

O CONHECIMENTO MATEMÁTICO E A VISÃO DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO QUE CURSAM PEDAGOGIA SOBRE A 1ª OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA-NÍVEL A

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.17.395-413>

Cláudio Cristiano Liell¹
Arno Bayer²

Resumo: Este artigo parte de uma pesquisa de Pós-doutorado, analisa as percepções de futuros professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre a 1ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – Nível A aplicada em 2018. Este trabalho envolveu 11 estudantes de pedagogia da Faculdade Cenecista Farroupilha, localizada em Farroupilha, Rio Grande do Sul. Os envolvidos resolveram as questões da Olimpíada e também foram submetidos a responder um questionário com 5 questões abertas e 5 questões fechadas, a respeito do entendimento sobre a olimpíada aplicada. Serão também apresentadas as opiniões e as constatações dos futuros educadores referentes à formação desenvolvida no curso de Pedagogia que estão cursando. Constatou-se que as questões com maior índice de erros cometidos pelas graduandas, referem-se principalmente aos conteúdos das unidades temáticas de álgebra, grandezas e medidas; boa parte apresentou dificuldade de interpretação das questões da olimpíada, metade das graduandas destaca que apresentam muita dificuldade em matemática e que nas escolas não deixaram trabalhar alguns conteúdos da olimpíada porque as direções pedem para priorizar as quatro operações.

Palavras-chave: Olimpíadas de matemática. Aprendizagem matemática. Percepções de professores.

MATHEMATICAL KNOWLEDGE AND THE VISION OF TEACHERS IN FORMATION WHO STUDY PEDAGOGY ABOUT THE 1ST BRAZILIAN MATHEMATICAL OLYMPIAD-LEVEL A

Abstract: This article, as part of a postdoctoral research, analyzes the observations of future teachers of the early years about the 1st Brazilian Mathematical Olympiad of Public Schools - Level A, applied in 2018. This work involved 11 pedagogy students of the Cenecista Farroupilha College, located in Farroupilha, Rio Grande do Sul State. The involved ones solved questions of the olympiad and were also asked to answer a questionnaire with 5 opened questions and 5 closed questions, about the understanding on applied olympiad. It will also be presented the opinions and ascertainments of future educators regarding the background developed in the Pedagogy program they are attending. It was found that the questions with the highest errors rate committed by the undergraduates refer mainly to the contents of the thematic units of the algebra, quantities and measures; some part of them had difficulty on interpreting the issues of the olympiad; half of the undergraduates say that they have a lot of difficulty on mathematics and that in schools, some of the contents will not be allowed to be worked because the managements ask to prioritize the four operations.

Keywords: Math Olympics. Mathematical learning. Teacher observations.

¹ Pós-doutor em Ensino de Ciências e Matemática, ULBRA. E-mail: cristianoliell@hotmail.com

² Doutor em Ciências da Educação, ULBRA. E-mail: bayerarno@gmail.com

Introdução

Atualmente percebe-se que muitos estudantes não estão motivados para a aprendizagem de conceitos no dia a dia escolar. Para a reversão desse quadro, vários projetos vêm sendo desenvolvidos na escola, como, por exemplo, o desenvolvimento de feiras científicas, a criação de museus e a realização de olimpíadas científicas.

No Brasil as olimpíadas de conhecimento envolvem milhões de alunos e centenas de milhares de professores. A mais importante é a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP que é um projeto nacional dirigido às escolas públicas e privadas brasileiras, realizado pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática – SBM, e promovido com recursos do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC.

O ambiente escolar é um local propício para discussões de conhecimentos e de inovações dos saberes para o desenvolvimento de desafios. Portanto, propor estes desafios através da OBMEP, pode trazer contribuições significativas para o ensino-aprendizagem da Matemática.

Criada em 2005 para estimular o interesse dos alunos pela matemática, identificar talentos dos educandos na área e contribuir para a melhoria da qualidade da educação básica, a OBMEP tinha, até 2018, o público-alvo composto de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental até último ano do Ensino Médio. No final de 2018, ela também foi desenvolvida para alunos de 4º e 5º ano do Ensino Fundamental regularmente matriculados em escolas públicas municipais, estaduais e federais brasileiras.

Este artigo procura identificar a percepção dos sujeitos sociais diretamente envolvidos com a 1ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – Nível A, dentre os quais podem ser listados os futuros professores dos anos iniciais.

Com a proposta de analisar percepções dos futuros professores dos anos iniciais sobre a olimpíada aplicada nos anos iniciais em 2018, este trabalho focará as análises nas respostas oriundas de questionários respondidos por um grupo de 11 graduandas em Pedagogia. O artigo apresentará a compreensão que os envolvidos no estudo apresentam sobre

questionamentos evidenciados acerca do instrumento investigativo aplicado, destacando também, o entendimento que os futuros educadores têm sobre o curso de Pedagogia que estão cursando.

As Olimpíadas de Conhecimento

De maneira semelhante às olimpíadas esportivas, as olimpíadas científicas são competições, porém com focos diferentes. Enquanto nas olimpíadas esportivas as habilidades físicas, a princípio, são o foco das competições, nas olimpíadas de conhecimento o objetivo primordial está nas habilidades intelectuais do estudante.

Desde o século XVI, ocorrem desafios nos quais a disputa se dá por meio de competições de conhecimento. Segundo Maciel (2009), desafios entre matemáticos, em que apostava-se prestígio, dinheiro e cátedras em universidades, eram práticas comuns. De forma geral, o vencedor era aquele que resolvesse o maior número de problemas e as competições aconteciam sob a forma de duelos.

As competições de conhecimentos surgiram por volta do ano de 1885, na cidade de Bucareste, na Romênia. Os alunos da escola primária participavam de uma competição de matemática em busca de 11 prêmios, sendo 9 para meninos e 2 para meninas.

