

REFLEXÕES E PROPOSIÇÕES SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

REFLECTIONS AND PROPOSITIONS ON THE ORGANIZATION OF MATHEMATICS TEACHING IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

Edilson de Araújo dos Santos
Universidade de São Paulo – USP
edilson.araujo@usp.br

Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais
Universidade Estadual de Maringá – UEM
lflacanallo@uem.br

Diogo Almeida e Silva
Universidade Estadual de Maringá – UEM
diogopesquisador@gmail.com

Resumo

Reconhecendo o estágio como atividade de pesquisa, este artigo tem como objetivo expor uma experiência sistematizada a partir de uma intervenção de estágio obrigatório elaborada por acadêmicos do curso de Pedagogia de uma universidade pública localizada na região noroeste do Paraná. Fundamentados nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e da base teórico-metodológica Atividade Orientadora de Ensino, organizamos uma situação desencadeadora de aprendizagem envolvendo os conceitos de medida de massa e comprimento. Os resultados obtidos evidenciaram as manifestações de aprendizagem das crianças e dos acadêmicos a respeito das relações entre as grandezas potencializadas pelas ações educativas propostas.

Palavras-chave: Teoria Histórico-Cultural; Formação de professores; Ensino da Matemática; Educação Infantil.

Abstract

Recognizing the internship as a research activity, this article aims to present a systematized experience from a mandatory internship intervention developed by students of the Pedagogy course of a public university located in the northwest region of Paraná. Based on the assumptions of the Cultural-Historical Theory and the theoretical-methodological base Teaching Guided Activity, we organized a learning triggering situation involving the concepts of mass and length measurement. The results obtained showed the manifestations of learning of children and scholars about the relations between magnitudes enhanced by the proposed educational actions.

Keywords: Cultural-Historical Theory; Teacher Education; Mathematics Teaching; Early Childhood Education.

INTRODUÇÃO

Na tentativa de aproximar a realidade escolar do pedagogo em formação, o estágio com o objetivo de instrumentalizar a práxis docente, contempla a pesquisa como meio de organizar os trabalhos. Para Lima e Pimenta (2006) a pesquisa é o caminho metodológico capaz de desenvolver uma formação em que o estágio seja uma atividade teórica de conhecimento, fundamentação, diálogo e intervenção na realidade educacional.

Assim, o estágio no âmbito da formação de professores pode assumir a dimensão da pesquisa, isto é, mediante a análise, ampliação e atuação nos espaços escolares, os acadêmicos tem a oportunidade de desenvolverem a partir das vivências de estágio habilidades de pesquisador (LIMA; PIMENTA, 2006).

Nesse sentido, o artigo tem como objetivo expor uma experiência sistematizada a partir de uma intervenção de estágio obrigatório realizada por acadêmicos do curso de Pedagogia de uma universidade pública localizada na região noroeste do Paraná. A proposta de intervenção contou com tarefas escolares elaboradas pelos acadêmicos de forma articulada aos estudos teóricos da disciplina. Todo o processo de pesquisa envolvendo a seleção dos conteúdos, planejamento, produção de recursos didáticos e interação com os alunos contou com a supervisão e orientação de uma professora do curso. Com momentos destinados a essas diferentes etapas que fazem parte do trabalho docente, nos sentimos instigados a pensar em aspectos essenciais da docência que muitas vezes pareciam sem importância.

A intervenção pedagógica foi realizada com uma turma do Infantil 5, com crianças de 4 e 5 anos, em uma instituição pública de um município localizado na região noroeste do Paraná. Buscamos organizar o trabalho a partir dos pressupostos teórico-metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino (AOE), proposta por Moura *et al.* (2010), que tem seus fundamentos na Teoria Histórico-Cultural e, principalmente, no conceito de atividade sistematizado por Leontiev (2021). Nas ações de ensino nos centramos no estudo dos conceitos pertencentes ao eixo de grandezas e medidas e na elaboração de uma Situação Desencadeadora de Aprendizagem, atentos à relação conteúdo, sujeito e forma como meio de possibilitar a aprendizagem dos estudantes e conseqüentemente seu desenvolvimento psíquico.

Assim, neste artigo, apresentamos inicialmente a concepção de ensino e aprendizagem que orientaram nossas ações em sala de aula. Na sequência, discorremos

sobre a organização do ensino, tendo como referência o trabalho com jogos de regras. Em seguida, descrevemos a estrutura da intervenção pedagógica e sua articulação com os conceitos. Por fim, apresentamos os resultados obtidos neste trabalho, com as manifestações de aprendizagem das crianças e dos acadêmicos a partir das relações estabelecidas com o desenvolvimento do jogo.

Esperamos com esse trabalho contribuir para a organização do ensino de matemática, sem secundarizar os sujeitos da prática pedagógica e os conceitos que potencializam a aprendizagem, isto é, os elementos da cultura que possibilitam ao ser humano tornar-se humano. Além disso, esperamos demonstrar que a formação inicial de professores e professoras pode ser mais significativa quando vinculada a um coletivo que auxilia a (re)pensar sobre situações e encaminhamentos decorrentes de vivências de ensino.

ENSINO, APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO: PRESSUPOSTOS PARA A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

Quando pensamos em possibilidades educativas para educação devemos levar em consideração as concepções de ensino, aprendizagem e desenvolvimento humano. Esses conceitos estão intrinsecamente relacionados, visto que um depende do outro para que o processo de humanização aconteça de forma efetiva e potencialize as máximas capacidades humanas. Conhecer tais conceitos e suas relações pode instrumentalizar o(a) docente para fazer modificações em sua prática pedagógica sempre que for necessário.

Com base nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural (THC), compreendemos que o papel da escola é organizar o ensino de modo a assegurar que todos se apropriem do conhecimento científico. Ao se apropriar desse conhecimento, o(a) discente se humaniza, desenvolvendo funções psicológicas superiores que podem promover a integração na vida em sociedade. A trajetória de tornar-se humano conta com saltos qualitativos, crises e rupturas, que resultam na apropriação das funções motoras, física, biológica, psíquica, social, emocional que representam as máximas capacidades humanas.

