



ADAPTAÇÕES CURRICULARES EM MATEMÁTICA PARA UMA ALUNA COM SÍNDROME DE JACOBSEN

Ana Paula de Souza Colling¹

Marlise Geller²

Currículo de Matemática e Políticas Públicas

Resumo: Este artigo é um recorte da tese de doutorado “Olhares da inclusão: um estudo de caso sobre a aprendizagem matemática de uma aluna com Síndrome de Jacobsen”, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Ulbra/Canoas, com o objetivo de investigar o processo de aprendizagem de uma aluna com Síndrome de Jacobsen na perspectiva da educação matemática. A principal participante da pesquisa é uma aluna diagnosticada com Síndrome de Jacobsen, uma síndrome rara e com limitações no que se refere a aprendizagem. A metodologia consiste em um estudo de caso envolvendo a trajetória escolar da aluna, da Escola Inclusiva à Escola Especial e, neste recorte, apresentamos os resultados e análises referentes as adaptações curriculares realizadas no 5ºano do Ensino Fundamental, em duas escolas inclusivas, relacionados a construção de conceitos matemáticos. Os resultados obtidos apontam para a dificuldade de realização de adaptações curriculares devido à falta de conhecimentos prévios da aluna, decorrentes de limitações de aprendizagem, entre elas o transtorno de déficit de atenção e a deficiência intelectual, destacando a importância da formação de professores para o trabalho com alunos com deficiência nas salas de aula inclusivas em nosso país.

Palavras Chaves: Adaptação curricular. Ensino de Matemática. Síndrome de Jacobsen. Inclusão escolar.

INTRODUÇÃO

As políticas públicas de inclusão, provenientes da Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), propõem mudanças no cenário educacional brasileiro, levando governo, sociedade e comunidade escolar a repensar as práticas escolares e encontrar formas de se adaptar a nova realidade, prevalecendo a busca por métodos de ensino que forneçam a todos o desenvolvimento de suas potencialidades, preferencialmente em escolas regulares.

A inclusão dos alunos com deficiência nas escolas regulares passa a fazer parte do contexto escolar e, desse modo, as práticas pedagógicas, respeitando as dificuldades e limitações de cada aluno, devem oportunizar a aprendizagem conforme o tempo e individualidade dos mesmos.

¹ Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. Secretária de Estado da Educação do Rio Grande do Sul. apcolling1@gmail.com.

² Doutora em Informática na Educação. Universidade Luterana do Brasil. marlise.geller@gmail.com.

A pesquisa, que tem como participante central uma aluna diagnosticada com Síndrome de Jacobsen, uma síndrome rara e com muitas limitações na aprendizagem, na atenção, na realização de atividades, na motricidade, na fala, entre outras, consiste em um estudo de caso, envolvendo a trajetória escolar da escola inclusiva à escola especial, a partir do 5º ano do Ensino Fundamental. Também são participantes da pesquisa, por meio de observações e/ou entrevistas, pais, professores, Serviço de Orientação Educacional (SOE), Serviço de Orientação Pedagógica (SOP) e profissionais responsáveis pelos atendimentos que são realizados com a aluna.

A inclusão na rede regular de ensino busca desenvolver uma educação que ofereça garantia de apoio necessário para que todos tenham oportunidade de desenvolver suas potencialidades, independentemente de suas dificuldades e diferenças, respeitando a capacidade individual de cada aluno com deficiência, devendo ser repensada a cada momento e comprometida com o ser humano, com a educação, com a aprendizagem e com os instrumentos necessários para viver e conviver em sociedade. Deve-se encontrar meios de promoção do ensino de qualidade para todos e a adaptação curricular, prevista pela LBD (BRASIL, 1996) é fundamental na busca pela individualização da aprendizagem a qual tem por objetivo o desenvolvimento de cada aluno, respeitando limitações, tempo e diversidade da sala de aula, oferecendo condições para que se atinja os objetivos traçados a cada ano letivo.

