



O PAPEL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA FRENTE AO FENÔMENO DAS ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO EM MATEMÁTICA

WANDERSON THIAGO PIRES FURLAN

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE

furlanthiago@hotmail.com

MARCOS LÜBECK

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE

marcoslubek@gmail.com

Resumo: Essa pesquisa se originou de uma dissertação de mestrado cujo objetivo buscou analisar alunos com altas habilidades/superdotação por meio das provas operatórias piagetianas. Vale ressaltar, contudo, que o presente trabalho foge das premissas das provas piagetianas e se respalda em uma análise por meio da bibliografia especializada. O presente texto buscou responder, pelo menos parcialmente, ao questionamento “qual o papel do professor frente ao fenômeno das altas habilidades/superdotação em Matemática?”. Esse questionamento origina-se de dois pontos, em primeiro lugar da formação dos autores em licenciatura em Matemática e, em segundo, as peculiaridades levantadas na bibliografia sobre a criança dentro do fenômeno das altas habilidades/superdotação, em específico na área da Matemática. Foram utilizados para essa discussão artigos que elencaram diversos assuntos compreendidos no objetivo, dentre eles, a definição do fenômeno de maneira ampla. Como resultado, primeiramente, observou-se a complexidade que rodeia cada aspecto que compõe esse fenômeno, em particular, na Matemática. Em segundo lugar, observou-se a importância do professor no papel que cumpre enquanto mediador das atividades pedagógicas, já que essas crianças apresentam necessidades educacionais especiais. Por fim, nota-se a falta de pesquisas referentes à Matemática dentro do fenômeno das altas habilidades/superdotação, fato que dificulta os avanços tão necessários nessa área.

Palavras-chave: Altas habilidades/Superdotação. Matemática. Professor de Matemática.

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa se originou de uma dissertação de mestrado cujo objetivo foi analisar, por meio de provas piagetianas, alguns alunos com altas habilidades/superdotação. Nesse sentido, levando em conta a formação dos autores, licenciados em Matemática, e dadas as características levantadas, as peculiaridades psicológicas, bem como a trajetória das políticas públicas que envolvem os sujeitos com altas habilidades/superdotação, aspectos que serão abordados mais adiante, surgiu a pergunta central desse trabalho: “qual o papel do professor de Matemática frente a esse fenômeno?”. Mais especificamente, “qual o papel do professor de Matemática frente ao fenômeno manifestado dentro de sua área de atuação?”.

O sujeito com Altas Habilidades/Superdotação

Antes de iniciarmos nossa discussão entorno do papel que o professor de Matemática retém no pleno desenvolvimento intelectual desse público, é válido apresentar um pequeno esboço de quem é o aluno com altas habilidades/superdotação e, posteriormente, apresentar esse sujeito dentro da área específica da Matemática.

Em uma discussão a respeito de inclusão, é comum lembrar dos sujeitos que mais ganharam destaque durante esses quase 60 anos desde o surgimento do primeiro aparato legal¹ sobre o rol dos sujeitos alvos da Educação Especial. Dessa forma, os sujeitos que apresentam deficiências físicas, mentais, surdez, etc. se tornaram bastante explorados em pesquisas, discussões sociais, etc. Contudo, deve-se também considerar um sujeito, contido neste grupo, que na maioria das vezes não é sequer mencionado: o sujeito com Altas Habilidades/Superdotação².

Nesse contexto, o sujeito com AH/SD sofre, principalmente, com dois problemas. O primeiro deles é devido a sua quase “invisibilidade”, já que esses indivíduos se encontram, geralmente, encobertos por um manto de mitos³. O segundo, talvez desencadeado pelo primeiro, é a desinformação quanto às necessidades, bem como a falta de ações necessárias para o atendimento adequado desse público, sendo este fundamental para que a identificação do fenômeno da AH/SD ocorra. A respeito dos motivos, de acordo com Souza *et al.* (2015, p. 16), são eles:

1) falta de uma cultura de identificação; 2) **falta de conhecimento suficiente por parte dos profissionais da escola para identificação**; 3) falta de avaliação/identificação de interesses; e 4) falta de buscar parcerias com entidades especializadas e voluntariado. (Grifo nosso).

