

**EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL EM BUSCA DE UM AMBIENTE
DE MODELAGEM MATEMÁTICA E INCLUSÃO
DOI 10.29327/252910.10.1-12**

*STATISTICAL EDUCATION IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION IN SEARCH OF AN ENVIRONMENT OF
MATHEMATICAL MODELING AND INCLUSION*

Ana Paula Gonçalves Pita

Professora Doutora

Secretaria Municipal de Educação de São Vicente/SP e Labor Educacional

Roseli Rosalino Dias da Silva Angelino

Professora Mestra

Secretaria Municipal de Educação de São Vicente/SP

Resumo

Nosso objetivo foi promover ambiente que colaborasse com a inclusão de alunos com algum tipo de deficiência ou dificuldades de aprendizagem permitindo acesso aos mesmos conteúdos que seus pares, além de estimular alimentação saudável e dar acesso à Educação Estatística aos estudantes de 4 e 5 anos. Para tanto, esses alunos e alunas foram incentivados a fazer coleta e organização de dados sobre quantidade de estudantes que almoçavam ou não na escola e sobre fruta preferida. Em pequenos grupos e coletivamente construímos gráficos das atividades usando ilustrações para representar crianças que almoçavam ou não na escola e outras figuras para representar a fruta preferida. Os gráficos foram expostos e fizemos uma roda de conversa sobre alimentação e leitura dos dados organizados. Entendemos que a atividade contribuiu com a inclusão, pois todos participaram e fizeram considerações, de forma que mobilizaram vários campos de saberes, como oralidade, pensamento crítico e raciocínio estatístico.

Palavras chave: Educação Estatística, Modelagem Matemática, Educação infantil, Inclusão.

Abstract

Our objective was to promote an environment that collaborates with the inclusion of students with some type of disability or learning difficulties, allowing access to the same content as their peers, in addition to encouraging healthy eating and giving access to Statistical Education to 4 and 5 year-old students. To this end, these students were encouraged to collect and organize data on the number of students who or did not eat lunch at school and on their favorite fruit. In small groups and collectively we built activity graphs using illustrations to represent children who ate or not at school and other figures to represent their favorite fruit. The graphics were exposed and we made a conversation circle about feeding and reading the organized data. We understand that the activity contributed to inclusion, as everyone participated and made considerations, in a way that mobilized various fields of knowledge, such as orality, critical thinking and statistical reasoning.

Keywords: Statistical Education, Mathematical Modeling, Early Childhood Education, Inclusion.



INTRODUÇÃO

Como professoras da educação básica de escolas públicas da rede municipal de São Vicente sempre tivemos a preocupação de criar projetos pedagógicos que fizessem os alunos questionarem e refletirem sobre problemas e fatos da comunidade. Assim, quando pensamos em desenvolver ações pedagógicas em busca de ambientes de modelagem matemática e acreditando que estes cenários trariam também ambientes mais inclusivos, nosso objetivo era fazer com que os alunos interagissem e pudessem ter acesso aos mesmos conteúdos matemáticos que seus pares por meio de atividades que valorizasse o lúdico, a mediação, a brincadeira e a reflexão.

No documento Declaração de Salamanca e Linhas de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais a escola foi aclamada como o lugar mais eficiente para combater atitudes discriminatórias, pois tornou-se um espaço que reconhece e valoriza as diferenças (BRASIL, 2015). Educar com equidade é garantir que todos tenham a mesma oportunidade de ingressar, permanecer e aprender (BNCC, 2018). Portanto, a Educação Inclusiva tornou-se um direito inquestionável, de maneira que devemos assegurar um sistema educacional inclusivo englobando todos os níveis de ensino, sem discriminação e baseando-se na igualdade de oportunidades. Para Vygotsky (2009), o aluno é atuante na construção de seus saberes, daí a importância do lúdico e das brincadeiras pois estimulam o uso de diferentes linguagens (verbais e não verbais) por meio de propostas que agreguem estímulos multissensoriais.

A modalidade de ensino Educação Especial não substitui a escolarização, ela complementa e suplementa a formação do estudante passando por todos os níveis, etapas e modalidades. Compreendemos inclusão como ir além de remover barreiras arquitetônicas, adaptar espaços, construir rampas ou ter um especialista para cada uma das especificidades do aluno. Para que se cumpra o papel da escola é primordial dar suporte pedagógico efetivo ao professor, capacitando-o para ensinar aqueles que aprendem de forma diferente (ANGELINO, 2019).

