

MATERIAIS MANIPULÁVEIS E IMAGENS: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA COM AUTISTAS

Judcely Nytyeska de Macedo Oliveira Silva (1); Jaqueline Lixandrão Santos (2)

Universidade Federal de Campina Grande – ufgc.juudy@gmail.com

Universidade Federal de Pernambuco – jaquelisantos@ig.com.br

RESUMO: Neste relato apresentamos duas situações de ensino relacionadas a Matemática desenvolvidas com uma criança autista em aulas particulares de Matemática. A primeira atividade foi a “Aprendendo matemáticas com as fichas”, que possibilita classificar a partir do atributo cor, compreender o significado da contagem e o desenvolvimento e a memorização da sequência numérica; a segunda “Explorando sua casa”, que visa desenvolver noções de probabilidade lógica por meio de exploração do contexto casa, imagens e os termos do vocabulário probabilístico: possível e impossível. Consideramos que o uso do lúdico, de materiais manipulativos e imagens podem contribuir com o ensino de Matemática de autistas. Assim como, relações com contextos que lhe são familiares.

Palavras-chaves: Autismo, Matemática, Relato de experiência, Educação inclusiva, Necessidades educacionais especiais.

INTRODUÇÃO

Neste relato descrevemos duas atividades de Matemática desenvolvidas com um aluno autista. O menino, o qual adotamos o nome fictício de “Dudu”, tem 12 anos, mora em uma cidade do interior do Estado da Paraíba e não frequenta a escola. Aos seis anos Dudu foi diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista (TEA), seus pais sempre buscaram acompanhamento médico e especializado como o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), mas como no interior as coisas não são fáceis, a periodicidade dos acompanhamentos não é satisfatória. Quando Dudu tinha 10 anos, seus pais o levaram a escola, mas a experiência não foi boa e eles optaram por não continuar. Eles relatam que não havia preparo dos profissionais para o receberem, não havia um atendimento diferenciado, uma pessoa que o acompanhasse, uma orientação pedagógica à família, entre outros. Dudu é uma criança bastante dependente, seus pais pediram para que algum membro da família o acompanhasse até que se adaptasse ao novo ambiente, mas não lhes permitiram. Assim, optaram que o menino tivesse aulas particulares para que aprendesse conteúdos escolares, fosse alfabetizado e aprendesse matemática.

Diante deste contexto, os pais me¹ procuraram, sabiam que estava estudando para ser professora² e como sou vizinha deles e conheço o menino e a família, talvez pudesse ajudá-los. Não concordo com essa situação, acho que toda criança tem direito a escola, inclusive conversei sobre seus direitos com os pais, mas eles insistiram para ajudá-los até decidirem como resolver a situação, pois já estão resolvendo com a ajuda do Conselho Tutelar.

Dessa forma, resolvi ajudá-los, sabendo que teria um desafio pela frente. Nas aulas de estágio vivenciei algumas situações de ensino inclusivo com um aluno hiperativo e outro surdo. Percebi que era possível envolvê-los na aula, mas observei que estratégias diferenciadas, muita paciência e perseverança precisam fazer parte do contexto

Ensinar Dudu seria totalmente diferente, em um contexto distinto ao escolar, uma deficiência a qual conhecia pouco, mesmo assim, aceitei o desafio porque acredito que essa experiência poderia contribuir não apenas para o desenvolvimento do Dudu, mas o meu, enquanto docente.

Compreendemos que os conhecimentos docentes oriundam de várias fontes: a formação inicial e continuada dos professores, os materiais institucionalizados, as pesquisas desenvolvidas na academia e por professores e a prática em sala de aula (SHULMAN, 1987,p.30). Entendemos que esse o trabalho com Dudu poderia contribuir com a prática docente e até mesmo com a pesquisa, já que o trabalho exigiria bastante estudo por parte da professora.