No intuito de organizar o ensino para assegurar a aprendizagem e a apropriação das produções humanas, fica evidente a necessidade do trabalho educativo. Vigotski (1991, p. 107) afirma que “o aprendizado é umas das principais fontes de conceitos da criança em idade escolar, e é também uma poderosa força que direciona o seu desenvolvimento, determinando o destino de todo o seu desenvolvimento mental”. Consideramos que o

princípio de que a aprendizagem conceitual direciona o desenvolvimento psíquico inicia-se desde a educação infantil, a qual acreditamos ser um espaço educativo. Nesse sentido, o trabalho pedagógico assume a função de um instrumento humanizador das novas gerações.

Para que o trabalho educativo cumpra com sua função é necessário que o(a) docente tenha domínio do conhecimento que irá ensinar aos estudantes. O conhecimento teórico acerca do conteúdo a ser trabalhado viabiliza melhores instrumentos para organizar o ensino de forma sistematizada e intencional, o que contribui para a relação teórico-prática presente na organização do ensino.

Acreditamos que o conhecimento teórico sobre os conteúdos é fundamental para um encaminhamento didático que mobilize de forma qualitativa o processo de escolarização. Nessa perspectiva, é responsabilidade do(a) professor(a) instrumentalizar-se com o conhecimento científico e organizar o ensino de forma sistematizada, planejada e intencional para suprir as necessidades das crianças que estão no ambiente escolar. Diante dessas constatações, a educação escolar se caracteriza como um processo social que deve promover o desenvolvimento de funções mais elaboradas do desenvolvimento: “no processo de ensino do sistema de conhecimentos, à criança se ensina conhecer algo que ela não tem ante os olhos, algo que está muito além dos limites de sua experiência atual e, quiçá, imediata”. (VYGOTSKY, 1993, p.199)

A partir desses apontamentos, compreendemos que a educação escolar precisa oportunizar as melhores condições objetivas e tradições culturais para que os alunos e alunas se apropriem dos conhecimentos. Assim, ao pensarmos na atual conjuntura social, na qual os alunos iniciam a vida escolar no primeiro ano de vida, a escola se torna uma instituição que deve colaborar para o processo de humanização desses sujeitos. Nesse sentido, a educação escolar, desde a educação infantil, é responsável pela organização do processo de ensino e aprendizagem voltado à formação humana.

Mas, o que é aprendizagem? Partindo da THC, compreendemos que aprendizagem é o processo contínuo no qual o sujeito se apropria da herança cultural humana, entendido nos estudos de Vigotski (2001) como um movimento de superação e incorporação, ou seja, o sujeito incorpora os conhecimentos produzidos e acumulados na trajetória humana e os supera transformando os conhecimentos e instrumentos já existentes.

Assim, o momento central para toda a psicologia da aprendizagem é a possibilidade de que a colaboração se eleve a um grau superior de possibilidades intelectuais, a possibilidade de passar daquilo que a criança consegue fazer para

aquilo que ela não consegue [...]. Nisto se baseia toda a importância da aprendizagem para o desenvolvimento, e é isto o que constitui o conteúdo do conceito de zona de desenvolvimento imediato. [...] O fundamental na aprendizagem é justamente o fato de que a criança aprende o novo (VIGOTSKI, 2001, p. 331).

Para que a aprendizagem ocorra, o ensino não pode se reduzir ao nível de desenvolvimento real (VIGOTSKI, 2001), ou seja, aquilo que o sujeito consegue fazer sozinho, mas deve se voltar para a zona de desenvolvimento proximal, aquilo que a criança pode fazer com a colaboração de um adulto.

[...] referindo-se ao dinamismo do desenvolvimento psíquico, postula-o [desenvolvimento real] como expressão de entrelaçamento do nível de desenvolvimento efetivo; representando aquilo que a criança é capaz de fazer por si mesma graças a habilidades já desenvolvidas; e a área de desenvolvimento potencial; compreendendo o que pode fazer com o auxílio dos adultos por conta de processos de desenvolvimento em curso, sobre o qual o ensino deve incidir (VIGOTSKI, 2001, p. 112).

Segundo esse ponto de vista, a aprendizagem é um processo permanente, no qual o sujeito sempre pode aprender algo novo. Por isso, podemos afirmar que “[...] a aprendizagem é um momento intrinsecamente necessário e universal para que se desenvolvam na criança essas características humanas não-naturais, mas formadas historicamente” (VIGOTSKI, 2016, p. 115).

Assim, as ações intencionais do ser humano adulto podem mobilizar a criança a se apropriar de determinado conhecimento, que, ao ser incorporado, passa a fazer parte do nível de desenvolvimento real. Esse movimento criará novos motivos e necessidades para aprender, em uma relação dialética entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento. Asseguramos que, de fato, a aprendizagem e o desenvolvimento são processos que se relacionam e se completam, contudo, “[...] a aprendizagem não é, em si mesma, desenvolvimento, mas uma correta organização da aprendizagem da criança conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processos de desenvolvimento, e esta ativação não poderia produzir-se sem a aprendizagem” (VIGOTSKI, 2016, p. 115).

Nesse sentido, reforçamos que aprendizagem e desenvolvimento são processos distintos, porém indissociáveis. Não há um ou outro que seja mais importante, mas há uma relação de dependência entre os dois processos, que os caracteriza com uma unidade dialética que potencializa a humanização do ser humano. Encontramos nos estudos de Vigotski (2016) que o bom processo de aprendizagem é aquele que adianta o desenvolvimento, a fim de que a criança possa sempre aprender algo novo. O

desenvolvimento é um processo contínuo, que ocorre por meio da ação e de instrumentos, no qual o ser humano transforma a natureza para suprir suas necessidades e ao mesmo tempo transforma a si mesmo. Ele ocorre, de acordo com Vigotski (2001), das relações intersíquicas, quando o sujeito se relaciona com a coletividade e com instrumentos, para as relações intrapsíquicas, quando o externo transforma formações psíquicas do indivíduo.

De acordo com Vigotski (2016), o processo de desenvolvimento segue o processo de aprendizagem, o que os caracteriza como processos diferentes. A partir dos estudos de Leontiev (2004, p. 279), compreendemos que “[...] o homem é um ser de natureza social, que tudo o que tem de humano nele provém de sua vida em sociedade, no seio da cultura criada pela humanidade”. Diante disso, constatamos que o processo de aprendizagem e desenvolvimento, embora sejam processos distintos, estão relacionados intrinsecamente. O desenvolvimento humano tem início na atividade coletiva, pela qual o ser humano transforma a natureza e, ao transformá-la, transforma a si mesmo, seu modo de pensar e agir. A aprendizagem promove o desenvolvimento, de modo que quanto melhor as condições para a aprendizagem, maior o potencial do desenvolvimento em sua totalidade.