Dentro do quadro de delineamento desse fenômeno, cabe ressaltar, em primeiro momento, conforme apontam Pérez e Bendelman (2016), que a AH/SD não se configura como sinônimo de prodígio, precocidade, genialidade, transtorno de Asperger ou

¹ A Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961, trouxe o compromisso entre o poder público nacional e o público alvo da educação especial.

² Buscando não esbarrar no mérito das discussões a respeito da terminologia correta, ou pelo menos mais adequada, utilizou-se nesse texto o termo “Altas Habilidades/Superdotação” abreviado pela sigla AH/SD, de acordo com o consenso atingido pelo Conselho Brasileiro para Superdotação (ConsBraSD) no dia 15 de novembro de 2002 (PÉREZ, 2012).

³ Não entraremos no mérito da discussão sobre os mitos que circundam os sujeitos com Altas Habilidades/Superdotação, caso o leitor tenha interesse, em seu livro *Altas Habilidades/ Superdotación: ¿qué, quién, como?* Bendelman e Pérez (2016) apresentam uma abordagem do assunto de forma ampla e clara.

hiperatividade, na realidade, essas são algumas ideias comuns provenientes das desinformações que circundam esses sujeitos.

Não entrando no mérito das discussões mais aprofundadas a respeito de aspectos como os mitos, ou as desinformações a partir deles derivadas, utilizaremos a Concepção de Superdotação dos Três Anéis (RENZULLI, 1978) para delinear as AH/SD, que apresenta o fenômeno como uma interação entre três comportamentos percebidos nesses sujeitos, conforme mostra a Figura 1.

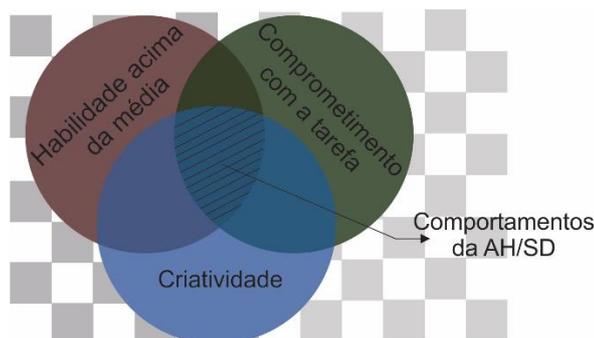


Figura 1 – Representação gráfica do modelo dos Três Anéis de Renzulli
Fonte: Adaptado de Virgolim (2014, p. 584)

A utilização dessa caracterização justifica-se pelo motivo de que Renzulli (1978) concede uma fluidez para o conceito das AH/SD, superando a concepção quase inatista sobre o fenômeno⁴ e o coloca sobre uma dinâmica, onde o fenômeno se torna palpável, observável e distante das interpretações elitistas. Além disso, chama a atenção para a necessidade de estímulos adequados para o pleno desenvolvimento dos sujeitos dentro desse fenômeno.

Vale ressaltar que uma definição única abrangendo os diversos campos nos quais o fenômeno se apresenta é, no mínimo, improvável, pelo menos por enquanto. Para Renzulli (2016, p. 225), qualquer termo é válido “[...] desde que o conceito em si seja visto do ponto de vista vantajoso de diferentes subculturas e diferentes valores sociais da população geral”.

Nenhum dos três traços apresentados na Figura 1, isoladamente, configura em si, condição suficiente para que ocorra a AH/SD. De acordo com Renzulli (2016), o que as pesquisas têm demonstrado é justamente a interação desses três comportamentos como ingredientes para que o fenômeno seja identificado. Convém mencionar também que, para Beldezan e Pérez (2016), os comportamentos indicados na teoria de Renzulli não são critérios absolutos e podem variar de sujeito para sujeito, pois dependem de fatores endógenos e exógenos ao indivíduo.

⁴ Concepção, talvez, derivada de resquícios das ideias de uma época anterior às teorias modernas que enxergam o fenômeno de forma mais abrangente (RENZULLI, 2004), dando maior margem para a utilização de critério único para a identificação.

Com relação ao primeiro traço da teoria, Renzulli (2016) divide a habilidade acima da média em dois tipos: habilidade geral e habilidade específica. De acordo com Virgolim (2016), a habilidade geral se manifesta na capacidade de trabalhar com as informações que o meio fornece com o objetivo sanar novas perturbações que se apresentam. Tais habilidades podem ser memória, raciocínio, fluência verbal, relações espaciais e numéricas, etc. (VIRGOLIM, 2016).