Já a expressão Olimpíada, começou a ser utilizado em competições de conhecimento somente em 1894, com a primeira Olimpíada de Matemática na Hungria, e era direcionada para alunos do último ano da escola secundária, que corresponderia aos alunos do Ensino Médio brasileiro. (ALVES, 2010).

Ainda, conforme Alves (2010), as competições de conhecimentos aos poucos se espalharam pelo leste europeu e pela União Soviética. Esse processo resultou na organização da primeira Olimpíada Internacional de Matemática (IMO2) em 1959, na Romênia, para os alunos correspondentes ao Ensino Médio brasileiro. A partir dessa data, a Olimpíada ocorre anualmente, com exceção do ano de 1980, pois a Olimpíada foi cancelada devido aos conflitos internos na Mongólia (TURNER, 1985).

A primeira olimpíada de conhecimento no Brasil foi uma competição de Matemática. Para Burigo (1989), as primeiras Olimpíadas de Matemática no Brasil aconteceram em 1967

ao longo do Movimento da Matemática Moderna, no estado de São Paulo, foram organizadas pelo Grupo de Estudo do Ensino da Matemática-GEEM e denominadas Olimpíada de Matemática do Estado de São Paulo-OMESP. Essa Olimpíada teve apenas duas edições, uma em 1967 e outra em 1969, dando espaço para a Olimpíada Paulista de Matemática - OPM, que teve sua primeira edição em 1977.

A primeira Olimpíada Brasileira de Matemática - OBM, organizada pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), ocorreu em 1979. Outras sociedades científicas, a partir de então, iniciaram a organização de suas olimpíadas de conhecimento, tais como a Olimpíada Brasileira de Astronomia (1998) e a Olimpíada Brasileira de Física (1999). Desde então, várias Olimpíadas de Conhecimento surgem no Brasil, oportunizadas por estados e municípios.

Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP é um projeto nacional dirigido às escolas públicas e privadas brasileiras, realizado pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, com o apoio da Sociedade Brasileira de Matemática – SBM, e promovida com recursos do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC.

Criada em 2005, para estimular o estudo da matemática e identificar talentos na área, a OBMEP ocorre anualmente em duas fases e é distribuída em três níveis. O público-alvo da OBMEP era composto, até 2017, por alunos do 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental e os alunos do Ensino Médio, de Escolas Públicas municipais, estaduais e federais, e Escolas Privadas, bem como os respectivos professores, escolas e secretarias de educação.

Conforme informações obtidas no site da OBMEP, os alunos participantes da OBMEP 2018 foram divididos em 3 (três) níveis, de acordo com o seu grau de escolaridade para a aplicação da olimpíada:

- I. Nível 1 – alunos matriculados em 2018 no 6º ou 7º ano do Ensino Fundamental.
- II. Nível 2 – alunos matriculados em 2018 no 8º ou 9º ano do Ensino Fundamental.
- III. Nível 3 – alunos matriculados em 2018 em qualquer ano do Ensino Médio.

Ela é realizada em duas fases, sendo a primeira caracterizada pela aplicação de prova objetiva, de caráter eliminatório, com 20 (vinte) questões de múltipla escolha, diferenciada para os níveis, realizada nas escolas dos estudantes e corrigida pelos seus professores que utilizam os gabaritos elaborados pelo IMPA. Já na segunda fase, são classificados apenas os alunos que obtiveram as maiores notas na prova da Primeira Fase, e é aplicada uma prova discursiva, de caráter classificatório, diferenciada por níveis. Os locais de realização das provas da Segunda Fase são definidos pela organização da Olimpíada e geralmente ocorrem em apenas uma escola do município, denominadas de centros de aplicação.

De forma geral, a OBMEP foi desenvolvida para:

- ✓ Estimular e promover o estudo da Matemática;
- ✓ Contribuir para a melhoria da qualidade da educação básica, possibilitando que um maior número de alunos brasileiros possa ter acesso a material didático de qualidade;
- ✓ Identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso em universidades, nas áreas científicas e tecnológicas;
- ✓ Incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas, contribuindo para a sua valorização profissional;
- ✓ Contribuir para a integração das escolas brasileiras com as universidades públicas, os institutos de pesquisa e com as sociedades científicas;
- ✓ Promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento (OBMEP, 2018, site).

Nas Olimpíadas da OBMEP, são premiados alunos, professores, escolas e secretarias municipais de educação pelos melhores desempenhos em cada edição. Essa premiação baseia-se, exclusivamente, no resultado das provas da Segunda Fase. Os alunos premiados poderão ter a oportunidade de participar do Programa de Iniciação Científica, receber bolsa de Iniciação Científica Jr do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), além de certificados de Menção Honrosa. As escolas dos alunos premiados podem receber kits pedagógicos e os professores de alunos premiados poderão receber diploma de homenagem e um livro de apoio à formação matemática.

No ano de 2018, a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) ampliou seu alcance. A competição nacional que reunia cerca de 18 milhões de crianças e de jovens se ampliou aos alunos dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental de escolas públicas municipais, estaduais e federais. A iniciativa expande o potencial de participantes da OBMEP

em mais 5,2 milhões de estudantes de 87 mil unidades de ensino. Com 20 questões objetivas, as provas foram aplicadas em 30 de outubro nas próprias escolas em todo o país.

Da mesma maneira que a competição realizada anualmente, desde 2005, a 1ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – Nível A (OBMEP Nível A 2018) apresentou como objetivo estimular o estudo da Matemática, contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica, identificar jovens talentos e promover a inclusão social. Os organizadores acreditam que a olimpíada pode evitar que os estudantes dos anos iniciais percam o gosto pela matemática, que é mais intenso nessa fase da vida da criança.

Formação de professores

O educador precisa receber uma formação que o leve a reconhecer que deve ter um papel de atuação ativo, para que desenvolva e reformule as ações pedagógicas da escola, quando for necessário.

