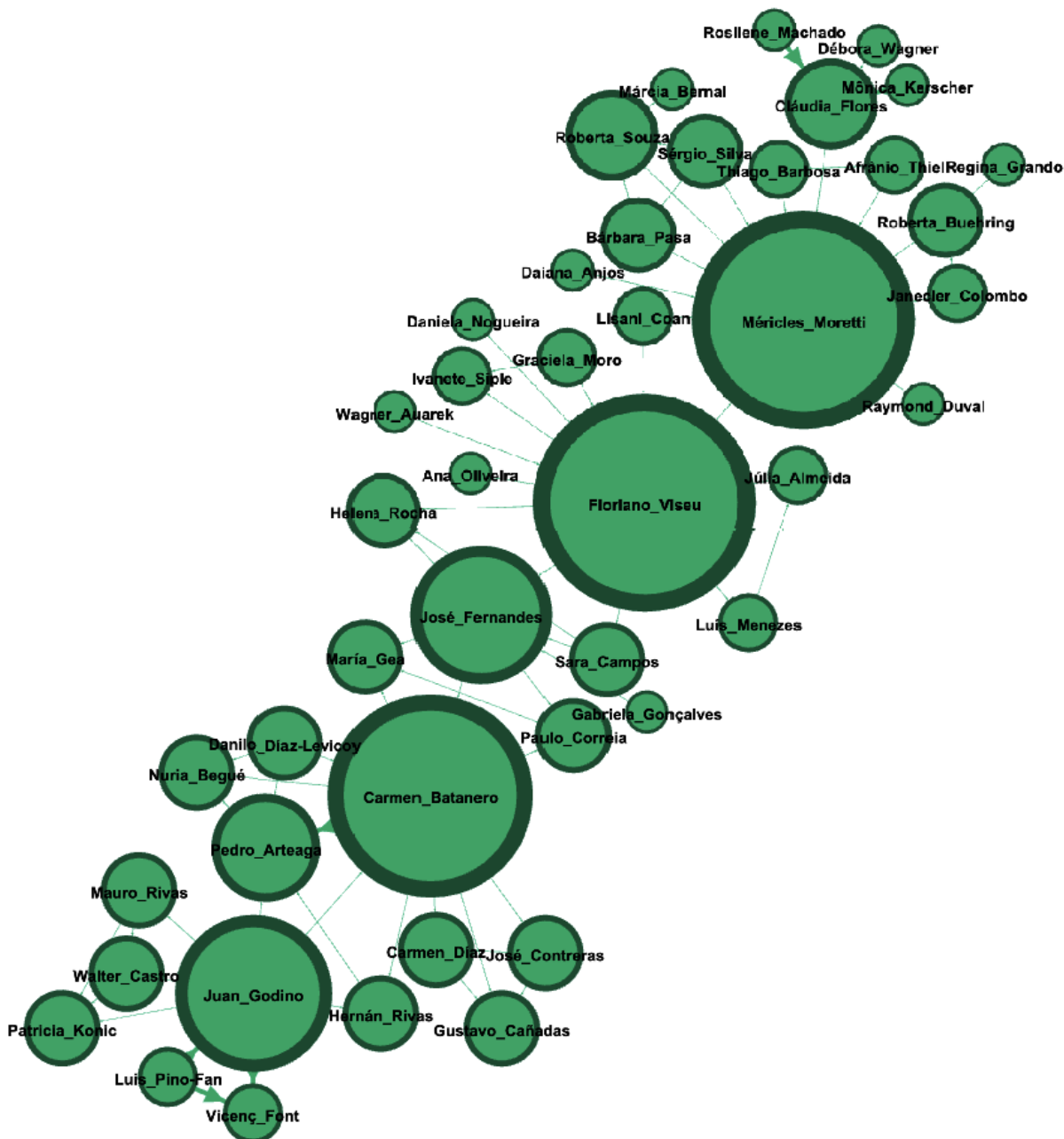
Figura 1: Rede de Coautoria REVEMAT



Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta rede, podemos observar a ocorrência de conglomerados de autores, uns menores e outros com maior quantidade de autores, onde o maior deles une 45 autores. Analisando mais detalhadamente este maior agrupamento, que está expresso na Figura 2, podemos identificar autores que se destacam, como por exemplo, Floriano Viseu, Méricles Moretti (12 coautores cada), Carmen Batanero (11 coautores), Juan Godino (8 coautores) e José Fernandes (7 coautores).