De forma complementar, tem-se as habilidades específicas, que de acordo para Virgolim (2016), consistem nas aptidões, nas técnicas em atividades humanas específicas e definidas, como, por exemplo, matemática, balé, artes, música, etc.

Referente ao segundo traço, o comprometimento com a tarefa, ainda de acordo com Virgolim (2016), esse aspecto representa a motivação ou a energia – que é ou será – empregada na busca pelas respostas às perturbações em determinada atividade. Para a autora, o traço do comprometimento com a tarefa, representa a energia destinada a um problema específico, ou então, um esforço a ser empregado em determinada área de desempenho.

Já no que diz respeito ao último traço, talvez, o ponto mais significativo, levando em consideração o objetivo proposto nesse trabalho, a criatividade, segundo Leikin e Sriraman (2017), pode ser considerado invenção, inovação, discernimento, originalidade, iluminação do núcleo do progresso individual e social humano, e, também, mecanismo básico da aprendizagem. Para Virgolim (2014), a criatividade se apresenta como um fenômeno multifacetado, o que a caracteriza na impossibilidade de uma definição única e consensual. Para concluir, podemos enxergar a AH/SD como:

[...] um agregado de habilidades que se desenvolvem mais plenamente do que seria esperado para a maioria das pessoas com a mesma idade ou experiência. Essas habilidades se configuram em traços característicos da condição vivenciada por alguns indivíduos, o que os torna diferentes, assim como altera suas necessidades sociais e educacionais em relação a uma média da população. (SABATELLA, 2012, p. 113).

Vale ressaltar que para a compreensão da AH/SD, é necessário considerar um plano muito mais complexo do que o apresentado, já que o fenômeno se instaura sobre a relação entre diferentes fatores, encontrados nos diversos meios onde o indivíduo possa estar inserido ao longo de sua vida (FREITAS, 2016).

Um breve delineamento da AH/SD em Matemática

A Teoria dos Três Anéis de Renzulli (2016), apresentada anteriormente, cujo objetivo consistiu em traçar um esboço geral do sujeito com AH/SD, nos fornece informações

valiosíssimas do sujeito de interesse, contudo, nesse tópico refinaremos ainda mais nossas lentes e voltaremos nosso olhar para o sujeito de real interesse desse texto, o aluno com AH/SD em Matemática. Embora nosso objetivo principal consista na discussão a respeito do papel do professor de Matemática frente a esses sujeitos, é indispensável que, primeiramente, seja discutido quem é o aluno com AH/SD em Matemática dentro dessa categoria de indivíduos tão peculiar.

De acordo com Greenes (1981), é possível observar sete atributos que caracterizam o aluno com AH/SD em Matemática, sendo eles: a formulação espontânea de problemas, a flexibilidade na manipulação de dados, a capacidade de organização de dados, a agilidade mental de fluência de ideias, a originalidade na interpretação, a capacidade de transferir ideias e a capacidade de generalização. Para tornar esse ponto mais claro, apresentamos no Quadro 1 tais atributos, buscando esclarecer as características do sujeito com AH/SD dentro do contexto escolar.

Atributo	Característica/Consequência
Formulação espontânea de problemas	Quando a criança é apresentada a uma situação, pode gerar perguntas sobre a situação e, em seguida, trabalhar para responder a essas perguntas. Frequentemente, a solução para esses problemas autogerados envolverá a experimentação, a geração e organização de dados.
Flexibilidade na manipulação de dados	As crianças tendem a usar uma variedade de estratégias e abordagens não padronizadas para resolverem os problemas propostos. O aluno enxerga a estratégia mais simples ou estratégia alternativa para resolver o problema.
Capacidade de organização de dados	Quando os estudantes estão envolvidos em atividades que contenham muitos dados, frequentemente tendem a organizar esses dados em listas ou tabelas na busca de padrões, relações ou para analisar todas as possibilidades.
Agilidade mental de fluência de ideias	O aluno é capaz de pensar de maneira diferenciada e capaz de realizar associações únicas entre as variáveis do problema. Esse fator pode se manifestar no contexto da sala de aula por meio da demora para realizar determinada atividade, já que a criança pode detectar diversas maneiras de resolver o problema, analisando múltiplas soluções.
Originalidade na interpretação	A criança é capaz de transcender a barreira do óbvio e enxergar o problema por diferentes perspectivas.
Capacidade de transferir ideias	O sujeito é capaz de aplicar informações concebidas em outras situações para situações novas.
Capacidade de generalização	O sujeito dota da capacidade em analisam profundamente as coisas, de observar as relações e ser capaz de generalizar essas relações.

