

A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL - POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS

Conceição Aparecida Oliveira Lopes

Universidad Internacional Tres Fronteras – Asunción – PY, aparecidaolopes@yahoo.com.br

Resumo:

Este artigo é um recorte de tese de Doutorado em Ciências da Educação, na Universidad Internacional Tres Fronteras – Asunción – PY. Consiste em estudo com o propósito de analisar as possibilidades das brincadeiras contribuírem para a iniciação científica nas situações cotidianas escolares da educação infantil, buscando compreender os percursos de aprendizagens vivenciados pelas crianças e identificar as contribuições docentes para esse fim. A investigação ocorreu em nível descritivo e se constituiu a partir da observação do cotidiano escolar e entrevistas, numa pesquisa de caráter exploratório, realizada em instituições de Educação Infantil da Rede Municipal de Ensino de Natal/RN/Brasil. No estudo se concebe o brincar como atividade inerente a infância, relevante para a aprendizagem e desenvolvimento geral da criança e para a apropriação dos diversos saberes produzidos na contemporaneidade. Foram analisadas as contribuições docentes com vista a construção dos conhecimentos das crianças a partir de práticas pedagógicas que valorizem as brincadeiras e que considerem a importância de uma formação com base científica para as crianças desde a mais tenra idade, frente as demandas de natureza social globalizada do cotidiano. Os dados foram analisados sob a luz de estudos contemporâneos e teorias sobre o brincar, infância e iniciação científica. Os resultados apontam que propostas pedagógicas que visam a iniciação científica da criança contribuem para a tomada de decisões e o estabelecimento de conexões com as demandas sociais e com os avanços científicos a partir da educação infantil.

Palavras-chave: educação infantil, iniciação científica, aprendizagem.

Introdução

Acreditando nas possibilidades de um trabalho pedagógico que oportunize a aprendizagem sobre as ciências desde os primeiros anos escolares para todas as crianças, foi o que motivou a realização desta pesquisa, cujo objetivo principal foi analisar as possibilidades das brincadeiras oportunizarem a iniciação científica das crianças na Educação Infantil, a partir de propostas fortalecidas pelas ricas experiências do cotidiano das crianças, envolvidas por práticas lúdicas e com atuação mediadora do professor nesse processo. Também foram objetivos do estudo: identificar a presença de atividades que oportunizem a iniciação científica, nas rotinas escolares da Educação Infantil; determinar os percursos de aprendizagens de conhecimentos científicos evidenciados nas brincadeiras das crianças e identificar as contribuições docentes para a iniciação científica das crianças da Educação Infantil.

Consistiu em uma investigação a respeito de como as brincadeiras possibilitam as aprendizagens sobre a iniciação científica das crianças na Educação Infantil, cujo enfoque teórico está assentado, principalmente, na visão sócio-histórica de Vygotsky (2000; 2004), na psicologia do desenvolvimento de Piaget (2010), na concepção de infância de Àries (1978), na

visão de educação da infância de Craidy & Kaercher (2001) e Oliveira (2005), na proposição sobre o brincar de Kishimoto (2009) e Friedmann (2009; 2015), na compreensão de ensino de ciências de Arce (2011).

A proposta buscou compreender como o trabalho pedagógico realizado com as crianças na Educação Infantil podem possibilitar o aprendizado dos conhecimentos científicos, sistematizando os saberes adquiridos com as realidades de vida dos sujeitos envolvidos nesse processo. Também foi considerado como elemento de análise as interações e as brincadeiras que fazem parte do cotidiano da escolar, e que são inerentes e peculiares às crianças.

Dentre as concepções que permeou a pesquisa, a luz da perspectiva sócio histórica, visualiza-se o desenvolvimento infantil com múltiplas possibilidades de interações das crianças nos espaços sociais que vivenciam, buscando compreendê-lo, transformá-lo e se constituir enquanto sujeito social. A iniciação científica das crianças torna-se pertinente pela demonstração de interesse e curiosidade pelo que ainda não conhecem, agindo naturalmente, problematizando, levantando hipóteses, explorando e tirando conclusões, mesmo não conscientes do que representam, mas com características de um comportamento de iniciantes na investigação científica.

