

A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO PELA CRIANÇA UTILIZANDO OS SETE PROCESSOS MENTAIS BÁSICOS

Letícia Queiroz Moreira Guedes¹

Fernanda Barbosa Ferrari²

Resumo: O presente artigo tem como objetivo principal analisar como os sete processos mentais básicos, que possibilitam o desenvolvimento das habilidades matemáticas nas crianças da Educação Infantil, relacionam-se com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da BNCC. Neste contexto, a pesquisa possui desdobramentos em três objetivos específicos, sendo eles: compreender as teorias sobre o desenvolvimento cognitivo e sua implicação no processo de ensino-aprendizagem; refletir sobre a importância da ludicidade como estratégia preponderante na construção do conhecimento matemático para as crianças da Educação Infantil; discutir como a alfabetização e o letramento matemático se constitui no ambiente da Educação Infantil, a partir dos processos mentais básicos. Quanto à metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, possui abordagem qualitativa, é de natureza básica e quanto aos seus objetivos, é de cunho exploratório. Neste contexto, os principais temas estudados e suas referências foram: o desenvolvimento da criança, a partir das ideias de Piaget (1982) e Vygotsky (2009); o lúdico na educação infantil, considerando as ideias de Kishimoto (2018); e a matemática na educação infantil, de acordo com os conceitos de Lorenzato (2011). Ao final da pesquisa, relaciona-se os sete processos mentais básicos, definidos por Lorenzato (2011) com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para os conteúdos de matemática na Educação Infantil, a fim de orientar a prática pedagógica dos docentes.

Palavras-Chave: BNCC. Educação Infantil. Ensino de Matemática.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Nesta seção serão apresentados a contextualização da pesquisa, a justificativa para a pesquisa, os objetivos da pesquisa e os procedimentos metodológicos empregados no desenvolvimento da pesquisa.

¹ Aluna do curso de graduação em Pedagogia da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

² Professora efetiva do Departamento de Teorias e Práticas de Ensino (DPE) da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

1.1 Contextualização

Os conceitos matemáticos são constantes em nossas vidas e são fundamentais para a convivência em sociedade. Assim sendo, o ensino da matemática e a compreensão desses conceitos são fundamentais para a interação social, tornando-se tão importante de serem construídos ainda na primeira infância, já que esta fase corresponde uma das etapas mais significativas do estudo e constituição do uso da matemática.

Contudo, o ensino desses conteúdos costuma ser um desafio para muitos educadores, pois normalmente são trabalhados de modo que a metodologia de ensino é inadequada ou visa somente ensinar a ler e escrever o sistema de numeração decimal e as operações aritméticas fundamentais, não garantindo que a criança desenvolva a noção de número de forma apropriada.

Pretendemos com esse estudo, salientar a relevância da contribuição dos jogos e brincadeiras para o ensino da Matemática e que o educador pode exercer o uso deles de modo a construir o conhecimento matemático nas crianças da Educação Infantil. Assim sendo, compete ao docente conhecer metodologias de ensino da matemática mais positivas, prazerosas e lúdicas, que possibilitarão a interiorização do Letramento Matemático de maneira relevante pelas crianças e contribuir para o desenvolvimento lógico-matemático.

Diante de todas essas considerações, este trabalho tem como finalidade propor aos docentes como trabalhar a metodologia dos processos mentais básicos - correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação - correlacionando-os com os campos de aprendizagem da BNCC, bem como discutir como a ludicidade poderá possibilitar a interiorização do Letramento Matemático de maneira relevante pelas crianças.

Portanto, nossa pesquisa pretende auxiliar os educadores, através da metodologia dos sete processos mentais básicos, a criação do conceito de número. Para esse fim, será proposto uma análise destes processos mentais básicos e quais os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos campos da experiência que justifiquem estes processos defendidos por Lorenzato (2011), a fim de potencializar o raciocínio lógico-matemático das crianças da Educação Infantil.

Deste modo, podemos concluir que o ensino da matemática na Educação Infantil deve ter como prioridade o desenvolvimento e práticas lúdicas, e que os jogos e brincadeiras devem estar sempre presentes, promovendo o ensino do conteúdo, acarretando a alfabetização e o letramento matemático e desenvolvendo capacidades cognitivas de cada criança.

Partindo do reconhecimento da importância do estudo, a pergunta que norteia esse estudo é: como os sete processos mentais básicos, definidos por Lorenzato, contribuem na construção do conhecimento matemático nas crianças da Educação Infantil?

1.2 Justificativa

A escolha da temática sustenta-se na relevância que a ludicidade tem para o desenvolvimento das habilidades matemáticas nas crianças da Educação Infantil. As crianças da Educação Infantil possuem dificuldades em aguardar sua vez para falar, cumprir regras ou fazer uma fila. Além disso, ainda há por parte dos professores falta de compreensão nos objetivos, conteúdos e metodologias do ensino matemático. Assim, concluímos que com certeza essas dificuldades influenciam na aprendizagem das crianças, como também na compreensão dos conceitos matemáticos.

Os jogos e brincadeiras são recursos que possibilitam à criança desenvolver e aprimorar o raciocínio matemático. Com base nessa perspectiva, trago importante pensamento de Kishimoto (2000), que diz: "Para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático, o mediador deve organizar jogos voltados para classificação, seriação, sequência, espaço, tempo e medidas".

Nesse sentido, os jogos como recurso didático nas aulas de matemática é compreendido como facilitador, visto que tornam mais positivas e prazerosas as práticas pedagógicas em relação ao processo ensino-aprendizagem da Matemática e os jogos acabam contribuindo para que as crianças sejam capazes de produzirem seu próprio conhecimento sem menosprezar a infância, e sem privar-se do seu direito de brincar.