O recorte da tese aqui abordado, desenvolvida no LEI – Laboratório de Estudos de Inclusão do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da ULBRA, tem como finalidade apresentar e analisar ações pedagógicas realizadas na perspectiva da escola inclusiva, apresenta reflexões sobre as adaptações curriculares, visando à construção de conceitos básicos e o desenvolvimento de suas potencialidades quanto à aprendizagem da Matemática.

A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL

A prática da inclusão na rede regular de ensino deve ser repensada a cada momento e comprometida com o ser humano, com a educação, com a aprendizagem e com os instrumentos que os sujeitos necessitam construir para viver e conviver em sociedade. Precisamos compreender que os alunos aprendem de diferentes formas e em tempos diversos, sendo que os professores devem estar

preparados para a sala de aula inclusiva, respeitando o limite de cada sujeito e oferecendo a cada aluno condições para que atinja os objetivos traçados a cada ano letivo, com a necessidade de que estes reconheçam as possibilidades da inclusão escolar, bem como, busquem tornar a escola efetivamente inclusiva.

A realidade educacional que vivemos, observada na perspectiva da inclusão escolar, aponta para a busca por informações e métodos de ensino que auxiliem na aprendizagem dos alunos com deficiência dentro dos ambientes regulares de ensino, trazida pela Declaração de Salamanca, UNESCO (1994) que propõe que todas as crianças tem direito fundamental à Educação, com respeito as suas características e necessidades individuais de aprendizagem.

Um currículo flexibilizado e voltado para a individualidade de cada aluno é apontado na Lei Federal de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (BRASIL, 1996) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001), a qual estabelece ainda em seu artigo 8, por meio da Resolução nº. 02/2001 CEB/CNE o que as escolas devem fazer para proporcionar a inclusão dos alunos com deficiência, assumindo a diretriz da inclusão escolar como premissa no atendimento dos outrora atendidos em escolas especiais.

A inclusão escolar, segundo Machado (2008) vem romper com o paradigma que privilegia o conhecimento científico e classifica os alunos em níveis de desenvolvimento, por meio de novas formas de conceber o conhecimento escolar, as avaliações e os alunos. Ainda, aponta que a escola inclusiva é vista como uma inovação educacional que vira a escola do avesso na medida que considera a pluralidade das culturas e a complexidade das redes de interações humanas, de forma que beneficia a todos, contrapondo o modelo excludente do ensino tradicional, transmissivo do conhecimento, com padronização dos alunos, avaliações e resultados.

Dados do Censo Escolar (INEP, 2019), demonstram crescimento do número de alunos com deficiência matriculados na Educação Básica no Brasil, compreendendo Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, visto que em 2015 o número de matrículas era 812.472, passando em 2019 para 1.119.745 alunos, considerando escolas especiais, classes especiais e alunos incluídos. A perspectiva da inclusão pode ser entendida como a garantia a todos de acesso contínuo ao espaço comum da vida em sociedade, utilizando-se de esforço coletivo na oferta de oportunidades de desenvolvimento e acolhimento à diversidade

humana, sendo que a inclusão escolar é essencial dentro deste processo por proporcionar escolarização aos indivíduos e contribuir para a aceitação das diferenças em todas as dimensões da vida em sociedade (BRASIL, 2001).

Santarosa et al. (2010) traz que a Educação Inclusiva é um valor que redesenha um futuro no processo educativo brasileiro, havendo necessidade de desconstruir o conceito de diferente, romper com a visão reducionista centrada no aluno com deficiência e assumir a multiplicidade de necessidades que aspectos sociais, econômicos e culturais naturalmente revelam, sendo fundamental a reconstrução das ações e conceitos de ensino e de aprendizagem.

Para Colling (2018), ao pensarmos em escola inclusiva devemos observar que nesta não é o aluno que se adapta a escola e sim a escola que se adapta ao aluno, tornando possível que o aluno com deficiência atinja os objetivos da educação geral, com planejamento, melhorias e adaptações, fazendo com que a escola seja um espaço inclusivo e tenha condições de receber e proporcionar aos alunos aprendizagem de qualidade. Os alunos aprendem de forma diferente e, como forma de proporcionar a efetiva aprendizagem, é fundamental que se promovam adaptações curriculares, respeitando o tempo dos alunos com deficiência, visando a aprendizagem de todos e respeito as diferenças, sendo necessária a compreensão do que são e representam estas adaptações para a aprendizagem destes alunos.

