

OS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA ENQUANTO ESPAÇOS DE FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO LÚDICO E PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO.

Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Resumo: Este artigo, de natureza teórica, objetiva apresentar o Laboratório de Educação Matemática (LEM) enquanto espaço importante para a formação de professores que ensinarão matemática e desenvolvimento de uma nova categoria dentre os conhecimentos necessários à docência: o Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo (CLPEC). É resultado de uma pesquisa qualitativa, que se valendo da experiência profissional do autor e dos dados produzidos a partir de um estudo bibliográfico, apresenta o CLPEC enquanto conhecimento necessário à docência. Percebe-se com esse estudo, portanto, que as atividades propostas no espaço do LEM assumem papel importante na formação do futuro professor, e pode aproximar os licenciandos à realidade educacional, levando-os a refletir sobre as diferentes problemáticas da formação e do ensino da Matemática e no desenvolvimento dos diferentes conhecimentos necessários à docência.

Palavras-chave: Formação de professores. Formação Lúdica. Laboratório do Ensino de Matemática. Conhecimento lúdico e pedagógico do conteúdo.

Introdução

O ensino e a aprendizagem da Matemática têm se caracterizado como um grande desafio, sobretudo pelos baixos resultados alcançados por um grande número de estudantes da Educação Básica do país. Isso, de certa forma, tem levado os pesquisadores e gestores de políticas públicas a repensarem a formação dos professores que atuam nessa modalidade de ensino. Não queremos responsabilizar os docentes por esses resultados, longe disso, trazemos essa discussão e a circunscrevemos como parte de uma problemática sistêmica que tem na formação inicial e continuada, nosso foco de estudo, como indicador.

As universidades desempenham um papel importante na formação dos professores que atuarão na Educação Básica do país. Nessa direção, a estrutura dos cursos de licenciatura precisa ser ressignificada, constantemente, na tentativa de responder às demandas que são postas pela contemporaneidade em busca de melhores condições para a qualificação desses profissionais, dentre os quais se encontram os professores que ensinam/ensinarão Matemática (SILVA, 2015a).

Muitos consideram a Matemática como uma ciência difícil e descontextualizada das diferentes situações cotidianas. Desconstruir essa imagem, como assevera D'Ambrósio (informação verbal, 2020), é um dos principais desafios em busca de uma educação

matemática de qualidade e humanista¹. Nesse processo de desmistificação, as estratégias metodológicas e o uso de recursos lúdico-manipulativos podem contribuir muito positivamente. Tais recursos e estratégias devem ser apresentados ainda durante a formação inicial do futuro professor e entendidos como necessários à sua formação e prática docente (SILVA, 2015a).

Alguns cursos de Licenciatura em Matemática possuem um espaço importante neste movimento de formação do professor, sobretudo da formação lúdica²: o Laboratório de Educação Matemática (LEM). Os LEM's, como são normalmente intitulados, constituem-se em espaços nas universidades e escolas, que reúnem materiais didáticos diversos, como livros didáticos, jogos, *softwares* etc.. Assim, a partir do que sinaliza Lorenzato (2010), esses diversos materiais podem cumprir um papel de aproximar o estudante do objeto matemático, constituindo-se intermediadores para a construção do conhecimento, logo que, através do palpável, abstrações necessárias no ensino e aprendizagem podem ser construídas.

Importa salientar que, para a utilização desse espaço e para atingir o que destacamos anteriormente, é necessário ter uma formação adequada, como destacaram Silva, Souza e Prado (2020). O uso de diferentes metodologias de ensino, principalmente, no tocante às questões de criatividade e ludicidade que permeiam todo o seu uso, requer do professor, conhecimentos que são específicos do tratar essas questões. É o que chamamos, partindo de inferências e aproximações teóricas ao TPAK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), apresentado por Chai *et. al* (2013), de Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo.

Partindo do apresentado anteriormente nos indagamos: “Como o LEM pode organizar as diferentes atividades de formação em seu espaço e de que forma essas atividades podem refletir no processo de formação e desenvolvimento dos conhecimentos necessários à docência?”. No percurso de busca de respostas para esses questionamentos nos deparamos com uma nova categoria que tem como dimensão principal a ludicidade. Para este texto, particularmente, nos ateremos a apresentar o Laboratório de Educação Matemática (LEM) enquanto espaço importante para aproximação do futuro professor que ensinará matemática

¹ Informação fornecida por Ubiratan D'Ambrósio durante a *live* promovida pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática, seção Bahia, sobre a “Matemática Humanista na Escola”, em maio de 2020.