A ludicidade se insere como elemento fundamental para o desenvolvimento das potencialidades das crianças. A brincadeira é uma ação que a criança desempenha com seus pares, nos diversos espaços sociais e pode exercer grande importância para o desenvolvimento da criatividade, iniciativa e autonomia, como também para a apropriação dos diversos saberes e se vincula intimamente com a infância, embora não seja exclusividade do público infantil.

Uma outra compreensão que se apresenta nesse estudo é a de que as ciências têm uma natureza social globalizada e seus avanços são determinantes para a forma de vida na contemporaneidade, requerendo dos sujeitos, uma base cultural científica. Daí a importância da inserção de propostas pedagógicas que incentivem a iniciação científica a partir da Educação Infantil, considerando as singularidades da criança, sua resultante de sua interação com o meio.

Enquanto profissional responsável pela organização do ensino e propiciador de um trabalho que oportunize a construção dos conhecimentos, o professor deve assumir o papel atuante num conjunto de ações a serem executadas adequadamente de forma a possibilitar que a criança avance em seu processo individual e dinâmico de aprendizagem e desenvolvimento.

Metodologia

Estudo de enfoque qualitativo com foco na percepção da realidade social onde se passam todas as vivências, com construção e atribuição de significados e intervenções quando necessárias, com caráter processual e reflexivo (CRESWELL, 2010). Os dados recolhidos se revelam na descrição e interpretação dos objetos, valores e fenômenos envolvidos, considerando o pesquisador e o pesquisado como sujeitos ativos da investigação. A investigação foi direcionada às impressões sobre o brincar e sua correlação com a iniciação científica, sondando os lócus e os sujeitos com o intuito de obter impressões sobre o objeto de investigação, não antevendo resultados, e sim lapidando as informações, filtrando os entendimentos obtidos nas observações e entrevistas realizadas.

A proposta foi de investigação descritiva das possibilidades de aprendizagens sobre iniciação científica de crianças da Educação Infantil, a partir de intervenções pedagógicas oportunizadas por suas professoras, tendo o propósito de conhecer a situação real das variáveis em estudo e estabelecer hipóteses para posteriores análises e encaminhamentos futuros. (ALVARENGA, 2014). As informações foram alimentadas pelas observações, entrevistas, análise documental e fundamentação teórica.

Resultados e discussões

Ao se referir sobre a criança e as instituições de atendimento a Educação Infantil, os pronunciamentos das professoras entrevistadas na pesquisa, convergem para a concepção de criança da atualidade, onde a mesma é posicionada no centro do processo educativo e compreendida como sujeito de interações, autor de sua história pessoal e coletiva, que aprende nas vivências cotidianas, que se revela e comunica-se pelo brincar, é investida de fantasia, desejos, aprende, observa, experimenta, elabora narrativas, produz cultura.

Partindo das transformações sociais sobre a criança e a infância, mudam também o papel das escolas de Educação Infantil, cujas práticas cotidianas devem respeitar princípios éticos, políticos e estéticos, junto a estes se incluem a autonomia, a responsabilidade, o respeito ao bem comum, a ordem democrática, a criatividade, a ludicidade, a liberdade de expressão, entre outros.

Na concepção das professoras, as crianças não são mais um vir a ser, e sim sujeitos ativos do tempo presente, portadoras de direitos, capazes, envolvidas por histórias e culturas, com múltiplas linguagens, interativas, lúdicas. Como nos reportam as professoras em seus

pronunciamentos: “[...] o brincar é tudo para a criança, ela se relaciona com o mundo que a cerca e com os outros por meio da linguagem e das brincadeiras, que também é uma forma de linguagem”; “[...] é um sujeito aberto para aprender, é espontânea e sem medo de se arriscar”. O elemento lúdico se revela como importante para aprendizagem das crianças, não apenas na fala das professoras. Como mencionado no início desse trabalho, estudiosos de diferentes épocas e de diferentes áreas profissionais destacam a importância dos jogos e brincadeiras para o desenvolvimento e aprendizagem geral das crianças.