Sobre o ambiente de modelagem matemática compreendemos como Skovsmose (2013) o qual nos diz que a melhor maneira de aprender é fazendo e praticando a construção de modelos e como Pita (2020, p. 53) ao mencionar que o “ambiente de modelagem pode colaborar para impulsionar o questionamento dos estudantes sobre o cotidiano e/ou sobre fatos sociais”. Nessa ambiência, entendemos que o estudante desenvolve uma atitude mais crítica em relação a construção de modelos, ou seja, não basta entender a construção matemática de modelos, mas conhecer seus pressupostos e quais ideias estão por trás das fórmulas matemáticas, dos gráficos e dos dados.

Outra importante contribuição de Skovsmose (2013) é sobre a existência de três tipos diferentes de conhecimento para um processo de modelagem matemática à saber: o conhecimento matemático (os conteúdos), o conhecimento tecnológico (como construir e usar os modelos) e o conhecimento reflexivo (metaconhecimento). Desta forma, pudemos perceber que nossos pequenos estudantes por meio de um ambiente de modelagem Matemática puderam fazer reflexões sobre o que construíam e aprendiam.

Já para Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013) a modelagem matemática é uma forma eficaz e pode propiciar o desenvolvimento das três competências estatísticas, pois há um entendimento de que, por meio do desenvolvimento de projetos com os alunos, as metas de ensino de Estatística resultam em aproveitamentos satisfatórios. De acordo com os autores os principais objetivos da modelagem matemática são:

Aproximar a Matemática de outras áreas de conhecimento; salientar princípios inerentes à Educação Crítica presentes na Matemática e que são importantes para a formação do aluno; relacionar situações do cotidiano e, assim, fomentar o interesse pela disciplina; estimular a criticidade e incentivar investigações e reflexões; melhorar a compreensão e a apreensão de conceitos matemáticos; desenvolver a habilidade para resolver problemas (CAMPOS, WODEWOTZKI E JACOBINI, 2013, p. 47)



Assim como os autores, também compreendemos que os trabalhos em sala de aula por meio da modelagem matemática colaboram com o ensino de Estatística e aproxima a comunidade escolar, pois os assuntos vão além da sala de aula, inferindo na formação crítica, participativa, colaborativa, conscientes dos problemas e motivados a buscar soluções. Para os mesmos autores (p.56):

[...] a modelagem matemática, ao conjugar a ideia de aprender Estatística fazendo Estatística por meio do estudo, da investigação, da análise, da interpretação, da crítica e da discussão de situações concretas que têm a ver com a realidade do aluno, seja ela profissional ou relacionada com o dia a dia, e ao se aproveitar dessa convivência diária com números, índices, gráficos e tabelas, se torna coerente com os pressupostos da Educação Estatística.

Os métodos da Educação Estatística encontram aplicações em diversas áreas do conhecimento estimando e inferindo sobre dados e procedimentos de amostragem e planejando experimentos. Para os autores os trabalhos pedagógicos desenvolvidos por meio de um ambiente de modelagem matemática em consonância com a Educação Estatística é relevante por incentivar e contribuir para o desenvolvimento das competências de literacia, pensamento e raciocínio estatísticos. Nesse sentido, pudemos perceber o sucesso diante dos nossos pequenos estudantes durante e após a realização das atividades e, ainda, na aprendizagem de sobre Estatística, no desenvolvimento da oralidade e no estímulo ao pensamento crítico, pois foi perceptível que houve possibilidade de um trabalho motivador para os alunos, promovendo a equidade, concebendo “igualdade e diferença valores indissociáveis” (RODRIGUES, 2015).

ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E ACESSO À LINGUAGEM ESTATÍSTICA AOS PEQUENOS ESTUDANTES

Esta proposta explorou diversas linguagens, agregando estímulos multissensoriais por meio de brincadeiras, valorizando o lúdico e a mediação pois, conforme Vygotsky, a ludicidade é algo que deve estar presente na Educação Infantil. O autor explicita que as situações concretas, que envolvem as crianças em seu cotidiano, intervêm vigorosamente em seu comportamento e desenvolvimento (OLIVEIRA, 1995). A experiência foi realizada em uma escola pública do município de São Vicente/SP/Brasil numa classe denominada como fase II da Educação Infantil, o que corresponde à alunos de cinco à seis anos de idade. Assim, por meio do ambiente de modelagem buscamos relacionar o conteúdo com situações do cotidiano, bem como Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), elucidou como um dos princípios importantes para a formação do estudante, de modo que os aprendizes pudessem aprender fazendo e praticando a construção de modelos (SKOVSMOSE, 2013), mediante a situações concretas como preconiza Vygotsky.