² Entendemos por formação lúdica, neste momento, como aquela que possibilita o educador valorizar a criatividade, o cultivo da sensibilidade, a busca da afetividade, proporcionando “vivências lúdicas, experiências corporais, que se utilizam da ação, do pensamento e da linguagem, tendo no jogo sua fonte dinamizadora” (SANTOS; CRUZ, 2011, p. 13).

da realidade escolar e, também, apresentar uma nova categoria: o Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo (CLPEC).

Este artigo³, portanto, é de natureza teórica e divide-se em seções, que foram estruturadas de forma a permitir ao leitor uma melhor compreensão das questões aqui abordadas. São elas: i) Introdução, onde contextualizamos a temática e apresentamos os objetivos que nortearam a escrita deste texto; ii) O percurso metodológico, com esclarecimentos quanto aos caminhos de construção do trabalho; iii) Uma discussão teorizada e articulada com os dados produzidos; iv) E por último, algumas considerações.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

A *priori*, tendo em vista nossa imersão em curso de Licenciatura em Matemática, enquanto formador, e atuação no LEM, objeto central deste trabalho, é importante destacar que entendemos ser necessário, neste percurso de formação do futuro professor, discutir e trabalhar a própria experiência profissional como importante espaço de pesquisa e formação, rompendo com toda a lógica tradicional de pesquisa que desconsidera, muitas vezes, o envolvimento do pesquisador com o contexto da pesquisa. Pensamos que para desenvolver o perfil de um professor pesquisador, algo indispensável na universidade, seja necessário romper com essa lógica positivista. Bortoni-Ricardo (2008), nessa direção, sinaliza que

Não há como observar o mundo independentemente das práticas sociais e significados vigentes. Ademais, e principalmente, a capacidade de compreensão do observador está enraizada em seus próprios significados, pois ele (ou ela) não é um relator passivo, mas um agente ativo (BORTONI-RICARDO, 2008, p. 32).

De fato, concordando ao que apresentou o autor e corroborando ao que aponta Silva (2015b), os trabalhos elaborados pelo próprio professor, inclusive as investigações, tornam a sua prática objeto de pesquisa, "(...) o que permite um (re)pensar da sua ação em sala de aula" (SILVA, 2015b, p. 491). Dessa relação intrínseca entre sala de aula e professor, partindo do conhecimento da realidade, se protagoniza a busca de soluções para problemas cotidianos; algo que corrobora para a formação de professores pesquisadores, como evidenciaram Silva e Oliveira (2020).

³ Vale destacar que essa investigação, em uma versão ampliada, foi publicada anteriormente em SILVA (2020);

Destarte, este texto, partindo das indagações do autor em relação ao trabalho que realiza enquanto formador de professores em espaços como o LEM, busca apresentar as possíveis influências das atividades desenvolvidas nos Laboratórios de Educação Matemática para o movimento de formação e desenvolvimento do Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo (CLPEC). Esse olhar permite avaliarmos a nossa ação e transformarmos a própria prática a partir da ação-reflexão-ação e reflexão-ação-reflexão, entendendo esses dois movimentos como pendulares e dialógicos, como sinalizaram Silva et al. (2020) em pesquisa realizada no espaço do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (LEPEM).

Para isso, portanto, optou-se por uma pesquisa qualitativa, do tipo bibliográfica, que partindo das experiências acadêmicas do autor, sobretudo os textos publicados, constituiu duas categorias: a primeira, *O LEM e a formação do professor de matemática: as realidades escolares como pontos de partida*, tendo como foco central essas publicações e experiências das quais tratamos anteriormente; e a segunda, *O LEM como espaço de construção do Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo (CLPEC)*, que partiu das categorias criadas por Shulman (1987) e dos estudos de Koehler e Mishra (2005), Graham (2011), Thompson (2008) e Chai et. al (2013), quanto ao estabelecimento do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK - Technological Pedagogical Content Knowledge), e elabora aproximações teórico-metodológicas e inferências para construir uma nova categoria: a do Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo (CLPEC). Partindo desse movimento de aprofundar teórico se persegue, portanto, o objetivado com esse texto.