Acreditamos que o caso de Dudu não seja isolado, que temos muitas situações como essa em nosso país. Entendemos também que muitos professores e profissionais da educação não foram preparados para esse trabalho, visto que os estudos sobre inclusão nos cursos formação inicial de professores a pouco tempo. No entanto, diversas leis e documentos indicam que esse trabalho deve ocorrer no espaço educacional. Dentre elas destacamos, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), as Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica (Resolução CNE/CEB nº 2/2001), a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Decreto nº 6.571/2008), a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei nº 12.764/2012), e a Lei Brasileira de inclusão da Pessoa com deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência – (Lei nº 13.146/15).

¹ Em alguns momentos utilizaremos a primeira pessoa do singular, pois se tratar de experiências apenas da primeira autora do texto.

² Sou aluna do curso de licenciatura em Matemática.

Ao observarmos que as leis e políticas educacionais percebemos que no papel elas parecem emergir, mas na prática, ainda há muito a ser implementando. Entendemos, com o caso de Dudu, que o despreparo dos profissionais que atuavam na escola, talvez fosse o principal motivo dele não se adaptar na escola, mas que a falta de incentivos e investimentos governamentais dificultam o trabalho docente. No entanto, observamos em outras situações, que a parceria entre docentes, família e profissionais do contexto educacional e saúde, podem trazer resultados positivos ao desenvolvimento de estudantes com necessidades especiais.

Em nossos estudos e trabalho pedagógico com o Dudu, percebemos que ensinar uma criança autista é um amplo desafio, mas também um grande privilégio, uma vez que “é uma experiência que leva o professor a rever e questionar suas ideias sobre desenvolvimento, educação normalidade e competência profissional” (BEREOHFF, 1994, p.11).

De acordo com Cunha (2009, p.19):

O autismo é uma síndrome resultante de causas ainda desconhecidas, porém a genética tem grande importância ao que se diz na manifestação do autismo. Refere-se a um transtorno complexo com sintomas e quadros comportamentais distintos. O tratamento pode ajudar, mas essa síndrome não tem cura.

Segundo Capellini (2001, p.5):

A pessoa com autismo é uma incógnita até mesmo para médicos e especialistas, pois ainda não se sabe o que se passa no cérebro de uma pessoa com autismo, e isso não é fácil pelo fato de existir uma grande diferença entre cada um, uns não aprendem nem sequer a falar enquanto outros desenvolvem habilidades geniais. A medicina vem a cada ano avançando mais, porém mesmo assim, até os dias de hoje ainda não conseguiram encontrar um causador específico para o autismo, sequer mecanismo de inibição ou de tratamento.

As pessoas com TEA têm uma inquietação no sistema nervoso que comprometem algumas áreas que dificulta a sua interação social e o domínio da comunicação e da linguagem. No entanto, segundo Candido (2012, p.25), “Os autistas possuem durante seu processo de aprendizagem facilidades e talentos em algumas áreas do conhecimento, assim como dificuldades em outras”.

Deste modo, os procedimentos pedagógicos necessitam ser trabalhados respeitando essas limitações, ao mesmo tempo estimulando a superação. Não há uma fórmula mágica a ser distribuída aos profissionais que atuam com esses estudantes, mas a compreensão da diversidade do sujeito, estudos, parceria com família e outros profissionais podem contribuir

com o seu trabalho. O estudante com deficiência deve ser visto como uma pessoa que tem potencialidade para se desenvolver, tem direitos como qualquer outro.

Segundo Windholz (1995, p.179), muito já se discutiu sobre a importância de se levar um sujeito com autismo à escola e sobre o quanto as vivências educacionais representam para o desenvolvimento dessas crianças. Para isso, o professor precisa articular contextos individuais, sociais, culturais e históricos ao escolar e ao planejar sua aula, ter claro seus objetivos, os recursos pedagógicos que serão utilizados, a avaliação dos resultados adquiridos, etc.

O uso de materiais didáticos manipuláveis (MDM) pode contribuir para o trabalho com alunos autistas, pois pode aguçar sua curiosidade, favorecer a comunicação de ideias, a interação com o professor e colegas de classe, entre outros. Para Silva (2012, P.16.), os MDM cooperativos é uma alternativa para o desenvolvimento da socialização, da afetividade e aprendizagem da criança autista.

O jogo pode ser um recurso que contribua com o desenvolvimento dos alunos autistas, uma vez possibilita a resolução de problemas e a comunicação de ideias.