Figura 2: Maior Conglomerado



Fonte: Elaborado pelo autor

Em primeira análise, identifica-se que neste agrupamento se encontram alguns dos autores que mais publicam na REVEMAT, tendo como destaque Floriano Viseu com suas 8 publicações e 12 coautores, seguido por Raymond Duval, Méricles Moretti, Cláudia Flores, Carmem Batanero, Juan Godino e José Fernandes.

Floriano Viseu é doutor em educação matemática e professor do Instituto de Educação na Universidade de Minho – Portugal. Raymond Duval é psicólogo e professor emérito da Université du Littoral Côte d'Opale em Dunquerque na França e consultor da REVEMAT. Méricles Moretti tem doutorado em Didática da Matemática, é professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica - PPGECT/UFSC e editor da REVEMAT. Cláudia Flores é doutora em Educação, professora da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica - PPGECT/UFSC. Carmem Batanero é doutora em Didática da Matemática e professora da Universidade de Granada na Espanha. Juan Godino é doutor em Matemática, professor do Departamento de Didática da Matemática da Universidade de Granada na Espanha e também consultor da REVEMAT. Já José Fernandes é doutor em Educação Matemática, professor do Instituto de Educação na Universidade de Minho – Portugal.

Através desta rede, podemos perceber a parceria estabelecida entre pesquisadores de universidades nacionais e internacionais, demonstrando a troca de experiências e informações entre grupos de pesquisa e assim, a difusão de conhecimento. É importante também salientar a importância da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) onde a REVEMAT está vinculada e é a instituição dos professores Méricles Moretti e Cláudia Flores que atuam no mesmo Programa de Pós-Graduação e que também são coautores, o que acaba não só fortalecendo o Programa que atuam, como também a área de conhecimento onde publicam. Outro ponto importante evidenciado nesta rede são os autores que servem de elo para a união e trocas de informação entre grupos de pesquisa, pois sem eles, esta rede não seria tão extensa, são os casos dos autores Floriano Viseu, José Fernandes e Carmen Batanero.

Em uma rede de coautoria extensa como esta da Figura 2, podemos encontrar a existência de diversos temas de pesquisa, já que alguns autores, principalmente aqueles que são os elos de ligação entre grupos, podem ter vários temas de interesse ou em outros casos podem ser orientadores de programas de pós-graduação e acabam orientando temas aderentes, e isso faz com que se aumente a quantidade de relações e parcerias. Também existem os casos de serem encontrados grupos menores onde um tema foi

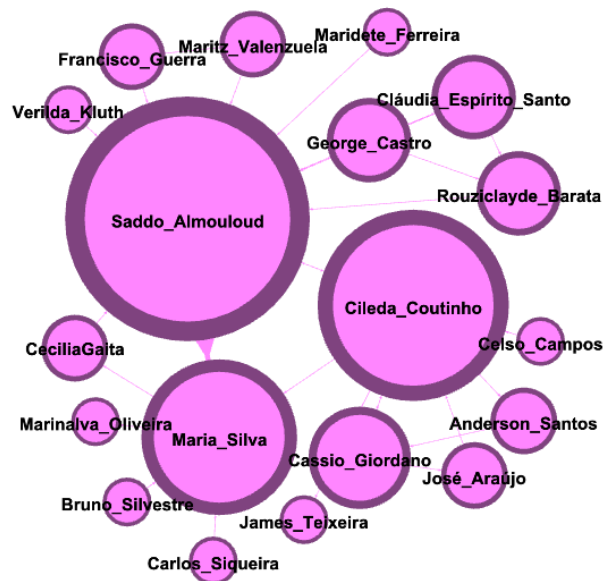
consolidado e busca-se um aprofundamento sobre ele, ou casos em que um único tema é amplamente debatido, sendo um núcleo comum de investigações, de troca de conhecimentos, de aprendizado, da existência de afinidades de temas de estudo, de projetos e ações conjuntas de diversos autores.