O potencial educativo das atividades lúdicas não se situa nas propostas em si, mas na condição das crianças de serem lúdicas. A justificativa para essa valorização reside também, na visão que as crianças têm da escola serem um espaço de brincadeiras. Como mencionada por uma das entrevistadas, “o interesse e a participação das crianças se amplia numa prática pedagógica envolvida pelo brincar”.

Através das brincadeiras as crianças se encorajam, exercitam a imaginação, a criação, a fantasia, simbolizam as práticas culturais e históricas que vivenciam no cotidiano. De acordo com os postulados de Vygotsky (2000), o brincar é elemento desse elo de ligação entre a criança e a sua cultura e o desenvolvimento dessas funções nas crianças, depende da mediação do outro. Papel que compete aos professores em suas funções docentes na Educação Infantil.

A mediação pedagógica nada mais é do que um processo de intervenção, que caracteriza a relação dos sujeitos entre si, e com o meio em que vivem. Nas instituições que atendem a etapa escolar da educação Infantil, é atribuição das professoras oportunizarem às crianças o desenvolvimento do sentido de pertença à escola, promovendo a participação ativa nas tomadas de decisões daquilo que as envolvem, fazendo escolhas e avaliando as situações habituais, criando desde a mais tenra idade a consciência de seus direitos e de deveres a serem seguidos. Pela mediação, desenvolve-se a capacidade humana de representar mentalmente o mundo real, possibilitando que o sujeito extrapole o espaço e o tempo presentes, estabelecendo relações mentais, construindo seu modo de pensar, idealizar e intencionar.

Desse mesmo modo, caracteriza-se a aquisição de conhecimentos. O acesso ao conhecimento não é uma relação direta com os objetos de aprendizagem, trata-se de uma interação mediada, que permite aprender por meio das vivências com os outros sujeitos, nos diferentes espaços de convivência social, especialmente pelos pares e parceiros mais experientes. No espaço institucional escolar, o professor apresenta-se como o potencial elo de mediação entre as crianças e os conhecimentos disponíveis. As professoras pesquisadas fazem

referências a esse papel mediador quando relatam: “[...] não basta disponibilizar brinquedos e outros materiais para as crianças, é preciso organizar o espaço e propor as brincadeiras”; “[...] E muitas vezes temos que entrar na brincadeira, pois só assim entenderemos o que pensam e o que elas estão querendo saber”.

Assim, temos uma revelação da importância da mediação pelo professor, do valor dos objetos, pelo estímulo proporcionado pela organização dos ambientes de aprendizagens e do significado atribuído as brincadeiras, e principalmente, na sua implicação nos contextos das brincadeiras. Não cabe ao professor apenas propor as atividades, é necessário cativar a criança, compartilhar o seu envolvimento, encantar-se com ela. Tomar parte da brincadeira junto com a criança ajudará na compreensão dos significados atribuídos aos diferentes objetos, as representações envolvidas, os papéis designados, os conhecimentos que aportam na cena vivida e os que se constroem no percurso da vivência da situação.

Sendo a brincadeira a atividade da criança, o significado interpretativo atribuído por ela aos objetos e ações vão além da estrutura física do elemento brinquedo ou seus substitutos equivalentes. A compreensão extrapola o significado do objeto, oportunizando que a criança se manifeste para além da situação real, impulsionada pelo desejo despertado, afinal o brinquedo desperta o desejo, ensina a desejar, aguça o querer. A criança se revela na brincadeira, quando atribui simbolicamente, papéis e representações ao objeto, evidenciando sua compreensão na situação representada.

Considerando que as grandes aquisições da criança são mediadas pelas brincadeiras, a resposta as suas curiosidades também podem ser adquiridas por meio delas, respondidas através do significado conferido aos objetos ou situações reais. O valor simbólico atribuído, expresso em diferentes linguagens – falas, expressões, sentimentos, gestos, etc. - comunicam e apontam os significados outorgados aos objetos que compõem a brincadeira.