Portanto, nossa pesquisa pretende auxiliar os educadores no trabalho com a criação do conceito de número e a interiorização do Letramento Matemático de maneira relevante pelas crianças. Para esse fim, será proposto uma análise dos conceitos dos sete processos mentais básicos propostos por Lorenzato, em que estarão algumas propostas didáticas relacionadas com os campos de experiência trazidos pela BNCC.

1.3 Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo principal como os sete processos mentais básicos, que possibilitam o desenvolvimento das habilidades matemáticas nas crianças da Educação Infantil, relacionam-se com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da BNCC. Neste contexto, a pesquisa possui desdobramentos em três objetivos específicos, sendo eles:

- compreender as teorias sobre o desenvolvimento cognitivo e sua implicação no processo de ensino-aprendizagem;

- refletir sobre a importância da ludicidade como estratégia preponderante na construção do conhecimento matemático para as crianças da Educação Infantil;
- discutir como a alfabetização e o letramento matemático se constitui no ambiente da Educação Infantil, a partir dos processos mentais básicos.

1.4 Metodologia

A pesquisa realizada possui abordagem qualitativa, realizada a partir de levantamento bibliográfico sobre os pontos expostos com o objetivo de interligá-los, ou seja, evidenciar como a alfabetização e letramento em matemática necessita da ludicidade e de como esses elementos podem ser inseridos no contexto matemático e, sobretudo, como os conteúdos são objetivados na Educação Infantil. Assim sendo, primeiramente foi feita uma revisão bibliográfica sobre os principais temas apresentados, sendo eles: o desenvolvimento da criança, o lúdico na educação infantil e a matemática na educação infantil. Gil (2008, p. 50) explica que a escolha da pesquisa bibliográfica possui vantagens visto que permite ao pesquisador uma grande “gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diariamente”. E acrescenta “esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço”.

Sobre a natureza da pesquisa, foi desenvolvida uma pesquisa básica, com o intuito de relacionar os objetivos de aprendizagem definidos na BNCC com os processos mentais básicos para o desenvolvimento das crianças da Educação Infantil. Segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa básica tem a intenção de elaborar novos saberes de um determinado conteúdo com o interesse de contribuir cientificamente para a sociedade em geral sem obrigatoriamente colocar em ação os conhecimentos adquiridos. Sendo assim, objetiva-se compreender as teorias sobre o desenvolvimento cognitivo bem como sua implicação no processo de alfabetização e letramento a fim de colaborar para a construção do pensamento matemático nas crianças da Educação Infantil.

O tipo de pesquisa é de cunho exploratório, já que, “tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 51). Ao final da exploração bibliográfica, pretende-se disponibilizar uma documentação contendo as relações existentes entre os processos mentais básicos da matemática e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento descritos na BNCC para a Educação Infantil.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica foi organizada em três seções: a primeira trata do desenvolvimento da criança; a segunda aborda a relevância do lúdico na educação infantil; e a terceira apresenta o ensino da matemática para a Educação Infantil.

2.1 O Desenvolvimento da Criança

Jean Piaget dedicou sua vida para explicar os estágios do desenvolvimento cognitivo dos seres humanos. Segundo ele, “o desenvolvimento da criança implica numa série de estruturas construídas progressivamente através de contínua” (1982, p. 76).

De acordo com a concepção de Piaget (1982), a criança já nasce com uma estrutura biológica que possibilita o seu desenvolvimento cognitivo. Desse modo, o desencadeamento de fatores externos ao sujeito possibilita o seu desenvolvimento com base na interação do sujeito, ou seja, a criança e o objeto que ela manipula. Contudo, a formação do conhecimento precisa de uma construção interna do sujeito, isto é, faz-se necessário o sujeito ter uma constante reflexão sobre o objeto.

Para Piaget, o desenvolvimento cognitivo da criança parte da suposição de que existe uma relação de fatores entre o sujeito que aprende e o objeto a ser manipulado. Assim, tais fatores se complementam quando expostos a partir das observações da maturação do organismo, da experiência que este cria com os objetos a serem conhecidos, com a vivência e suas relações com o social, além do processo que o sujeito estabelece com o meio.

O desenvolvimento do indivíduo não acontece em linha reta, mas por estágios. De acordo com Jean Piaget, existem diferentes maneiras de interagir nestes estágios, em que cada uma possui uma característica distinta. Segundo esse teórico, são quatro estágios: sensório-motor, pré-operatório, operatório-concreto e operatório-formal.

a) Primeiro Período: sensório-motor (0 a 2 anos)

Segundo Goulart (2005), no primeiro estágio de Piaget:

A criança ainda não dispõe da função simbólica e não apresenta uma forma de pensamento ou afetividade definida, que lhe permita evocar pessoas ou objetos na ausência deles. Por esse motivo, o rápido desenvolvimento, próprio deste período, caracteriza-se por construções apoiadas exclusivamente em movimentos, estando, portanto, este desenvolvimento ligado a seu corpo apenas (p. 25).

Neste contexto, a visão de Piaget quanto a criança neste estágio é que a mesma possui uma forte concentração em si mesma, devido às suas próprias necessidades. É a fase em que a criança explora o meio físico através de seus esquemas motores. Neste período temos como principal

característica a ausência da função semiótica, isto é, a criança não representa mentalmente os objetos.

b) Segundo Período: pré-operatório (2 a 7 anos)

É neste período que a criança é capaz de simbolizar, criando diferença entre significante e significado, o que ocasiona o distanciamento entre o sujeito e o objeto, através da imagem mental, a criança é capaz de imitar gestos, mesmo com a ausência de modelos. Também é a fase do egocentrismo, a criança se sente “dona do mundo”, atraindo para si todas as atenções, costumam falar sozinhos e até brincar, atribuem vida aos objetos e não conseguem aceitar um ponto de vista de outra pessoa.

c) Terceiro Período: das operações concretas (7 a 11, 12 anos)