Quadro 1 – Atributos característicos em sujeitos com AH/SD em Matemática
Fonte: Adaptado de Greenes (1981)

Embora no Quadro 1 apresentemos um esboço das características gerais que o sujeito com AH/SD em Matemática pode apresentar dentro de sala de aula, existe um conceito

implícito e fundamental, que praticamente distingue tais indivíduos. Tal conceito é definido como inteligência matemática.

De acordo com Sriraman (2009), nos estudos conduzidos no domínio da cognição a inteligência matemática, ponto central da discussão, pode ser definida em diversos termos, sendo eles: a) capacidade de abstrair, discernir e generalizar estruturas matemáticas; b) capacidade de empregar técnicas de gerenciamento de dados; c) capacidade de dominar princípios do pensamento lógico e inferência; d) pensamento analógico e heurístico; e) flexibilidade e reversibilidade de operações matemáticas; f) uma consciência intuitiva da matemática, etc.

Sabe-se que os sujeitos com AH/SD são heterógenos, obviamente por desenvolverem-se em ambientes diferenciados, com pesos diferentes sobre fatores endógenos e exógenos a esses indivíduos, sendo assim, pode ocorrer diferentes tipos de AH/SD em Matemática.

Segundo Sriraman (2009), na União Soviética, no período entre 1950 a 1970, foram realizados diversos testes na busca por discernir as habilidades matemáticas específicas de estudantes que apresentassem alto desempenho nessa área. Ainda de acordo com o autor, essas pesquisas demonstraram que as habilidades matemáticas de crianças com AH/SD possuem componentes analíticos, geométricos e harmônicos, além disso sugeriu que essas crianças geralmente têm uma preferência por um componente em detrimento de outros, ou seja, mesmo dentro de uma classificação – AH/SD em Matemática –, ainda existe outras classificações.

Outra classificação de estilos de AH/SD em Matemática, segundo Sriraman (2009), sugere o tipo empírico e o tipo conceitual. Ainda de acordo com o autor, o tipo conceitual teria preferência por situações e deduções teóricas, enquanto o tipo empírico teria preferência pelas aplicações, relações imediatamente observáveis e indução.

Conforme exposto, a AH/SD em Matemática pode ser observada por diferentes aspectos, evidenciando inúmeros tipos de sua ocorrência. O que se pode afirmar com certeza é que, essencialmente, esse fenômeno repousa sobre o cerne do desenvolvimento da sociedade moderna.

O papel do professor de Matemática

Em primeiro lugar, vale ressaltar, conforme aponta Oliveira (2016), além da importância que conhecer as diferenças que repousam em cada aluno, é indispensável que o professor em sua sala de aula conheça a história de vida de seus educandos, em especial os

com AH/SD, para que desenvolva ciência de seu papel, enquanto educador, no auxílio da motivação e na elaboração de práticas pedagógicas que possibilitem o desenvolvimento do potencial de cada sujeito.

É possível, a partir de agora, olhar para o papel do professor de Matemática frente ao fenômeno da AH/SD na área da Matemática. Assim, algo bastante evidente nos traços descritos e discutidos nos tópicos anteriores, e que se torna muito valioso para o professor, é o fato de que esses traços, principalmente dos indivíduos com AH/SD em Matemática, são de fato cultiváveis na sala de aula (SRIRAMAN, 2009).

Vale ressaltar que, conforme Mann (2009), que muitas vezes a Matemática é ensinada como se fosse simplesmente uma maneira de reconhecer o caminho correto – e único – para resolver um problema, sendo o aluno avaliado exclusivamente a partir de sua solução. No entanto, é necessário, não só para que se cultive os traços da AH/SD em Matemática, mas para evitar frustração, desanimo, desilusão, etc., que os processos cognitivos são igualmente importantes. Nesse sentido, conforme aponta Mann (2009), investigação, inferência e reflexão são habilidades essenciais no desenvolvimento do pensamento matemático.