[...] a aprendizagem e o desenvolvimento não coincidem imediatamente, mas são dois processos que estão em complexas inter-relações. A aprendizagem só é boa quando está à frente do desenvolvimento. Neste caso, ela motiva e desencadeia para a vida toda uma série de funções que se encontravam em fase de amadurecimento e na zona de desenvolvimento imediato. É nisto que consiste o papel principal da aprendizagem no desenvolvimento. [...] É isto que distingue a educação da criança, cujo objetivo é o desenvolvimento multilateral da educação especializada, das habilidades técnicas como escrever à máquina, andar de bicicleta, etc., que não revelam nenhuma influência substancial sobre o desenvolvimento (VIGOTSKI, 2001, p. 334-335).

Essas relações são históricas e mostram que as ações do homem foram direcionadas para adaptar-se à natureza e satisfazer suas necessidades (LEONTIEV, 2004). Essa modificação da natureza desencadeada pela ação humana promove a transformação da natureza biológica humana. Assim, entendemos que a atividade humana, conduzida e mediada pela cultura, ao transformar a natureza biológica, modifica as estruturas psíquicas do ser humano e possibilita o desenvolvimento das suas funções psicológicas superiores.

Um elemento que contribui e que se configura como a essência desse ciclo dialético entre os processos mencionados é a herança cultural da humanidade. Nos estudos da THC, compreendemos a cultura como tudo aquilo que foi e é construído pela humanidade em sua trajetória histórica, tudo aquilo que não é próprio da natureza, mas que é criado pelo ser humano para suprir suas necessidades sociais e de sobrevivência.

Nesse sentido, para suprir suas necessidades, o ser humano produziu instrumentos, símbolos, meios de comunicação, regras de convivência, hábitos, ciências, arte, dentre outros fatores, ou seja, a humanidade criou o conhecimento, que é acumulado durante toda a história. Essas criações humanas constituem a herança cultural, que é instrumento de humanização das novas gerações. Ou seja, por meio da aquisição da cultura humana a criança aprende algo que para ela é novo, e, de acordo com Vigotski (2001), aprender algo novo é a porta de entrada para a continuidade do seu desenvolvimento psíquico.

Compreendemos que essa herança precisa ser considerada na educação escolar, pois interfere nas relações entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento do ser humano e na formação de conceitos, dentre eles os matemáticos. Nesse sentido, a cultura é composta por inúmeros elementos materiais, simbólicos, intelectuais, emocionais, linguísticos, artísticos, etc., que se transformam com o passar do tempo com o intuito de suprir as necessidades humanas. Dentre as linguagens, destacamos, a matemática, foco deste trabalho. A matemática é um produto da cultura humana, é uma criação que desde sua gênese supre certas necessidades do ser humano, já que:

[...] Não há um conhecimento matemático que tenha sobrevivido sem que seja necessário para a satisfação de alguma necessidade do homem. Mesmo aquelas que nos parecem absolutamente fora de propósito foram, em algum momento, uma resposta a uma indagação do homem sobre sua origem ou sobre o seu fim (MOURA, 2002, p. 44).

Os conhecimentos matemáticos não são próprios da natureza biológica do homem, foram criados a partir das suas necessidades sociais. Nessa perspectiva, a matemática é uma expressão da cultura, uma criação humana que se transforma constantemente e, assim, modifica o próprio ser humano e sua forma de pensar e agir. Moura (2002, p. 43) afirma que:

A matemática é um desses instrumentos criados pelo homem para satisfazer as suas necessidades instrumentais e integrativas. O homem, ao tomar o cado como extensão do seu corpo, ao recolher a água numa casca de fruta, ao procurar uma gruta para se proteger das intempéries, etc. dá os primeiros passos rumo a uma matemática que virá a constituir-se num instrumental lógico e simbólico para viver mais confortavelmente mediante o aprimoramento das ferramentas.

Por ser uma criação humana, a matemática assume a função de instrumento de humanização, capaz de potencializar o processo de aprendizagem das novas gerações de seres humanos e mobilizar o desenvolvimento psíquico. Com isso em mente, é preciso buscarmos princípios e estratégias teórico-metodológicas que nos auxiliem a organizar as

ações na escola, efetivando as condições adequadas para que cada aluno se aproprie dos conhecimentos. Sabemos que existem princípios gerais para compreender o desenvolvimento psíquico, todavia, não podemos desconsiderar que cada faixa etária e cada modalidade de ensino traz em si especificidades e condições objetivas que podem potencializar mais oportunidades para que o desenvolvimento ocorra de forma adequada. Nesse sentido, apresentamos a seguir reflexões surgidas no decorrer do estágio supervisionado sobre a organização do ensino de matemática considerando a transição da educação infantil para os anos iniciais do ensino fundamental.

ORGANIZAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Ao iniciar os estudos no estágio que envolvem o ensino e a aprendizagem na educação infantil, constatamos que esse processo ainda é considerado pelos acadêmicos como algo espontâneo e decorrente da maturação biológica, como se o fato da criança brincar, ter contato com brinquedos e interagir com outras pessoas bastasse para garantir sua aprendizagem e desenvolvimento. No entanto, por meio de estudos, compreendemos que a aprendizagem das crianças deve ser organizada e sistematizada tendo como referência os conceitos científicos, sem esquecer o sujeito da aprendizagem.

Deste modo, pensar em um ensino adequadamente organizado, que supere as concepções que reconhecem a educação e, em especial, a educação infantil, como passatempo, em que o cuidar sem intencionalidade e com um cunho meramente assistencialista, é a característica que define o trabalho educativo, vem sendo desafiador. Muitas vezes, em razão de uma trajetória histórica com crenças distorcidas e equivocadas, acredita-se que a função da educação infantil é a preparação da criança para o ensino fundamental, em especial a alfabetização, ou apenas um conjunto de ações restritas somente ao cuidar, já que estamos falando de crianças muito pequenas.

Em nossos estudos identificamos que para a THC o ingresso da criança no ensino fundamental é um momento que precisa ser bem analisado e conduzido para que o desenvolvimento e a aprendizagem mantenham-se em movimento. Em razão disso, essa teoria defende que a educação infantil estruture ações promotoras de um pleno desenvolvimento das capacidades humanas na criança. Arce (2010, p. 35) defende “[...] que a instituição de Educação Infantil não pode furtar-se ao trabalho intencional que leve a esse desenvolver, a esse reproduzir, a esse apropriar-se do ser humano”, em razão de que,

“[...] o principal direito a ser respeitado nessa instituição é o direito ao conhecimento. Direito propulsor do desenvolvimento infantil” (ARCE, 2010, p. 31).