O trabalho com jogos nas aulas de Matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico. (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO, 2007, p. 11)

Dentre as disciplinas do currículo escolar, algumas são consideradas de mais difíceis de compreensão, inclusive para os alunos como necessidades educativas especiais, e matemática é uma delas. No entanto, por ser uma ciência que envolve diversos raciocínios e interpretações lógicas, é muito importante para esses alunos.

Necessita de atividades extremamente contextualizadas e que consigam penetrar no seu campo de afetividade, dentro da sua vivência. Os jogos matemáticos embora não necessariamente apresentem contextualização, apresentam regras, desafios e obstáculos, que podem ser explicadas tanto de forma verbal, como demonstrativa (prática), facilitando assim a compreensão da criança com transtorno do espectro autista (SILVA, 2014, p. 24).

Práticas de ensino tradicional, como situações de ensino pautada no abstrato e de forma mecânica pode não trazer resultados positivos para a aprendizagem de estudantes autistas. Quanto a isso, alguns autores apresentam algumas orientações:

O professor precisa pensar em estratégias que possam facilitar o processo de ensino-aprendizagem dessas crianças, de forma que possibilite o acesso à aprendizagem por meio de adaptações a suas especificidades, partindo de algumas habilidades e capacidades já construídas por esses alunos. (TENÓRIO *ET AL*, 2014, p. 1)

É notório que a utilização de alternativas metodológicas, em especial o uso de materiais concretos e jogos, podem ser utilizados no ensino de matemática para o aprendizado dos alunos com deficiência, ou até mesmo em sala de aula comum, visto que a matemática ainda é temida por muitos alunos e isso pode ser uma forma de aproximar os alunos da disciplina. (CHEQUETTO; GONÇALVES, 2015, p.14)

Os referidos autores destacam a importância do planejamento das aulas para alunos com necessidades educativas especiais e o uso de atividades bem elaboradas, dinâmicas. Além do trabalho pedagógico, o papel da família é muito importante neste trabalho.

É importante notar que as famílias são imprescindíveis no processo educacional dos filhos, pois, as crianças demonstravam que estavam desenvolvendo autonomia, conscientização do outro e a convivência em grupo. Lembra que vale salientar que é fator fundamental a parceria escola/família, pois são agentes de transformação em termos individuais e, coletivamente, favorecem a mudança de visão, ainda distorcida, que a sociedade tem à respeito do deficiente (CAMBRUZZI, 1998, p. 90).

Assim, diante de tais considerações, desenvolvemos nosso trabalho pedagógico com Dudu.

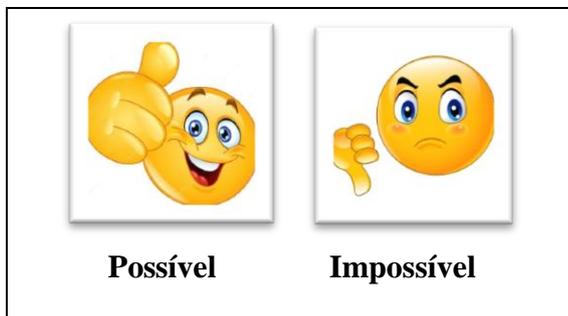
METODOLOGIA

Este relato de experiência foi desenvolvido a partir de aulas particulares realizadas com o Dudu, um menino autista. Conforme mencionado, ele não se adaptou a escola regular e seus pais optaram por contratar um professor para lhe dar aulas em casa. Nestas aulas são desenvolvidas atividades de Língua Portuguesa e Matemática. Normalmente, às aulas são realizadas na casa dele, porque é um ambiente mais familiar a ele, tem duração de uma hora e ocorre duas vezes na semana. As atividades envolvem materiais manipuláveis, jogos educativos, imagens, etc.

Neste relato apresentamos duas atividades de Matemática desenvolvidas, a “*Explorando sua casa*”, que visa desenvolver noções de probabilidade lógica por meio de exploração do contexto casa, imagens e os termos do vocabulário probabilístico: possível e impossível. Na atividade utilizamos duas folhas com os nomes possível e impossível,

colocamos emoticons sinalizando o possível e o impossível, imagens de objetos que possivelmente teriam na casa de Dudu e outras, de objetos que talvez não tivessem.