De acordo com Mann (2009), por um lado, a Matemática é frequentemente apontada como um campo onde a capacidade de aplicar teoremas e algoritmos esteja configurada como condição suficiente para a compreensão da matéria, por outro, é negligenciado ao estudante o fato de que os teoremas e algoritmos ensinados são produtos criativos da aplicação da matemática. Nesse sentido, é interessante que o professor construa sua aula sobre a história dos sujeitos que desenvolveram tais conceitos, evidenciando sempre que possível, a trajetória, os erros, o tempo que levou para que fosse desenvolvido determinado conteúdo.

Para Sriraman (2009), os problemas do mundo real se fundamentam em incerteza e ambiguidades. Criar ideias originais, solucionar problemas – matemáticos ou não – requer que os sujeitos sejam expostos a incertezas, bem como à dificuldade de realizar tal feito. Ainda segundo Sriraman (2009), essa habilidade exige do professor o apoio afetivo para aqueles alunos que se encontrem frustrados por não serem capazes resolver um problema difícil. Nesse contexto, é interessante que os professores ofereçam aos estudantes as ideias da história da matemática e de como a ciência evoluiu ao longo dos séculos. Cultivar esse traço implicará numa satisfatória transição para o campo profissional dessa área (SRIRAMAN, 2009).

É importante que os alunos com AH/SD em Matemática criem uma imagem da Matemática multifacetada, de inúmeras possibilidades, em contraposição a velha imagem de matéria que se apresenta por meio de conteúdos engendrados em conceitos e métodos únicos.

Para os estudantes com AH/SD em Matemática, negligenciar o lado criativo da Matemática geralmente resulta em tédio e perda de interesse (MANN, 2009).

Além disso, é interessante que o professor busque um enriquecimento do currículo escolar para esses alunos, nesse sentido, de acordo com Machado e Stoltz (2013), a instrução formal das salas de aulas, muitas vezes, carecem de desafios, aspecto que para os alunos com AH/SD em Matemática deve ser constante dentro do processo de aprendizagem.

Considerações finais

Cabe aqui mencionar inicialmente, o baixíssimo número de pesquisas na área de AH/SD em Matemática. Isso é um claro indicativo que ainda precisamos de mais esforços nessa direção, e o primeiro passo, antes mesmo de distinguir as áreas do fenômeno das AH/SD, é necessário que o professor tenha conhecimento de sua prática.

Conhecendo sua prática, o docente percebe o desenvolvimento de seus alunos, tornando-se capaz de comparar os desempenhos que cada indivíduo apresenta frente as atividades escolares, não para que se torne algo desvantajoso para os alunos que não se mostrarem dentro dos parâmetros estabelecidos, mas pelo contrário, para que sirva como parâmetro, em primeiro lugar, de identificação dos sujeitos que se encontrem acima desses parâmetros, já que tal exercício garante a coordenação do fluxo e nível de conteúdo de maneira satisfatória para o sujeito; e em segundo lugar, para que torne possível criar uma referência, de modo que o próprio educador busque as informações que estão disponíveis e seja capaz identificar o fenômeno dentro de sua sala de aula.

Ao que concerne ao papel do professor, ficou percebido que o mesmo transcende o papel tradicional de redutor de todo o conhecimento, algo que era óbvio, mas também vai além do professor simplesmente mediador. Ao que se apresenta, o professor deve se estabelecer como um professor mediador ao mesmo tempo em que regula a constância e o nível das atividades dos alunos com AH/SD em Matemática.

Outro ponto bastante relevante diz respeito a facilidade em se frustrar que o sujeito com AH/SD apresenta. Dito isso, vale o reforço para que seja apresentado pelo professor, especificamente de Matemática, quando se trata de um aluno que manifesta esse fenômeno dentro da matéria, um conteúdo que vislumbre a Matemática em si como um conjunto de esforços humanos, que demandou muito tempo para ser construída e, que ainda é uma ciência em construção. Além disso, é interessante ressaltar que as falhas e erros também estiveram presentes nesse processo.