Para Imbernón (2002), a formação inicial dos professores é importante, porque é o princípio da profissionalização, mas, infelizmente, em boa parte dos cursos de formação, o papel do educador é entendido como um transmissor de conhecimentos prontos. Mesmo que os cursos de formação inicial tenham passado por reformulações nos últimos anos, muitos deles, ainda enfatizam as disciplinas específicas de matemática em detrimento das disciplinas de cunho pedagógico, levando, provavelmente, os professores, na atuação em sala de aula, a não refletirem sobre a aplicabilidade dos conteúdos que serão desenvolvidos e a não se preocuparem com a forma de ensino dos mesmos.

De acordo com Zabalza (2004), a formação de professores, para ser eficiente, tem que ser contínua, tomada como um processo realizado ao longo da vida e não pode se limitar aos anos de estudo na Universidade.

Ghedin, Leite e Almeida (2008) destacam que é preciso repensar a formação de professores a partir do contexto de seu trabalho e essa formação não pode estar distante da reflexão crítica acerca da sua realidade. É necessário estar atento a essa dimensão por meio de propostas curriculares que possibilitem o entendimento da dinâmica e das relações desse ambiente com o professor.

Os professores necessitam estar sempre se qualificando para que possam repensar, constantemente, a sua prática. Alguns educadores ainda resistem à ideia de refletir sobre sua própria prática, acreditando que as orientações recebidas nos cursos de formação inicial são suficientes, enquanto outros buscam incessantemente o aperfeiçoamento, que promovam mudanças significativas na prática pedagógica.

Metodologia

Neste estudo, foram investigados 11 estudantes de Pedagogia da Faculdade Cenecista de Farroupilha-RS. Os envolvidos residem na serra gaúcha, região que envolve 13 municípios e moram, especificamente, nos municípios de Caxias do Sul e de Farroupilha.

O Quadro 03 traz dados referentes à região investigada em comparação aos do Estado do Rio Grande do Sul:

Quadro 03: Dados do Estado do RS e Vales do Caí, do Sinos e do Paranhana.

Nível	População	Alunos
Serra Gaúcha	840.000	77.500
Estado do Rio Grande do Sul	11.329.605	895.268

Fonte: 2ª Fonte: Coordenadoria de Educação/dezembro de 2019.

Para a construção das análises e das discussões a respeito do tema investigado, as graduandas resolveram a 1ª Olimpíada Brasileira das Escolas Públicas aplicada, em 2018, nos 4º e nos 5º anos do Ensino Fundamental e responderam a um questionário com 5 questões fechadas e 5 questões abertas, sob a forma de entrevista.

Os dados foram analisados por meio da abordagem metodológica quanti-qualitativa, que se justifica na medida em que utilizam as características de ambos os enfoques no estudo realizado. Moreira e Caleffe definem a pesquisa qualitativa e quantitativa como:

A pesquisa qualitativa explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser descritos numericamente. O dado é frequentemente

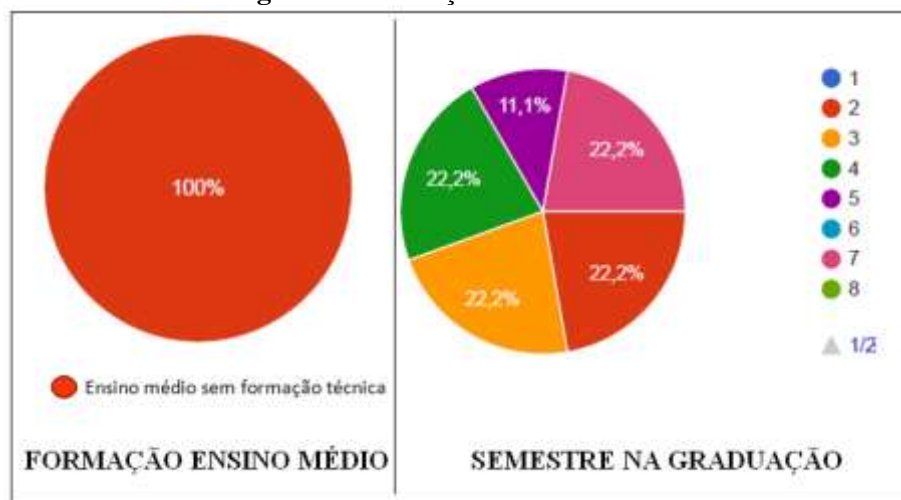
verbal e é coletado pela observação, descrição e gravação. A pesquisa quantitativa, por outro lado, explora as características e situações de que dados numéricos podem ser obtidos e faz uso da mensuração e estatísticas. Ambas podem ser usadas no mesmo estudo (MOREIRA; CALEFE, 2008, p. 73).

Resultados e análises

Os dados obtidos para a elaboração das análises foram extraídos da aplicação da 1ª Olimpíada Brasileira de Matemática - nível A e de questionários com questões fechadas e abertas a 11 graduandas de pedagogia da Faculdade Cenecista Farroupilha sobre suas concepções a respeito dessa olimpíada e sua utilização em sala de aula. A seguir, são apresentadas as informações e as conclusões obtidas por essa investigação.

De acordo com a Figura 01, percebe-se que 100% das entrevistadas são oriundas de um Ensino Médio sem formação técnica e que estão cursando do segundo ao sétimo semestre.

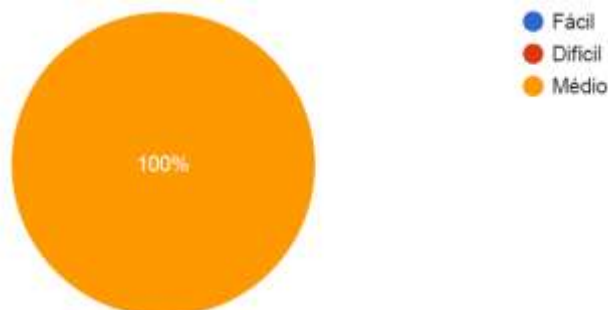
Figura 01: Formação dos entrevistados



Fonte: A pesquisa

Quando questionadas sobre o nível de dificuldade de realização da Olimpíada, os resultados são indicados na Figura 02.