Neste estágio a criança tem a inteligência operatória concreta, sendo capaz de realizar uma ação interiorizada, executada em pensamento, reversível, pois admite a possibilidade de uma inversão e coordenação com outras ações, também interiorizadas. Assim, Goulart (2005, p. 63), reforça dizendo que: “A partir de aproximadamente 7 anos, muda-se a forma pela qual a criança aborda o mundo”. Neste período podem fazer cálculos mentais complexos e em curto espaço de tempo, já possui a lógica a respeito da conservação de volume, massa e peso.

d) Quarto Período: das operações formais (12 anos em diante)

Goulart (2005, p. 26-27), explica que

(...) A característica essencial deste estágio é a capacidade de distinguir entre o real e o possível; ao deparar com uma situação qualquer, o adolescente se mostra capaz de prever todas as relações que poderiam ser válidas e procura determinar, por experimentação e análise, qual das relações possíveis tem validade real.

Pode-se chamar o pensamento desse estágio de pensamento hipotético dedutivo, porque o adolescente consegue pensar não apenas na realidade possível. Esse período é representado pela capacidade de pensar sobre as variáveis, dispensar o apoio da percepção e da manipulação, formular hipóteses, examinar consequências e trabalhar com o raciocínio lógico.

Neste contexto, a visão de Piaget sobre o sujeito estabelece a ação de troca com o meio. Por esse motivo, o sujeito age ativamente sobre o objeto, de forma que assimila, apropriando-se desse objeto. Cria em si para este objeto um significado próprio, na medida em que interpretando de acordo com a sua possibilidade e fase cognitiva; faz-se entender que havendo uma acomodação resulta em reestruturação dos esquemas anteriores, produzindo aprendizagem ou mudanças cognitivas.

Como Piaget, Vygotsky também explica o desenvolvimento cognitivo dos seres humanos, porém pautado nos princípios interacionistas. Segundo Vygotsky (2008), as concepções que abordam a relação entre desenvolvimento e aprendizagem podem ser compreendidas em três

grandes posições teóricas. A primeira corresponde ao processo maturacional que ocorre antes e independentemente da aprendizagem. A segunda trata-se da relação desenvolvimento/aprendizagem, que propõe que a aprendizagem é sinônimo de desenvolvimento. E a terceira posição teórica, representa que desenvolvimento e aprendizagem são dois processos independentes que interagem afetando-se mutuamente: aprendizagem causa desenvolvimento e vice-versa.

De acordo com Vygotsky (2008), a aprendizagem está ligada ao desenvolvimento desde o início da vida humana, iniciando-se muito antes da entrada da criança na escola. É um processo ininterrupto que ocorre em diferentes espaços, sejam formais como é o caso da escola, ou informais. A aprendizagem propicia que sejam despertados processos internos de desenvolvimento, em que as relações estabelecidas influenciam intensamente estes processos.

Oliveira (2020), a partir das concepções de Vygotsky, determina aprendizagem ou aprendizado como:

Processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores, etc. a partir de seu contato com a realidade, o meio ambiente, as outras pessoas. É um processo que se diferencia dos fatores inatos (a capacidade de digestão, por exemplo, que já nasce com o indivíduo) e dos processos de maturação do organismo, independentes da informação do ambiente (a maturação sexual, por exemplo). Em Vygotsky justamente por sua ênfase nos processos sócio-históricos, a ideia de aprendizado inclui a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo (OLIVEIRA, 2020, p. 57).

De acordo com Vygotsky (2008), o desenvolvimento nada mais é do que a apropriação ativa do conhecimento disponível na sociedade em que a criança nasceu. Portanto, diante deste pensamento, ele coloca que a referência do indivíduo com parceiros mais experientes cria, termo denominado por ele, a “zona de desenvolvimento proximal (ZDP)”, que se refere à distância entre o nível de desenvolvimento atual (real), no qual significa que é o momento em que a criança estava apta a resolver um problema sozinha sem ajuda e o nível de desenvolvimento potencial onde a criança o faz com a colaboração de um adulto ou um companheiro.

2.2 O Lúdico na Educação Infantil

No contexto da Educação Infantil, sabe-se que uma de suas funções é promover o protagonismo infantil, isto é, dar oportunidade para a criança construir a sua identidade de forma ativa e autônoma. Uma vez que o professor considera os conhecimentos que cada criança traz consigo, respeitando sua individualidade, suas especificidades e particularidades próprias, a criança é capaz de expressar-se de várias formas e de conviver nesse ambiente coletivo, com suas diferenças culturais, adaptando-se e criando sua própria cultura. No que se refere ao contexto

escolar da Educação Infantil, a aprendizagem pode ocorrer por meio de inúmeras técnicas e metodologias, dentre elas temos a ludicidade, que acontece por meio de metodologias que possibilitam à criança a oportunidade de desenvolver-se aprendendo, ou seja, de aprender brincando.

Na educação infantil, educar de maneira lúdica tem sido um dos métodos mais utilizados para desenvolver as funções motoras e cognitivas de uma criança. Mas afinal, o que significa ludicidade? Segundo Brougère (2003) e Huizinga (2008) “ a expressão oral sobre os inúmeros conceitos da palavra “jogo” associa ao conceito de ludicidade, ao analisarmos a origem semântica da palavra, descobrimos que vem do latim LUDUS, que significa jogo, exercício ou imitação”.

Assim, temos a Educação Lúdica, não como uma simples brincadeira ou passatempo, mas uma atividade que leva a criança ao encontro do conhecimento, da socialização e do desenvolvimento do seu caráter através das várias experiências lúdicas.

Portanto, a aceitação e o uso de jogos e brincadeiras como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem vêm contribuindo com o trabalho pedagógico do professor, favorecendo a vivência de conteúdos e a relação com situações do cotidiano.