Adaptações curriculares

Na escola inclusiva o ponto de partida para o ensino deve ser de que todo aluno é capaz de aprender, mesmo com diferentes tempos e caminhos e, desse modo, exige que sejam repensadas as práticas pedagógicas que se originam na desigualdade e, de acordo com Machado (2008) o professor deve acreditar nas possibilidades de aprendizagem de todos os alunos e proporcionar práticas que façam emergir a multiplicidade e a diversidade em suas salas de aula. É obrigação da escola fornecer um ensino de qualidade que favoreça o desenvolvimento das potencialidades de todos os alunos, para tanto, há necessidade de se pensar o currículo escolar de acordo com as habilidades que desejamos desenvolver em nossos alunos.

Currículo, de acordo com Groenwald (2013), representa o curso, a rota, o caminho da vida ou das atividades de uma pessoa ou grupo de pessoas, é a síntese dos conhecimentos e valores que caracterizam um processo social, expresso pelo

trabalho pedagógico desenvolvido nas escolas. Ainda, dentre as diferentes definições de currículo, Moreira e Candau (2006), associam este ao conjunto de esforços pedagógicos desenvolvidos com intenções educativas, colocando assim à escola em meio a relações sociais e a sua contribuição para a construção das identidades dos estudantes.

No contexto em que vivemos, temos a inclusão educacional como um direito constitucional assegurado ao aluno com deficiência e, assim, faz-se necessária a adaptação dos currículos escolares a fim de que todos tenham acesso à aprendizagem, oportunizando o desenvolvimento das diferentes habilidades dos alunos com deficiência.

Os alunos aprendem de formas diferentes e os professores precisam estar preparados para lidar com a diversidade em sala de aula e, tratando da inclusão em sala de aula regular, precisam promover a adequada adaptação das atividades, respeitando o tempo e o limite que cada um apresenta e oferecendo a cada aluno condições para que atinja os objetivos traçados a cada ano letivo (COLLING, 2018).

As adaptações curriculares pretendem, mediante a aplicação do princípio da inclusão de todos, oferecer aos alunos deficientes a máxima oportunidade de formação possível no contexto de sua escola, assim como, dar uma resposta através do princípio de atenção à diversidade, às necessidades que manifestam em seu processo educativo. Ainda, as adaptações curriculares pretendem alcançar a máxima compreensão através de um currículo adaptado, mantendo alguns elementos comuns com muitas matérias da referida etapa, uma metodologia adequada, com modificações em seus agrupamentos, e novas organizações temporais para dar conta das necessidades individuais, e de aprendizagens das mais significativas e funcionais possíveis (HEREDERO, 2010).

A escola deve buscar a flexibilização dos critérios e procedimentos pedagógicos que levem em conta as diferenças entre os alunos, criando um contexto escolar que permita discussões e propicie medidas metodológicas diferenciadas, incluindo medidas de avaliação e promoção que contemplem as individualidades dos alunos. Os professores devem estimular a diversidade de técnicas, procedimentos e estratégias de ensino que visem o desenvolvimento das potencialidades e capacidades dos alunos, avaliando os conteúdos trabalhados em sala de aula e adaptando-os de forma a possibilitar sua aprendizagem aos alunos da turma, de forma a atender às diferenças individuais.

No Brasil podemos afirmar que, acompanhando tendências internacionais, os termos adaptações curriculares são utilizados para denominar toda e qualquer ação pedagógica que tenha a intenção de flexibilizar o currículo para oferecer respostas educativas às peculiaridades dos alunos, sendo concebidas como instrumento que pode e deve tratar de avançar no desenvolvimento geral de cada sujeito. Ainda, a adaptação curricular proposta pelo Ministério da Educação – MEC, procura subsidiar a prática docente, propondo alterações a serem desencadeadas na definição dos objetivos, no tratamento e desenvolvimento dos conteúdos, durante o processo avaliativo, na temporalidade e organização do trabalho didático-pedagógico, com a intenção de favorecer a aprendizagem do aluno com deficiência (BRASIL, 1998).