Figura 02: nível de dificuldade

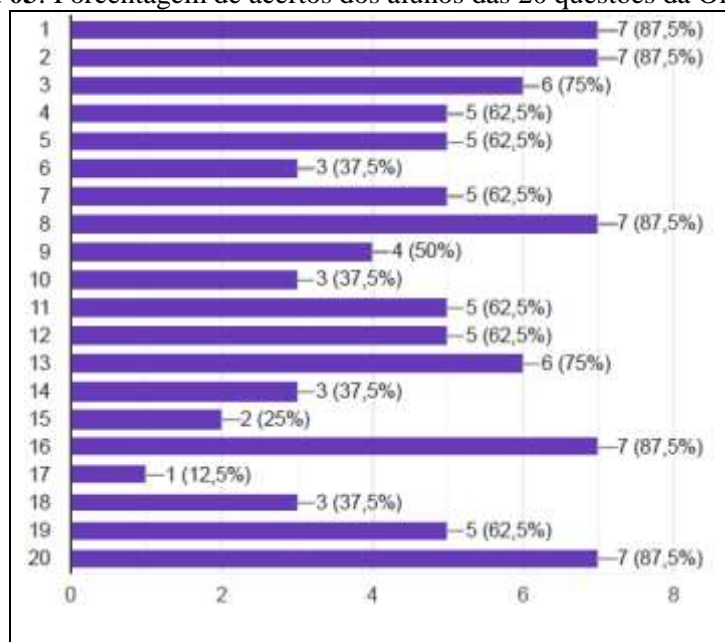


Fonte: A pesquisa

Para 100% das graduandas a avaliação foi considerada de nível médio. Um fato destacado por elas nos questionários, é que as olimpíadas necessitam ser desafiadoras para quem realiza as questões e também estimulante, para que os alunos resolvam com dedicação. Destacam, também, que é necessário que as questões sejam adequadas didaticamente e compatíveis com o nível cognitivo dos alunos que a farão, não sendo uma simples forma de cobrança de conteúdo, mas também uma forma de construção de conceitos, que envolva os professores e alunos.

A figura 03 apresenta a porcentagem de acertos das graduandas em Pedagogia nas 20 questões da Olimpíada.

Figura 03: Porcentagem de acertos dos alunos das 20 questões da Olimpíada.

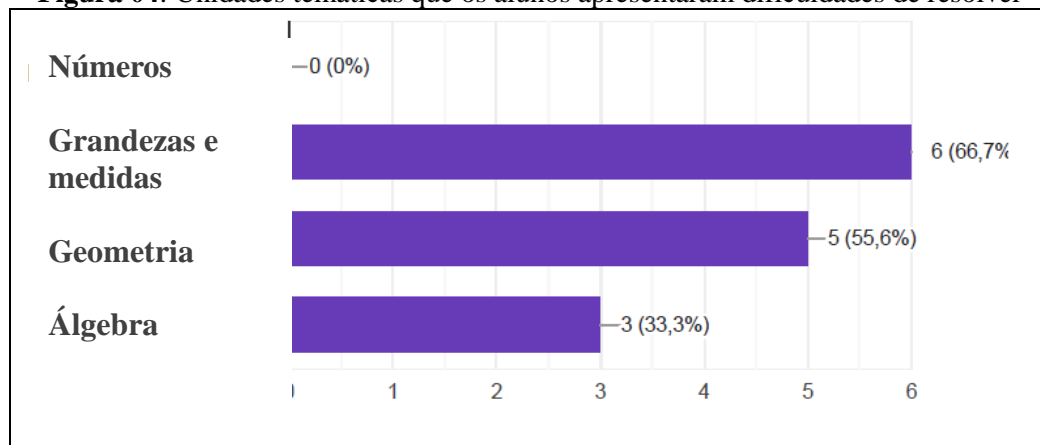


Fonte: A pesquisa

Observa-se que as questões 6, 10, 14, 15, 17 e 18 não foram realizadas corretamente por nem 50% das graduandas. Já as questões 1(87%), 2(87%), 3(75%), 8(87%), 13(75%), 16 (87%) e 20(87%) foram as questões com maior número de acertos, ou seja, foram resolvidas corretamente por mais de 70% dos estudantes. As questões com maior porcentagem de alunos que cometeram erros referem-se, principalmente, aos conteúdos das unidades temáticas de álgebra, de grandezas e de medidas.

Foi solicitado às graduandas que respondessem quais as duas unidades temáticas³ presentes nas questões da olimpíada com maior grau de dificuldade de resolução. Os resultados podem ser observados na Figura 04.

Figura 04: Unidades temáticas que os alunos apresentaram dificuldades de resolver