Segundo Kishimoto (2018), a brincadeira é uma prática em que a criança executa e concretiza as regras do jogo, promovendo a ação lúdica. Podemos dizer que o lúdico é uma ação. Sendo assim, o brinquedo e a brincadeira correlaciona diretamente com a criança, contribuindo para seu desenvolvimento educacional.

Ainda nesse contexto estudado pela autora, o brinquedo é entendido como “objeto, suporte de brincadeira” (KISHIMOTO, 2018, p.7) que tem uma ligação inerente com a criança quando esta realiza uma ação. Ao brincar, a criança descobre o mundo, comunica, socializa e se desenvolve integralmente. No que se refere à brincadeira, Kishimoto (2018) diz ser uma conduta estruturada, no qual o jogo infantil designa tanto o objeto como as regras do jogo.

Atualmente, especialmente na educação infantil, a psicologia traz a importância do papel do jogo na formação das representações mentais e seus efeitos no desenvolvimento da criança, principalmente na faixa de 0 a 6 anos de idade Kishimoto (2018). Kishimoto também salienta que de acordo com Piaget : “ ao manifestar a conduta lúdica, a criança demonstra o nível de seus estágios cognitivos e constrói conhecimento”(KISHIMOTO, 2000, p. 32).

É no mundo da lúdico que as crianças podem ter vivências abarrotadas de simbolismos e abstrações, todavia, se engana quem pensa que elas apenas estão se divertindo neste momento, o fato é que a criança leva o lúdico muito a sério, abstraem o brinquedo, a situação, os comportamentos e os resultados da brincadeira.

Utilizando-se o brinquedo e as brincadeiras como base para o ensino e aprendizagem por meio do desenvolvimento e da ação metodológicas e pedagógica deve-se levar em conta, conforme afirma Vygotsky (2008) que, é no brinquedo que a criança aprende a agir numa esfera cognitiva. Segundo o autor, a criança age de maneira mais avançada do que nas atividades da vida real, tanto pela vivência de uma situação imaginária, quanto pela capacidade de subordinação às regras.

O professor precisa ter conhecimento da importância do brincar e as suas contribuições na aprendizagem. Dessa maneira, cabe a ele mediar o processo de escolha dos jogos ou brincadeiras que possam possibilitar a construção do conhecimento, estimulando novas descobertas, curiosidades e o desejo do saber.

O profissional da área da educação tem a função de criar condições para que as crianças explorem seus movimentos, manipulem materiais, interajam com seus colegas e resolvam situações-problemas no cotidiano escolar. Bem como, traçar metas e objetivos que pretende-se alcançar com uma determinada brincadeira, por isso o docente precisa ter um bom conhecimento sobre as necessidades de cada criança.

2.3 A Matemática na Educação Infantil

Esta seção objetiva abordar brevemente a forma como a criança constrói o conhecimento lógico-matemático com a prática pedagógica desenvolvida na Educação Infantil.

Com relação a construção dos conceitos matemáticos, Lorenzato (2011) considera que as atividades a serem trabalhadas na Educação Infantil devem permitir o brincar, através de propostas lúdicas que permitam a participação ativa da criança, provocando a sua curiosidade, conforme sua leitura de mundo de forma que valorize suas potencialidades. Assim como, deve-se propor a exploração de conceitos matemáticos ligados a números, medidas, geometria, noção espacial e temporal, entre outros.

Em seus estudos, Lorenzato (2011) afirma que a aprendizagem da Matemática na Educação Infantil depende de uma hierarquia marcada por dois fatores, de um lado seria os limites que as crianças impõem sobre elas, e de outro lado, as características das noções matemáticas a serem aprendidas, que variam em sua complexidade. Portanto, faz-se necessário respeitar essa hierarquia para que possa haver aprendizagem.

Para que o educador obtenha sucesso em sua prática pedagógica, inicialmente ele precisa conhecer quem são seus alunos, quais são suas características próprias, o que trazem de conhecimento de mundo, quais são suas necessidades e seus prazeres.

Segundo Lorenzato (2011, p. 24):

Toda criança chega à pré- escola com alguns conhecimentos e habilidades no plano físico, intelectual e sócio afetivo, fruto de sua história de vida. Essa bagagem, que difere de criança para criança, precisa ser identificada pelo professor e, se possível, com o auxílio dos pais; o respeito a essa experiência pessoal é fator determinante para que sejam atingidos os objetivos desejados.

Assim, os professores da Educação Infantil precisam partir de onde as crianças estão e não onde gostariam que elas estivessem. Levando-se em consideração os conhecimentos que elas adquiriram antes e fora da escola.

No que diz respeito ao ensino da Matemática na Educação Infantil não é diferente, o professor precisa despertar a curiosidade e o interesse dos alunos por meio de atividades lúdicas, que apontam o trabalho em equipe, provocando a iniciativa e a autonomia, dentre outras habilidades próprias dos conceitos matemáticos.

Em geral, os conteúdos matemáticos a serem trabalhados na Educação Infantil devem propiciar às crianças a oportunidade de construir os conceitos matemáticos de forma livre com base no brincar, através de atividades lúdicas que atentem para a participação ativa da criança, despertando a sua curiosidade, partindo da sua interpretação de mundo de modo que valorize suas potencialidades.

O ensino da matemática na Educação Infantil pode ser visto como um perfeito “caminho para favorecer o desenvolvimento intelectual, social e emocional da criança” (LORENZATO, 2011).

Com vistas a desenvolver um trabalho que leve a criança a vivenciar as primeiras experiências matemáticas na escola e conseqüentemente promover a construção dos conceitos matemáticos, o professor deve explorar três campos, conforme Lorenzato (2011, p. 24):

o espacial, das formas, que apoiará o estudo da geometria; o numérico, das quantidades, que apoiará o estudo da aritmética; e o das medidas, que desempenhará a função de integrar a geometria com a aritmética.