Analisando as temáticas dos artigos, não foi identificado um tema dominante no contexto geral da rede, mas observa-se por exemplo que o grupo da autora Carmen Batanero tem mais publicações sobre estatística e probabilidade, que o núcleo do Juan Godino publica temas que envolvem didática, Cláudia Flores sobre matemática e artes. Já observando os autores Mércles Moretti e Floriano Viseu, é possível identificar que ambos publicam artigos em diversas áreas perpassando por semiótica, etnomatemática, geometria, entre outros, e este pode ser um dos motivos deles agregarem diversos coautores, aumentando assim suas conexões e parcerias corroborando com as ideias de Fleck (2010), que sinaliza que estes autores que pertencem a diversos grupos (coletivos de pensamento), acabam atuando como transmissores de ideias entre os grupos, o que fez com que este agrupamento de autores seja o maior de toda a rede da REVEMAT.

Considerando esta perspectiva de Fleck (2010), esta rede apresenta vários coletivos de pensamento, que é definido como “unidade social da comunidade de cientistas de um campo determinado do saber e estilo de pensamento como sendo o conjunto de pressuposições sobre as quais o coletivo de pensamento constrói seu edifício teórico” (Lorenzetti et al., 2017, p.2), onde os autores Floriano Viseu, Mércles Moretti, Carmen Batanero, Juan Godino e José Fernandes são os autores principais de círculos esotéricos, considerados como estruturas formadas por especialistas de uma determinada área do conhecimento, enquanto seus coautores secundários compõem os círculos exotéricos.

Outra rede que tem destaque pela quantidade de autores (19), é a que apresenta os autores Saddo Almouloud, Cileda Coutinho e Maria Silva, expressa na Figura 3. Saddo Almouloud é doutor em Matemática e Aplicações e consultor da REVEMAT. Cileda Coutinho é doutora em Didática da Matemática, também consultora da REVEMAT. Já Maria Silva é doutora em Educação Matemática. Todos eles são professores da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP) e integrantes do Programa de Estudos Pós-graduados em Educação Matemática.