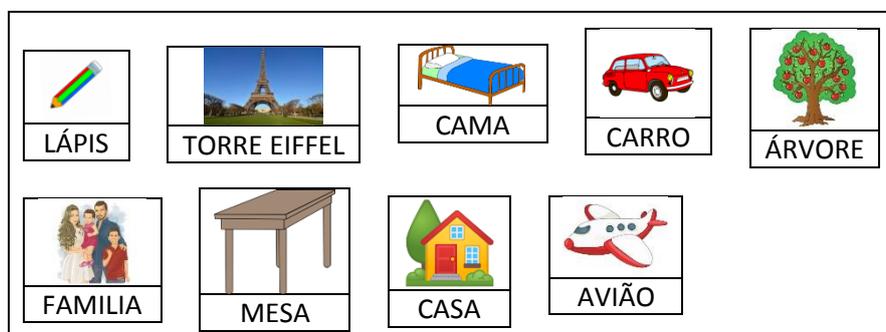
Figura 1: Emoticons: Atividade explorando sua casa



Fonte: Autoria própria.

Como Dudu não está alfabetizado, optamos por utilizar os nomes junto as respectivas imagens, visando contribuir também com esse processo.

Figura 2: Imagens: Atividade explorando sua casa



Fonte: Autoria propria.

A outra atividade foi a “*Aprendendo matemáticas com as fichas*”, que possibilita classificar a partir do atributo cor, compreender o significado da contagem e o desenvolvimento e a memorização da sequência numérica. O material utilizado foi apenas fichas de cinco cores diferentes: vermelho, amarelo, azul, branco e verde. As fichas possuíam mesma forma e tamanho.

As Atividades ocorreram no mês de junho de 2018, em dias alternados, primeiro desenvolvemos a atividade “*Aprendendo matemáticas com as fichas*”, por cerca de uma hora e em outro dia, a “*Explorando sua casa*”, que teve a duração de um pouco mais de uma hora.

Trabalhando com Dudu

A primeira atividade desenvolvida foi a “*Aprendendo matemáticas com as fichas*”, coloquei sobre a mesa todas as fichas com as cores misturadas, pedi a Dudu que colocasse

juntas as que eram iguais. O objetivo com esse pedido era que ele organizasse por cor, mas ele não entendeu, parecia não compreender a diferença nas cores mesmo eu colocando duas fichas de cores diferentes ao lado e perguntando se elas eram iguais. Talvez não tenha vivenciado situações que estimulasse essa percepção.

Figura 3: Separando fichas por cores



Fonte: Autor.

Diante desta situação, peguei algumas fichas e fui colocando ao lado de objetos da casa e fui falando sobre cores, suas semelhanças e diferenças, as nomeei. Depois, juntei sobre a mesa algumas fichas da mesma cor e disse que poderia fazer da forma como estava fazendo. Assim, ele começou a separar as fichas, foi separando por cor, corretamente. Demonstrava estar gostando, mas depois de num certo tempo parou a atividade e disse que não queria mais, fiquei surpresa, pois ele demonstrava estar gostando. A professora, nesse momento perguntou o motivo, ele respondeu “*Tô cansado*”. Neste momento, o pai dele que estava por perto ouviu e disse “*Dudu vamos terminar que te ajudo*”. Ele sentou ao lado de Dudu e o ajudou a terminar.

Figura 4: Fichas separadas



Fonte: Autor.

Percebemos com essa situação que nem sempre as situações ocorrem como o planejado e que o tempo de envolvimento é curto, as atividades não podem ser longa. O incentivo da família é muito importante, pois lhe dá segurança, os motiva.

De acordo com Paula (2007, p. 7), “é na família que aprendemos a nos relacionar com os outros. Portanto, a construção dessa sociedade inclusiva começa nas famílias. Os pais e as próprias pessoas com deficiência são seus principais agentes”. Além disso, “a família como sujeito responsável pela socialização imediata do sujeito, pois em casa que se estabelece os primeiros contatos de interação com o outro e convívio social” (Paula, 2007, p. 7).