Ainda nesse sentido, cabe ressaltar a importância de conteúdos desafiadores, que evidenciam a Matemática como uma ciência dinâmica, de múltiplas possibilidades, mantendo o sujeito sempre interessado em prosseguir, ou desenvolver seus conhecimentos na área. Por fim, cabe lembrar que os sujeitos com AH/SD configuram-se como um recurso bastante valioso para nossa sociedade que demanda soluções criativas e inovadoras para os enfrentamentos de problemas tecnológicos, ambientais, sociais. Além, é claro, de merecerem atenção especial pela fragilidade de seus interesses, algo que se torna bastante prejudicial, dificultando até mesmo o desenvolvimento fora do espectro desse fenômeno, caso não recebam a atenção necessária.

REFERÊNCIAS

BENDELMAN, K.; PÉREZ, S. G. B. **Altas Habilidades/Superdotación: ¿qué, quién, cómo?** Montevideo: Isadora Ediciones, 2016.

FREITAS, J. F. C. As características socioemocionais do indivíduo talentoso e a importância do desenvolvimento de habilidades sociais. In: VIRGOLIM, M. A.; KONKIEWITZ, E. C. **Altas Habilidades/Superdotação, Inteligência e Criatividade**. Campinas: Papirus, 2016, p. 283-308.

GREENES, C. Identifying the gifted student in mathematics. **Arithmetic Teacher**, v. 28, p. 14-18, fev. 1981.

LEIKIN, R.; SRIRAMAN, B. Introduction to interdisciplinary perspectives to creativity and Giftedness. In: LEIKIN, R.; SRIRAMAN, B. **Creativity and Giftedness: interdisciplinary perspectives from mathematics and beyond**. Montana, 2017, p. 1-7.

MACHADO, J. M.; STOLTZ, T. Aluno com altas habilidades/superdotação matematicamente talentoso: um desafio ao professor. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 11, 2013, Curitiba. **Anais ...** Curitiba: SBEM/PR, 2013. Disponível em: <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/4132_2175_ID.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2019.

MANN, E. Mathematical creativity. In: KERR A. B. (Ed.). **Encyclopedia of Giftedness, Creativity, and Talent**. Los Angeles: Sage, 2009, p. 543-544. v. 1.

OLIVEIRA, R. F. C. **Alunos Dotados e Talentosos: estarão eles em minha sala de aula?** 2016. 141 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de Santa Catarina, São Carlos, 2016.

PÉREZ, S. G. B.; E que nome daremos à criança? In: MOREIRA, L. C.; STOLTZ, T. **Altas Habilidades/Superdotação, Talento, Dotação e Educação**. Curitiba: Juruá, 2012, p. 45-52.

RENZULLI, J. A concepção de superdotação no modelo dos três anéis: um modelo de desenvolvimento para a promoção da produtividade criativa. In: VIRGOLIM, M. A.; KONKIEWITZ, E. C. **Altas Habilidades/Superdotação, Inteligência e Criatividade**. Campinas: Papirus, 2016, p. 219-264.

SABATELLA, M. L. P. Expandir horizontes para compreender alunos superdotados. In: MOREIRA, L. C.; STOLTZ, T. **Altas Habilidades/Superdotação, Talento, Dotação e Educação**. Curitiba: Juruá, 2012, p. 75-127.

SOUZA, M. T. As relações entre afetividade e inteligência no desenvolvimento psicológico. **Psicologia: teoria e pesquisa**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 249-254, 2011.

SRIRAMAN, B. Mathematical intelligence. In: KERR A. B. (Ed.). **Encyclopedia of Giftedness, Creativity, and Talent**. Los Angeles: Sage, 2009, p. 544-547. v. 1.

VIRGOLIM, M. A. Inteligência em seus aspectos cognitivos e não cognitivos na pessoa com altas habilidades/superdotação: uma visão histórica. In: VIRGOLIM, M. A.; KONKIEWITZ, E. C. **Altas Habilidades/Superdotação, Inteligência e Criatividade**. Campinas: Papirus, 2016, p. 23-64.

_____. Contribuição dos instrumentos de investigação de Joseph Renzulli para a identificação de estudantes com Altas Habilidades/Superdotação. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 2, n. 50, p. 581-610, 2014.