A natureza curiosa das crianças foi revelada nas palavras das professoras, quando indagadas sobre “o que pensam e como respondem as curiosidades das crianças”, assim pronunciaram: “[...] as crianças são curiosas por natureza, sempre perguntam por tudo, querem explicações, e não é qualquer explicação”; “[...] e tem criança que não quer qualquer resposta, tem que ser convincente, é preciso que a professora esteja preparada”; “[...] a curiosidade delas parece não ter limite, quando não sei responder falo que vou pesquisar”; “[...] tenho trabalhado com projetos que levam as crianças a pesquisarem, assim elas vão construindo suas ideias sobre o que querem saber”.

Desde muito cedo, pelas interações sociais vivenciadas, a criança aprende com o mundo, buscando compreender o seu universo mais próximo, indagando, numa tentativa de descobrir o que ocorre, como acontece, por que é de uma determinada maneira e não de outra possibilidade, num processo de busca incessante para satisfazer sua primordialidade de saber mais, suprir sua necessidade curiosa e investigativa, atribuir valores e significados as coisas e aos acontecimentos.

Para Vygotsky (2000), o processo de formação e aquisição dos conceitos começa nos primeiros anos de vida, instigado pelas experiências vivenciadas cotidianamente. Para compreender um conceito a criança experimenta e elabora teorias próprias, intuitivas, sendo essas identificadas como conhecimentos espontâneos. Os conceitos científicos são ideias de formulação genéricas e são apresentados nos contextos escolares, que para serem compreendidos pelos sujeitos, devem ser contextualizados às situações reais, pois sua aprendizagem está relacionada à maneira pela qual estes possam vir a ser representados.

Os conhecimentos científicos podem ser substitutos das explicações intuitivas das crianças. Não se trata de uma simples assimilação de conceitos, e sim de produção de sentido sobre o mundo que vivencia, a partir da experimentação, criando possibilidades, apontando possíveis soluções, testando hipóteses, experimentando novas formas, sustentando seus pontos de vistas. Para responder as curiosidades das crianças, as professoras enquanto mediadoras desse processo, devem apoiar-se nas explicações científicas para atender as suas próprias necessidades de aprendizagens e a das crianças.

As inquietações infantis, expressas nos seus desejos incessantes de buscar respostas, conforme relatados pelas professoras quando expressam que “as crianças querem saber de tudo”; “a curiosidade das crianças parece não ter limite” e “as crianças não querem qualquer resposta”, comunga com o desejo ininterrupto de saber cada vez mais – seres inconclusos desde a infância.

Do mesmo modo que as crianças, os professores existem em sua incompletude, também aprendem na vivência profissional, necessitam buscar caminhos que respondam aos desafios que lhes são apresentados, requerendo constante formação, inclusive para atender as demandas de um público específico infantil. Os saberes docentes são influenciados pelos saberes experienciais, revelam-se diante dos desafios e dilemas que enfrentam. Da mesma forma que as crianças, as práticas do trabalho profissional, na interação com os outros, mesmo que sejam crianças, enfrentam situações onde precisam redefinir seus conceitos, reelaborar seus sentidos, para atender as demandas aos quais são solicitados.

É importante que nas práticas pedagógicas utilizadas pelas professoras em suas ações com as crianças, a iniciação científica seja integrada com as demais áreas do conhecimento, enquanto conjunto de saberes históricos e sociais dos fenômenos da natureza. Cabe ao educador, o papel mediador entre conhecimento científico e a criança, bastando para isso, instigar a curiosidade, que no universo infantil, está incorporada nas buscas de justificativas que as próprias crianças revelam através de seus “por quês” e “como”. Esse modelo de mediação requer dos profissionais, conhecimentos necessários para transformar a justificativa científica numa linguagem compreensível para as crianças.

A inquietude por saber, a busca de informações precede a experiência. O que saber, a aspiração pelo saber, é a própria criança que sinaliza, a partir de seus pronunciamentos indagativos, em seus registros dos conhecimentos que já possuem, mesmo que rudimentar, uma opinião expressa é reveladora. Os saberes não se situam somente no âmbito cognitivo, uma ação física em direção a uma nova aprendizagem, também é demonstração de desejo por um novo saber, que só será satisfeito quando a criança demonstra independência sobre aquilo que buscava conhecer e que seu novo conhecimento satisfaz ao desempenho da função desejada.

