ADAPTAÇÃO DE PROBLEMAS OLÍMPICOS PARA SURDOS

Eduarda Ferreira Zanatta [1]
Fabiana Schmitt Corrêa [2]
Louise Reips [3]

RESUMO

A pesquisa investiga o uso de desafios matemáticos olímpicos como estratégia de ensino para estudantes surdos bilíngues do Ensino Fundamental e Médio, fundamentada na Etnomatemática e na Teoria Antropológica do Didático (TAD). O objetivo é analisar como esses desafios podem melhorar a aprendizagem matemática de alunos surdos, considerando suas especificidades linguísticas e culturais. Dividida em fases, a pesquisa aborda o embasamento teórico sobre a aplicabilidade dos desafios e a identificação de erros e dificuldades recorrentes. A metodologia busca promover a inclusão ao adaptar práticas pedagógicas às necessidades dos alunos, superando barreiras linguísticas, como a ausência de equivalentes em LIBRAS para termos matemáticos. Ao enfatizar a resolução de problemas como ferramenta pedagógica, o estudo propõe um ambiente mais acessível e inclusivo, destacando o potencial de criatividade, motivação e compreensão no ensino de matemática para surdos.

Palavras-chave: problemas olímpicos, educação matemática, surdez, libras.

INTRODUÇÃO

No campo da educação matemática, é fundamental garantir a inclusão e a acessibilidade a todos os alunos, incluindo aqueles com diferentes capacidades linguísticas. Este imperativo é particularmente importante para estudantes surdos bilíngues em ambientes de aprendizagem de matemática. O objetivo deste estudo foi explorar e abordar os desafios únicos enfrentados por alunos surdos bilíngues nas escolas primárias e secundárias ao resolver problemas de matemática em nível das Olimpíadas de Matemática. Integrou-se insights de princípios etnomatemáticos, da Teoria Antropológica do Ensino (TAD) de Chevallard e da estrutura instrucional de Lee Shulman.

[1] Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina Campus Blumenau- UFSC, eduardazanatta6@gmail.com;
[2] Mestre do Departamento de Ciências Exatas e Educação da Universidade Federal de Santa Catarina Campus Blumenau - UFSC, fabiana.s.c@ufsc.br;
[3] Doutora do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina Campus Blumenau - UFSC, l.reips@ufsc.br;

Por meio de uma abordagem abrangente em etapas, o estudo teve como objetivo fazer um levantamento teórico da importância da resolução de problemas como metodologia de ensino da matemática para alunos surdos e da aplicação dessa metodologia por meio de problemas olímpicos matemáticos, identificando erros e dificuldades comuns encontrados por alunos surdos e propor intervenções que podem ser tomadas.

METODOLOGIA

O estudo proposto adota uma abordagem qualitativa e tem como foco central a análise dos erros e dificuldades que os alunos surdos comumente enfrentam na resolução de problemas olímpicos de matemática. O principal objetivo é propor uma análise dos erros apresentados pelos alunos, suas dificuldades, possíveis causas e possíveis intervenções, a fim de melhorar a sua acessibilidade e adaptação às necessidades cognitivas e linguísticas de alunos surdos bilíngues. Para atingir esse objetivo, a amostra é composta por alunos surdos bilíngues, fluentes em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como língua nativa e com conhecimentos básicos de português como segunda língua.

A seleção dos participantes foi estritamente baseada em critérios de participação específicos, tendo em conta a faixa etária e o nível de escolaridade. A coleta de dados foi realizada por meio de diversas ferramentas, incluindo uma seleção de questões de edições mais antigas da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), entrevistas semiestruturadas e observação direta. Esta abordagem multifacetada visa reunir um amplo conjunto de informações sobre as dificuldades e desafios que os alunos surdos enfrentam na resolução de problemas de matemática de Olimpíadas num ambiente educacional. Os dados coletados serão analisados por meio de técnicas qualitativas como análise de conteúdo e análise temática. Esses métodos identificam padrões, temas recorrentes e inconsistências nos erros e dificuldades dos alunos e fornecem informações valiosas para o desenvolvimento de pensamentos e questionamentos de métodos e intervenções para que os alunos não apresentem mais tais dificuldades e o porquê os alunos estão apresentando tais impasses no aprendizagem de matemática.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ao escolher questões de investigação para estudos de educação matemática, a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (1963) enfatiza a importância de vincular novas informações a conceitos existentes na estrutura de aprendizagem do aluno. Isto significa que as questões escolhidas devem ser concebidas de forma a permitir aos alunos fazer estas ligações de forma significativa, promovendo assim uma aprendizagem profunda e duradoura. Lave e Wenger (1991) enfatizam a importância do contexto na aprendizagem, já que, ao assumir uma perspectiva mais crítica, é importante reconhecer as limitações de cada teoria. Por exemplo, embora a teoria da aprendizagem lógica enfatize a importância da conexão com conhecimentos anteriores, pode haver situações em que os alunos tenham lacunas na compreensão prévia, dificultando a realização dessas conexões. Nestes casos, podem ser necessárias estratégias instrucionais adicionais para preencher estas lacunas e facilitar a aprendizagem significativa.