Nessa perspectiva tencionamos promover acesso à uma linguagem estatística e, conseqüentemente, ao raciocínio estatístico aos estudantes e, principalmente, fazer com que houvesse de fato inclusão, entrosamento de todos em um cenário de mediação e brincadeira, ampliando as habilidades matemáticas dos aprendizes essencialmente o público alvo da Educação Especial, pois a turma era composta por 25 alunos e compunham o grupos dois alunos com Transtorno do Espectro Autista e um aluno com Síndrome de Down. Tal como Siqueira (2007, p.3), acreditamos que as ideias matemáticas construídas pela criança na Educação Infantil serão a base em todo seu percurso escolar, no dia a dia e acrescenta dizendo:

O conhecimento matemático não constitui um conjunto de fatos a serem memorizados; uma proposta de matemática para a Educação Infantil deve instigar a exploração de uma grande variedade de ideias matemáticas [...] de modo a aproveitar as experiências que as crianças têm do mundo, a fim de tornar a matemática significativa. (SIQUEIRA, 2007, p. 3).

Tal como Fernandes e Healy (2016), entendemos que os alunos com necessidades especiais são pessoas

que apresentam um desenvolvimento qualitativamente diferente dos seus pares com desenvolvimento típico, e que cada aprendiz segue um caminho próprio de desenvolvimento, com seu ritmo e tempo.

No contexto da atividade todos os alunos estavam no centro das aprendizagens, bem os aprendizes com necessidades especiais, sendo protagonistas de suas conquistas, explorando os espaços, conjecturando, levantando hipóteses, estabelecendo um amplo diálogo entre os pares em profunda cooperação. Nesse contexto, analisávamos seus entendimentos sobre os objetos matemáticos por meio de suas falas e ações, as constantes interações, a curiosidade evidenciada, o prazer demonstravam em participar, estimulados pelo grupo que se tornou muito colaborativo.

Diante dessas finalidades, após acesso à literaturas sobre Modelagem Matemática (MEYER, CALDEIRA, MALHEIROS, 2017), Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2013), Educação Estatística (CAMPOS, WODEWOTZKI, JACOBINI, 2013) e sobre Inclusão (VYGOTSKY, 2009); (OLIVEIRA, 1995); (FERNANDES E HEALY, 2016), planejamos nossas ações pedagógica voltados para esse ambiente que começamos a entender como favoráveis para o ensino e para a aprendizagem de todos. À vista disso, “os ambientes de aprendizagens na primeira infância devem ser cuidadosamente planejados de forma que proporcionem situações nas quais a criança possa exercer um papel ativo” (ANGELINO, 2019, p. 31).

Nesse contexto, colocamos em prática um projeto denominado *Alimentação Saudável* por perceber que a maioria dos alunos não ter o hábito de comer a “merenda” da respectiva unidade escolar ou, ainda, não trazerem em suas lancheiras frutas para a hora do recreio. Assim, nossa motivação foi despertar nos estudantes hábitos saudáveis de alimentação tanto na escola como fora dela.

Dessa forma, trouxemos para a sala de aula por meio de um ambiente de modelagem situações que fizesse emergir reflexões e discussões críticas sobre alimentação para que nossas crianças adquirissem hábitos mais saudáveis. Para Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013, p. 57) os alunos “estudarão Estatística porque terão interesse em resolver, interpretar, questionar e propor soluções para os problemas que, de alguma forma lhe dizem respeito”.