Pensando em organizar o ensino de modo a assegurar esse direito, recorreremos aos estudos da Teoria da Atividade, sistematizada por Leontiev (2004), para buscarmos estratégias que pudessem, a partir da ação educativa, potencializar o desenvolvimento infantil por meio das forças motrizes. Isso é possível por meio do que o autor denominou de atividade principal, ou seja, a atividade que mais impulsiona o desenvolvimento psíquico do homem. Ao longo de sua vida, o sujeito tem uma atividade principal¹ impulsionando seu desenvolvimento.

Quando pensamos em uma criança de quatro a seis anos de idade, os jogos de papéis são sua atividade principal, “[...] uma atividade em que se reconstruem, sem fins utilitários diretos, as relações sociais” (ELKONIN, 1998, p. 19). De acordo com Mukhina (1995, p. 166), “[...] o pré-escolar começa a estudar brincando. O estudo é uma espécie de jogo dramático com determinadas regras. A criança assimila, sem se dar conta, os conhecimentos elementares”. Mas, salienta a autora, “o jogo é atividade principal, não porque a criança de hoje passa a maior parte do tempo se divertindo, o que não deixa de ser verdade, mas porque o jogo dá origem a mudanças qualitativas na psique infantil” (MUKHINA, 1995, p. 155).

O jogo é a forma principal de a criança vivenciar o seu processo de humanização, uma vez que é a atividade que melhor permite à criança apropriar-se das atividades (motivos, ações e operações) culturalmente elaboradas. O jogo, para a criança em idade pré-escolar, é a atividade que melhor lhe permite ir se compreendendo como um ser em si e um ser para si. (NASCIMENTO, ARAUJO e MIGUÉIS, 2009, p. 300)

Nos estudos sobre a periodização do desenvolvimento psíquico (ELKONIN, 2017), o jogo protagonizado é apontado como atividade principal na primeira infância. Porém, ao longo do desenvolvimento da criança pequena, o jogo protagonizado assume um papel secundário e as regras começam a potencializar neoformações que não podem ser negligenciadas no trabalho educativo, em especial no momento da transição para o ingresso nos anos iniciais do ensino fundamental.

Elkonin (2009) aponta que os jogos de regras, não são espontâneos e são

¹ Elkonin (1998) aponta como sendo atividades principais do homem “[...] o contato emocional direto (do bebê com o adulto); manipulação de objetos; jogo de papéis (brincar); atividade de aprendizagem formal; contato pessoal íntimo; atividade vocacional ou orientada para uma carreira”.

direcionados à apropriação dos elementos da cultura, isto é, os conceitos científicos. Sendo assim, toda ação de ensino precisa estar planejada, sistematizada e orientada, integrando aspectos pedagógicos e psicológicos, desde a escolha do jogo a ser adotado. Pois entendemos que o jogo impulsiona a aprendizagem com sentido e significado.

[...] a criança aprende e desenvolve suas estruturas cognitivas ao lidar com o jogo de regra. Nesta concepção, o jogo promove o desenvolvimento, porque está impregnado de aprendizagem. E isto ocorre porque os sujeitos, ao jogar, passam a lidar com regras que lhes permitem a compreensão do conjunto de conhecimentos veiculados socialmente, permitindo-lhes novos elementos para aprender os conhecimentos futuros [...]. (MOURA, 1996, p. 79-80)

Consideramos que para interferir efetivamente no processo educativo, faz-se necessária a presença de aspectos como: conteúdo, problematização, sistematização, organização e intencionalidade. Jogar com esses elementos presentes é essencial para que a apropriação dos conceitos matemáticos de fato seja favorecida.

Ao tomarmos o jogo como ferramenta do ensino, ele passa a ter novas dimensões, e é isto que nos obriga a classificá-lo considerando o papel que pode desempenhar no processo de aprendizagem. O jogo pode, ou não, ser jogo no ensino. Ele pode ser tão maçante quanto à resolução de uma lista de expressões numéricas: perde a ludicidade. No entanto, resolver uma expressão numérica também pode ser lúdico, dependendo da forma como é conduzido o trabalho. O jogo deve ser jogo do conhecimento, e isto é sinônimo de movimento do conceito e de desenvolvimento. (MOURA, 1992, p. 5)

Reforçamos, para ensinar determinado conteúdo matemático o docente pode utilizar jogos, mas isto não dispensa o domínio do conceito científico a ser ensinado. Devemos direcionar o olhar pedagógico para o planejamento e a organização de toda a prática pedagógica, caso contrário não ocorrerá aprendizagem e desenvolvimento.

Ao jogar, a criança revela um modo de interpretar as várias funções dos sujeitos no universo social, actua segundo uma compreensão de como funciona a natureza e como interactuam os sujeitos no seu grupo: participa na construção de regras, de padrões de comportamento, de modo de agir sobre os objetos e, principalmente, desenvolve a linguagem ao trocar significados nos processos interactivos que a vida em grupo lhe propicia. (MOURA, 2007, p. 53)

Todavia, seja como atividade principal, seja como atividade secundária, o jogo precisa ser atividade, e para tanto o sujeito precisa reconhecer a necessidade da tarefa. Isto é, o jogo com as crianças da educação infantil até os anos iniciais do ensino fundamental deve ir além de uma prática livre, sem direcionamento ou intencionalidade. Moura (2007) descreve que no processo de construção histórica do ser humano é notável o envolvimento do jogo com a natureza, o trabalho e a cultura. O professor deve desenvolver as situações de jogo que levem os alunos a pensar sobre as situações-problemas e os conceitos.

Partindo desses pressupostos, iniciamos o processo de planejamento objetivando elaborar uma situação desafiadora de aprendizagem em que a criança pudesse compreender medidas, ao medir, ao reconhecer peso e massa, ao comparar e pesar, sem perder a dimensão lúdica tão essencial ao desenvolvimento infantil. Nossa intenção não é apresentar uma intervenção didática, mas evidenciar que por meio de um trabalho com o estágio supervisionado, os acadêmicos de Pedagogia tiveram oportunidades de integrar ensino e pesquisa na formação inicial de professores.

