

O TANGRAM COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL

Nicoli Menezes dos Santos¹
Isaias Izidorio do Nascimento²
Mateus da Silva Melo³
Maria Margarete Delaia⁴

RESUMO

Quando falamos em ensino e aprendizagem de matemática, um dos recursos didáticos que surgem são os jogos, que podem contribuir para o desenvolvimento de determinadas competências e habilidades. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é descrever sobre a utilização do Tangram no auxílio do ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos com alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública, do município de Marabá, no estado do Pará. Para isso, utilizamos a abordagem metodológica qualitativa, os relatos de experiências e os diários de bordo. Como referencial teórico, selecionamos autores e documentos que tratam da temática, dentre eles: Santos (2020), Pontes (2019), Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018), Elorza e Fürkötter (2016), Lorenzato (2006), Grando (1995), Fiorentini e Miorim (1990). Em suma, Concluimos que o jogo Tangram pode desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade, o pensamento rápido, a paciência e a persistência dos estudantes. Constatamos que durante as tentativas de montá-lo, apesar das dificuldades dos alunos em relação à matemática, eles tinham vontade de aprender e insistiam na finalização do jogo, o que revelou que esse pode ser um recurso auxiliar na aprendizagem de conteúdos matemáticos.

Palavras-chave: Aprendizagem, Jogos didáticos, Tangram, Raciocínio lógico, Situações-problema.

INTRODUÇÃO

A aula de matemática centrada apenas na explicação de conteúdos no quadro branco e na resolução de exercícios constantemente, nem sempre é eficiente e suficiente para propiciar aos alunos, aprendizagem. Assim, a utilização de jogos didáticos e demais recursos podem possibilitar novas experiências e contribuir no aprendizado de determinados conteúdos, pois

ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um ‘aprender’ mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e porque faz. Muito menos um ‘aprender’

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, nicolimenezes@unifesspa.edu.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, isaias.izidorio@unifesspa.edu.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, mateusmelo@unifesspa.edu.br;

⁴ Doutora em educação; Professora titular adjunta da Faculdade de Matemática; Instituto de Ciências Exatas - UNIFESSPA, mdelaia@unifesspa.edu.br.

que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade (FIORENTINI; MIORIN, 1990, p. 9).

Os jogos educativos possibilitam aos alunos a participação em atividades que favorecem a melhoria nas potencialidades cognitivas. Fiorentini e Miorin (1990, p. 9), enfatizam que

o material ou o jogo pode ser fundamental para que isso ocorra. Nesse sentido, o material mais adequado, nem sempre, será o visualmente mais bonito e nem o já construído. Muitas vezes, durante a construção de um material o aluno tem a oportunidade de aprender matemática de uma forma mais efetiva.

A busca por novos recursos que possam inovar as aulas propicia aos alunos disposição e afeição em aprender matemática, pois para alguns, ela pode ser considerada complicada e insípida. Com isso, os jogos podem fazer com que as crianças adquiram uma aprendizagem mais prazerosa, visto que “toda criança, desde os primeiros anos de vida, brinca, joga e desempenha atividades lúdicas. Na verdade, o mundo da criança é uma realidade de jogo” (GRANDO, 1995, p. 61). Os jogos fazem parte da vida da criança, desde o início de sua infância.

Para o auxílio na aprendizagem dos alunos, os jogos podem ser utilizados, pois eles facilitam os estudos, estimulam o raciocínio lógico e ajudam a ter interesse pela disciplina estudada. Para Elorza e Fürkotter (2016, p. 7),

nas aulas de Matemática, quando os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental se deparam, por exemplo, com uma folha de “continhas”, na maioria das vezes não se sentem seguros para resolvê-las utilizando suas próprias estratégias e perguntam ao professor o que devem fazer. O mesmo acontece com os problemas convencionais, no momento da resolução, os alunos costumam perguntar quase que imediatamente qual algoritmo deve ser utilizado. Diferentemente, quando jogam, os alunos realizam cálculos mentais e antecipam resultados, pois existe um contexto maior, um significado, eles estão preocupados com o objetivo do jogo que se traduz em uma situação concreta.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é descrever sobre a utilização do Tangram no auxílio do ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos com alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública, do município de Marabá, no estado do Pará.