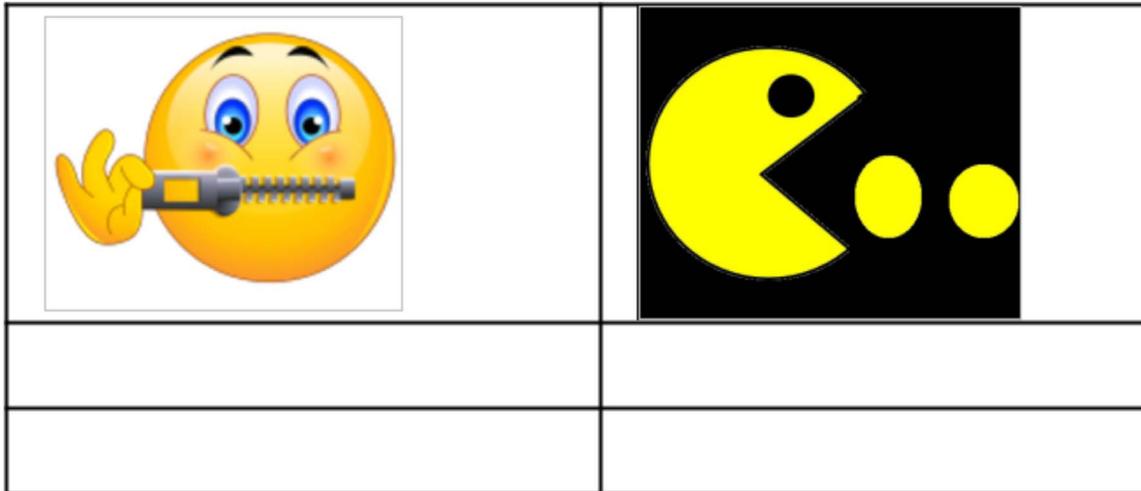
Diante deste quadro, desenvolvemos várias atividades para criar oportunidades de conversas sobre alimentação, porém neste relato de experiência destacaremos apenas duas atividades que desenvolvemos dentro do projeto de conscientização sobre alimentação saudável, (Gráfico das Frutas e o Gráfico Quem comeu, quem não comeu).

Desenvolvimento das atividades: Gráfico das Frutas e Quem comeu, quem não comeu

O desenvolvimento da atividade *Quem comeu, quem não comeu* se deu da seguinte forma: os estudantes, em grupos, foram incentivados à fazer um levantamento de dados e pesquisar em outras salas a quantidade de alunos que almoçavam ou não na escola. Para tanto, os alunos foram divididos em pequenos grupos de modo que todos tivessem um papel ativo e cada grupo fez a entrevista em uma respectiva sala de aula. Desta maneira, orientamos os alunos à preencherem com um “X” uma pequena planilha composta por duas colunas (Imagem 1) e fazendo o seguinte questionamento aos colegas: “Você comeu a merenda na escola?”.

Ao término da pesquisa, os pequenos pesquisadores, em sala, foram novamente reagrupados, para construir os gráficos das salas que foram distribuídos por mesas, dessa forma cada grupo construiu gráfico diferente, de acordo com a realidade da sala pesquisada. Os cartazes com os diversos gráficos foram expostos e proposta uma roda de conversar diante da observação da pesquisa realizada. Pudemos perceber o entusiasmo dos estudantes ao desenvolver a atividade estando no centro do processo de aprendizagem, conjecturando, levantando hipóteses e analisando com criticidade as representações gráficas.

Imagem 1 – Planilha utilizada pelos alunos para a entrevista com colegas de outra sala



Fonte: elaborado pelas autoras

Já a atividade sobre o *Gráfico das Frutas* tivemos o cuidado de preparar a sala de aula antecipadamente a chegada das crianças na escola. Ao chegarem na classe se depararam com três tipos frutas kiwi, maçã e banana. Explicamos para os estudantes que, para fazerem a degustação destas frutas deveriam “comprar” uma ficha com a figura da fruta de preferência. Para o desenvolvimento desse trabalho contamos com a colaboração de uma professora da escola que distribuía as fichas conforme a solicitação dos alunos e da atendente que amparava os alunos público alvo da Educação Especial e Inclusiva no desenvolvimento das propostas pedagógicas. Assim, cada vez que quisessem experimentar uma das frutas tinham que adquirir uma ficha e entregar na banca montada dentro da própria sala de aula pelas professoras.

No decorrer da degustação, essas fichas com os desenhos das frutas iam sendo guardadas para serem utilizadas para a montagem dos gráficos.

ORGANIZAÇÃO E LEITURA DOS DADOS

Posteriormente, em pequenos grupos, construímos os gráficos sobre os dados coletados na atividade *Quem comeu, quem não comeu*. Assim, o primeiro gráfico (Imagem 2) foi resultado de dados coletados na primeira atividade e usamos figuras para representar os alunos que almoçaram ou não e, assim construir as colunas (SIM e NÃO). Vale ressaltar que para os estudantes que organizaram o gráfico, eles que colaram as figuras que representavam os dados. Já o segundo gráfico, as colunas foram representadas pelas fichas das frutas degustadas (Imagem 3).

Imagem 2 – Gráfico dos dados sobre estudantes que comem ou não merenda na escola.



Fonte: arquivo pessoal.