Apresentamos a seguir a base teórico-metodológica adotada nesta intervenção docente, buscando articular as possibilidades e limites do jogo ao longo do estágio supervisionado.

UMA POSSIBILIDADE PARA A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA

No intuito de assegurar qualidade nas ações e tarefas propostas pela escola, Moura et al. (2010) propõem como base teórico-metodológica para o ensino de matemática a Atividade Orientadora de Ensino (AOE), que assume a estrutura da atividade humana sistematizada por Leontiev (1983).

A AOE mantém a estrutura de atividade proposta por Leontiev ao indicar uma necessidade (apropriação da cultura), um motivo real (apropriação do conhecimento historicamente acumulado), objetivos (ensinar e aprender) e propõe ações que considerem as condições objetivas da instituição escolar. (MOURA *et al.*, 2010, p. 2017)

A AOE é uma proposta de organização do ensino que subsidia a formação docente comprometida com o desenvolvimento humano dos sujeitos envolvidos no processo: professores(as) e alunos(as). De acordo com Moura *et al.* (2010, p. 218),

Na AOE, ambos, professor e aluno, são sujeitos em atividade e como sujeitos se constituem como indivíduos portadores de conhecimentos, valores e afetividade que estarão presentes no modo como realizarão as ações que têm por objetivo um conhecimento de qualidade nova.

Adotar a AOE como base teórico-metodológica para organizar o ensino de matemática implica considerar dois sujeitos em atividades que se complementam, evitando a separação entre quem ensina e quem aprende. O professor assume como núcleo de seu trabalho a atividade de ensino e o aluno, a de aprendizagem, esse movimento, de acordo com Moura *et al.* (2010, p. 220), é o “[...] elemento de mediação entre a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem”, impossibilitando que se separe atividade de ensino e de

aprendizagem. Ao articulá-las buscamos promover a apropriação pelos estudantes dos conceitos científicos e da experiência histórica acumulada nestes conceitos e, com isso, promover o desenvolvimento do psiquismo.

Esta é organizada pelo professor a partir dos seus objetivos de ensino que, como dissemos, se traduzem em conteúdos a serem apropriados pelos estudantes no espaço de aprendizagem. As ações do professor serão organizadas inicialmente visando colocar em movimento a construção da solução da situação desencadeadora de aprendizagem. Essas ações, por sua vez, ao serem desencadeadas, considerarão as condições objetivas para o desenvolvimento da atividade: as condições materiais que permitem a escolha dos recursos metodológicos, os sujeitos cognoscentes, a complexidade do conteúdo em estudo e o contexto cultural que emoldura os sujeitos e permite as interações sócio-afetivas no desenvolvimento das ações que visam o objetivo da atividade – a apropriação de certo conteúdo e do modo geral de ação de aprendizagem. (MOURA *et al.*, 2010, p. 222)

Esse modo de organização do ensino tem como conteúdo principal os conhecimentos científicos, já que por meio deles será promovida a “constituição do pensamento teórico do indivíduo no movimento de apropriação do conhecimento” (MOURA, *et al.*, 2010, p. 221). Para tanto, o autor apresenta a AOE, partindo de situações desencadeadoras de aprendizagem que contemplem a gênese do conceito e revelem a necessidade histórica que motivou sua criação.

Compreendemos a Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA) como a forma pela qual são criadas as condições para a apropriação e o direcionamento para a formação do pensamento teórico. Por meio dos estudos de Moura, Araujo e Serrão (2018), é possível identificar que a SDA deve gerar uma tensão criativa que mobilize os sujeitos, individual ou coletivamente, a solucionar o problema desencadeador.

Identificamos que a situação desencadeadora de aprendizagem direciona a entrada do sujeito em atividade de estudo (MOURA; ARAUJO; SERRÃO, 2018). São descritas pelos autores como situações desencadeadoras o jogo, a situação emergente do cotidiano e a história virtual do conceito. Assim, a SDA deve estar na direção da “[...] apropriação de conhecimentos considerados relevantes do ponto de vista social, para que o sujeito esteja munido com ferramentas teóricas, metodológicas e éticas que lhe proporcionem a participação de modo pleno na comunidade à qual pertence” (MOURA; ARAUJO; SERRÃO, 2018, p. 423).

Ao pensar sobre esses princípios, o futuro professor tem oportunidades de aproximar teoria e prática, considerando a práxis que caracteriza o contexto escolar. Desse

modo, o estágio configura-se como pesquisa, de acordo com Lima (2012), já que possibilita que o acadêmico assuma diante das ações educativas uma postura investigativa direcionada a solucionar os desafios e necessidades presentes em seu cotidiano profissional. Frente a isso, reconhecemos que entender o estágio como pesquisa “pode ser um eixo teórico que auxilia a pensar a prática no processo de ensino com pesquisa, que sugere a ação-reflexão-ação refletida” (LIMA, 2012, p. 131).

Partindo desse entendimento, a primeira ação de ensino realizada pelos acadêmicos foi a pesquisa no currículo da educação do município de Maringá (2012) para identificar os conceitos matemáticos indicados para o Infantil 5 e para o 1º ano do ensino fundamental. Dentre os eixos matemáticos² indicados, selecionamos grandezas e medidas, mais especificamente, os conceitos de medidas de massa e comprimento. No currículo, para a apropriação dos conceitos de massa e comprimento as noções a serem desenvolvidas são “[...] **Comprimento:** grande/pequeno; maior/menor; alto/baixo; grosso /fino; comprido/curto; longo/estreito [...] **Massa:** leve/pesado” (MARINGÁ, 2012, p. 143, *grifo nosso*). Ainda que, em um primeiro momento, possam parecer simples, as noções referentes à medida da grandeza massa e comprimento não são óbvias (MOURA *et al.*, 2019, p.56). Em direção semelhante, Lorenzato (2011, p. 24) defende que essas noções “[...] devem ser introduzidas ou revisadas verbalmente e por meio de diferentes situações, materiais manipuláveis, desenhos, histórias ou pessoas”, de modo que a criança as reconheça na ação de medir a grandeza comprimento.

Moura *et al.* (2019, p. 60) ressaltam que esse conceito deve ser de fato compreendido pelas crianças por meio de situações que recriem a necessidade da medição, sem introduzir o trabalho com a unidade de medida padrão.

Essa situação deve ser percebida pela criança como um problema a ser resolvido e, ao mesmo tempo, desafiar-lhe a buscar estratégias que lhe permitam se apropriar do conceito de medida: reconhecer a grandeza comprimento, comparar grandezas de comprimento entre si para qualificar uma grandeza como maior, menor ou igual e/ou para quantificá-la.