Portanto, devemos observar que o processo de inclusão escolar traz consigo um olhar diferenciado, individualizado, respeitando tempo, aptidões e habilidades individuais do aluno com deficiência, buscando realizar adaptações curriculares que contemplem o desenvolvimento da aprendizagem no ambiente da sala de aula regular, concomitante a busca pela autonomia desse aluno.

METODOLOGIA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A investigação apresenta uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso. Para Yin (2003), um estudo de caso possibilita a investigação da realidade e preserva as características do caso a partir do conhecimento de eventos da vida real sem, contudo, manipulá-los. A pesquisa está centralizada na aluna diagnosticada com Síndrome de Jacobsen matriculada na época no 5º ano do Ensino Fundamental.

O estudo de caso vem a ser uma metodologia importante e adequada quando tratamos de educação inclusiva, possibilitando que se examine de modo crítico aspectos relacionados ao tema, retratando a realidade e contextualizando-a, bem como, promovendo uma investigação profunda das características e contexto no qual se manifesta (CARVALHO, 2012).

A pesquisa traz reflexões sobre o processo de inclusão escolar da aluna, com observações e intervenções e busca estratégias de ensino e desenvolvimento de suas potencialidades sob o olhar de diferentes sujeitos e na perspectiva do desenvolvimento de conceitos matemáticos.

A pesquisa inicia no ano de 2014 com a aluna matriculada em uma escola inclusiva e acompanha sua trajetória escolar para a escola especial e novamente

para uma outra escola inclusiva, ao longo de quatro anos. No presente artigo apresentamos um recorte da tese por meio da análise dos dados obtidos, com origem nas intervenções e observações realizadas nas escolas regulares e no 5º ano do Ensino Fundamental, na realização das adaptações curriculares nas aulas de matemática, visando a construção dos conceitos matemáticos pela aluna.

A Síndrome de Jacobsen, também conhecida como 11q, é uma síndrome rara, causada pela deleção ou duplicação do braço longo do cromossomo 11 e possui entre suas características anomalias congênitas e atraso mental (GROSSFELD; MATTINA; PERROTTA, 2009). Ainda, Morél (2011), aponta alterações no comportamento como comportamentos compulsivos, déficit de atenção e hiperatividade, com prevalência de 1/100.000 nascimentos com razão de 2:1 sexo feminino/masculino.

A análise das intervenções realizadas no período de sondagem do 5º ano do Ensino Fundamental, trazidas por Colling e Geller (2015) apontam dificuldades quanto ao tempo de realização das atividades propostas, perda do foco e concentração, com atividades com objetivo de verificar a contagem e compreensão de quantidades, utilizando materiais concretos, figuras, desenhos e jogos, entre eles memória e dominó. Os resultados mostram inúmeras limitações na aprendizagem, na fala, na motricidade fina e no tempo necessário para realização do que foi proposto, exigindo retomadas sucessivas das atividades.