A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget (1976) fornece informações adicionais, enfatizando o papel do desenvolvimento cognitivo na aprendizagem da matemática. Ao escolher um problema de pesquisa, é importante considerar o nível de desenvolvimento cognitivo do aluno e propor desafios adequados a esse nível. Isto pode incluir a escolha de problemas que incentivem os alunos a pensar de forma complexa e abstrata, promovendo assim o desenvolvimento cognitivo.

Finalmente, a teoria do desenvolvimento proximal de Vygotsky (1984) enfatiza a importância de fornecer apoio adequado aos estudantes à medida que enfrentam desafios acadêmicos. Ao escolher problemas de investigação, os professores devem garantir que estes se enquadram no nível de desenvolvimento proximal dos alunos, permitindo-lhes avançar com o apoio adequado. Isto pode envolver a seleção de problemas que os alunos possam resolver com mais esforço e orientação, promovendo assim o desenvolvimento cognitivo.

Polya (1978) formulou diversas heurísticas que, a seu ver, poderiam fornecer suporte a estudantes e educadores interessados em resolver problemas matemáticos. A metodologia Polya é conhecida por promover estratégias de resolução de problemas e pensamento exploratório. Ele propôs um método abrangente para resolver problemas matemáticos resumidos em quatro etapas, conforme explanado abaixo.

Etapa 1 – Entenda o problema: Isto pode parecer um passo óbvio, mas a compreensão do problema é muitas vezes esquecida. Alguns questionamentos que podem surgir são mencionados a seguir: Quais são os dados do problema? O que é desconhecido? Quais são as condições ou restrições? Ele pode atender às suas necessidades? Essas condições são suficientes para determinar o desconhecido? Não é redundante? Isso não é contraditório? Esta etapa também sugeriu diversas estratégias, como a criação de tabelas ou gráficos, a divisão dos dados em partes e a introdução de rótulos apropriados.

Etapa 2 - Desenvolver um Plano de Ação: Encontrar um plano de ação eficaz depende de conhecimento prévio e experiência com problemas semelhantes e, em muitos casos, do uso da intuição e da criatividade. O objetivo é conectar dados problemáticos com dados desconhecidos. É claro que a implementação cuidadosa da Etapa 1 pode facilitar esta tarefa.

Etapa 3 – Execute seu plano: Uma vez identificado um plano eficaz, a implementação desse plano torna-se o foco desta fase. Embora a criatividade e o talento artístico desempenhem um papel importante, pontos como a perseverança e a consideração são frequentemente enfatizados nesta fase. É importante lembrar a diferença entre intuição e formalização, ou seja, a diferença entre compreender ou intuir um fato e prová-lo (compreender a evidência como um argumento sólido baseado em factos aceites e não como uma prova rigorosa).

Etapa 4 – Avaliar a Solução: Ao examinar soluções, os alunos têm a oportunidade de consolidar conhecimentos e melhorar as habilidades de resolução de problemas. Posso verificar os resultados? Isso parece razoável? Os argumentos utilizados são realmente convincentes? É possível encontrar abordagens alternativas para resolver o problema? Posso usar o mesmo método para outros problemas?