Figura 3: Rede de Saddo Almouloud



Fonte: Elaborado pelo autor

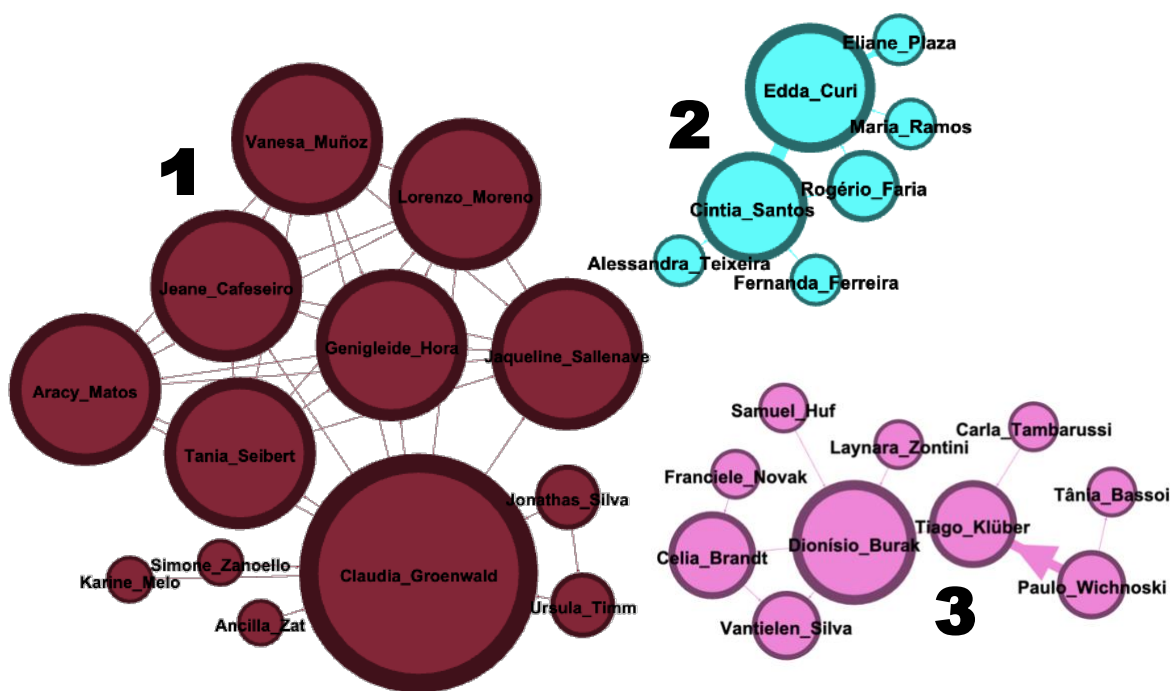
Nesta rede, identifica-se pesquisadores que atuam no mesmo programa de pós-graduação e que seus coautores devem ser seus orientandos. Analisando o currículo *lattes* dos principais autores, vê-se que eles possuem projetos de pesquisa em comum, e acredita-se que suas publicações possam ser os resultados das investigações realizadas nesses projetos. Entre os temas de pesquisa identificados têm-se: engenharia e transposição didática, estatística e probabilidade, pensamento geométrico e resolução de problemas.

A existência desses projetos de pesquisa que unem estes autores contribui para o estabelecimento de relações dinâmicas que contribuem para a ampliação da área de conhecimento, denominadas de circulação intracoletiva e intercoletiva de ideias.

A circulação intracoletiva ocorre no interior do coletivo de pensamento, assegurando a extensão do estilo de pensamento, bem como o compartilhamento dos conhecimentos e práticas relativas ao estilo de pensamento vigente, de modo a formar os novos membros do grupo. Por sua vez, a circulação intercoletiva de ideias ocorre entre dois ou mais coletivos de pensamento, contribuindo, de modo significativo, com a transformação do estilo de pensamento. (Lorenzetti, Muenchen, Slongo, 2017, p.3).

Buscando as redes onde se encontram os demais autores destaque, são identificadas três redes principais, expressas na Figura 4, caracterizadas a seguir.

Figura 4: Redes de autores destaque



Fonte: Elaborado pelo autor

Na rede 1, encontra-se a autora Claudia Groenwald, doutora em Ciências da Educação, professora da Universidade Luterana do Brasil e atua como coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da ULBRA. Os temas das suas publicações com seus coautores são: inclusão e aprendizagem matemática, estatística, resolução de problemas, competências matemáticas e ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). Analisando esta rede, é possível observar que vários autores estão interconectados por várias arestas, evidenciando que eles produzem muitas coisas entre si, fortalecendo assim o que Fleck (2010) chama de estilo de pensamento, isto é, quando um determinado conhecimento é consolidado e congruente em um determinado coletivo de pensamento.

Na rede 2 estão as autoras Edda Curi, doutora em Educação Matemática, e Cintia Santos, doutora em Ensino de Ciências e Matemática, ambas professoras da Universidade Cruzeiro do Sul – SP e vinculadas ao Programa em Ensino de Ciências e Matemática desta mesma instituição. A autora Cintia Santos foi orientanda de mestrado e doutorado da professora Edda Curi. Dos onze artigos produzidos pelos autores deste núcleo, observa-se que quatro deles possui parceria entre elas e as temáticas abordadas por este grupo envolvem didática, formação de professores, análise de erros e semiótica.