Constata-se, desse modo, que o professor inicialmente comece o trabalho pelas noções de: grande e pequeno; maior e menor; grosso e fino; mais e menos; muito e pouco; direita e esquerda; aberto e fechado, etc. Dessa forma, ainda segundo o autor, as noções que devem iniciar o trabalho com a matemática na educação infantil são entre outras: grande/pequeno, perto/longe, dentro/fora, começo/meio/fim, antes/agora/depois, na frente/atrás/ao lado, ganhar/perder, aumentar/diminuir.

Não importa qual será a noção trabalhada, essa sempre deverá ter uma relação direta com os conceitos físico-matemáticos como: distância, lugar, número, quantidade, posição, direção, volume e capacidade, etc. Por isso, é importante que o professor compreenda claramente tais conceitos, para que ele possa ter segurança na condução das atividades com as crianças.

Para que todas essas noções sejam compreendidas pelas crianças, de acordo com Lorenzato (2011, p. 25), o professor deve conhecer os sete processos mentais básicos para a aprendizagem matemática, que são: Correspondência: ato de estabelecer a relação “um a um”; Comparação: ato de estabelecer diferenças e semelhanças; Classificação: o ato de separar por categorias de acordo com semelhanças ou diferenças; Sequenciação: ato de fazer suceder a cada elemento um outro sem considerar a ordem entre eles; Seriação: ato de ordenar uma sequência segundo um critério; Inclusão: ato de fazer abranger um conjunto por outro; Conservação: ato de perceber que a quantidade não depende da arrumação, forma ou posição.

Para Lorenzato (2011), a fim de desenvolver um trabalho que leve a criança a experienciar as primeiras vivências matemáticas, o professor deve dar destaque às atividades de conservação, classificação e seriação, visto que estes conceitos são importantes para a criança seja capaz de estabelecer relações lógicas sobre quantidades, para, mais tarde, trabalhar o conceito de número.

Na Educação Infantil os processos mentais são planejados no dia a dia da criança, ou seja, não existe um momento determinado para abordá-los, no entanto, cabe ao professor conduzir os momentos em que esses processos serão vivenciados. Entretanto, a falta de vivência desses conceitos pode ocasionar dificuldades na compreensão do conceito de número, contagem e outras noções matemáticas.

Além disso, é preciso sempre trabalhar com o mesmo assunto em diferentes contextos, com materiais lúdicos e manipuláveis, “pois é justamente essa diversificação de atividades, experiências e contextos, a respeito de um mesmo conceito, que favorece a formação do conceito que está sendo construído pela criança” (LORENZATO, 2011, p. 29).

3 OS PROCESSOS MENTAIS BÁSICOS E A BNCC

As crianças estão imersas em um mundo onde as pessoas fazem matemática o tempo todo. Seja observando os adultos fazendo compras, digitando um número telefônico, calculando o tempo, entre outros. É preciso ter em mente que as crianças descobrem o mundo através da curiosidade e, por esse motivo, os conteúdos matemáticos trabalhados na Educação Infantil precisam ser apresentados a elas de maneira lúdica, fazendo uso de jogos, brincadeiras, músicas e desenhos.

A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica, sendo essencial para todo o sistema educacional. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aponta como eixo estruturante das práticas pedagógicas, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI) as interações e a brincadeira, “experiências nas quais as crianças podem construir e

apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização” (BRASIL, 2018, p. 37).

O documento evidencia, ainda, a primordialidade de se ter intencionalidade educativa nas práticas pedagógicas, em outras palavras, o docente precisa organizar e propor atividades e experiências que possibilitem às crianças formarem conhecimentos sobre si mesmas, sobre os outros e sobre a natureza. Para isso, o professor precisa promover uma variedade de situações que propiciem à criança explorar materiais diversos, brincadeiras e interações com outras pessoas.

A Base Nacional Comum Curricular (2018) esclarece que há necessidade de promover o conhecimento na Educação Infantil por meio de eixos norteadores e campos de experiências que torna possível à criança ser produtora de seu próprio conhecimento, agindo para transformar o meio social que a cerca. O documento assegura seis direitos de aprendizagem os quais são: "Conviver; Brincar; Participar; Explorar, Expressar e Conhecer-se" que são responsáveis por orientar o trabalho do professor da Educação Infantil de forma intencional. E é a partir desses “direitos de aprendizagem” que desenvolvem-se os campos de experiências da BNCC (2018) voltados à Educação Infantil.

De acordo com as orientações da BNCC (2018), os campos de experiências definem os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento. São cinco esses campos da experiência: (1) *O eu, o outro e o nós*, que trata da interação com os pares e com os adultos; (2) *Corpo, gestos e movimentos*, que trata do desenvolvimento e conhecimento do próprio corpo; (3) *Traços, sons, cores e formas*, que trata das diferentes manifestações artísticas, culturais e científicas; (4) *Escuta, fala, pensamento e imaginação*, que trata do desenvolvimento da linguagem e da comunicação; (5) *Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações*, que trata dos diversos espaços, tempos e conhecimentos matemáticos.

Tais campos, são propostos de maneira interdisciplinar e não de maneira hierárquica, quer dizer que, não se espera que um campo seja “acabado” em sala de aula para, depois, se passar a outro. É importante ressaltar que esses campos são trabalhados a partir de escolhas pedagógicas do professor e/ou da coordenação pedagógica da escola, sempre com intencionalidade educativa e visando o desenvolvimento integral da criança pequena. Além disso, estes campos de experiências devem ser trabalhados considerando a integralidade e indivisibilidade das dimensões expressivo-motora, afetiva, cognitiva, linguística, ética, estética e sociocultural das crianças. E ter como eixos estruturantes da prática pedagógica as interações e brincadeiras.