O LEM e a formação do professor de matemática: as realidades escolares como pontos de partida

Os Laboratórios de Educação Matemática, da forma como se organizam atualmente, precisam assumir um papel importante na formação do futuro professor: aproximar os licenciandos da realidade educacional, levando-os a refletir sobre as diferentes problemáticas postas pela contemporaneidade e articulando os conhecimentos necessários ao ensino da Matemática. São nesses espaços, partindo do que apresenta Silva (2014), que se pensa sistematicamente o “chão da sala de aula” e novas metodologias para facilitar a aprendizagem.

Para que esse pensar sistemático do “chão da sala de aula” ocorra e que novas metodologias de fato sejam promovidas, faz-se necessário entender a sala de aula e a

realidade educacional como objeto central do trabalho (SUZART e SILVA, 2020). Nesse sentido, o LEM precisa propor como ponto de partida para as demais atividades de ensino, pesquisa e extensão, a imersão dos seus participantes nas escolas da Educação Básica.

À vista disso, o LEM precisa assumir dentro do espaço da formação de professores de Matemática esse lugar de (re)pensar a sala de aula e seu currículo, construir sequências didáticas, produzir e validar materiais didáticos⁴, constituir grupo de estudos e construir propostas de extensão e pesquisa que, consoante a D'Ambrósio (1993) e Bortoni-Ricardo (2008), promoverá o perfil de professor pesquisador, aquele que tem como objeto de investigação a sua própria prática. Nessa direção, o docente

[...] que consegue associar o trabalho de pesquisa a seu fazer pedagógico, tornando-se um professor pesquisador de sua própria prática ou das práticas pedagógicas com as quais convive, estará no caminho de aperfeiçoar-se profissionalmente, desenvolvendo uma melhor compreensão de suas ações como mediador de conhecimentos e de seu processo interacional com os educandos (BORTONI-RICARDO, 2008, p. 33).

Para além do perfil de professor pesquisador, destaquemos que o LEM precisará ser reconhecido, também, enquanto espaço de formação lúdica, corroborando ao que apresentam Silva (2015a) e Silva e Passos (2020), e, nesse sentido, a ludicidade assume um lugar de conhecimento necessário à docência. Por lúdico, neste momento, entendemos brincar, partindo da etimologia da palavra "*ludus*". O laboratório, nessa perspectiva, é percebido como um espaço em que a aprendizagem Matemática deve ser tomada com o mesmo prazer de uma brincadeira. Como destaca Muniz (2016) e Silva (2014), o jogo, a brincadeira e os diversos materiais didáticos, o que chamamos de "potencialmente lúdicos"⁵, precisam aproximar o estudante da Matemática para que ela própria seja percebida como lúdica e que o processo de matematizar seja constituído com prazer. Para que essa dinâmica ocorra, o professor precisa estar preparado e o laboratório contribui para isso.

O LEM como espaço de construção do Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo (CLPEC)

⁴ Entendemos por materiais didáticos, neste momento, respaldando-se em Lorenzato (2010), como quaisquer instrumentos utilizados para o processo de ensino e aprendizagem.

⁵ Existe subjetividade na tomada de algo como lúdico, por isso o uso do termo "potencialmente". A ludicidade não é algo que está "impregnado" em um ou outro material; é algo no âmbito da dimensão humana. Nesse sentido, cabe, portanto, ao professor, criar situações que permitam ao sujeito tomar determinada iniciativa como lúdica, por isso faz-se necessário entender que existem características próprias da ludicidade, caracterizando o conhecimento lúdico, o que justifica a necessidade de uma formação lúdica.

Partindo da compreensão da ludicidade como conhecimento necessário à docência, retomando o apontado na introdução deste texto, e entendendo o Laboratório de Educação Matemática enquanto espaço de formação importante para o desenvolvimento desse conhecimento, consideramos pertinente discutir o que entendemos ser Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo (CLPEC), lembrando que essa categoria nasce das leituras para a escrita deste texto articulada com as experiências já realizadas com o LEM. Por se tratar de um termo novo, pensado durante a construção deste artigo, sinalizamos que apresentaremos aqui as ideias iniciais construídas. Retomaremos esses conceitos em outro momento com mais profundidade.