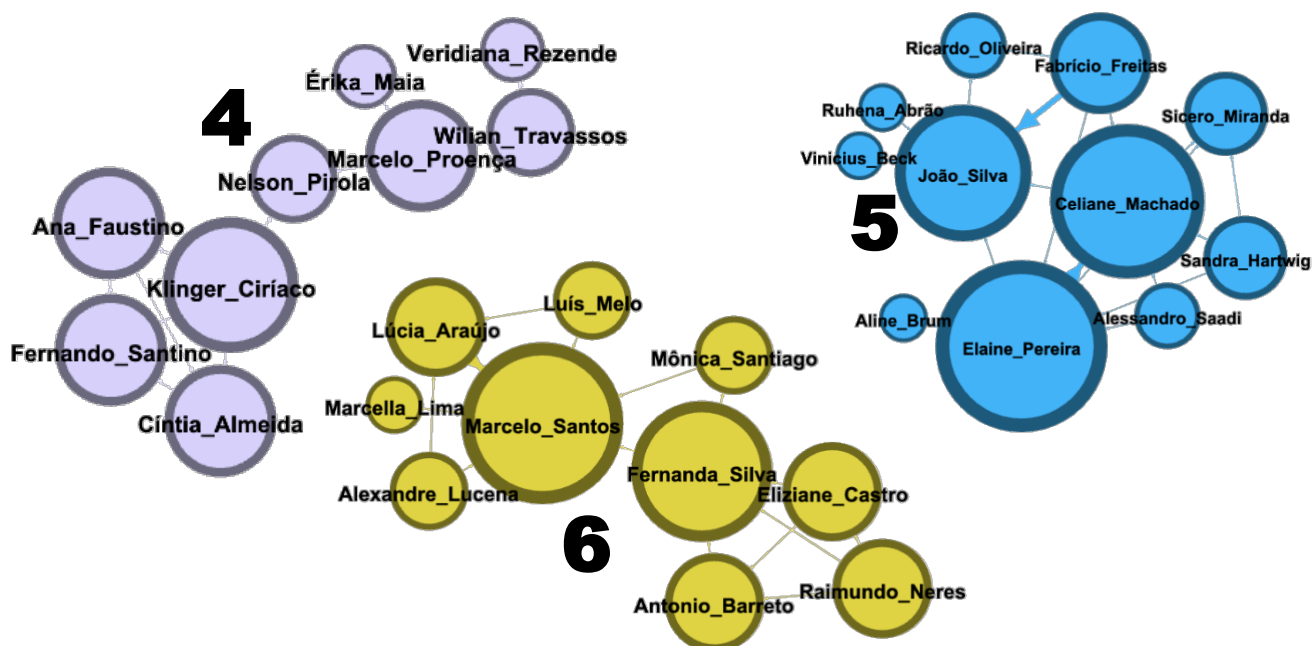
Já a rede 3, traz os autores Dionísio Burak, doutor em Educação, professor da

Universidade Estadual de Ponta Grossa – PR, vinculado aos Programas de Pós-Graduação em Educação e em Ciências Naturais e Matemática, também consultor da REVMAT e o autor Tiago Klüber, doutor em Educação Científica e Tecnológica, professor da Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática da UNIOESTE. Dos dez artigos publicados em coautoria nesta rede, os temas que mais se destacam são modelagem matemática e investigação matemática seguidos de representações semióticas e teoria crítica.

Analisando estas três redes, uma característica interessante é que todos os pesquisadores estão vinculados à Programas de Ensino de Ciências e Matemática das suas instituições de Ensino, demonstrando o interesse e a aceitação que essas entidades têm por esse tipo de programa de pós-graduação. Observa-se também que na rede da professora Claudia Groenwald há um intercâmbio maior de informações entre os coautores, nota-se a existência de diversas interconexões (arestas) ligando diversos autores entre si, enquanto nas outras duas redes, estas arestas são individuais, o que pode evidenciar relações de orientação e coorientação entre os autores.