Com essas analogias, a escolha dos problemas das Olimpíadas de Matemática para a Etapa 1 e Etapa 3 é uma decisão importante do ponto de vista educacional. Essas etapas foram escolhidas com o objetivo de dar aos alunos a oportunidade de desenvolver reflexões consistentes sobre conteúdos equivalentes ou estratégias matemáticas em ambas as fases. Incluindo conteúdos diferentes em cada problema, mas que ao mesmo tempo o aluno poderá utilizar dos conhecimentos de uma questão em outras. Esta abordagem visa não só testar os conhecimentos adquiridos, mas também promover o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas de forma lógica e criativa.

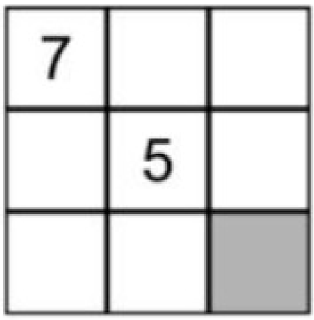
Ao escolher problemas semelhantes para as Etapas 1 e 3, pretendemos garantir que os alunos possam aplicar de forma consistente e gradual os conceitos e técnicas que aprenderam durante a resolução apresentada na Fase 1. Isto permite uma avaliação mais abrangente da funcionalidade dos ajustes propostos na Etapa 3. Um aspecto fundamental desta abordagem é analisar os erros e dificuldades que os alunos enfrentam nesse momento. Essa análise detalhada permite identificar lacunas de compreensão, erros na aplicação de conceitos ou dificuldades específicas vivenciadas pelos participantes. Com base nesta informação, podemos planejar intervenções e estratégias instrucionais mais eficazes para corrigir e superar estes problemas na Etapa 3.

A seleção dos temas das quatro questões, seguiu a analogia de sempre levar em consideração o tópico de lógica, como desenvolver a lógica durante as resoluções dos problemas (inseridas no anexo 1). Os temas das quatro questões são: multiplicação, soma, área de formas triviais e o princípio multiplicativo da contagem , que consideramos serem conteúdos essenciais para a fase dos alunos nos quais a atividade será aplicada. São conteúdos que já foram apresentados a esses alunos anteriormente, já que se trata de alunos do nono ano até o primeiro ano do ensino médio, além de serem conteúdos primordiais e triviais para a vida desses alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação iniciou-se com a preparação da sala e a definição dos objetivos da investigação, ressaltando a importância do envolvimento dos alunos. A mecânica da atividade foi apresentada, detalhando as expectativas e permitindo que os alunos expressassem livremente suas dificuldades. Assim como planejado, o início da atividade se deu com a leitura do enunciado da primeira questão pelos alunos:

Questão 6 do Nível 2, OBMEP 2022, Fase 1: Júlia escreveu os números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 em um tabuleiro 3 x 3, sem repetições, e observou que a soma dos números em cada um dos seus quatro sub-tabuleiros 2 x 2 era igual a 20. Os números 7 e 5 foram escritos como na figura abaixo. Qual é o número que foi escrito na casa destacada na cor cinza?



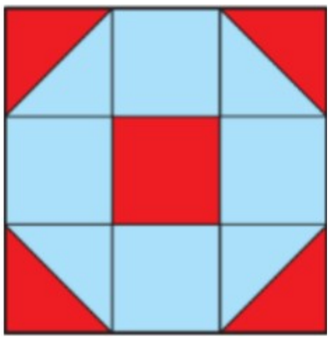
(A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 8 (E) 9

Após a leitura, ambos os alunos realçaram algumas palavras com o marca texto sobre os trechos que não foram entendidos da primeira questão. Sendo que a primeira palavra apresentada como dúvida foi “tabuleiro”, junto com as notações 2x2 e 3x3. Os alunos sabiam a palavra a partir do jogo de Xadrez porém não reconheciam o significado da palavra em outros contextos. O estudante A demonstrou compreensão dos termos explicados, porém permaneceu com dúvidas em relação à palavra "repetição"no contexto matemático. Mais adiante, houve dificuldades com as palavras “observar” e “soma”, onde conseguimos através do quadro mostrar que era sinônimo com o sinal da operação “+”. A palavra "observar"foi especialmente desafiadora devido ao contexto abstrato, para a assimilação do significado dessa palavra, mostrou-se como cada sub-tabuleiro na verdade era uma parte do tabuleiro grande, e escreve-se sobre como o que deveria ser percebido era que “7+5+?+?=20”.