Imagem 3 - Gráfico sobre a fruta preferida



Fonte: arquivo pessoal

Desta maneira, os gráficos foram expostos e fizemos uma roda de conversa sobre alimentação saudável, sobre como a “merenda” da escola é nutritiva e saudável, nesta roda deixamos que eles falassem sobre as frutas e percebemos que muitos não conheciam a fruta Kiwi. Sobre a fruta Kiwi algumas crianças relataram que pediram para os pais comprarem, pois tinham gostado do sabor, pudemos perceber que a atividade foi além dos muros da escola reverberando nas famílias. Além da conversa sobre alimentação, aproveitamos para conversar sobre a coleta e organização dos dados e a importância dos gráficos no dia



a dia. O momento da degustação das frutas e da construção dos gráficos foram os que mais chamaram atenção dos alunos com necessidades especiais, pois queriam colar as figurinhas para a construção dos gráficos, apresentando certa dificuldade em respeitar a vez do colega. Um dos alunos com TEA, parecia ter mais conhecimento do que demonstrava, queria colar todas as figurinhas sozinho, ficando chateado quando contrariado.

Pudemos contemplar o quão os estudantes estavam envolvidos com essas atividades, uma vez que acreditamos que a aprendizagem se manifesta quando os aprendizes se envolvem em uma situação problema. Além do mais, percebemos que, possivelmente, um novo conhecimento emergiu nesses momentos de curiosidade, inquietação e perguntas, o que Freire (1996, p.25) chama de “curiosidade epistemológica”, que se compreende em exercer uma capacidade crítica necessária para alcançarmos o conhecimento pleno do objeto, neste caso, a importância da alimentação saudável.

Ainda cabe ressaltar que por meio desta ação pedagógica em um ambiente de modelagem matemática a Educação Estatística emergiu de forma natural e pudemos promover discussões ricas e de interesse dos alunos, como por exemplo, a fruta preferida da sala que se evidenciou no gráfico (Kiwi). Ao conversarmos sobre as preferências, os estudantes solicitaram, brincando, que nomeássemos a sala de Kiwi. Desta forma, possibilitamos aos educandos serem protagonistas das ações em um cenário de reflexão e valorização de uma consciência crítica e dialógica.

NOSSAS REFLEXÕES

Conforme Perin e Wodewotzki (2019, p. 263) a Educação Estatística por meio da modelagem matemática revelam ideias que se associam ao desenvolvimento da crítica epistemológica e da crítica social. Sendo que a primeira, de acordo com as autoras, diz respeito à ao reconhecimento de algumas fragilidades das ferramentas estatísticas, já a segunda, refere-se a refletir sobre seus próprios comportamentos diante das pesquisas estatísticas ou qualquer outro conjunto de ações de interesse social e/ou comunitário. Assim, consideramos que as atividades contribuíram para que os alunos fizessem suas considerações e mobilizassem vários campos de saberes, como oralidade e raciocínio lógico e, o nosso principal objetivo, repensar sobre um comportamento mais saudável com relação à alimentação. Em consideração à inclusão, percebemos que o ambiente de modelagem estimula o trabalho em equipe e favorece as interações com o outro, com o meio, a mediação, nos remetendo a Vygotsky que enfatiza esses momentos como valiosos no processo de aprendizagem e desenvolvimento. Sem perder a essência lúdica socializamos o conhecimento em um ambiente no qual os alunos puderam participar todos juntos e misturados, de forma colaborativa ampliando a interação entre os pares, instigando o aprender com o outro em um processo mediado e apoiado por uma proposta realística, propiciando o sentimento de pertencimento em especial ao público alvo da Educação Especial e Inclusiva.

Percebemos, ainda, a importância no desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusiva e crítica para que os alunos estabeleçam relações entre cotidiano e aprendizagem. Uma vez que, presumimos que fortaleceu a ideia de que a escola é um espaço no qual se criam oportunidades de construir saberes. Nessa perspectiva Muniz (2014) declara que oculto em cada aluno existe um “ser matemático”, cabendo a escola nutri-los assumindo uma postura crítica e produtora de saberes matemáticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa intenção ao pensarmos sobre as ações pedagógicas descritas neste relato de experiência era proporcionar um ambiente de modelagem matemática no qual pudssemos desenvolver atividades de Educação Estatística, além de criar ambientes mais inclusivos. Consequentemente, produzir possibilidades



de conhecimentos sobre gráficos, tabelas, coleta e organização de dados para pequenos estudantes com a finalidade de que alunos e alunas estabelecessem relações entre conceitos do cotidiano em situações de aprendizagem matemática.