Para compreender o CLPEC vale destacar, inicialmente, o que entendemos por conhecimentos necessários à docência, sendo os estudos de Shulman (1987) importantes para isso. Conhecimento necessário à docência é aquilo que os "(...) professores deveriam saber, fazer, compreender ou professar para converter o ensino em algo mais que uma forma de trabalho individual e para que seja considerada entre as profissões prestigiadas" (SHULMAN, 1987, p. 5).

Nesse contexto, ainda segundo o autor, são sete, no mínimo, as categorias da base de conhecimentos do professor: 1) conhecimento do conteúdo; 2) conhecimento pedagógico (conhecimento didático geral), tendo em conta, especialmente, aqueles princípios e estratégias gerais de condução e organização da aula, que transcendem o âmbito da disciplina; 3) conhecimento do currículo, considerado como um especial domínio dos materiais e os programas que servem como "ferramentas para o ofício" do docente; 4) conhecimento dos alunos e da aprendizagem; 5) conhecimento dos contextos educativos, que abarca desde o funcionamento do grupo ou da aula, a gestão e financiamento dos distritos escolares, até o caráter das comunidades e culturas; 6) conhecimento didático/pedagógico do conteúdo, destinado a essa especial amálgama entre matéria e pedagogia, que constitui uma esfera exclusiva dos professores, sua própria forma particular de compreensão profissional; e 7) conhecimento dos objetivos, as finalidades e os valores educativos, e de seus fundamentos filosóficos e históricos.

É partindo dessa organização e categorias criadas por Shulman (1987) e dos estudos de Koehler e Mishra (2005), Graham (2011), Thompson (2008) e Chai *et. al* (2013), quanto ao estabelecimento do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK), que aproximações e inferências foram feitas para chegarmos ao termo Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo. É o CLPEC uma forma sintetizada de conhecimento com a

finalidade de integrar a ludicidade no e para o ensino e aprendizagem, contribuindo com o desafio de aproximá-los. Assim como os autores anteriormente referenciados pensaram o Conhecimento Tecnológico como importante ao estabelecimento do TPACK, propomos o entendimento da ludicidade enquanto Conhecimento Lúdico, também importante para nossas conjecturas.

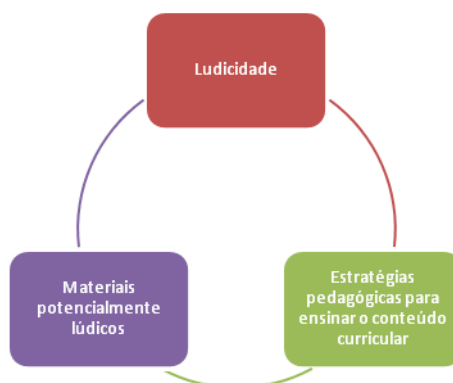
Figura 1- CLPEC (Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo).



Fonte: Figura adaptada do texto de Koehler e Mishra (2008)

A figura 1 apresentada anteriormente ajuda a situar o lugar que o CLPEC ocupa e colabora para que o leitor consiga visualizar os elementos que o constitui. Para isso, portanto, precisamos entender o que é Conhecimento Lúdico (CL). Importante situar que o CL é um conceito em construção e, por isso, defini-lo não é uma tarefa fácil. No entanto, pensamos ser um bom caminho para a sua compreensão visualizar esse conhecimento como o responsável por preparar o docente para trabalhar com materiais potencialmente lúdicos, independente de quais sejam, e entender que neste movimento existe questões que são específicas e particulares da ludicidade, como a liberdade, que é necessária para a participação em atividades dessa natureza, e a subjetividade que há em sua percepção, por exemplo, o que nos faz usar o termo “potencialmente lúdico”.

Figura 2 – Elementos que constituem e conectam o caminho de trabalho com a ludicidade



Fonte: Produção do autor.

Os elementos apresentados na Figura 2 constituem um caminho que requer um conjunto de conhecimentos e atitudes como, por exemplo, a flexibilidade e a apropriação da ludicidade, da pedagogia, do conteúdo, do currículo e do contexto. Todos esses elementos estão presentes, dependendo da forma como se organize o trabalho claro, no LEM. Importante, como na figura, entender que existe uma relação entre esses elementos e que a conexão entre ludicidade, abordagens específicas do contexto lúdico e conteúdos curriculares é essencial para compreender o CLPEC.