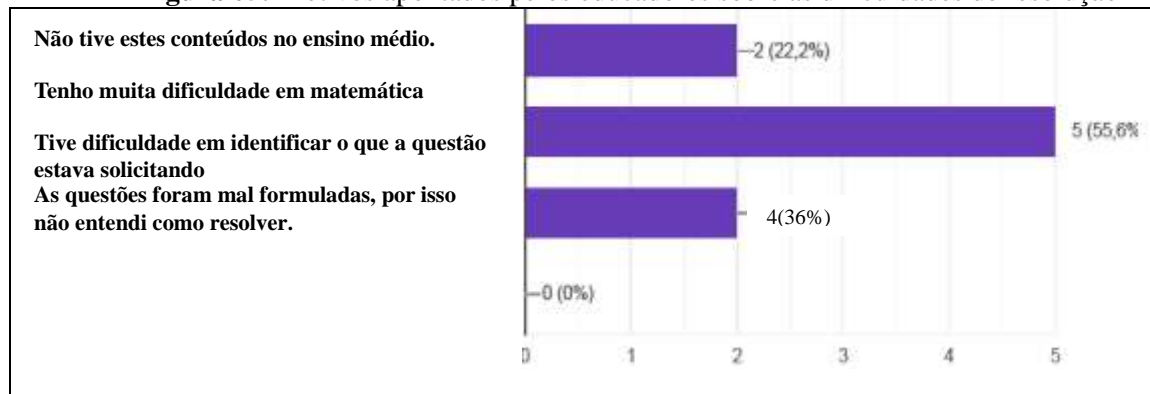


Fonte: A pesquisa

De acordo com os resultados apontados na figura 05, os conteúdos de Geometria, de Álgebra e, principalmente, de Grandezas e Medidas foram aqueles com grau de dificuldade maior de resolução. A Figura 06 traz os motivos apontados pelos entrevistados a respeito das dificuldades de resolução das questões. A Figura 05 traz os motivos apontados pelos graduandos entrevistados a respeito das dificuldades de resolução das questões.

³ Unidades temáticas do ensino fundamental em matemática, segundo a BNCC: Números, Grandezas e medidas, Geometria e álgebra

Figura 05: Motivos apontados pelos educadores sobre as dificuldades de resolução



Fonte: A pesquisa

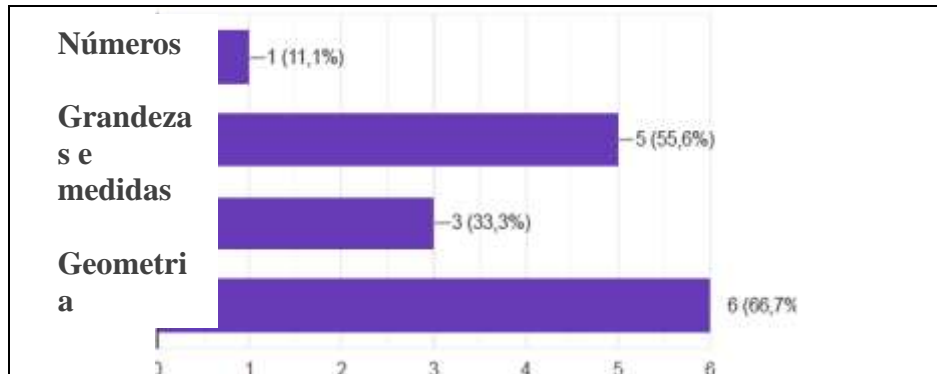
Dentre as graduandas, 36% tiveram dificuldade em identificar o que a questão estava solicitando e 55% destacam que apresentam muita dificuldade em matemática, demonstrando que muitas apresentaram limitações referentes à interpretação.

Para Pavanello, Lopes e Araújo (2011) em seus estudos sobre olimpíadas de conhecimento, uma das dificuldades que pode ser percebida, durante a realização de uma Olimpíada, refere-se à leitura e à interpretação de enunciados de problemas matemáticos. Para os autores, se faz necessário um trabalho intenso nas instituições escolares, cujo domínio da interpretação pelos estudantes vai além da leitura em língua portuguesa, pois a língua matemática é permeada de símbolos e de significados, próprios da matemática e, algumas vezes, diferentes daqueles usados no cotidiano.

Outro dado é que 22% das graduandas apontaram que não tiveram os conteúdos das olimpíadas na escola. Para Cocco (2019), como as provas da OBMEP abordam diversos conteúdos de matemática, principalmente em forma de problemas, as questões exigem dos estudantes criatividade na sua resolução e, talvez, isso possa ter dificultado que as graduandas identificassem os conteúdos das questões, pois, conforme Dante (1998), se o estudante estiver acostumado a resolver apenas algoritmos em matemática, ele sentirá dificuldade de interpretar questões contextualizadas que envolvem um ou mais conteúdos envolvendo diversos algoritmos.

As unidades temáticas indicadas pelas graduandas como as de maior dificuldade para um trabalho futuro com os alunos nas escolas estão indicadas na Figura 06.

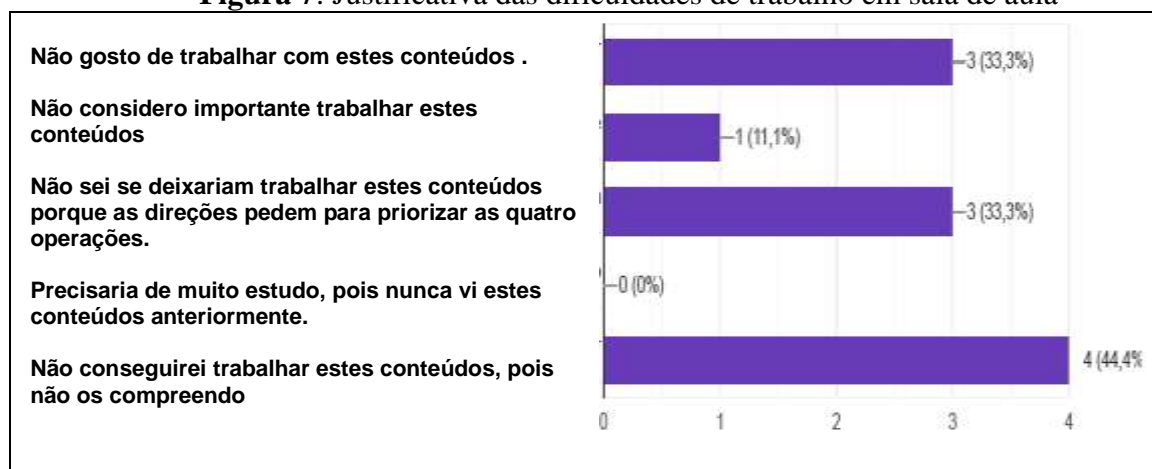
Figura 06: As unidades temáticas com mais dificuldades de se trabalhar com os alunos em aula



Fonte: A pesquisa

Para as futuras educadoras, são diversas as justificativas apontadas sobre as dificuldades de um trabalho em sala de aula com as questões da Olimpíada. A Figura 07 traz os principais motivos indicados pelas entrevistadas.