Os alunos conseguiram acompanhar com a explicação, porém após serem deixados para resolver sozinhos a próxima parte da resolução, os alunos tiveram um pouco de confusão. Para auxiliar, nomearam-se os quadrados com letras e substituíram-se na equação, facilitando a identificação dos valores corretos. A resolução foi acompanhada pelo retroprojetor, com imagens disponíveis para os alunos, permitindo a construção coletiva do conhecimento.

Ao avançar para a próxima parte da questão, os alunos aplicaram o mesmo raciocínio para a equação “2+B+5+D=20”, agora compreendendo a necessidade de encontrar os valores que somavam 13. A partir de questionamentos guiados, chegaram corretamente a B=9 e D=4. O trabalho progressivo fortaleceu sua confiança na resolução, permitindo que os estudantes finalizassem a questão de forma autônoma. Após uma pausa para socialização, os alunos receberam a segunda questão, que exigia uma percepção espacial:

Questão 4 do Nível 1, OBMEP 2019, Fase 1: O quadrado abaixo está dividido em nove quadradinhos iguais. A área pintada de vermelho mede 6 cm^2. Quanto mede a área pintada de azul?



(A) 10 cm^2 (B) 12 cm^2 (C) 14 cm^2 (D) 16 cm^2

Conceitos como "cubo", "planificação" e "plano" foram explicados com auxílio de imagens, um applet do GeoGebra e materiais físicos, como uma folha para exemplificar superfícies planas. O termo "falta" gerou dúvidas, sendo necessário esclarecer que a figura oculta deveria ser descoberta. O aluno B visualizou corretamente o quadrado branco ao dobrar a figura plana e compará-la com a imagem. O aluno A inicialmente identificou a resposta errada, mas, ao analisar a direção dos triângulos, corrigiu seu raciocínio.

Ao final, os alunos relataram que as questões foram desafiadoras, mas compreenderam a importância do processo e da explicação visual. O aluno A só conseguiu resolver após múltiplos exemplos, enquanto o aluno B se sentiu mais confiante com um guia para conferir seu caminho. Destacou-se que a resolução de problemas exige prática e estratégias de ensino mais acessíveis para garantir melhor compreensão.

A primeira execução da atividade foi planejada de forma a criar um cenário favorável ao ensino, conforme preceitos teóricos que salientam a relevância de um ambiente bem estruturado para reduzir distrações e aumentar o foco dos estudantes nas tarefas propostas, como citado por REIS (2015). Desde o princípio, foi claro a importância de organizar a sala de aula não apenas do ponto de vista físico, mas também psicológico e emocional, para receber os alunos de maneira acolhedora e motivadora. Ao receber os alunos, foi essencial estabelecer claramente os objetivos da investigação, como sugere Martins (2018), sensibilizar os alunos desde o início para os objetivos da investigação é uma estratégia fundamental para os envolver no processo, demonstrando o valor da sua participação ativa e promovendo um ambiente de transparência e confiança. Essa abordagem inicial ajuda a alinhar as expectativas e garantir que os alunos entendam o propósito de sua participação.

O evento foi cuidadosamente planejado para permitir que os alunos expressassem livremente suas dificuldades e opiniões, refletindo uma abordagem de ensino inclusiva que valoriza a colaboração e adapta o ensino às necessidades dos alunos (SILVA; FREIRE, 2018). Ao proporcionar espaço para os alunos compartilharem suas dificuldades sem restrições, cria-se um ambiente de aprendizagem onde os alunos se sentem valorizados e ouvidos.

Oliveira (2019) argumentou que esta estratégia ajuda a identificar problemas de compreensão e permite intervenções mais direcionadas e eficazes. Esta abordagem revela-se particularmente útil quando os alunos encontram termos como “quadro”, “repetição”, “observação” e “somatório” que inicialmente levantam questões. A intervenção imediata e o uso de explicações visuais e táteis, como explicar o termo “tabuleiro de xadrez” em relação ao jogo de xadrez, podem ajudar a esclarecer esses conceitos.