Destarte, importante pontuar o que entendemos por cada um dos conhecimentos apresentados na Figura 1. Para esta construção, partiremos dos estudos de Shulman (1987) e Koehler e Mishra (2006), e, quando incluimos a ludicidade, como disse, fazemos aproximações ao posto por eles e pelos demais autores já referenciados e que trataram do TPACK.

Quadro 1- Conhecimentos.

Conhecimento	Definição
Conhecimento do Conteúdo	É o conhecimento sobre o conteúdo que deve ser ensinado ou aprendido.
Conhecimento Pedagógico	É o conhecimento sobre os princípios e estratégias mais abrangentes de gerenciamento e organização de sala de aula, que parecem transcender a matéria.
Conhecimento Pedagógico do Conteúdo	É o conhecimento sobre o amálgama especial de conteúdo e pedagogia que é o terreno exclusivo dos professores, seu meio especial de compreensão profissional.
Conhecimento Lúdico	É o conhecimento sobre os materiais potencialmente lúdicos, entendendo que existem questões que são específicas e particulares da ludicidade.
Conhecimento Lúdico Pedagógico	Conhecimento Lúdico Pedagógico é o conhecimento da existência de diversos materiais potencialmente lúdicos e o entendimento de como eles podem ser utilizados para o ensino e aprendizagem, sabendo como o ensino pode mudar

	como resultado do uso de materiais potencialmente lúdicos específicos.
Conhecimento Lúdico do Conteúdo	É o conhecimento sobre a maneira que a ludicidade, os seus diversos materiais, e o conteúdo estão conectados. Vale ressaltar a importância de os professores conhecerem não apenas o conteúdo específico a ser ensinado, mas também a maneira que o assunto pode ser ensinado por meio do uso de materiais potencialmente lúdicos.
Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo	O CLPEC vai além do conteúdo, da pedagogia e da ludicidade, sendo necessário percebê-los conectados. Trata-se da integração dos diferentes materiais potencialmente lúdicos no e para o ensino e aprendizagem, compreendendo as complexas relações que há entre eles.

Fonte: Construído pelo autor a partir de Shulman (1987) e Koehler e Mishra (2006).

Nesse contexto, entendemos o LEM como um espaço de formação importante para o desenvolvimento dos diferentes conhecimentos necessários à docência, principalmente para a formação do futuro professor de Matemática. Não queremos, com este trabalho, hierarquizar os diferentes conhecimentos necessários à docência, e sim evidenciar a necessidade de integração entre eles para a formação do futuro professor de Matemática e, nesse sentido, corroborar com o que é feito pelo Laboratório de Educação Matemática.

Considerações

Este texto apresentou o Laboratório de Educação Matemática e discutiu teoricamente as possíveis implicações desse trabalho para a formação do futuro professor de Matemática e desenvolvimento do Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo. Esse olhar permitiu avaliarmos a nossa ação, uma vez que estamos imersos nessas atividades, e transformar a nossa própria prática, ao tempo que permitiu que os leitores, ao conhecerem sobre, repensem o lugar que a ludicidade e os demais conhecimentos necessários à docência ocupam em sua formação.

O Laboratório de Educação Matemática, diante das inúmeras atividades que podem ser propostas, assume papel importante na formação do futuro professor, principalmente na realização de aproximação dos licenciandos à realidade educacional, levando-os a refletir sobre as diferentes problemáticas da formação e do ensino da Matemática. Ao longo das atividades é importante pensar sistematicamente o “chão da sala de aula” e metodologias para

facilitarem a aprendizagem, na tentativa de mudar a problemática realidade do ensinar Matemática no país, posta no início do texto.

Entendemos como um desafio posto aos cursos de formação inicial, o de colaborar com o processo de passagem de alunos para professores, ou seja, o de construir ao longo do curso de licenciatura a própria identidade como docente. Nesse contexto, o LEM, pela relação criada com as escolas da Educação Básica e com a comunidade, contribui muito positivamente.

Nesse sentido, portanto, partindo das questões aqui apresentadas, esperamos que os cursos de Licenciatura em Matemática repensem o lugar do Laboratório de Educação Matemática como importantes para o processo de formação de professores que ensinam Matemática nos diferentes seguimentos e no desenvolvimento do Conhecimento Lúdico e Pedagógico do Conteúdo.