Desta forma, pudemos perceber que os estudantes puderam vivenciar as etapas de uma investigação estatística, pois coletaram, organizaram e analisaram dados. Além do mais, os alunos fizeram suas argumentação no que se refere a leitura e interpretação dos dados coletados sobre alimentação e o consumo de frutas.

Ademais, pudemos perceber a competência crítica nos julgamentos emitidos pelos alunos no que tange a importância de uma alimentação saudável e sua responsabilidade nesse processo. Acreditamos que nossa experiência colaborou com o público-alvo da Educação Especial e Inclusiva, pois, segundo Machado, (1992) o engajamento da escola em busca de boas práticas contribui de forma promissora para o público em questão.

Para mais, aprendemos muito como docentes e percebemos que em muitos momentos aprendemos com os estudantes, por meio das falas, dos questionamentos, das críticas, das ações, comportamentos e das narrativas colocadas por eles. Assim, entendemos como Freire (1996) que a *didiscência* é a docência e a discência em um único momento, pois refletimos sobre o que ensinamos e por meio desta reflexão, aprendemos. Aprendemos.

REFERENCIAS

ANGELINO, R. R. D. S. *Numeracia na Educação Infantil: um estudo dos cenários inclusivos*. São Paulo, 2019. 110f. Dissertação (Mestrado)- UNIAN: São Paulo. Disponível em: <<https://repositorio.pgskroton.com/handle/123456789/31956>>Acesso:12 jun.2021.

BRASIL. Ministério da Educação. *Orientações para implementação da política de educação especial na perspectiva da educação inclusiva*. Brasília. MEC/SEE. 2015. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducaspecial.pdf> Acesso em: 01 nov. 2017.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular* disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>> Acesso em: 22 jan.2019.

CAMPOS, R.C.; WODEWOTZKI, M.L.L.; JACOBINI, O.R. *Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática*. 2ª edição. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2013.

FERNANDES, S.H.A.A; HEALY, L. *Rumo a Educação Matemática Inclusiva: Reflexões sobre nossa jornada*. RENCIMA, Edição Especial: Educação Matemática, São Paulo, v.7, n.4, p.28-48, 2016.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: os saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

MACHADO, V. L. S. Dificuldades de aprendizagem e a relação interpessoal na prática pedagógica. *Paidéia*, Ribeirão Preto. n. 3, p. 16-25,1992. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X1992000300004> Acesso em: 20 ago. 2018.

MEYER, J. F. C. A.; CALDEIRA, A. D.; MALHEIROS, A. P. S. *Modelagem em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

MUNIZ, C. A. *A criança como protagonista de sua aprendizagem do sistema de numeração decimal*. In: **Salto para o futuro/TV Escola**. Brasília. MEC/SEB 2014. Disponível em: <https://cdnbi.tvescola.org.br/contents/document/publicationsSeries/16202005_14_Sis temasdenumeracaodecimalnocicloodealfabetizacao.pdf> Acesso em: 28 ago. 2019. p. 4-13.

OLIVEIRA, M. K. de. *Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento um processo sócio histórico*. 3. ed. São Paulo: Scipione. 1995.

PERIN, A. P.; WODEWOTZKI, Maria Lúcia Lorenzetti. As competências da Educação Estatística e a competência crítica: uma



discussão sobre possíveis entrelaçamentos. In: LOPES, Celi Espasandin; PORCIÚNCULA, Mauren; SAMÁ, Suzi. *Perspectivas para o ensino e a aprendizagem da Estatística e Probabilidade*. Campinas, SP: Editora Mercado da Letras, 2019.

PITA, A.P.G. *Um caminho, um olhar, um novo fazer: narrativas de professores após formação continuada sobre Educação Estatística Crítica*. Tese de doutorado – Universidade Estadual Paulista – UNESP, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro, 2020.

RODRIGUES, J. M. C. *Pessoas com Síndrome de Down: uma reflexão para pais e professores*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015.

SIQUEIRA, Ricardo de G. *Educação matemática na educação infantil: um levantamento de propostas*. 2007. 135f. Dissertação (Mestrado)- PUC, São Paulo. 2007. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11268> Acesso em: 18 jul.18.

SKOVSMOSE, O. *Educação matemática crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus, 2013.

VYGOTSKY, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. Tradução Paulo Bezerra. 2ª Ed. São Paulo: editora WMF Martins Fontes, 2009