A conquista adquirida pela criança referente a determinada ação, é definida como desenvolvimento, que segundo Vygotsky (2000; 2004), ocorreria a nível potencial – quando a criança alcança a capacidade de solucionar problemas de forma autônoma, e a nível proximal – quando esta necessitaria da mediação para resolver problemas. A relação entre aprendizagem e desenvolvimento remete ao entendimento da relação entre conceito científico e conceitos espontâneos da criança. A partir da internalização dos conhecimentos científicos, há um declínio dos conhecimentos espontâneos.

O conhecimento ocorre como resultado das ações e interações da criança com o ambiente onde está inserida. É um processo gerado na infância, a partir das relações físicas e culturais com os objetos a conhecer, não se configurando como algo predeterminado, ou como simples registro de percepções e informações. Trata-se de uma construção individual, singular, que acompanha o ritmo de desenvolvimento do sujeito, envolto de tentativas e erros, com momentos de equilibrações, até que ocorra a assimilação e a acomodação, que juntas promovem a adaptação – momento ápice de incorporação dos novos saberes, modificando os esquemas mentais existentes em função das experiências (PIAGET, 2010).

Não deve-se perder de vista que o pensamento tem origem nas experiências vivenciadas, e que cada nova aprendizagem é derivada das interações com o meio, possibilitando ao sujeito

a progressão de seus saberes para uma dimensão mais amplas a partir de sucessivas situações de acomodação e assimilação. São os desafios que dão origem a uma pseudo ausência de conhecimento, fazendo com que o sujeito instigado pelo desejo de saber mais, procure restabelecer o equilíbrio por meio de ações cognitivas e físicas. É nesse processo de construção do pensamento mais complexo, inacabado, relacionando-se com novos objetos do conhecimento, experimentando, que a criança vai acessando novas estruturas de conhecimento, aproximando-se das elaborações gerais dos conceitos científicos.

A pluralidade de experiências vivenciadas pelas crianças, é o que torna o seu pensamento cada vez abrangente, oportunizando interações com objetos do conhecimento cada vez mais complexos e abstratos. Em seu papel mediador, caberia ao professor promover atividades que as levassem a interpretar de forma científica o mundo que vivencia, buscando informações, pesquisando, aprendendo em variadas fontes, contribuindo assim para a sua formação cidadã.

A aprendizagem torna-se mais significativa à medida que amplia-se as oportunidades de novos saberes a serem assimilados às estruturas de conhecimentos da criança. Essas novas experiências adquirem significado, à medida que estabelecem relações com seus conhecimentos prévio. A compreensão do processo de modificação do conhecimento e o reconhecimento da importância dos processos mentais são fundamentais para que aprendizagem significativa ocorra, ou seja, quando prazerosamente o conhecimento seja apreendido. As vivências de experiências práticas são excelentes colaboradoras para uma aprendizagem mais consistente.

Nas proposições de Ausubel (1980), as crianças apresentam uma organização cognitiva interna, calcadas em conhecimentos de natureza conceitual, cuja complexidade depende muito mais das relações que esses conceitos estabelecem em si que do número de conceitos acumulados. A disposição para aprender da criança e o conteúdo escolar a ser aprendido tem que ser potencialmente significativos para que de fato a aprendizagem ocorra. As experiências pessoais e sociais de cada aprendiz são os filtros dos conteúdos que tem significado para a criança. Às informações organizadas hierarquicamente no campo cognitivo, são ligados novos elementos informativos que devem ser assimilados aos conceitos mais gerais, num processo contínuo de aprendizagem.

A ocorrência de uma aprendizagem significativa depende da valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, possibilitando a descoberta de novos conhecimentos, a partir do acionamento dos processos mentais da criança, identificando o que já sabem e pensam em

relação ao novo saber porvir. Nessa ótica de possibilidades, a aprendizagem escolar passa a caracterizar-se globalmente como a assimilação a essa rede de determinados conhecimentos conceituais, selecionados socialmente como relevantes e organizados nas áreas de conhecimento. Com isso, abre-se caminhos para uma construção de aprendizagens prazerosas e eficazes, não tentando generalizar e transferir conceitos científicos genéricos, extraídos de outras situações de aprendizagens.