Optamos pelo Tangram, por ser “[...] um quebra-cabeça geométrico originado do recorte de uma figura com a forma de um quadrado” (BENEVENUTI; SANTOS, 2016, p. 4). Essas características possibilitam o trabalho de conteúdos matemáticos.

METODOLOGIA

Como suporte para realização deste estudo, utilizamos a abordagem metodológica qualitativa, que é um tipo de pesquisa que busca responder determinadas perguntas em torno de um objeto de estudo, considerando as influências que esse objeto sofre, bem como o contexto no qual está inserido, exigindo do pesquisador curiosidade e atenção.

Para desenvolver essa abordagem utilizamos os relatos de experiência que para Mussi, Flores, Almeida, (2021, p. 64), “[...] o RE em contexto acadêmico pretende, além da descrição da experiência vivida (experiência próxima), a sua valorização por meio do esforço acadêmico-científico explicativo, por meio da aplicação crítica-reflexiva com apoio teórico-metodológico (experiência distante)”.

O relato de experiência é de 8 aulas, em duas turmas com mais de 20 alunos cada, do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, do município de Marabá, no estado do Pará, no mês de junho de 2023, registradas em diários de bordo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As etapas para o desenvolvimento das atividades foram as seguintes: planejamento, execução e avaliação. O detalhamento de cada uma delas será feito na sequência desse texto.

a) Planejamento

Iniciamos o planejamento com situações-problema contextualizadas, que possuíam as operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão). Para essa atividade, extraímos da BNCC a seguinte habilidade: “resolver [...] problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora” (BRASIL, 2018, p. 301).

Além disso, estudamos o método de Polya (1995, *apud* PONTES, 2019, p. 5) para auxiliar os alunos na compreensão e resolução das situações-problema, que é composto de quatro fases, a saber:

Compreender o problema (CP): o que é necessário para resolvê-lo? Quais suas variáveis e incógnitas?

Designar um plano (DP): esse problema é conhecido? Como as variáveis estão correlacionadas? Quais estratégias devemos usar para sua resolução?

Executar o plano (EP): é possível verificar cada passo da execução? É possível demonstrar que o plano está correto?

Retrospecto do problema (RP): é possível verificar o resultado encontrado?

Sendo assim, o método de Polya pode ser um recurso fundamental para os estudantes, pois as etapas e os questionamentos ao longo do método buscam ajudar no entendimento, nas reflexões e soluções dos exercícios.

Na sequência, com o propósito de desenvolver o ensino de matemática de maneira lúdica e envolvente, buscamos planejar aulas mais dinâmicas. Para isso, optamos pelo uso de jogos didáticos, que pertencem ao acervo do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), da Famat/Unifesspa. É importante frisar que o LEM é “um lugar onde os professores estão empenhados em tornar a matemática mais compreensível aos alunos, uma sala-ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático” (LORENZATO, 2006, p. 6-7).

Com isso, do LEM, os recursos selecionados foram: o tangram de EVA; o tangram de madeira em formato de cubo; e o tangram de madeira em formato de T.

b) Execução

Iniciamos as atividades na escola com a resolução de situações-problema. E detectamos algumas dificuldades na aprendizagem dos alunos, como na resolução de operações básicas e organização das mesmas para resolvê-las, bem como a leitura e interpretação das situações-problema.

Para auxiliar os alunos na aprendizagem desses conteúdos, optamos pelos jogos didáticos, pois

a atividade de jogo, no contexto do ensino-aprendizagem da Matemática, apresenta-se, ao aluno, como seria, de real compromisso, envolvimento e responsabilidade, sendo que tais evidências podem vir a prepará-lo para se adaptar ao mundo do trabalho, desde que o caráter lúdico do jogo não seja comprometido (GRANDO, 1995, p. 155).