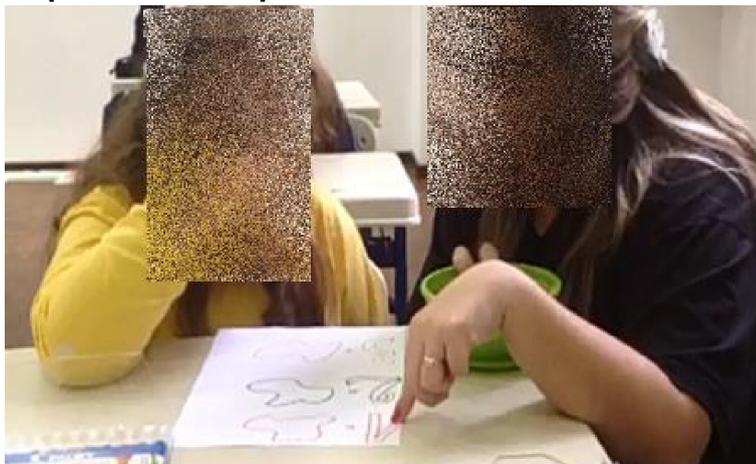
Considerando os conceitos matemáticos, Colling e Geller (2016) apresentam a análise dos objetivos relacionados no 4º ano do Ensino Fundamental e destacam a resistência da aluna quanto a realização das atividades propostas, distraindo-se facilmente e não atingindo os objetivos da disciplina, sendo que os do primeiro trimestre permaneceram no decorrer do ano letivo. Ainda, apontam que no terceiro trimestre há indicação de que a aluna conseguiu realizar agrupamentos até 10, com ajuda da professora, auxiliar e colegas, utilizando material lúdico e concreto. Por fim, as autoras apontam que, aos objetivos do primeiro trimestre foram acrescentados, progressivamente, objetivos para os trimestres seguintes, sendo os anteriores mantidos até o final do ano letivo.

As adaptações referentes aos objetivos no 5º ano do Ensino Fundamental, trazidas por Colling e Geller (2017) mostram a preocupação com a leitura, escrita e reconhecimento dos números até 10, com atividades utilizando folhas brancas e

coloridas, material concreto para contagem, entre eles, botões, pedaços de madeira, palitos de picolé e feijões, além de jogos de memória e quebra-cabeças.

As atividades propostas utilizavam objetos que auxiliassem na realização de correspondências na contagem, conforme se observa na Figura 1, indo ao encontro do que traz Yokoyama (2012) que aponta a contagem por coleção-testemunho, trazendo que a mesma, devido a correspondência termo-a-termo, torna mais fácil a aprendizagem da contagem pela criança.

Figura 1 – Representar as quantidades relacionadas em cada conjunto



Fonte: Colling (2018).

Buscou-se além do reconhecimento e compreensão dos números até 10, que se reconhecesse medidas de comprimento e figuras geométricas planas (quadrado, triângulo e círculo). Quanto as atividades propostas, destaca-se o uso do material concreto na aprendizagem das figuras geométricas, conforme Figura 2, com a aluna utilizando toque para senti-las, necessitando de auxílio para encaixe e estímulo oral para realização da atividade.

Figura 2 – Aluna observando o contorno da forma



Fonte: Colling (2018).

Por fim, salientamos o objetivo de reconhecimento de unidades de medida, adaptado para aprendizagem e diferenciação de maior e menor para a aluna. A Figura 3 demonstra a atividade realizada para potencializar os conceitos de maior e menor, por meio do jogo “O circo mágico”, um jogo de observação que trabalha com conceitos, entre eles, de maior (grande) e menor (pequeno), por meio da participação em situações envolvendo grandezas e medidas. O jogo foi trabalhado em diversos momentos, utilizando-se um *tablet* da aluna e se observou dificuldade no foco na realização da atividade, o que ocasionou várias retomadas.

Figura 3 - Jogo “O circo mágico”, Grande e Pequeno



Colling (2018)

Por fim, a avaliação foi adaptada para a aluna, com questionamentos orais e observação na realização das atividades propostas, levando em consideração as limitações observadas, entre elas a falta de motricidade fina, a deficiência cognitiva e de aprendizagem quanto aos conceitos matemáticos, principalmente a contagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caminho da inclusão escolar é longo e repleto de possibilidades. Em nossa pesquisa vivenciamos dificuldades e expectativas em relação à nossa proposta, sabendo que a inclusão no ensino regular é um desafio para todos os envolvidos, desde família, alunos, direção, professores e comunidade escolar. Aprendemos e continuamos a aprender sempre, revendo e discutindo possibilidades que favoreçam o desenvolvimento das potencialidades dos alunos nas classes inclusivas.

A adaptação curricular para os alunos com deficiência, independente de qual seja, exige do professor adaptação de objetivos de forma que este priorize determinados objetivos para um aluno, investimento de tempo e maior variedade de estratégias pedagógicas para alcançar determinados objetivos, em detrimento de outros, menos necessários.