Se aprender significativamente é experimentar novas aprendizagens, ampliar e reconfigurar ideias, modificando o comportamento da criança, utilizando-se das experiências positivas, nada mais salutar do que percorrer esse caminho de aprendizagens com atividades lúdicas, apoiadas em recomendações didáticas com proposições de boas situações de aprendizagem. Afinal, as brincadeiras e os jogos são formas singulares que as crianças têm de se relacionarem e de apreenderem sobre o mundo, a partir da apropriação de realidade circundante.

O professor em sua competência profissional, precisa compreender o caminho de aprendizagem percorrido pela criança, criando condições para que a mesma possa exercer sua ação de aprender, a partir da participação e vivências em atividades pedagógicas que respeitem os princípios de uma boa situação de aprendizagem, onde sejam desafiadas a expor o que sabem e pensam a respeito do que está sendo proposto, resolvendo problemas e tomando decisões, levantando hipóteses e produzindo alternativas de soluções, a partir de proposições didáticas que considere suas realidades e oportunize a circulação máxima de informações.

As etapas de um processo de iniciação científica, seguem esses passos, mesmo quando na Educação Infantil, facilitando e incentivando a curiosidade natural da criança, estimulando o interesse científico a partir da exploração dos contextos em que vivem e do exercício da descoberta a respeito do meio ambiente, incentivando a buscar respostas e compreender o porquê das coisas e das ações que as envolvem, despertando um pensamento independente. Ao professor, compete aproveitar o desejo de conhecer que é latente nas crianças, com ação, diálogo, interação, experimentação, construindo e confrontando teorias, a partir dos conhecimentos previamente elaborados, observando, formulando hipóteses, experimentando, registrando, sistematizando, analisando, propondo novas ideias. Instigar a curiosidade da

criança contribui para a formação do pensamento reflexivo, despertando para o novo conhecimento. As imediatas transformações da contemporaneidade levam a novas informações quase que instantaneamente, fazendo com que mudanças de opiniões possam ocorrer frente as certezas que são questionadas a todo momento.

O despertar da criança antecede sua entrada na escola, uma vez que a mesma já está exposta cotidianamente as influências dos avanços científicos e tecnológicos. Convivem com artefatos, acontecimentos e fatos que a instiga, porém é necessário desenvolver nestes sujeitos, a habilidade de estabelecer relações entre esses elementos de sua convivência. É com uma interação de qualidade direcionada ao desenvolvimento de esquemas cognitivos que possibilitem o entendimento dessa complexa rede de informações, e que faça gerar novos conhecimentos a esse respeito. Todo cidadão, insere-se nesse contexto, portanto, as crianças têm o direito de saber como o mundo em torno delas funciona. (GLEISER, 2003).

A curiosidade desperta para a aprendizagem, não apenas para o que é alvo de interesse imediato, mas também para inúmeras outras aprendizagens de cunho secundário, que embora distante do foco principal, está associado ao que se pretende conhecer. Faz parte de uma ampla cadeia de conhecimentos cuja visão de mundo é mais complexa, não se limitando a disciplinas fechadas, isoladas. A tarefa do professor deverá ser a de transformar a curiosidade em algo produtivo, por meio de experiências que tornem os alunos em agentes de descobertas.

A iniciação científica na Educação Infantil possibilitará a inserção da criança, desde a mais tenra idade, no mundo da ciência, oportunizando a participação e o conhecimento consciente de mundo, estabelecendo desde cedo, uma corresponsabilidade pelos cuidados com o meio ambiente e num comprometimento solidário com o bem estar da sociedade em que vivem, compartilhando situações que possibilitem a tomada de decisões, a expressão de pontos de vista, o desenvolvimento da autonomia e da cooperação, uma formação cidadã consciente, bem como, tornando-as mais capazes de fazerem uso racional dos conhecimento produzidos pelas ciências.