A ludicidade desempenha um papel crucial, visto que pode contribuir na aprendizagem e conhecimento da criança, além de trabalhar o desenvolvimento cognitivo motor e social.

Dessa forma, ao consultar o acervo do LEM, encontramos três modelos de tangram (2 de madeira e 1 de EVA)

Inicialmente, o jogo escolhido para trabalhar com os alunos foi o Tangram confeccionado com EVA. O apresentamos, primeiramente, montado e, em seguida, desmontado para que os alunos soubessem que era possível montar o quebra-cabeça com as peças. Depois, prosseguimos com os demais tipos de Tangram.

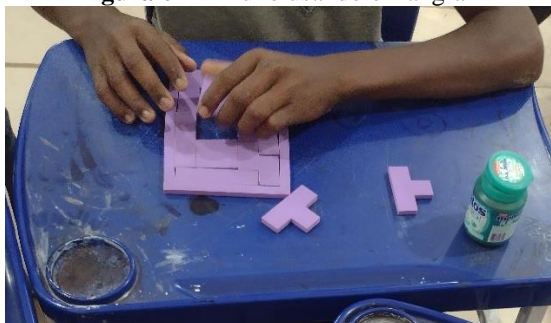
A princípio orientamos os alunos que para montar o jogo era necessário seguir as seguintes regras: i) Todas as peças do tangram devem ser utilizadas; ii) As peças não podem ficar sobrepostas; iii) Cada peça precisa estar unida com outra, pelo menos, por um vértice.

Vale ressaltar que o Tangram, em formato de cubo, tinha como desafio ordenar e encaixar as peças de diferentes formatos, de modo que formassem um cubo. Um ótimo exercício para estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico, da paciência e persistência.

Para que pudéssemos começar o jogo, formamos três grupos com três alunos, onde cada graduando ficou responsável por um grupo. Em respeito à ética na pesquisa e com o intuito de preservar a identidade dos alunos, neste artigo os graduandos serão representados do seguinte modo: graduandos (1), (2) e (3) e os alunos por (A, B e C), (P, Q e R) e (M, N e S).

O graduando (1) ficou responsável pelo primeiro grupo composto pelos alunos A, B e C, e utilizou dois tangrams, sendo o primeiro de EVA e o outro em formato de cubo. Ele explicou que o jogo funcionaria de maneira individual e, também, em grupo. A primeira parte ocorreria com os alunos A, B e C, onde cada um deveria tentar montar o primeiro Tangram, e após conseguir, deveria passar para o próximo colega. No decorrer da atividade, somente o aluno A conseguiu montar o primeiro Tangram. Os alunos B e C chegavam perto de finalizar, mas infelizmente faltava encaixar uma peça corretamente. Deste modo, o graduando (1) optou por incentivá-los a trabalharem em grupo, orientando-os para que começassem preenchendo a borda do jogo e depois o meio (Figura 1).

Figura 01 – Aluno usando o Tangram



Fonte: Acervo dos licenciandos, 2023.

Seguidamente, foi apresentado o segundo Tangram aos alunos e explicadas suas regras. O Tangram deveria ser montado na base de madeira, pois tinha o formato de um cubo. Assim, como o aluno A tinha terminado a primeira atividade, ele seguiu com o desenvolvimento do Tangram. O desempenho do aluno despertou o interesse nos demais colegas, fazendo com que eles tentassem terminar a primeira atividade proposta e avançassem para a segunda atividade. Assim, o aluno B conseguiu montar os dois tangrans. Mas, o aluno C, infelizmente, mesmo com ajuda dos colegas e a orientação do graduando (1) não obteve sucesso na montagem de nenhum dos dois tangrans. Mesmo assim, o graduando (1) continuou persistindo com o aluno C. Nesse sentido, é importante frisar que o professor não é aquele que simplesmente transmite e/ou transfere conhecimentos prontos, mas aquele capaz de fazer a mediação entre o conhecimento e os aluno, viabilizando formas para que a aprendizagem ocorra (PONTES, 2018). Sendo assim, o professor deve identificar as principais dificuldades dos discentes e buscar métodos que possam ajudá-los.