A escola precisa pensar em situações de ensino que trabalhem esses conceitos, buscando problematizar a necessidade lógico histórica, já que medir é uma necessidade tão antiga quanto contar.

² Espaço e forma; Número; Grandezas e Medidas; Tratamento da informação (MARINGÁ, 2012).

Para medir o comprimento de um objeto, faz-se necessário dois tipos de operação: um de caráter geométrico, que aplica a unidade ao longo da grandeza a ser medida; o outro de caráter aritmético, que calcula quantas vezes é possível repetir a operação anterior. Uma está estritamente relacionada à outra, dando lugar a uma nova operação: a de medir. (MOURA; LORENZATO, 2001, p. 30-31)

A intervenção pedagógica realizada buscou criar a necessidade de a criança medir a partir de uma SDA intitulada *Leo e o jogo Acerte o Alvo*. Partimos desse tipo de jogo de regras, pois os jogos de acertar objetos a determinada distância exigem que se observe uma questão específica: a mira. De acordo com Zacarias *et al.* (2013, s/p) esses jogos de mira têm por características “[...] possuírem alvo, lançador e objeto a ser lançado e manterem uma relação de proporção de tamanho e distância entre alvo e objeto lançado que garantam a dificuldade necessária para tornar o jogo de precisão.” Com isso, observamos que no caráter geral do jogo as situações criadas para serem solucionadas exigiam o pensar sobre os conceitos de medida de massa e comprimento.

Levando em consideração esses aspectos próprios da estrutura do jogo, aliados aos pressupostos teóricos-metodológicos sobre a organização do ensino, elaboramos a SDA objetivando criar a necessidade para o jogo e para o conceito.

Quadro 1 – Situação Desencadeadora de Aprendizagem para o jogo

Leo e o jogo Acerte o alvo

Leo é um menino que gosta muito de estudar. Em sua escola, ele adora quando a professora leva jogos para os alunos, pois a sua professora sempre fala que se aprende jogando. Mas em um dos jogos Leo não conseguia vencer. Vamos ajudá-lo a entender o que estava acontecendo?

No jogo Acerte o alvo, ele deveria lançar um objeto até o centro do alvo para obter mais pontos. Mas, mesmo arremessando com força, não conseguia acertar no centro. O que ele precisaria fazer para conseguir acertar o alvo? Qual seria o melhor objeto para o arremesso?

Fonte: Arquivo dos autores (2022).

Buscamos com esse jogo fazer com que os alunos e alunas pensem sobre a diferença da massa dos diferentes objetos, para identificar a força necessária em cada jogada, tendo que comparar as distâncias. Observando as diferenças e semelhanças entre as distâncias e os alvos, poderiam solucionar a situação desencadeadora de aprendizagem ajudando o personagem Leo a obter mais pontos, a fim de que ele ganhe o jogo.

No quadro 2, expomos as ações que ocorreram na execução da situação desencadeadora de aprendizagem. As ações de ensino (do professor) e aprendizagem (dos estudantes) são compreendidas como formas coordenadas do sujeito a fim de atingir o objetivo: para os docentes a formação do pensamento teórico, para os discentes a resolução

do problema desencadeador. O quadro é uma forma de sistematizar regras, materiais e procedimentos didáticos que foram intencionalmente organizados pelos acadêmicos para assegurar aos alunos a oportunidade de, por meio de uma ação lúdica, apropriar-se da compreensão da relação entre os conceitos de massa e comprimento.

Quadro 2 – Ações de Ensino e Aprendizagem com o jogo Acerte o Alvo.

AÇÕES DE ENSINO	AÇÕES DE APRENDIZAGEM
1) Preparação para o jogo³	
- Apresentar para os alunos os materiais do jogo;	- Observar os materiais apresentados pela professora;
- Discutir com os alunos sobre como podem brincar com esses materiais;	- Apresentar para professora formas de brincar com o material;
- Identificar junto com os alunos o nome de cada material a ser utilizado no jogo e descrever a sua função (marcações na pista, o alvo e as bolas);	- Identificar junto com o(a) professor(a) cada material a ser utilizado no jogo e observar a sua função;
- Propor a SDA: Leo e o jogo Acerte o alvo. Problema desencadeador: O que ele precisaria fazer para conseguir acertar o alvo? Qual seria a melhor bola para o arremesso?	- Discutir com o professor e os colegas as primeiras hipóteses para a solução do problema.
- Confeccionar as bolas a serem utilizadas no jogo com elementos diferentes: areia, isopor em flocos e pedras de aquário;	- Confeccionar as bolas a serem utilizadas no jogo com elementos diferentes: areia, isopor em flocos e pedras de aquário;
2) Realização das primeiras jogadas com as regras	
- Solicitar aos alunos que escolham uma forma que determine a ordem dos jogadores. Podendo utilizar qualquer critério (número maior no dado, par ou ímpar, dois ou um, joquepô);	- Escolher junto com seus pares uma forma que determine a ordem dos jogadores;
- Testar junto com os alunos as hipóteses dadas como solução da SDA;	- Testar as hipóteses dadas na SDA;
- Discutir as estratégias de arremesso adotadas pelos estudantes;	- Contar para o professor o que pensou para realizar determinado arremesso;

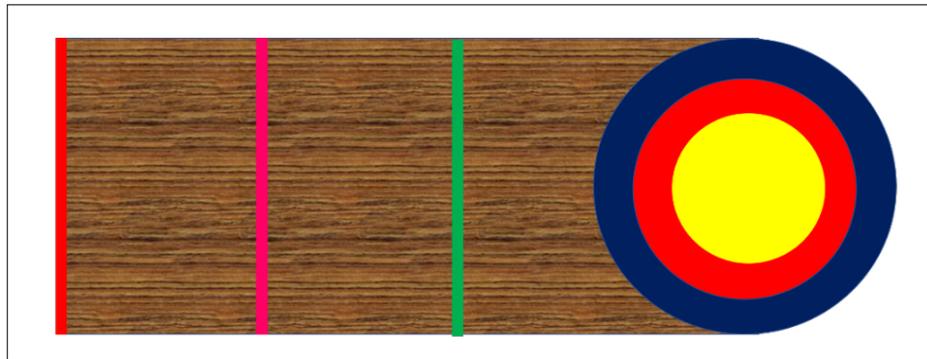
³ Reconhecemos que o trabalho educativo começa muito antes da entrada do professor em sala de aula. As ações de ensino destacadas no quadro restringem-se ao movimento em sala de aula. A elas poderiam ser acrescentadas: estudar os conceitos a serem ensinados; estudar a base teórico-metodológica para a organização do ensino; verificar e refletir sobre as potencialidades de aprendizagem dos estudantes; pesquisar formas de materializar os conceitos a serem ensinados; elaborar o jogo; escolher os materiais.