Durante a atividade constatamos que embora os alunos conseguissem compreender as explicações com orientação, eles enfrentavam dificuldades ao tentar resolver os problemas sozinhos. Esta observação enfatiza a importância de estratégias de ensino que apoiem continuamente e promovam gradualmente a autonomia, em vez de exigir que os alunos se tornem independentes imediatamente (CARVALHO, 2020). Mesmo após as explicações iniciais, os alunos tiveram dificuldade em estabelecer uma sequência lógica de raciocínio, sugerindo a necessidade de reforço contínuo e de métodos de ensino que incentivassem a compreensão conceitual profunda, em vez de apenas a memorização de procedimentos. A utilização de desenhos e imagens projetadas em projetor, aliada a explicações passo a passo, é essencial para que os alunos consigam visualizar e compreender a lógica das questões colocadas. Esta abordagem é consistente com a ideia de que a visualização e o uso de múltiplas representações são fundamentais para a compreensão matemática, especialmente em ambientes educacionais inclusivos envolvendo alunos surdos (FERREIRA; SILVA, 2016).

Contudo, apesar dessas táticas, os estudantes ainda tiveram dificuldades em aplicar o raciocínio necessário para resolver a questão proposta. Esse fato reforça a necessidade de uma abordagem pedagógica que seja adaptativa e responsiva às dificuldades surgidas dos alunos, oferecendo apoio adicional conforme necessário. A repetição de explicações e a oferta de diversas oportunidades para os alunos tentarem resolver as questões de forma independente foram passos importantes para criar a confiança e a competência dos alunos. A interação social durante a pausa para o lanche também teve um papel crucial na criação de um ambiente de aprendizado mais relaxado e propício à participação dos alunos. A utilização de recursos visuais e tecnológicos, como o aplicativo Geogebra, foi crucial para a compreensão dos estudantes. Essa abordagem visual e prática possibilitou a compreensão de conceitos complexos, como o conceito de plano e a identificação de figuras geométricas em diferentes perspectivas.

Apesar das dificuldades iniciais, a persistência na explicação e a utilização de diferentes métodos de ensino resultaram em uma compreensão satisfatória pelos alunos, que, eventualmente, resolveram as questões por conta própria. Este fato evidencia a eficiência de uma abordagem educacional que combina explicações detalhadas, recursos visuais e a repetição como uma maneira de desenvolver a compreensão e a confiança dos estudantes em suas próprias habilidades.

A aplicação inicial destacou a relevância de um ambiente de aprendizagem bem estruturado e acolhedor, a clareza na comunicação dos objetivos e a flexibilidade pedagógica para adaptar as estratégias de ensino às demandas dos estudantes. A utilização de recursos visuais e tecnológicos, assim como sugerido por Howard Gardner (2000) foi crucial para a compreensão dos conceitos, e a interação durante as pausas contribuiu para uma atmosfera de aprendizado mais positiva e colaborativa. As dificuldades enfrentadas pelos estudantes evidenciam a importância de um suporte constante e ajustado para assegurar que todos os estudantes alcancem a compreensão completa e a independência em suas aprendizagens.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, a pesquisa proposta visa explorar os problemas enfrentados por estudantes surdos bilíngues do Ensino Fundamental e Médio ao resolver problemas matemáticos olímpicos. A primeira fase, desenvolvida na seção de desenvolvimento, está relacionada à apresentação de problemas olímpicos e à identificação dos erros e dificuldades comuns que os alunos surdos enfrentam. Posteriormente, essas questões são analisadas para transformar a redação das questões em uma forma acessível aos alunos surdos. Além disso, a Metodologia Polya (1978) é aplicada para reescrever as questões e promover uma análise mais investigativa e desafiadora dos problemas.

Como salientado por Marschark e Hauser (2012), a Educação Matemática para Surdos esclarece que esses aprendizes não possuem distúrbios cognitivos, alterando a concepção social que perpetua os estigmas sobre eles e sublinhando, portanto, a importância da comunicação em sala de aula. A resolução de problemas é essencial para o desenvolvimento do conhecimento matemático e para o crescimento pessoal, pois fomenta criatividade, motivação e, por fim, compreensão. A proposta de utilizar problemas olímpicos no ensino de matemática para alunos surdos pode ser uma estratégia promissora, pois alinha desafios intelectuais com métodos inclusivos e acessíveis. Uma possível continuidade desta pesquisa poderia incluir a avaliação da eficácia desta metodologia através de estudos empíricos, bem como o desenvolvimento de recursos educacionais específicos que possam ser amplamente utilizados em salas de aula inclusivas.