No que tange o ensino da matemática na Educação Infantil, essas experiências são desenvolvidas através da exposição de ideias próprias e da escuta das ideias dos outros; da formulação e da comunicação de procedimentos para a resolução de problemas; do confronto, da

argumentação e da procura pela validação de seu ponto de vista; da antecipação de resultados de experiências não realizadas; da aceitação do erro; da busca por dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas. Assim, a criança será capaz de tomar decisões, agindo como produtora de conhecimento e não apenas como executora de instruções.

Ainda segundo a BNCC (2018), o ensino da matemática não se dá de forma isolada, mas como conhecimento interligado às inúmeras vivências das crianças em suas experiências infantis. No qual, as atividades lúdicas, investigativas e reflexivas permeiam os diferentes campos de experiência. Além disso, o documento traz explicitamente ao professor que é necessário, além da presença dos conhecimentos matemáticos nas atividades lúdicas, a mediação do professor, com provocações, favorecendo a reflexão sobre o desenvolvimento da atividade, momentos durante e posterior à ela.

Com relação ao ensino da matemática nesta etapa de ensino, pode-se observar que são possíveis de serem trabalhados noções de conteúdos e aprendizagens matemáticas nos cinco campos. No entanto, no campo da experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, destaca-se, especialmente, os conhecimentos matemáticos. No qual, as crianças aprendem sobre contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais etc. Esses conhecimentos atendem especialmente a aprendizagem da matemática que propomos neste trabalho.

Lorenzato (2011, p. 1) salienta que a exploração em matemática pode ser uma forma de “favorecer o desenvolvimento intelectual, social e emocional da criança. Do ponto de vista do conteúdo matemático, a exploração matemática nada mais é do que uma primeira aproximação das crianças, intencional e direcionada, ao mundo das formas e das quantidades”.

Para amparar as atividades matemáticas na Educação Infantil com as crianças que se encontram no período pré-operatório, Lorenzato (2011, p. 11) também pauta alguns facilitadores do desenvolvimento do pensamento infantil, sendo eles:

A criança aprende pela sua ação sobre o meio onde vive; Os elementos, objetos, fenômenos, nomes, situações, ainda desconhecidos pelas crianças, devem ser a elas apresentados um de cada vez; Um mesmo conceito a ser aprendido deve ser apresentado de diferentes maneiras equivalentes; Sempre que possível, o material didático e os exemplos devem ser baseados no cotidiano das crianças; Desmistificar a ideia de que a matemática existe só num certo horário escolar; A aprendizagem matemática depende de uma hierarquia estabelecida por dois fatores: limites impostos pelas crianças de acordo com às suas fases de desenvolvimento mental e as características das noções matemáticas a serem aprendidas, que variam em sua complexidade; Ao constatarmos que a criança aprendeu, podemos avançar no conteúdo, mas devemos fazê-lo voltando ao já aprendido; O ensino deve ser adaptado a capacidade do aluno; É preciso estimular a criança a passar da ação à

representação (abstração reflexiva); O conflito cognitivo representa um papel importante na aprendizagem; A composição/decomposição reveste-se de grande importância didática, uma vez que aparecerá frequentemente ao longo do processo de aprendizagem da matemática; O ensino deve se dar do mais fácil para o mais difícil (LORENZATO, 2011, p. 11).

Assim sendo, faz-se necessário trabalhar em princípio com poucos objetos e ir aumentando aos poucos, aproveitar o contexto de vida das crianças na construção de atividades, dar preferência ao concreto, ao real e ao manipulável.

Para apoiar o professor no processo de ensino matemático, Lorenzato (2011) determina dois pontos básicos para abordagens dos processos mentais em sala de aula: iniciar o ensino da matemática por onde as crianças estão e não por onde gostaríamos que elas estivessem; o estudo da matemática deve acontecer em três campos: o espacial, o numérico e o das medidas. O primeiro irá apoiar o estudo da geometria, o segundo da aritmética, e o terceiro integrará a geometria com a aritmética.

Desse modo ainda segundo o autor, as noções que devem iniciar o trabalho com a matemática na educação infantil são entre outras: grande/pequeno, perto/longe, dentro/fora, começo/meio/fim, aumentar/diminuir, antes/agora/depois, na frente/atrás/ao lado, ganhar/perder.

Essas noções devem ser introduzidas ou revisadas verbalmente e por meio de diferentes situações, materiais manipuláveis, desenhos, histórias ou pessoas. Essa diversidade de modo de tratamento de cada noção é que facilitará a percepção de significado de cada uma delas. Como o tratamento está no plano verbal, torna-se favorável a utilização de indagações, tais como: Como ele é?, Onde ele está?, O que está acontecendo?, Onde aconteceu isso?, Como eles são diferentes?, Qual é o maior?, para onde ele foi?, etc., cujas respostas recaem diferentemente nas noções mencionadas anteriormente (LORENZATO, 2011, p. 24).

Sabe-se que as crianças já chegam à escola com conhecimentos prévios, e por vezes, tais conhecimentos são ignorados por professores da Educação Infantil. Aliás, a maioria dos docentes não sabem como devem iniciar o desenvolvimento do senso matemático na Educação Infantil e passam a ficar estagnados nos números impressos em papel A4, sem antes a criança ser apresentada às noções de grande/pequeno, aberto/fechado, dentro/fora, mais/menos, alto/baixo, e outros saberes que compõem essa primeira etapa de escolarização que precisam ser tratadas verbalmente e com a colaboração de materiais manipuláveis, desenhos, histórias ou pessoas (LORENZATO, 2011).

Para o professor ter sucesso na organização de situações que propiciem a exploração matemática pelas crianças, é também fundamental que ele conheça os sete processos mentais básicos para aprendizagem da matemática, que são: correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação. Se o professor não trabalhar com as crianças esses processos, elas terão grandes dificuldades para aprender número e contagem, entre outras noções (LORENZATO, 2011, p. 25).