No segundo momento perguntei: “quantas cores diferentes temos nas fichas?”. Com a ajuda dos dedos ele foi apontando para os grupos de fichas e foi falando “1, 3, 5”. Ele entende que a contagem está relacionada a um número, mas a sequência ainda não foi bem compreendida por ele. Então, contei junto com ele “1, 2, 3, 4, 5” e depois, pedi para ele contar sozinho novamente. Ele contou corretamente.

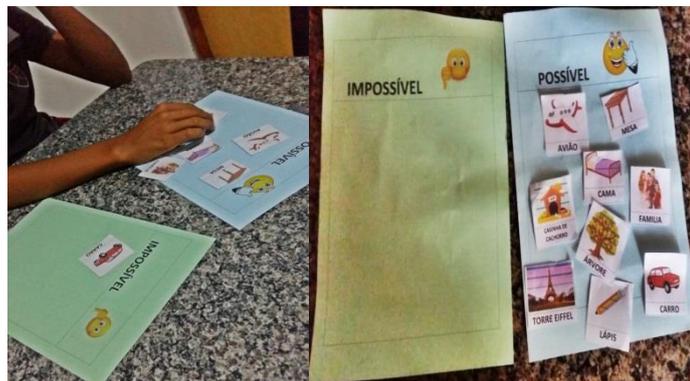
Em outras atividades Dudu também apresenta dificuldades na relação entre número e quantidade e na compreensão da sequência numérica. Mas, estamos observando algum progresso neste aspecto.

Na segunda atividade, “*Explorando sua casa*”, iniciei falando que iríamos fazer uma atividade sobre a casa dele e apresentei o material que iríamos usar, mostrei cada imagem e expliquei que usaríamos os termos: possível, para as coisas que poderia ter na sua casa, e impossível, para as que não teria e os respectivos sinais com as mãos. Perguntei se sabia me dizer o que eram as imagens, ele ficou calado. Pedi para que pegasse uma figura, ele pegou a mesa, perguntei “Dudu é possível ou impossível ter uma mesa em sua casa? Ele respondeu sinalizando com as mãos o sinal de “*possível*”, então, pedi para colocar na folha do possível. Ele colocou corretamente. Isso ocorreu com outras imagens, mas quando pegou a figura da Torre Eiffel ele fez sinal de possível, fiquei curiosa e perguntei “é possível ter um a torre em sua casa?”. Ele respondeu “*é possível sim, tem uma dessa na minha casa. Venha ver!*”. Ele me levou até o quintal e me mostrou um poste de energia próximo ao muro e afirmou dizendo “*Tá vendo, num disse que tinha*”. Fiquei surpresa com a relação que fez, de certo modo, ele tinha uma torre em sua casa.

A única imagem que ele classificou como impossível foi a carro, sabíamos que a família não tinha carro, por isso a colocamos. Porém, minutos depois ele falou “*professora, eu tenho sim um carro na minha casa, espera que vou buscar*”, foi até seu quarto, trouxe um carrinho de brinquedo e disse “*Olha aqui o carro, num disse que tinha?*” Novamente fiquei

surpresa. Então, perguntei, “Então, é possível ou impossível ter um carro na sua casa?” Ele respondeu, “possível”. Assim, trocamos a posição da imagem e finalizamos a atividade.

Figura 3: Explorando sua casa: resolução



Fonte: Autor.

No início Dudu apresentou um pouco de dificuldade quando falei para ele do possível e impossível, balançou a cabeça de um lado para outro, como se não tivesse entendendo a diferença entre os termos. Depois de iniciada a atividade ele começou a se desenvolver dizendo: *Professora, é assim?* Fazia com as mãos o sinal de possível e impossível, fez questão de provar comparando os objetos com imagens o que tinha em sua casa.

Diante da experiência percebemos que a atividade com recursos manipuláveis e visuais é um recurso importante para o ensino com autistas, que é necessário constituir uma relação de confiança entre professor e aluno. O fato de Dudu estar na sua casa, no ambiente que lhe é familiar, ajudou bastante nos resultados obtidos.