Além das redes compostas pelos autores que se destacam pela quantidade de artigos aprovados, foram identificadas algumas outras redes (Figura 5) que apresentam uma concentração relevante de autores em sua estrutura.

Figura 5: Outras Redes



Fonte: Elaborado pelo autor

Na rede 4, os autores principais são, Klinger Teodoro Ciríaco, doutor em Educação professor da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR/SP) e Marcelo Proença, doutor em Educação para a Ciência, professor da Universidade Estadual de Maringá (UEM/PR), vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática - PCM da UEM. Dentre as temáticas estudadas por este grupo identifica-se: a investigação matemática, as práticas pedagógicas e as tendências metodológicas. Nesta rede, podemos identificar a existência de um estilo de pensamento que busca utilizar as tendências metodológicas como prática didático-pedagógica que permita aos alunos formular questões, conjecturas realizando provas e refutações, ou como citam Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), a utilização dessas metodologias propiciam o “espírito da atividade matemática genuína”.

A rede 5, traz temas sobre educação matemática, representação semiótica e pedagogia e apresenta as autoras principais, Celiane Machado, doutora em Matemática Aplicada e Elaine Pereira, doutora em Engenharia de Produção, ambas professoras da Universidade Federal do Rio Grande (UFURG/RS), vinculadas ao Programa de Pós-graduação de Educação em Ciências. Mais uma vez, a temática da semiótica emerge em um coletivo de pensamento, que busca discutir as relações entre objeto, signo e pensamento na aprendizagem matemática.

Já a rede 6, apresenta como autores principais, Marcelo Santos, doutor em Ciências da Educação, professor vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica da UFPE, ao Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências da UFRPE, também consultor da REVEMAT e Fernanda Silva, doutora em Ensino de Ciências e Matemática, professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB. Esta rede se caracteriza pelas pesquisas que envolvem teoria cognitiva e metacognição, temáticas essas que não foram identificadas nas demais redes evidenciadas neste trabalho, demonstrando a importância desta rede em discutir esses temas que abordam capacidade do ser humano de monitorar e auto-regular os processos cognitivos envolvidos na construção do conhecimento matemático.

Após o levantamento das informações e do traçado do perfil destes núcleos que têm maior destaque na rede de coautoria da REVEMAT, algumas considerações podem ser estabelecidas. Uma delas é que a maior parte das redes pertencem a autores vinculados a instituições de São Paulo e do Sul do país, com exceção da rede 6 que apresenta autores de instituições dos estados de Pernambuco e Paraíba, ressaltando que este estudo

privilegiou a análise de grupos com maior quantidade de autores e produções na Revista, podendo haver grupos menores de outros estados e regiões do país.

Analisando o contexto macro dos conglomerados selecionados, identifica-se que os temas que envolvem as tendências da educação matemática são os mais pesquisados, foco de diversos núcleos de pesquisa que por sinal poderiam unir autores como forma de fortalecer mais as pesquisas desta área, já que as tendências da educação matemática possuem diversas convergências e podem ser trabalhadas conjuntamente. Uma das temáticas que poderia ter um maior fomento é a formação de professores que é um dos objetivos de estudo da Revista, mas que não vem sendo amplamente discutida nas redes que foram investigadas neste artigo, para tanto uma sugestão é que este periódico avalie a possibilidade de lançar uma edição especial que possa abordar de forma mais profunda esta temática.

Diante do exposto, a construção destas redes evidenciou a existência de grupos que buscam discutir temas específicos ou de grande proximidade. Este levantamento pode servir como referência de pesquisa para outros autores que tenham interesse em desenvolver futuras produções nessas temáticas. Por exemplo, querendo um pesquisador escrever ou estudar sobre modelagem matemática, uma indicação é que o mesmo busque as produções do Dionísio Burak e do Tiago Klüber, que são pesquisadores desta área e esta informação gera uma economia de tempo na busca de referencial teórico de autores que investigam temáticas específicas.