Os sete processos mentais básicos marcam o começo da vivência matemática da criança. Esse começo precisa ser saudável, o professor deve primeiro abandonar suas crenças e traumas com a matemática para proporcionar que a criança conheça e aprenda esta ciência com mais facilidade. Para tanto, é imprescindível que os docentes tenham uma formação continuada, que busquem conhecimentos atualizados e que tenham vontade de fazer sempre melhor.

A partir de uma análise destes processos mentais básicos, foram selecionados os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos campos da experiência que justifiquem estes processos defendidos por Lorenzato (2011), com o foco na construção dos conceitos matemáticos na Educação Infantil.

O processo de correspondência é o ato de estabelecer a relação “um a um”, ou seja, um copo para cada pessoa. A aprendizagem sobre correspondência contribuirá na assimilação do conteúdo de número cardinal e ordinal, futuramente. Podemos relacionar esse processo com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da BNCC, conforme o Quadro 3.1.

Quadro 3.1 - Habilidade de Correspondência

Processo Mental Básico	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
Correspondência	<p>(EI02ET07) Contar oralmente objetos, pessoas, livros etc., em contextos diversos.</p> <p>(EI02ET08) Registrar com números a quantidade de crianças (meninas e meninos, presentes e ausentes) e a quantidade de objetos da mesma natureza (bonecas, bolas, livros etc.).</p> <p>(EI03ET07) Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar “o antes”, “o depois” e o “entre” em uma sequência.</p>

O processo de comparação é o ato de estabelecer diferenças ou semelhanças. As noções básicas de maior/menor, longe/perto são essenciais para a consolidação desse processo. O professor deve aproveitar os conhecimentos das crianças para estimular as comparações, uma vez que esse processo tende a ser natural em cada indivíduo. Segundo o Quadro 3.2, esse processo tem como objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da BNCC as habilidades relacionadas a seguir.

Quadro 3.2 - Habilidade de Comparação

Processo Mental Básico	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
-------------------------------	--

Comparação	<p>(EI02ET01) Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (textura, massa, tamanho).</p> <p>(EI03ET01) Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades.</p>
------------	--

O processo de classificação é o ato de separar em categorias de acordo com semelhanças ou diferenças. Este processo é visto nas escolas, quando as turmas são organizadas a partir de faixa etária, por exemplo. O ato de classificar exige sempre um critério, sendo este baseado num aspecto comum aos demais elementos que serão classificados. Assim, neste processo a criança também desenvolve a comparação, reforçando a importância de atividades integradoras que mesclam diferentes possibilidades de aprendizado prático e significativo. Considerando esse processo, temos como objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da BNCC, as habilidades a seguir (Quadro 3.3).

Quadro 3.3 - Habilidade de Classificação

Processo Mental Básico	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
Classificação	<p>(EI01ET05) Manipular materiais diversos e variados para comparar as diferenças e semelhanças entre eles.</p> <p>(EI02ET05) Classificar objetos, considerando determinado atributo (tamanho, peso, cor, forma etc.).</p> <p>(EI03ET05) Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.</p>

A sequenciação é o ato de fazer suceder a cada elemento um outro sem considerar a ordem entre eles. Nesse tipo de processo não há critérios preestabelecidos, como por exemplo, tem-se a entrada de um time de futebol em campo, enfileirados, mas sem o compromisso de ordenação, que é outro processo a ser trabalhado com a criança. De acordo com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da BNCC, suas habilidades estão definidas no Quadro 3.4.

Quadro 3.4 - Habilidade de Sequenciação

Processo Mental Básico	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
-------------------------------	--

Sequenciação	<p>(EI02ET04) Identificar relações espaciais (dentro e fora, em cima, embaixo, acima, abaixo, entre e do lado) e temporais (antes, durante e depois).</p> <p>(EI02ET06) Utilizar conceitos básicos de tempo (agora, antes, durante, depois, ontem, hoje, amanhã, lento, rápido, depressa, devagar).</p>
--------------	---

O processo de seriação é definido pela ação de ordenar uma sequência segundo um critério predeterminado. Este processo também é chamado de ordenação, uma vez que a ideia de ordem emerge naturalmente no imaginário das pessoas desde os primórdios e segue fazendo parte dos nossos dias, por exemplo, na ordem dos dias semanais, na gestação, no tempo de cozimento de um alimento. A ideia de ordem comunica-se com a apropriação de vocábulos específicos, tais como: primeiro, segundo, terceiro, último, depois, antes, dentre outros. Este processo conta com as seguintes habilidades (Quadro 3.5).

Quadro 3.5 - Habilidade de Seriação

Processo Mental Básico	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
Seriação	<p>(EI03ET06) Relatar fatos importantes sobre seu nascimento e desenvolvimento, a história dos seus familiares e da sua comunidade.</p> <p>(EI03ET07) Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar “o antes”, “o depois” e “o entre” em uma sequência.</p>

O processo de inclusão é o ato de fazer abranger um conjunto por outro. Este processo também está vinculado ao cotidiano da criança, tendo em vista que a noção de conjuntos está presente nas próprias relações de parentesco, na divisão por faixa etária das salas da escola. As atividades, que abordam esse processo, são aquelas em que a criança precisa circular um objeto que não faz parte do grupo majoritário, ou seja, em um conjunto de materiais escolares, a presença de um garfo seria o objeto circulado. No Quadro 3.6 está apresentada a habilidade matemática relacionada ao objetivo de aprendizagem e desenvolvimento da BNCC.

Quadro 3.6 - Habilidade de Inclusão

Processo Mental Básico	Objetivo de Aprendizagem e Desenvolvimento
------------------------	--

Inclusão	(EI03ET01) Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades.
----------	---

E por fim, o processo de conservação resulta no ato de perceber que a quantidade não depende da arrumação, forma ou posição. A aprendizagem desse conceito será cobrada com mais evidência nos anos posteriores a partir de conteúdos das unidades de aritmética e geometria. E a habilidade que se relaciona com esse processo é apresentada no Quadro 3.7.