Por fim, a adaptação de conteúdos deve envolver a priorização de áreas ou unidades de conteúdos, a reformulação da sequência de conteúdos, ou seja, da ordem com que cada conteúdo é abordado, ou ainda, a eliminação de conteúdos secundários e, por fim, adaptações avaliativas, que consistem na seleção de técnicas e instrumentos de acordo com a identificação das necessidades educacionais especiais dos alunos, utilizando formas alternativas de comunicação e adaptação dos materiais e dos ambientes físicos as necessidades do aluno de inclusão.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em 20 de fev. de 2020.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 1998.

_____. Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, 2001. Disponível

em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em 20 de fev. de 2020.

CARVALHO, R. E. Escola Inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico. Porto Alegre: Editora Mediação, 2012.

COLLING, A. P. S. Olhares da inclusão: um estudo de caso sobre a aprendizagem matemática de uma aluna com Síndrome de Jacobsen. 2018. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2018.

COLLING, A. P. S.; GELLER, M. Intervenções no ensino de matemática com uma aluna com Síndrome de Jacobsen. In: XIV CIAEM-IACME, Chiapas, México, 2015.

_____. The construction of number concept in the perspective of a student inclusion with Jacobsen Syndrome. 2016. In: Revista de Ensino de Ciências e Matemática. vol. 18, n. 3: p. 649-666. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/2708/2045>. Acesso em 06 de mar. de 2020.

_____. Reflexões sobre a adaptação curricular de uma aluna com Síndrome de Jacobsen. In: VII Congresso Internacional de Ensino da Matemática, Canoas, Brasil, 2017.

GROENWALD, C. L. O. Currículo de matemática: necessidades e alternativas. In: Congresso de Educación Matemática de América Central Y El Caribe, República Dominicana, 2013.

GROSSFELD, P.; MATTINA, T.; PERROTTA, C. S. Síndrome de Jacobsen. 2009. Disponível em: http://www.orpha.net/consor/cgibin/OC_Exp.php?Ing=pt&Expert=2308. Acesso em 10 de mar. de 2020.

HEREDERO, E. S. A escola inclusiva e estratégias para fazer frente a ela: as adaptações curriculares. In: Acta Scientiarum Education, Maringá, v. 32, n. 2, p.193-208, 2010.

INEP/EDUCACENSO. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopse estatística da educação básica 2019. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em 02 de fev. de 2020.

MACHADO, R. Educação inclusiva: revisar e refazer a cultura escolar. In: MANTOAN, M. T. E. (Org.). **O desafio das diferenças nas escolas**. Campinas: Vozes, 2008. p. 69-76. MANTOAN, M. T. E. (Org.). O desafio das diferenças nas escolas. Campinas: Vozes, 2008. p. 69-76.

MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. Currículo, conhecimento e cultura. In: MOREIRA, A. F. (Org.). Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura. Brasília: Secretaria de Educação Básica/MEC, 2007. p. 17-20.

MORÉL, P. S. Doença genética rara: Síndrome de Jacobsen e uma aprendizagem linda. São Leopoldo, 2011. Disponível em: <http://espacodomquixote.blogspot.com.br/2011/12/doenca-genetica-rara-sindromede.html>. Acesso em 10 de mar. de 2020.

SANTAROSA, L. M. C. et al (Org.). Tecnologias digitais acessíveis. Porto Alegre: JSM Comunicações, 2010.

UNESCO. Declaração de Salamanca. Salamanca, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em 10 de mar. de 2020.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

YOKOYAMA, L. A. Uma abordagem multissensorial para o desenvolvimento do conceito de número natural em indivíduos com Síndrome de Down. 2012. Tese Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Bandeirante, São Paulo, 2012. Disponível em: http://www.matematicainclusiva.net.br/pdf/uma_abordagem_multissensorial_para_o_desenvolvimento_do_conceito_de_numero.pdf. Acesso em 12 de mar. de 2020.