ANEXO 1: Resolução dos problemas fornecidos aos alunos na primeira aplicação

Questão 6 do Nível 2, OBMEP 2022, Fase 1:

Considerando as letras A, B, C, D, E, F e X representando os valores desconhecidos da tabela.

No tabuleiro 2x2 superior esquerdo, temos: 7 + A + C + 5 = 20.

Logo, A + C = 8.

Assim, as possibilidades são: A = 1 , C = 7; A = 2 , C = 6; A = 3 , C = 5; A = 4 , C = 4.

E os casos simétricos. Porém, os casos A = 1 , C = 7; A = 3 , C = 5; A = 4 , C = 4.

São descartados, pois não é permitido repetir números na tabela. Assim, em alguma ordem temos que A + C = 8 com a alternativa: A = 2 , C = 6.

Somando todos os elementos dos sub tabuleiros superiores com os elementos do sub tabuleiro inferior esquerdo, temos:

(7 + A + 5 + C) + (A + B + 5 + D) + (C + 5 + E + F) = 20 + 20 + 20 = 60

Logo, 22 + 2 x (A + C) + B + D + E + F = 60, ou seja, B + D + E + F = 22.

Veja que a soma de todos os elementos do tabuleiro é igual a 1 + 2 + 3 + · · · + 9 = 45.

Por outro lado, a soma de todos os elementos, exceto X é:

(7 + 5) + (A + C) + (B + D + E + F) = 12 + 8 + 22 = 42.

Logo, o número que ocupa o quadrado cinza é 45 − 42 = 3 .

Questão 4 do Nível 1, OBMEP 2019, Fase 1:

A parte vermelha é formada por um quadradinho mais 4 metades de quadradinhos. Essas 4 metades juntas têm a mesma área que a de 2 quadradinhos. Assim, a área total da parte vermelha é igual à área de 1 + 2 = 3 quadradinhos. Como essa área é de 6 cm^2, cada quadradinho tem uma área de 2 cm^2. O quadrado inteiro é formado por 9 quadradinhos. Assim, a área em azul equivale à área de 9 - 3 = 6 quadradinhos, que é igual a 6 x 2 = 12 cm^2.

REFERÊNCIAS

1 APLICADA, I. I. de Matemática Pura e. Portal da OBMEP. 2023. Novembro, 2023.

2 AUSUBEL, D. P. The psychology of meaningful verbal learning. Nova York: Grune & Stratton, 1963.

3 CARVALHO, A. M. Práticas pedagógicas e avaliação da aprendizagem. Editora Universitária, 2020.

4 CHEVALLARD, Y.; BOSCH, M.; GASCÓN, J. Estuda matemáticas: O elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

5 FERREIRA A. M. M.; SILVA, M. A. M. A tradução de textos matemáticos para a língua brasileira de sinais: uma análise das pesquisas publicadas em periódicos brasileiros. Revista Educação Especial, v. 29, n. 60, p. 69-84, 2016.

6 GARDNER, H. Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century. New York: Basic Books, 2000.

7 LAVE J.; WENGER, E. Situated learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

8 MARSCHARK M; HAUSER, P. Cognitive development of deaf children: Recent advances. Oxford: Oxford University Press, 2012.

9 MARTINS, E. R. Transparência e motivação em contextos educacionais. Revista de Psicologia Educacional, 2018.

10 OLIVEIRA, M. C. Ferramentas auxiliares no processo de ensino-aprendizagem. Psicologia Escolar e Educacional, 2019.

11 PIAGET, J. O nascimento da inteligência na criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

12 POLYA, G. A arte de resolver problemas. Editora Interciência Ltda, Rio de Janeiro, 1978.

13 REIS, J. L. Organização e ambiente de aprendizagem. Contextos Educativos, 2015.

14 SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth. Teaching Educational Research, v.15, n.2, p.4-14, 1986.

15 SILVA, M. A. M.; LOPES, P. C. S.; FREIRE, M. A. C. Adaptação de materiais didáticos para surdos: uma experiência com problemas matemáticos. Revista Educação Especial, vol. 31, n. 61, p. 287-300, 2018.

16 VYGOTSKY, L. S. Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.