Quadro 3.7 - Habilidade de Conservação

Processo Mental Básico	Objetivo de Aprendizagem e Desenvolvimento
Conservação	(EI03ET03) Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação.

Lorenzato (2011) nos orienta que tão importante quanto trabalhar esses sete processos mentais é fazê-lo de modo integrado e mesclado, “pois é justamente essa diversificação de atividades, experiências e contextos, a respeito de um mesmo conceito, que favorece a formação do conceito que está sendo construído pela criança” (LORENZATO, 2011, p. 29). Sendo assim, o trabalho pedagógico na Educação Infantil deve favorecer atividades práticas, vivenciais e que facilitem o desenvolvimento integral da criança, preparando-a para o Ensino Fundamental.

Em suma, entendemos que o ensino dos sete processos mentais básicos possibilita o desenvolvimento dos conceitos matemáticos, a fim de que na Educação Infantil inicia-se um cultivo em solo fértil, sendo dever do professor fazer germinar boas sementes de aprendizagem significativas na área da matemática.

Assim, o ensino da matemática deve ter como finalidade o desenvolvimento de situações que envolvam matemática no nosso dia-a-dia; o conhecimento numérico; o saber contar; noções de espaço físico, medidas e formas; a estimulação da autoconfiança da criança ao se deparar com problemas e desafios. Esses conhecimentos devem ser selecionados levando em consideração os conhecimentos que as crianças possuem, ampliando-os cada vez mais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi analisar como os sete processos mentais básicos, que possibilitam o desenvolvimento das habilidades matemáticas nas crianças da Educação Infantil, relacionam-se com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento da BNCC.

Diante do exposto, o artigo permitiu investigar como o processo de ensino-aprendizagem de conteúdos matemáticos acontece no ambiente da Educação Infantil. Como bem pontuamos na presente pesquisa, o desenvolvimento do conhecimento matemático nas crianças deve se dar de forma lúdica e prazerosa a partir do emprego de jogos e brincadeiras, visto que, a criança pequena aprende brincando.

Dessa maneira, buscamos, nesta pesquisa, compreender como acontece o processo de construção do conhecimento matemático nas crianças, levando em conta metodologias que valorizam os jogos e as brincadeiras.

Para este fim, utilizamos como embasamento teórico o estudo de desenvolvimento proposto por Piaget, demonstrando a importância de se compreender os estágios de desenvolvimento da criança, o que sabemos ser imprescindível ao docente ao elaborar e propor as atividades de aprendizagem.

Em contrapartida, consideramos importante evidenciar também os estudos de Vygotsky que enfatiza a importância do professor compreender a Zona de Desenvolvimento Proximal para que possa mediar no processo de aprendizagem. Além disso, evidencia que o conhecimento da criança se dá por meio das interações sociais e da intervenção no contexto escolar, da troca de experiências com os outros pares.

Analisamos ainda a teoria de Lorenzatto (2011), que refere-se aos sete processos mentais básicos que leva em conta a ludicidade como condição primordial para construção do número pela criança e tem como foco o desenvolvimento integral da criança explorando cada fase de seu desenvolvimento. A partir do estudo desse referencial teórico, observamos como esses processos podem ser contemplados nos campos de experiências definidos pela BNCC (2018) para Educação Infantil, a fim de orientar a prática pedagógica dos docentes.

Consideramos que este artigo tenha atingido seu objetivo de trazer metodologias e orientações didáticas aos docentes, a fim de estimular o raciocínio lógico matemático das crianças da Educação Infantil, de uma forma lúdica que proporcionam o prazer em aprender matemática.

Defendemos a ideia de que o lúdico é uma excelente oportunidade para mediar o ensino da matemática entre o prazer e o conhecimento, pois por meio da ludicidade a criança observa e modifica sua realidade possibilitando o seu desenvolvimento cognitivo, emocional, moral e social.

O desenvolvimento do presente trouxe uma notável contribuição aos docentes com relação ao ensino da matemática considerando a BNCC, documento norteador para a Educação Básica que

tem como objetivo a equidade educacional, onde todos devem ter os mesmos direitos e oportunidades de aprendizagens.

Considerando a pesquisa desenvolvida, para ensinar matemática às crianças, os professores precisam basear-se nos referidos sete processos mentais básicos em conformidade aos campos de experiência a qual estes processos matemáticos são desdobrados. O campo de experiências, espaço, tempo, quantidades, relações e transformações é mais específico para a área das exatas.

Conclui-se que um trabalho dessa natureza contribui para uma ação transformadora dos professores da Educação Infantil a uma prática contextualizada e relacionada ao cotidiano das crianças de uma maneira prazerosa, gradual e significativa. Portanto, o docente deve conhecer metodologias de ensino da matemática que possibilitam o ensino de forma lúdica, a fim de que as crianças sejam produtoras de seu conhecimento, tomando decisões, resolvendo problemas e desenvolvendo suas competências matemáticas.

Sendo assim, compreendemos a importância de introduzir na Educação Infantil a metodologia dos sete processos mentais básicos articulada com os campos de experiências, pois a mesma contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático de uma forma lúdica que proporciona o prazer em aprender brincando.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI)**. Brasília: MEC, SEB, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, MEC, 2018.

BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOULART, I. B. **Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor**. 21 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2008.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas teorias**. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática.** 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

OLIVEIRA, V. B. **O símbolo e o brinquedo: a representação da vida.** 3ª ed. Petrópolis, Rio de Janeiro, Vozes, 2020.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico.** Scipione, 2002.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança.** 4ª ed. São Paulo: Editora LTC, 1982.

PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento e Aprendizagem em Piaget e Vygotsky (A Relevância do Social).** São Paulo: Editora Plexus, 1994.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2008.