Figura 7: Justificativa das dificuldades de trabalho em sala de aula



Fonte: A pesquisa

De acordo com os resultados, observa-se que metade das entrevistadas apresentará dificuldade de trabalho em sala de aula com questões de Grandezas e medidas e, aproximadamente, 67% com questões de álgebra. Dentre as justificativas para estas dificuldades, 33% das graduandas destacam que nas escolas não deixam trabalhar esses conteúdos, porque pedem para priorizar as quatro operações; 11% não consideram importante trabalhar esse conteúdo; 33% não gostam de trabalhar esses conteúdos e que 44% não sabem trabalhar esses conteúdos, pois não os compreendem.

Quanto ao conhecimento, para Zabala (1998) é importante considerar que

[...] a elaboração do conhecimento exige o envolvimento pessoal, o tempo e o esforço dos alunos, assim como a ajuda especializada, estímulos e afeto por parte dos professores e dos demais colegas. Ajuda pedagógica ao processo de crescimento e construção do aluno para incentivar os progressos que experimenta e superar os obstáculos que encontra. Ajuda necessária, porque sem ela os alunos por si sós dificilmente conseguiriam aprender o mais significativamente possível (1998, p.97).

É necessário quebrar paradigmas, pois, conforme Bachelard (1996, p. 18), “aquilo que cremos saber com clareza ofusca o que deveríamos saber”. Portanto, é necessário ir além do pensamento de que sabemos tudo e buscar mais conhecimentos. O desafio é, então, problematizar e, talvez, desconstruir o olhar do professor no sentido de que já se sabe tudo, é preciso ir além, pois a formação não se esgota na graduação. É preciso mudar a

[...] a forma pela qual se costuma conceber a aprendizagem das crianças a partir da própria perspectiva do adulto que já domina o conteúdo que quer ensinar. Dessa forma, não é possível compreender o ponto de vista do aprendiz, pois não se pode “enxergar” o objeto de seu conhecimento com os olhos de quem ainda não sabe (WEISZ, 2001, p. 19).

A formação inicial proporcionada pelas IES e a formação continuada buscada pelos graduandos serão primordiais para que esses futuros profissionais consigam superar os obstáculos apontados.

Para Lins (2004), o centro da atividade profissional do professor é estar atento aos alunos, realizar leituras a respeito, tomar decisões sobre o que está acontecendo e definir o caminho a seguir. Portanto, conforme Skovsmose (2001), pensar a formação docente a partir desse paradigma é propiciar o desenvolvimento de um profissional politicamente crítico, ou seja, aquele que condiciona suas decisões de sala de aula aos seus pressupostos teórico-epistemológicos, assumindo dessa maneira autonomia crítica em sua formação profissional.

Das graduandas, 44% justificaram a dificuldade dizendo que não conseguirão trabalhar esses conteúdos, pois não compreendem tais assuntos. Serrazina (2019) alerta para o fato de que, na formação inicial dos professores dos anos iniciais, separar disciplinas de conhecimento matemático das disciplinas de conhecimento pedagógico não seria uma alternativa adequada. Conforme a autora, é necessário interligar esses conhecimentos, os

quais devem ser discutidos, ao mesmo tempo, com experiências formativas que explorem, discutam, integrem conteúdos e pedagogia, por meio de tarefas exploratórias, que envolvam os formandos em situações problemáticas importantes para a prática de ensino.

Nacarato, Mengali e Passos (2011) destacam que, na formação inicial, o grande desafio é criar contextos em que as crenças que as futuras professoras foram construindo durante a escolarização possam ser problematizadas e colocadas em reflexão, porém, ao mesmo tempo, que possam tomar contato com os fundamentos da matemática de forma integrada às situações pedagógicas.

Zuffi e Onuchic (2007) trazem a ideia de que o trabalho com questões da olimpíada voltadas a problemas levaria os professores a mudarem suas práticas metodológicas em sala de aula, trabalhando com seus alunos questões relacionadas ao dia a dia. Portanto, a OBMEP pode contribuir para mudanças nas estratégias de ensino de matemática na medida em que se utiliza da resolução de problemas como estratégia de avaliação dos conhecimentos em matemática inclusive de outras áreas do conhecimento.