REFERÊNCIAS

BORTONI-RICARDO, S. M. *O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa*. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

CHAI, C. S; KOH, J. H. L; TSAI, C. A. *Review of Technological Pedagogical Content Knowledge*. Educational Technology & Society, 2013, p. 31–51.

GRAHAM, Charles R. *Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK)*. Computers & Education. 57 (3), 2011, p. 1953-1960.

KOEHLER, M. J; MISHRA, P. Teachers learning technology by design. In: *Journal of Computing in Teacher Education*, 21(3), 2005, p. 94–102.

LOREZANTO, S. *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. 3. ed. (Coleção formação de professores). Campinas, SP: Autores associados, 2010.

MUNIZ, C. A. *Programa Gestar II. Matemática: caderno de teoria de prática 3*. Brasília: MEC, 2008.

MUNIZ, C. A. Educação Lúdica da Matemática, Educação Matemática Lúdica. In: SILVA, A. J. N; TEIXEIRA, H. S (org.). *Ludicidade, formação de professores e educação matemática em diálogo*. 1. ed. Curitiba: Appris, 2016. p. 12-28.

SHULMAN, L. S. *Knowledge and Teaching Foundations of the New Reform*, a Harvard Educational Review, v. 57, n. 1, 1987, p. 1-22.

SILVA, A. J. N. *A ludicidade no laboratório: considerações sobre a formação do futuro professor de matemática*. Curitiba: Editora CRV, 2014.

SILVA, A. J. N. S. O laboratório de ensino e o constituir-se educador matemático a partir da prática de vivências lúdicas. In: *Educación Matemática en las Américas*: 2015. Volumen I: Formación Inicial para Primaria. Editores: Patrick (Rick) Scott y Ángel Ruíz. Comité Interamericano de Educación Matemática, República Dominicana, 2015a.

SILVA, A. J. N. S. O laboratório de educação matemática e a microinvestigação: aliados na formação do professor pesquisador. In: *Educación Matemática en las Américas*: 2015. Volumen 7: Investigación. Editores: Patrick (Rick) Scott y Ángel Ruíz. Comité Interamericano de Educación Matemática, República Dominicana, 2015b.

SILVA, A. J. N.; SOUZA, I. S.; PRADO, I. S. C. O ensino de Matemática nos Anos Finais e a ludicidade: o que pensam professora e alunos? *Educação Matemática Debate*, v. 4, p. e202018-19, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.24116/emd.e202018>. Acesso em: 03 ago. 2020.

SILVA, A. J. N.; OLIVEIRA, C. M. A pesquisa na formação do professor de matemática. *Revista Internacional de Formação de Professores (RIPF)*, v. 5, p. 1/ e020015-23, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/41>. Acesso em: 03 ago. 2020.

SUZART, L. A.; SILVA, A. J. N. Ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental: um mapeamento das produções no estado da Bahia. *Revista Baiana de Educação Matemática*, v. 1, p. 01-22, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.47207/rbem.v1i0.9016>. Acesso em: 03 ago. 2020.

SILVA, A. J. N. DA. et al. Constituir-se professor que ensina matemática: concepções apresentadas por estudantes da licenciatura em matemática em seu último semestre do curso. *INTERNATIONAL JOURNAL OF DEVELOPMENT RESEARCH*, 2020. Disponível em: <http://www.journalijdr.com/archive/202007>. Acesso em: 03 ago. 2020.

SILVA, A. J. N.; PASSOS, C. L. B. Formação do professor que ensina matemática, ludicidade e narrativas: o que se pesquisou no Brasil. In: *Revista Eletrônica de Educação*, São Carlos, v. 14, p. 01, 2020. DOI 10.14244/198271993631. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/3631>. Acesso em: 21 abr. 2020.

SILVA, A. J. N. Da. (2020b). Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do campus VII da UNEB: espaço de formação e desenvolvimento do conhecimento lúdico e pedagógico do conteúdo. In VIEIRA, A. R. L.; SILVA, A. J. N. *O futuro professor de Matemática: vivências que inter cruzam a formação inicial*. Ponta Grossa: Editora Fi. no prelo.

THOMPSON, A. D. *Breaking news: TPCK becomes TPACK!* Journal of Computing in Teacher Education, 24(2), 2008.