Nas aulas com Dudu busquei construir uma relação agradável, sempre respeitei seu limite de conversa e envolvimento nas atividades. A comunicação tem sido meu principal recurso, busco falar de forma carinhosa, em um tom baixo e ele dá indícios de que gosta da minha presença, pois sempre fala me alguma coisa final da aula, como: *Amanhã a senhora vem de novo para eu estudar? Vai agora não professora. Isso me deixa bastante feliz.*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos, com a situação de Dudu, que o autista tem condições de aprender, mas o trabalho não é fácil, porém com a ação conjunta dos familiares, professores, gestores e governantes ele pode ser melhor.

O caso de Dudu indica que os direitos das pessoas com necessidades especiais ainda não estão sendo efetivados. Que os profissionais da educação precisam se conscientizar da

importância do seu papel frente a formação dessas pessoas, buscar formação e ajuda frente as suas dificuldades.

Sabemos que o resultado com o trabalho com pessoas com deficiência não é rápido, mas consideramos que Dudu apresentou resultados significativos frente as atividades propostas, pois classificou as fichas por cores, as contou, estabeleceu relação entre os objetos e os termos possível e impossível. Além disso, expressou ideias sobre o que estava sendo explorado. Desse modo, consideramos que o uso do lúdico, de materiais manipulativos e imagens podem contribuir com o ensino de Matemática de autistas. Assim como, relações com contextos que lhe são familiares.

Não concordamos com a situação do Dudu não estar frequentando uma escola, ter apoio pedagógico especializado, mas observamos que o fato de estar em um contexto familiar o dá segurança e contribui com o seu aprendizado. Talvez esse ponto poderia ser considerado em situações específicas, em que a pessoa tenha dificuldade de sair de onde vive.

REFRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

BRASIL, Ministério da Educação. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica / Secretaria de Educação Especial – MEC; SEESP, 2001.

BEREOHFF, Ana Maria P; LEPPPOS, Ana Lúcia E FREIRE, Helena Vasconcelos. Considerações Técnicas sobre o atendimento psicopedagógico do aluno portador de condutas típicas da síndrome do autismo e de psicoses infanto-juvenis. Brasília: ASTECA, 1994.

CAPELINI, V. L. M. F. A inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais em classes comuns: avaliação do rendimento acadêmico. 2001. 222 f. 2001. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Educação Especial)–Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

CAMBRUZZI, Rita de Cássia Silveira. Estimulação Essencial ao portador de Surdez. Anais do III Congresso Ibero-Americano de Educação Especial, volume 3. Foz do Iguaçu – PR: Qualidade, 1998. p. 86-90

CHEQUETTO, J. J.; GONÇALVES, A. F. S. Possibilidades no ensino de matemática para um aluno com autismo. Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica, v. 5, n. 2, p. 206-222, 2015.

DINIZ, M.I, CÂNDIDO, P. SMOLE, K.S. Cadernos do Mathema. **Jogos de Matemática**. De 1ª a 5ª ano. –Porto Alegre: Artmed,2007.

MEC/SEESP. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007, entregue ao Ministro da Educação em 07 de janeiro de 2008.

_____, Presidência da República. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e altera o § 3o do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990.

PAULA, Ana Rita de. COSTA, Carmem Martini. A hora e a vez da família em uma sociedade inclusiva. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007.

WINDHOLZ, M. (1995). Autismo infantil: terapia comportamental. In: Schwarzman, J. S.; Assumpção, F. B. Autismo Infantil. São Paulo: Editora Memnon, p. 179-210.

TENÓRIO, M. C. A. et al.: Utilizando a calculadora como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática para uma criança com autismo. In: VIII Epbem, 2014, Campina Grande.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado. v.9, n.2, Granada, España, 1987, pp.1-30.

SILVA, R. A. Educação Inclusiva: Percepções de Pedagogos Sobre O Processo de Ensino E Aprendizagem de Matemática Para Alunos Autistas Na Cidade de Ji-Paraná/RO. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em matemática e estatística). Universidade Federal de Rondônia. Ji-Paraná-RO, 2014.

SILVA, A. B. B. Mundo singular: entenda o autismo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.