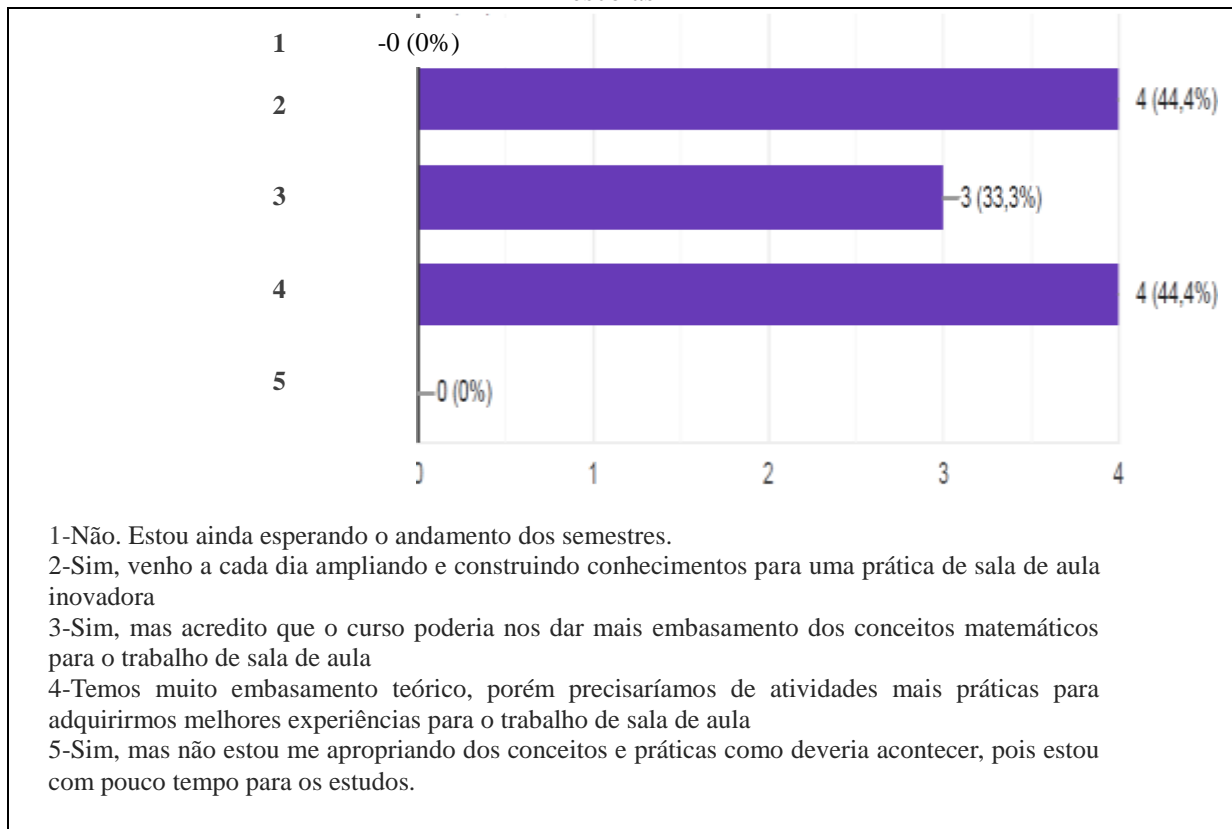
Acreditamos, também, que a introdução da resolução de problemas como uma metodologia, no sentido que aqui expressamos para a área de Matemática, possa colaborar para que haja alguma mudança na perspectiva da ação docente, para além da organização do conhecimento em disciplinas. Pode-se dizer que esta intervenção é modesta, pois a organização da escola escolhida permanece pautada no modelo disciplinar. No entanto, com a aplicação reiterada desta metodologia, esperamos que os alunos sejam estimulados a relacionar os conhecimentos escolares adquiridos, não só à resolução de problemas matemáticos e suas generalizações, mas também com problemas relativos a outras áreas do conhecimento e outras disciplinas escolares (ZUFFI; ONUCHIC, 2007, p. 85).

Logo, conforme Sá (2009), a contextualização dos conteúdos de uma olimpíada, por meio de assuntos interessantes, presentes nas notícias que os alunos têm contato em seu cotidiano, como filmes, etc., pode influenciar os alunos no interesse da disciplina ou das disciplinas envolvidas. Os alunos podem identificar na olimpíada, uma oportunidade de aprender conteúdos presentes no ambiente não formal de sala de aula.

Quando questionadas se o curso de Pedagogia vem atingindo suas expectativas, ou seja, lhe dando subsídios teóricos e práticos para o trabalho futuro nas escolas, os educadores

responderam (Figura 08):

Figura 08: Questionamento se as educadoras vêm recebendo subsídios para um trabalho futuro nas escolas



Fonte: A pesquisa

Conforme os resultados indicados na Figura 08, 44% das educadoras indicam que estão construindo e ampliando conhecimentos com as informações recebidas da instituição para uma prática de sala de aula inovadora, 44% acreditam que recebem muito embasamento teórico, porém precisariam de atividades mais práticas para adquirir melhores experiências para o trabalho de sala de aula e 33% acreditam que o curso poderia oportunizar mais o estudo de conceitos matemáticos, pois muitas não viram em sua caminhada estudantil certos conceitos.

Curi (2005) destaca que 90% dos cursos de formação em Pedagogia, apresentam disciplinas voltadas à metodologia do ensino de matemática em suas grades de formação. Porém, tais disciplinas, são apresentadas com carga horária pouco relevante. O autor argumenta que, devido a isso, seria bem complexo avaliar a qualidade da formação oferecida

baseando-se apenas nas ementas, pois, muitas vezes, são documentos que cumprem obrigações burocráticas das IES.

Outro problema destacado por Curi (2005) é que não há evidências de que os cursos oportunizem a prática da pesquisa referente ao ensino e à aprendizagem da matemática aos acadêmicos, e quando ocorre, essa formação dá prioridade aos aspectos metodológicos, com muito destaque ao “como ensinar e fazer” com o conteúdo em detrimento com o conhecimento do conteúdo, que, segundo o autor, é também muito importante para que o futuro professor possa discutir tal conhecimento com os seus alunos.

Para Ghedin, Leite e Almeida (2008), vários estudos têm mostrado que os educadores não estão sendo formados e nem estão recebendo preparo suficiente no processo inicial de sua formação docente para enfrentar a nova realidade da escola e as demandas, hoje, existentes de modo a serem capazes de assumir as novas atribuições que passam a ser cobradas deles.

Conforme Nóvoa (2001), a formação ainda deixa a desejar, pois existe certa incapacidade para colocar em prática concepções e modelos inovadores. Para o autor, as instituições ficam fechadas em si mesmas, ora por academicismo excessivo, ora por um empirismo tradicional.

Zabalza (2004) destaca que para a formação de professores ser eficiente, ela deve ser contínua, tomada como um processo realizado ao longo da vida e que não deve se limitar aos anos de estudo na Universidade. Na universidade dá-se o início da formação docente e se espera que esse contexto propicie possibilidades de conhecimentos novos, de tecnologias e de inovações e tenda a estimular o professor a explorar sua sala de aula, como um ambiente de discussão e de reflexão em grupo, com o objetivo de qualificar o trabalho docente e tentar minimizar os problemas educacionais atuais.