Conclusões

Nesse processo de construção de conhecimentos, é preciso oportunizar que as crianças tenham uma atuação ativa, indaguem, façam suas leituras de mundo, estabeleçam relações com o vivido, problematizem, testem suas hipóteses, de modo a estruturarem seu pensamento, tudo em colaboração com os professores ou outros adultos, bem como com seus pares infantis. A curiosidade desperta um estado de atenção que permite assimilar e reter as informações que motivam o aprendizado. Os fatos curiosos surgem a todo instante, despertando novos desafios, que devem ser enfrentados com a ajuda mediadora do adulto, que deverá procurar manter o interesse natural das crianças em querer saber o porquê e sobre tudo.

A mediação deve ser de incentivar a criança aprender a fazer, transformando a curiosidade em resultados produtivos. As vivências levam a muitas descobertas, entre as quais as descobertas científicas. Para continuar nesse ciclo permanente de desejos de aprender, mobilizado pela curiosidade, é preciso continuar relacionando com o cotidiano das crianças, suas ideias, os espaços onde vivem e também os fatos e as inovações científicas. Deve ser da competência do professor dispensar a devida atenção para os questionamentos e para as respostas dadas pela criança, pois são por intermédio das explicações que será possível compreender o caminho construído para aprender sobre aquilo que se questionava. Uma grande estratégia que pode ser utilizada pelo professor, deve ser o de lançar um novo desafio para cada questionamento superado.

Fazer ciências é expor ideias próprias, a partir da investigação, da escuta do outro, confrontar opiniões, argumentar, resolver conflitos, defender suas verdades, antecipar resultados, aceitar erros e indicar soluções. Seguindo essas trajetórias as crianças poderão participar ativamente, tomar decisões, produzir conhecimentos. Para tanto, é imprescindível um professor que as apoiem e as acompanhem em seus percursos, que as incentivem em suas autorias e autonomias e que organizem um espaço pedagógico propiciador ao incentivo das capacidades criadoras desses sujeitos.

É importante que o espaço favoreça a descoberta, a expansão da criatividade e as possibilidades expressivas das diversas linguagens. Um espaço de múltiplas interações, de incentivo ao trabalho coletivo, convidativo à descoberta, à ação e a imaginação. Espaço vivido, que possa ser completamente explorado e experimentado, com sentido e para ser sentido, ambiente vivo, de compartilhamentos, construído de relações.

O planejamento é fundamental para a organização das atividades e dos espaços onde as mesmas possam ocorrer. Os materiais e brinquedos também devem ser parte dessa ação pedagógica, elementos incentivadores de possibilidades, e que devem ser organizados com intencionalidades previamente planejadas pelos professores.

É relevante a atuação do docente, enquanto agente transformador, mediador de aprendizagens, devendo desempenhar as suas funções pedagógicas em sintonia com as demandas advindas dos múltiplos fenômenos naturais e sociais das realidades cotidianas que envolvem os sujeitos do processo, e em aproximação com os avanços científicos e tecnológicos.

Referências

- ALVARENGA, E. B. **Metodologia da investigação quantitativa e qualitativa**. Asuncion: A4Diseños, 2014.
- ARCE, A.; SILVA, D. A.; VAROTTO, M. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas, SP: Alinea, 2011.
- ARIÈS, P. **História social da criança e da família**. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
- AUSUBEL, D. P. **Psicologia educativa: un punto de vista cosnocitivo**. México: Trilhas, 1980.
- CRAIDY, C.; KAERCHER, G. **Educação Infantil – Pra que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2001.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- FRIEDMANN, A. O antropológico por dentro da infância: adentrando nas casinhas das crianças. In: MEIRELLES, R. (Org.). **Território do brincar: diálogo com escolas**. São Paulo: Instituto Alana, 2015.
- FRIEDMANN, A. **O desenvolvimento da criança através do brincar**. São Paulo: Moderna, 2009.
- GLEISER, M. **O Livro do cientista**. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2003.
- KISHIMOTO, M. K. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2009.
- OLIVEIRA, Z. R. **Educação Infantil: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2005.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- VYGOTSKY, L. S. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.