Outro ponto importante proporcionado pela construção destas redes é a possibilidade de sugerir a expansão de grupos que tenham temáticas similares, como por exemplo, as redes 3 (Claudia Groenwald), 4 (Klinger Ciríaco) e 5 (Celiane Machado e Elaine Pereira), cujos autores poderiam produzir artigos em comum, como forma de aumentar o *networking* e fortalecer as discussões sobre as tendências da educação matemática, contribuindo assim para uma maior difusão do conhecimento. Como cita De Matos e De Souza (2018), essa circulação intercoletiva possibilitaria a disseminação e a popularização dos estilos de pensamento entre estes distintos coletivos de pensamento que formam estes dois autores.

No que se refere as temáticas abordadas e as linhas de pesquisa propostas pela REVEMAT, verifica-se que de fato os temas sobre semiótica, epistemologia, práticas pedagógicas e educação matemática vem sendo atendidos e representados nos artigos aprovados pela Revista, onde este último tema, tem sido foco principal da maioria dos investigadores considerando este recorte dos conglomerados selecionados com mais

autores.

5. CONSIDERAÇÕES

Como foi discutido e visto ao longo da construção deste artigo, a utilização das redes de coautoria permite o levantamento de conjecturas e do perfil da difusão de conhecimento que é discutido nas produções científicas.

Com base nas análises, pode-se concluir que as publicações ocorridas na REVEMAT se constituem um espaço para amplas discussões e difusão do conhecimento em especial das temáticas sobre semiótica, epistemologia, práticas pedagógicas e educação matemática e da articulação entre autores nacionais e internacionais.

Como abordado anteriormente, o movimento da Educação Matemática se expandiu bastante, permitindo a construção de conhecimento nesta área e se faz necessário a cada nova geração, ver o que já foi construído e conquistado, como também os fatores limitantes que porventura possam estar dificultando esta expansão e tal análise pode ser realizada através das redes de coautoria.

Neste artigo, foi possível notar a existência de autores que contribuem na discussão de várias temáticas, o que contribui para uma maior expansão da rede, da mesma forma que existem na rede, agrupamentos menores de autores cujas produções possuem temas afins e que desta forma fortalecem este núcleo de produção. Através da identificação destes núcleos menores, uma sugestão é que conhecidos os temas de trabalho destes autores, os mesmos poderiam propor intercâmbios e parcerias entre núcleos como forma de expandir as discussões sobre essas temáticas, fortalecendo cada vez mais a difusão de conhecimento e ampliando seus coletivos de pensamento. Além disso, correlacionar autores, coautores e as temáticas estudadas por eles, permite a construção de um banco de informações que pode ser útil para outros pesquisadores com diversas finalidades.

Como futuras publicações e pesquisas, buscaremos aprofundar as análises destas redes de coautoria, evidenciando agora as redes de citações, onde se buscará identificar os autores que fundamentam a escrita destas produções e suas concepções teóricas, como também a análise de aspectos quantitativos das redes, como por exemplo densidade, grau de centralidade, entre outras métricas de análise.