Considerações Finais

Espera-se que as considerações deste artigo não se tornem limitantes e, sim, estimulem novos estudos e pesquisas relacionadas à discussão da utilização das Olimpíadas de Matemática em sala de aula, pois ainda são necessárias novas análises relacionadas ao tema.

As olimpíadas podem fazer parte do processo de ensino-aprendizagem da matemática

incentivando e motivando os estudantes a terem gosto pela disciplina. É também, uma ótima oportunidade, através dela, de utilizarmos a Resolução de problemas para se construir conceitos matemáticos e relacioná-los com situações do dia a dia.

A renovação do professor e de suas práticas é inevitável diante das exigências e das necessidades do mundo atual. As Olimpíadas de Matemática são atividades pedagógicas que auxiliam nesse processo, pois são desafiadoras e provocam nos estudantes a autonomia e o aperfeiçoamento do conhecimento de natureza matemática.

Será imprescindível para o professor comprometido com o ensino de qualidade, o engajamento com a constante atualização, pois, desta forma, estará impulsionando a renovação da sua prática docente por meio de embasamentos teóricos sólidos, proporcionando mais segurança nas ações educativas. A formação será decisiva para a prática do professor, no modo como a aula é organizada, nas atividades propostas, nos conteúdos selecionados, nos instrumentos e nos procedimentos de avaliação empregados e nas formas de relação entre ele e seus alunos.

Referências

ALVES, W. J. S. **O impacto da Olimpíada de Matemática em alunos da escola pública.** 2010. 30 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

BACHELARD, G. **A Formação do Espírito Científico:** contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad: Esteia dos Santos Abreu, Editora Contraponto, 1ª Ed Rio de Janeiro, 1996.

BRASIL. **Avaliação do impacto da olimpíada brasileira de matemática nas escolas públicas – OBMEP 2010.** Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2011.

BURIGO, E. Z. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil:** Estudo da Ação e do Pensamento de Educadores Matemáticos nos Anos 60. Dissertação (Mestrado) — UFRGS, Porto Alegre, 1989.

CEDRO, W.L. **O motivo e a atividade do professor de Matemática uma perspectiva histórico-cultural.** 2008. 242f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, USP, São Paulo.

CURI, E. A **Matemática e os professores nos anos iniciais**. São Paulo: Musa, 2005.

COCCO, Eliane Maria. OBMEP e avaliação em larga escala no município de Frederico Westphalen: discussões e encaminhamentos. **X ANPED SUL**, Florianópolis, outubro de 2014. Disponível em: <http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/1711-0.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2019.

DANTE, L.R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1998.

GHEDIN, E.; LEITE, Y. U. F.; ALMEIDA, M. I. de. **Formação de professores: caminhos e descaminhos da prática**. Brasília: Líber Livro, 2008

LINS, R. C. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BICUDO, M.A.V.; BORBA, M. C. B. (Orgs.). **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. v. 1, p. 92-120.

MACIEL, Marcos Vinícius Milan. **GEMaTh – A criação de um Grupo de Estudos Segundo Fundamentos da Educação da Matemática Crítica: uma proposta de Educação Inclusiva**. 2008. 135f. Dissertação (mestrado em Educação Matemática) Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS, 2008.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed., Rio de Janeiro: Lamparina, 2008

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármem Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

NASCIMENTO. Márcio Góes; OEIRAS. Janne Y. Y. **Olímpico: Um Ambiente Virtual para Competições Escolares Via Internet**, Belém, PA: UFPa, 2006.

NÓVOA, A. Professor se forma na escola. **Revista Nova Escola**, São Paulo, n. 142, maio 2001.

OBMEP. **Banco de Questões**. Disponível em: <<http://www.obmep.org.br/banco.htm>>. Acesso em: 05 maio 2019.

PAVANELLO, Regina Maria; LOPES, Silvia Ednaira; ARAUJO, Nelma Sgarbosa Roman

de. Leitura e interpretação de enunciados de problemas escolares de matemática por alunos do ensino fundamental regular e educação de jovens e adultos (*EJA*). **Educ. rev.**, Curitiba, n. se1, 2011.

SÁ, K. K. de. **A Olimpíada Brasileira de Física em Goiás Enquanto Ferramenta para a Alfabetização Científica**: Tradução de Uma Educação não Formal. Dissertação (Mestrado) — UFG, Goiás, 2009

SERRAZINA, Maria de Lurdes. Maria de Lurdes Serrazina e a formação de professores para o ensino de Matemática nos anos iniciais de escolarização. Entrevista concedida para: NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; PAVANELLO, Regina Maria; BORBA, Rute Elizabete S. Rosa. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 3, n. 4, p. 10-27, 2014.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica**: A questão da democracia. Campinas: Papyrus, 2001

SUDBRACK, E. M. ; COCCO, E. M. **Olimpíada de Matemática das escolas públicas e avaliação em larga escala**: contribuições à qualidade educativa. Pleiade (Uniamérica), v. 12, p. 55-71, 2013.

TURNER, N. D. A historical sketch of olympiads: U.s.a. and international. **College Mathematics Journal**, v. 16, n. 5, p. 330–335, nov. 1985.

WEISZ, T.; SANCHEZ, A. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2002.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 1998.

ZABALZA, M. A. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ZUFFI, E. M.; ONUCHIC, L. R. O Ensino-Aprendizagem de Matemática Através da Resolução de Problemas e os Processos Cognitivos Superiores. **Unión-Revista Iberoamericana de educação Matemática**, Barcelona, n. 11, p. 79-97, setembro, 2007.

Recebido em: 30 de julho de 2019
Aprovado em: 23 de outubro de 2019