O graduando (2) que ficou responsável pelos alunos P, Q e R, utilizou dois tangrans para a atividade: o Tangram de EVA e o Tangram de madeira com formato em T (Figuras 2 e 3).

Figura 02 – Aluno usando o Tangram de EVA



Fonte: Acervo dos licenciandos, 2023.

Figura 03 – Aluno usando o Tangram de madeira



Fonte: Acervo dos licenciandos, 2023.

Ele optou por iniciar a atividade usando o Tangram de EVA. Entregou o Tangram desmontado e em seguida pediu aos alunos P, Q e R que conversassem e refletissem entre si para encontrarem uma forma de montar o jogo. Isso gerou uma série de sugestões e possibilidades de resoluções para o quebra-cabeça. Porém, não conseguiram nas primeiras tentativas. Então o graduando (2) orientou que cada um teria um tempo para analisar e tentar

concluir o jogo. Assim, apenas o aluno R conseguiu finalizar. Foi possível notar que, por não conseguirem resolver o Tangram de EVA, os alunos P e Q estavam se distraíndo e então, o graduando (2) apresentou o Tangram de madeira com o formato da letra T, formado por apenas quatro peças.

O graduando (2) fez questão de entregar o Tangram de madeira montado para estimular a memorização dos alunos. Após eles observarem por um tempo o Tangram de madeira montado, o graduando (2) desmontou o mesmo e combinou com os alunos que iria cronometrar um tempo para cada um resolver o jogo. Percebemos que o aluno P não conseguiu finalizar o jogo no tempo estipulado. Já o aluno Q montou o Tangram em 37 segundos, enquanto que o aluno R montou em apenas 13 segundos, o que surpreendeu a todos os colegas. Assim o graduando (2) observou que os alunos estavam empolgados em resolver o jogo.

Embora o aluno P não tenha conseguido concluir o jogo, ele buscou várias alternativas para isso, mantendo o comprometimento e a concentração. O aluno Q, por sua vez, buscou agilidade nos movimentos. Já o aluno R concentrou-se no posicionamento de cada peça. Este aluno, aparentemente, parecia ter “memória fotográfica”, por causa de sua facilidade em memorizar.

É importante frisarmos que percebemos o quanto é importante o papel do professor no desenvolvimento das atividades, pois torna-se o responsável por “[...] estimular seus alunos para a investigação científica, para aprender a valorizar o raciocínio lógico e argumentativo e cultivar o gosto pela resolução de problemas” (PONTES, 2018, p. 112). E para isto, “[...] o professor de matemática, mediador do conhecimento, deve encontrar novas estratégias didáticas que possam envolver seus aprendizes na construção do saber matemático” (PONTES, 2018, p. 113).

O graduando (3) apresentou o Tangram de EVA aos alunos M, N e S. Em seguida entregou o jogo desmontado para cada aluno montá-lo. O graduando (3) tinha como objetivo analisar individualmente como cada aluno resolveria o jogo. Vale ressaltar que em determinados momentos, “[...] o mais importante não será o material, mas sim, a discussão e resolução de uma situação-problema ligada ao contexto do aluno, ou ainda, a discussão e utilização de um raciocínio mais abstrato” (FIORENTINI; MIORIN, 1990, p. 9). Assim sendo, as situações-problema devem desenvolver nos estudantes a capacidade de pensar matematicamente, utilizar estratégias e compreender os conteúdos.

Na sequência, o graduando (3) explicou que o jogo ocorreria individualmente. Foi possível observar que os alunos M, N e S montaram o jogo sem muita dificuldade. Vale

evidenciar que no primeiro momento, foi dispensado o uso do cronômetro na realização da montagem do jogo, pois a ideia inicial era familiarizar os alunos com o manuseio do Tangram.