- Direcionar a uma síntese coletiva sobre a melhor forma de jogar, levando em consideração a massa dos objetos e a distância a que foram lançados;	- Identificar coletivamente que a massa e a distância são elementos importantes a serem considerados na execução do jogo;
3) Reflexão e registro das ações de jogo: respondendo a SDA	
- Discutir com os alunos sobre como foi realizado o jogo Acerte o alvo: no começo, no meio e fim;	- Expor para o professor como foi realizado o jogo, as estratégias boas e ruins;
- Propor à turma que coletivamente respondesse ao Leo “O que ele precisaria fazer para conseguir acertar o alvo? Qual seria a melhor bola para o arremesso?”	- Responder a SDA e elaborar uma síntese coletiva.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Figura 1 apresentamos o desenho da pista do jogo proposto aos alunos no pátio da escola.

Figura1 – Pista do jogo.



Fonte: Arquivo dos autores (2022).

Como objetos a serem lançados em direção ao alvo, utilizamos bolas de meia preenchidas com três elementos diferentes: a) areia, b) isopor em flocos ou c) pedras de aquário. Justificamos a escolha destes materiais pela intenção de padronizar um mesmo tamanho de bola para todos os alunos, mas garantir diferenças em relação à massa das bolas, conhecimento que poderia ser percebido empiricamente pelos alunos. No momento da produção da bola, os alunos escolheram os materiais a serem usados no preenchimento de sua bola de meia.

Outra questão que os alunos precisaram pensar ao arremessar as bolas era a distância. Este pensar é um processo racional e, de acordo com Santos (2020), decorre de um movimento dialético do pensamento que envolve análise, síntese, comparação, abstração, sistematização, generalização e concretização. Assim, para fazer o arremesso, a

criança mobiliza as operações racionais e, mediante as relações com seus pares e o(a) professor(a), amplia suas sínteses em relação aos conceitos envolvidos na ação de jogar. Buscamos oportunizar aos alunos e alunas, pelos materiais e regras, a comparação direta e visual entre dois ou mais objetos, conforme orientações didáticas para o trabalho com as grandezas (MOURA *et al.*, 2019).

Na regra do jogo, as crianças poderiam escolher uma das três distâncias (como indicadas na Figura 1) para jogar. Para realizar as jogadas os alunos deveriam pensar na massa do objeto e na melhor distância para acertar o centro do alvo. Outros fatores, como força e a direção do arremesso, também deviam ser considerados para que o alvo fosse atingido.

Figura 2 – Os alunos durante o jogo.



Fonte: Arquivo dos autores (2022).

Na Figura 3, vemos as crianças durante a situação de jogo e que outras possibilidades de distâncias foram testadas por elas, como jogar fora da pista. Percebemos na figura que, como resultado da jogada, o alvo não foi alcançado. A compreensão das regras não é algo fácil e imediato, por isso, de acordo com os pressupostos da THC, a transição do jogo de papéis para o jogo de regras deve ser feita com intervenções pedagógicas que possibilitem a superação por incorporação, sendo estas aliadas na elaboração intencional de atividades de ensino que desenvolvam o processo racional do pensamento. Concordamos com Moya (2015, p. 83) que uma atividade não exclui a outra, assim, “[...] é importante considerar que o jogo de papéis pode deixar de ser a atividade principal da criança, mas isso não significa que ele não fará parte das demais atividades

infantis, como, por exemplo, da atividade de estudo.” Com isso, a criança pode imaginar ser um jogador e pensar teoricamente os conceitos para melhor execução do jogo.

Os estudantes jogaram partidas e elaboraram hipóteses para solucionar a situação desencadeadora de aprendizagem. Nas primeiras jogadas, a hipótese mais empregada pelas crianças foi de que deveriam jogar a partir da distância mais próxima. Mas em alguns casos a massa da bola era secundarizada, e uma bola de massa menor, quando jogada de distância próxima, dificilmente acertaria o centro do alvo.

Uma possibilidade de intervenção que realizamos foi a comparação entre as jogadas, destacando o objeto utilizado e a distância escolhida. Ao final das partidas, conversamos coletivamente, buscando selecionar a melhor maneira de jogar, a fim de acertar o alvo. Este é um momento fundamental do trabalho educativo, pois, trata-se da síntese coletiva.

Evidenciamos por meio desse relato que o jogo pode ser um recurso que auxilia na aprendizagem quando conduzido de forma intencional e sistematizada. Retomamos afirmação de Moura (1992) ao descrever que o jogo pode ser, ou não, um jogo para o ensino, pois depende do direcionamento do trabalho educativo. Ressaltamos, o quanto é fundamental a organização do ensino com jogos para possibilitar a criança a pensar sobre as relações entre os conceitos matemáticos que no cotidiano poderiam passar despercebidas por ela. Ao problematizar, por meio do lúdico, as relações entre os conceitos de massa e comprimento, a criança da educação infantil em transição para o 1º ano do ensino fundamental estará formando as bases do pensamento teórico, uma das funções mais relevantes desde os primeiros anos de escolarização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo expomos uma intervenção de estágio obrigatório com crianças da Educação Infantil, envolvendo os conceitos de medidas de massa e comprimento, elaboradas por acadêmicos do curso de Pedagogia de uma universidade pública do noroeste do Paraná. As ações de ensino foram elaboradas para crianças no final do Infantil 5 e início do 1º ano do ensino fundamental. Mediante os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, da Teoria da Atividade e da base teórico-metodológica Atividade Orientadora de Ensino formulamos uma situação desencadeadora de aprendizagem.