REFERÊNCIAS

- Alejandro, V. A. O., & Norman, A. G. (2005). Manual introdutório à análise de redes sociais: medidas de centralidade. Universidade Autónoma Del Estado de México, Centro de Capacitacion y Evaluacion para El desarrollo Rural SC.
- Alves, B. H., Pavanelli, M. A., & Oliveira, E. F. T. D. (2014). Rede de coautoria institucional em Ciência da Informação: uma comparação entre indicadores de rede e os conceitos CAPES. Em *Questão*, 73-87. Recuperado de <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/114937/ISSN18085245-2014-20-03-73-87.pdf?sequence=1>
- Brocardo, Joana; Da Ponte, João Pedro; Oliveira, Hélia. *Investigações matemáticas na sala de aula*. Autêntica Editora, 2003.
- Bufrem, Leilah Santiago; Gabriel Junior, Rene Faustino; Sorribas, Tidra Viana. Redes sociais na pesquisa científica da área de ciência da informação. *DataGramaZero-Revista de Informação*, v. 12, n. 3, 2011. Disponível em: <http://www.academia.edu/download/48605972/03.01.05 - 2011 - DataGramaZero v.12 n.3.pdf>.
- De Matos, Eloiza Aparecida Silva Ávila; De Souza, Rodrigo Diego. Os coletivos de pensamento na formação de professores de Biologia. *Revista Espaço Pedagógico*, v. 25, n. 2, p. 241-260, 2018. Recuperado de <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8158>
- Dias, P. S. M., Mattos, A. C. G., & Cunha, L. (2010). Redes como espaços de interação: convergência de mídias e tecnologias na constituição de grupos de pesquisa. *Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*, 15, 1-12. Recuperado de <http://www.ufjf.br/grupar/files/2011/05/REDES-COMO-ESPAÇO-DE-INTERAÇÃO-convergência-de-m%C3%ADdias-e-tecnologias-na-constituição-de-grupos-de-pesquisa.pdf>
- Engel, T., & Tolfo, D. (2009). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS.
- Fiorentini, Dario et al. Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em cursos de pós-graduação. 1994. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253750>.
- Fleck, L. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*. Belo Horizonte: Fabrefactum. 2010.
- Glänzel, W.; Schubert, A. (2003). Analyzing scientific networks through co-authorship. *Nordic Journal of Psychiatry*, v. 57, n. 5, p. 393-394.
- Gonçalves, V. (2011). Colaboração científica em rede: caracterização dos pesquisadores integrantes do grupo de elite para formação da área de ciência da informação do Brasil. 2011. Recuperado de <http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/25552>

- Koseoglu, M. A. (2016). Growth and structure of authorship and co-authorship network in the strategic management realm: Evidence from the Strategic Management Journal. *Business Research Quarterly*. Ankara, p. 153-170. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2340943616300019>
- Lorenzetti, Leonir; Muenchen, Cristiane; Slongo, Iône Inês Pinsson. A epistemologia de Fleck como referência para a pesquisa em educação em ciências no Brasil. *ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, v. 11, p. 1-9, 2017. Recuperado de <http://abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0314-1.pdf>
- Minayo, M. C. D. S., Deslandes, S. F., Cruz Neto, O., & Gomes, R. (2001). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. In *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Recuperado de <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>
- Newman, M. E. (2004). Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration. *Proceedings of the national academy of sciences*, 101(suppl 1), 5200-5205. Recuperado de https://www.pnas.org/content/pnas/101/suppl_1/5200.full.pdf
- Olmeda-Gómez, C., Perianes-Rodríguez, A., & Ovalle-Perandones, M. A. (2008). Estructura de las redes de colaboración científica entre las universidades españolas. Recuperado de http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/10053/estructura_olmeda_RSID_2008.pdf?sequence=1

NOTAS

TÍTULO DA OBRA

O perfil das produções científicas da revemat: uma análise através das redes de coautoria

William de Souza Santos

Doutor - Professor EBTT - Nível I

Instituto Federal da Paraíba, Coordenação de Licenciatura de Matemática, Cajazeiras-PB, Brasil

william.souza@ifpb.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-8598-9756>

Endereço de correspondência do principal autor

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cajazeiras

Coordenação de Licenciatura em Matemática

Rua José Antônio da Silva 300, B. Jardim Oasis. Cajazeiras - PB CEP: 58900-000

AGRADECIMENTOS

Não se aplica

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: W. S. Santos

Coleta de dados: W. S. Santos

Análise de dados: W. S. Santos

Discussão dos resultados: W. S. Santos

Revisão e aprovação: W.S. Santos

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo não está disponível publicamente.

FINANCIAMENTO

Não se aplica

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica

LICENÇA DE USO – uso exclusivo da revista

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER – uso exclusivo da revista

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITOR – uso exclusivo da revista

Mérciles Thadeu Moretti e Rosilene Beatriz Machado

HISTÓRICO – uso exclusivo da revista

Recebido em: 01-08-2020 – Aprovado em: 12-02-2021