Como os alunos estavam indo bem, sem precisar de ajuda para a montagem o jogo, foi proposto pelo graduando (3) o aumento do nível de dificuldade na montagem do jogo, estabelecendo e cronometrando o tempo. O aluno M, com o tempo estipulado de 06 minutos e 45 segundos, demonstrou dificuldade e queria desistir do desafio proposto. Mas os alunos N e S o ajudaram. O aluno N conseguiu montar o jogo com mais facilidade que o aluno M, pois observou onde o seu colega estava falhando e corrigiu ao montar o jogo. O aluno S também foi bem rápido, pois viu a montagem dos outros dois colegas M e N. Assim, todos os três alunos conseguiram finalizar o jogo proposto.

c) Avaliação

No primeiro momento das aulas, quando utilizamos as situações-problema, a finalidade era identificar quais eram as dificuldades dos alunos. Então, optamos em trabalhar com uma leitura compartilhada e, por meio de algumas intervenções no decorrer das resoluções das situações-problema, questionávamos constantemente se os alunos sabiam o que precisava ser feito e o porquê estavam fazendo daquele jeito, observando quais operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) seriam usadas e a maneira como eles as organizavam. Nesse sentido, nos reportamos a Brighente e Mesquida (2016, p. 173), quando afirmam que “o professor deveria ensinar seu educando a perguntar, ou melhor, possibilitar e oferecer esse espaço para seu corpo irrequieto [...]”. Com isso, o professor deve incentivar e motivar os educandos, para que estes tornem-se protagonistas no processo de ensino.

Nessas primeiras atividades, identificamos, na maioria dos alunos, extrema dificuldade nas operações básicas, na leitura e interpretação. Ressaltamos que alguns se destacavam pelo raciocínio rápido e a facilidade em interpretar o que a questão pedia, porém apresentavam dificuldades para organizar corretamente as operações.

Na segunda atividade, que foi o uso do tangram, houve a divisão dos alunos da sala de aula em grupos menores, para que fosse possível observar e descrever como ocorreu a avaliação em cada grupo conduzido pelos graduandos (1), (2) e (3), conforme a seguir:

i) Graduando (1): observou que os alunos inicialmente começaram entusiasmados e contentes por estarem fazendo novas atividades em sala de aula. Porém, no decorrer da atividade e com as tentativas mal sucedidas na montagem dos tangrams, acabaram

desanimando. Assim, foi apresentado um novo modelo de Tangram e novas oportunidades de jogar, os deixando entusiasmados novamente. Portanto, todos os alunos demonstraram interesse em tentar executar a atividade proposta. E mesmo alguns não conseguindo concluir a atividade, possuíam um bom raciocínio lógico e iniciativas para buscar estratégias de montagem.

ii) Graduando (2): observou que ficou mais leve e divertida a interação com os alunos, já que eles se envolveram bastante por se tratar de uma atividade diferente. O graduando notou que alguns alunos, quando não conseguiam resolver o que era proposto, nas primeiras tentativas pensavam em desistir, por não se sentirem capazes. Já outros, dedicavam-se, insistiam, pediam ajuda e queriam resolver a atividade. Assim, com insistência e envolvimento, os alunos demonstraram-se dispostos a usarem o raciocínio lógico, a concentração e a memorização para jogar.

iii) Graduando (3): observou que o aluno M, embora tivesse tido um bom desempenho na montagem do Tangram, apresentou dificuldades quanto ao limite do tempo estipulado. O aluno comentou que estava muito nervoso. Já os alunos N e S foram bem na montagem do jogo, respeitando o tempo estabelecido.