No decorrer dos estudos oportunizados pelo estágio curricular supervisionado,

compreendeu-se a aprendizagem com fins de desenvolvimento psíquico não é natural, isto é, sem atuação intencional e planejada não ocorrerá. Nesta direção, verificamos nos estudos da THC que aprendizagem e desenvolvimento são processos distintos, porém intrinsecamente relacionados. A aprendizagem é o processo permanente de se aprender algo, que é novo para o indivíduo, porém que faz parte da herança cultural acumulada pela humanidade. O desenvolvimento é um processo contínuo que segue a aprendizagem, ao aprender algo novo, novas funções psicológicas são desenvolvidas. De modo que, ao se desenvolver novas funções psíquicas, oportuniza-se novas aprendizagens, o que torna essa relação nunca definitivamente completada.

Aliada a estas sínteses gerais, destinou-se os estudos a particularidade da educação, com isso, recorreu-se mais especificamente ao conceito de atividade principal, no qual foi evidenciado que para a etapa que realizamos o estágio a atividade principal é os jogos de papéis. Contudo, o trabalho educativo deve potencializar as aprendizagens, assim, optou-se pelos jogos de regras como forma de direcionar a apropriação dos conceitos que não serão somente evidenciados pela brincadeira de papéis sociais.

Ao propor uma situação desencadeadora de aprendizagem que crie uma tensão criativa perante os conceitos de medidas de massa e comprimento, buscou-se não desvincular a relação conteúdo, sujeito e forma. Destarte, houve momentos de exploração dos materiais do jogo e confecção do objeto para arremesso, todas estas ações realizadas com questionamentos dos professores em formação, a fim de que o jogo tivesse sentido para as crianças e que a relação entre o jogo e o problema desencadeador não fosse secundarizada.

Os resultados obtidos com essa experiência de intervenção pedagógica revelam que a formação de professores pode ser efetiva, quando aos estudantes do ensino superior forem promovidas situações de articulação teórico-prática, reconhecendo o estágio curricular supervisionado como pesquisa. Ao ter essa compreensão de estágio como pesquisa, o acadêmico e futuro professor se apropria de princípios que o auxiliam organizar os processos de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, assegurando a relação entre os conceitos científicos e sistematização do ensino.

REFERÊNCIAS

- ARCE, Alessandra. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil e o Espontaneísmo: (re)colocando o ensino como eixo norteador do trabalho pedagógico com crianças de 4 a 6 anos. *In: ARCE, Alessandra; MARTINS, Lígia Márcia. (Orgs.). Quem tem medo de ensinar na educação infantil? Em defesa do ato de ensinar.* Campinas: Alínea, 2010. p.13-36.
- ELKONIN, Daniil Borisovich. **Psicologia do jogo.** Tradução Álvaro Cabral. 2ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
- ELKONIN, Daniil Borisovich. Sobre o problema da periodização do desenvolvimento psíquico na infância. *In: LONGAREZI, Adréa Maturano; PUENTES, Roberto Valdés. Ensino desenvolvimental: antologia (Livro I).* Uberlândia: EDUFU, 2017.
- LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Atividade Consciência Personalidade.** Tradução Priscila Marques. Bauru, SP: Mireveja, 2021.
- LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **O desenvolvimento do psiquismo.** Tradução Rubens Eduardo Frias. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2004.
- LIMA, M. S. L. **Estágio e aprendizagem da profissão docente.** Brasília: Liber Livro, 2012.
- LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. ESTÁGIO E DOCÊNCIA: DIFERENTES CONCEPÇÕES. *Póesis Pedagógica*, [S. l.], v. 3, n. 3 e 4, p. 5–24, 2006. DOI: 10.5216/rpp.v3i3e4.10542.
- LORENZATO, Sérgio. **Educação infantil e percepção matemática.** 3ª Ed.rev. Campinas, SP. Autores Associados, 2011.
- MARINGÁ, **Currículo da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental.** 2012.
- MOURA, Ana Regina Lanner de; LORENZATO, Sérgio. O medir de crianças pré-escolares. **Zetetiké** – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas – SP, v. 9, n. 15-16, p. 7-42, jan./dez. 2001.
- MOURA, Manoel Oriosvaldo de. O jogo e a construção do conhecimento matemático. **Série Ideias.** n.10, São Paulo: FDE, 1992. p. 45-52.
- MOURA, Manoel Oriosvaldo de; ARAUJO, Elaine Sampaio; SERRÃO, Maria Isabel Batista. Atividade Orientadora de Ensino: fundamentos. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v.24 - Ahead of print, 2018. p.411-430.
- MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Matemática na infância. *In: Marlene da Rocha; AZEVEDO, Maria da Graça. Educação Matemática na Infância.* Vila Nova de Gaia/Portugal: Gailivro, 2007.
- MOURA, Manoel Oriosvaldo de, *et al.* Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional.** 2010. p.205-229.
- MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **Controle da variação de quantidades** – Atividades de ensino. Oficina Pedagógica de Matemática. São Paulo: FEUSP, 1996.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. *et al.* **Projeto Educação matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental:** princípios e práticas da organização do ensino. Programa Observatório da Educação. Volume II. OBEDUC, 2019.

MOYA, Paula Tamyris. **Princípios para a organização do ensino dos conceitos matemáticos no primeiro ano do Ensino Fundamental.** 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, 2015.

MUKHINA, Valeria. **Psicologia da idade pré-escolar:** um manual completo para compreender e ensinar desde o nascimento até os sete anos. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

NASCIMENTO, Carolina Picchetti; ARAUJO, Elaine Sampaio; MIGUEIS, Marlene da Rocha. O jogo como atividade: contribuições da teoria histórico-cultural. **Psicol. Esc. Educ.** (Impr.) [online]. 2009, vol.13, n.2, pp.293-302.

SANTOS, Edilson de Araújo dos. **Tarefas escolares e as operações racionais: um estudo sobre a organização do ensino de matemática.** 156 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, 2020.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. O desenvolvimento dos conceitos científicos na infância. *In:* VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Pensamento e Linguagem.** Martins Fontes, 1991, p. 71-101

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **A construção do pensamento e da linguagem:** tradução Paulo Bezerra. - São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. *In:* VIGOTSKI, Lev Semionovitch; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Linguagem, desenvolvimento e linguagem.** São Paulo: Ícone, 2016. p. 103-118.

ZACARIAS, Lúcia dos Santos, *et al.* **Jogos de Mira e Precisão:** acertando no conteúdo das aulas de Educação Física Escolar, 2013. Disponível em: <http://www.ufjf.br/sid/files/2013/05/jogos_de_mira_zacarias.pdf> Acesso em: 1 jan 2021.

**Submetido em 06 de abril de 2021.
Aprovado em 17 de fevereiro de 2022.**