Em síntese, o graduando (3) identificou que o aluno M montou o tangram em 06 minutos e 45 segundos. O aluno N montou em um tempo menor que foi de 05 minutos e 37 segundos. E o aluno S finalizou a dinâmica fazendo o menor tempo entre os três, de 04 minutos e 32 segundos. Com isso, foi possível constatar que embora os alunos tivessem tido alguma dificuldade ao longo das montagens dos tangrans, eles conseguiram finalizar com êxito as atividades propostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas primeiras atividades, na quais aplicamos as situações-problema, identificamos, na maioria dos alunos, extrema dificuldade nas operações básicas, na leitura e interpretação. Contudo, ressaltamos que alguns se destacavam pelo raciocínio rápido e a facilidade em interpretar o que a questão pedia, porém apresentavam dificuldades para organizar corretamente as operações, optamos então por trabalhar com jogos que provocassem o desejo por resolver atividades e estimulasse a resolução de problemas, nesse caso, o Tangram..

Concluimos que o jogo Tangram pode desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade, o pensamento rápido, a paciência e a persistência dos estudantes. Constatamos que durante as tentativas de montá-lo, apesar das dificuldades dos alunos em relação à matemática, eles

tinham vontade de aprender e insistiam na finalização do jogo, o que revelou que esse pode ser um recurso auxiliar na aprendizagem de conteúdos matemáticos.

REFERÊNCIAS

ARIZA, Rafael Porlán; TOSCANO, José Martín. **O diário do professor**: um recurso para pesquisa em sala de aula. 7. ed. Espanha: Sevilha, 1991.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. Brasília: Ministério da Educação (MEC), 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2023.

BENEVENUTI, Luiz Cláudio; SANTOS, Rejane Costa dos. O uso do tangram como material lúdico pedagógico na construção da aprendizagem matemática. **XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, p. 1-11, jul. 2016. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6458_3698_ID.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2023.

BRIGHENTE, Miriam Furlan; MESQUIDA, Peri. Paulo Freire: da *denúncia* da educação bancária ao *anúncio* de uma pedagogia libertadora. **Pro-Posições**, v. 27, n. 1 (79), p. 155-177, jan./abr. 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/pp/v27n1/1980-6248-pp-27-01-00155.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2023.

ELORZA, Natiele Silva Lamera; FÜRKOTTER, Monica. O uso de jogos no ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, São Paulo, p. 1-12, jul. 2016. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6973_3192_ID.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2023.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática. **Boletim SBEM-SP**, São Paulo, n. 4, 1990. Disponível em: <<https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/2608/TEXTOS%20-%20MARIA%20ANGELA%20MIORIM.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

GRANDO, Regina Celia. **O Jogo [e] suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática**. 1995. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 1995. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253786>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

LORENZATO, Sérgio (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. Coleção Formação de Professores.

MUSSI, R. F. de F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021. DOI: 10.22481/praxisedu.v17i48.9010. Disponível

em: <<https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/9010>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

PONTES, E. A. S. Método de Polya para resolução de problemas matemáticos: uma proposta metodológica para o ensino e aprendizagem de matemática na educação básica. **HOLOS**, [S. l.], v. 3, p. 1–9, 2019. DOI: 10.15628/holos.2019.6703. Disponível em: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6703>>. Acesso em: 13 jul. 2023.

PONTES, Edel Alexandre Silva. O ato de ensinar do professor de matemática na educação básica. **Ensaio Pedagógico**, Sorocaba, v. 2, n. 2, p. 109-115, mai./ago. 2018. Disponível em: <<http://www.ensaiospedagogicos.ufscar.br/index.php/ENP/article/view/76>>. Acesso em: 24 jul. 2023.

SANTOS, Gislaina Rayana Freitas dos. Ensino de matemática: concepções sobre o conhecimento matemático e a resignificação do método de ensino em tempos de pandemia. **Revista Culturas & Fronteiras**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 40-57, jul. 2020. Disponível em: <<https://www.periodicos.unir.br/index.php/culturaefronteiras/article/view/5369/pdf>>. Acesso em: 27 Jul. 2023.

TURATO, Egberto Ribeiro. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2003.