

# CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: EXPLORANDO A FLUTUABILIDADE NA PRÉ-ESCOLA

## SCIENCE IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION: EXPLORING THE BUOYANCY IN PRESCHOOL

**Márcia Cristina Schneider**

Universidade Federal da Grande Dourados  
marciologia68@gmail.com.

**Michelly Cristine Duarte**

Universidade Federal da Grande Dourados  
Michellyduarte2013@gmail.com

**Lenice Heloísa de Arruda Silva**

Universidade Federal da Grande Dourados  
leniceheloisa@gmail.com

### Resumo

Neste trabalho apresenta-se uma investigação realizada na Educação Infantil, para verificar como as crianças constroem concepções em Ciências, especificamente, relativas aos conceitos sobre o flutuar e o não flutuar. Analisamos a natureza dialética dos conceitos cotidianos e científicos, por meio do desenvolvimento de uma atividade investigativa sobre flutuabilidade com crianças da pré-escola de uma instituição pública de Educação Infantil, localizada no município de Dourados/MS. Os dados da investigação foram registrados em diário de campo e vídeo gravação e analisados à luz do referencial histórico-cultural do desenvolvimento humano, fundamentado nas ideias de Vygotsky. Os resultados da análise dos dados evidenciaram que a atividade investigativa contribuiu para a elaboração do conhecimento das crianças sobre flutuação.

**Palavras-chave:** flutuabilidade, crianças, Vygotsky.

### Abstract

This work presents a research carried out in Early Childhood Education, to show how children construct conceptions in Sciences, specifically, concepts related to floating and not floating. We analyze the dialectic nature of daily life and the scientists, through the development of a research activity on buoyancy with preschool children of a public institution of Early Childhood Education, located in the city of Dourados / MS. The data of the investigation were registered in field of field and video recorded and analyzed in light of the historical-cultural reference of the human development, based on the ideas of Vygotsky. The results of the analysis of the data showed that an investigative activity contributed to the elaboration of the knowledge about children about the fluctuation.

**Key words:** buoyancy, children, Vygotsky.

## Introdução

Este trabalho parte da ideia de que as crianças são naturalmente curiosas e conduzirão suas próprias experiências com entusiasmo, mesmo antes de colocar o pé em um centro de Educação infantil. Buscam explicações para os fenômenos que observam. Questionam o porquê de os objetos afundarem ou flutuarem. Procuram encontrar respostas sobre o como o mundo funciona. Elas são cognitivamente preparadas para aprender sobre o mundo em torno delas, pois são altamente envolvidas quando têm a oportunidade de explorar e descobrir como as coisas funcionam. Nesse sentido, a utilização de experiências simples na área de ciências físicas na Educação Infantil não será para testar teorias, como os experimentos reais procuram fazer, e sim para abrir espaço ao desenvolvimento do conhecimento sistematizado/científico. As crianças de cinco a seis anos têm desejo de explorar e investigar as coisas ao seu redor. Elas ingressam na Educação Infantil com ideias relacionadas a conceitos de ciências que foram influenciadas por suas experiências no cotidiano. Elas têm acumulado uma riqueza de experiências do mundo em torno delas, no contato com informações/explicações de ciências, presentes em seu ambiente de convivência. As crianças entre cinco a seis anos de idade aprendem melhor fazendo, já que pensamentos e conceitos abstratos são difíceis de compreender nessa faixa etária, porque aprendem sobre o mundo ao redor delas através de seus sentidos. Por essa razão, é importante concentrar as atividades experimentais de ciências em torno das coisas que as crianças podem ver, ouvir, tocar, provar e cheirar, de modo que estão continuamente imersas na ciência à medida que descobrem todos os tipos de coisas novas e diferentes sobre o seu contexto. Para Vygotsky (2001), no contexto da perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano, a aprendizagem das crianças faz-se a partir de observações e não de atitudes meramente passivas, o que, no domínio pedagógico, remete à criação de ambientes onde a criança tenha liberdade para explorar, para tocar e para experimentar, com a intervenção direta de outros sujeitos mais experientes.

Cabe destacar aqui que o ensino na Educação Infantil pode se tornar mais efetivo a partir da perspectiva histórico-cultural. Perspectiva esta que, ao explicitar as dificuldades, propõe soluções que, se efetuadas sob a orientação dessa teoria, permitirão o sucesso do trabalho pedagógico. O papel desempenhado pela cultura e pela linguagem no desenvolvimento humano é um aspecto essencial na obra de Vygotsky. “O desenvolvimento da conceitualização na criança transcorre no processo de incorporação da experiência geral da humanidade, mediada pela prática social, pela palavra (também ela uma prática social), na interação com o(s) outro(s)” (FONTANA, 1996, p.14).

Vygotsky (2001) afirma que a criança precisa de oportunidades para adquirir novos conceitos e palavras a partir do contexto linguístico geral. Nesse sentido, este trabalho aponta para questionamentos acerca de as crianças terem alguma concepção de densidade que lhes permita fazer estimativas precisas sobre a flutuação e o afundamento de frutas na água. Outro aspecto seria o de investigar se as crianças da pré-escola aprendem conceitos de física através da experimentação e se, por meio de orientação e instrução apropriadas, desenvolvem sua capacidade comunicativa de maneira significativa.

As ideias sobre os fenômenos físicos aparecem na primeira infância, principalmente quando as crianças são criadas em ambiente cognitivamente e linguisticamente estimulante em que elas podem ir além da observação e da descrição de eventos. Partindo dessas indagações, definimos como objetivo deste trabalho investigar, por meio de uma atividade investigativa, como crianças da pré-escola constroem concepções de fluabilidade. Tem-se em vista examinar a natureza dialética de conceitos cotidianos e de conceitos científicos (Vygotsky, 2001), utilizando experiências na Educação Infantil. Os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento da investigação proposta são apresentados a seguir.

## **Procedimentos metodológicos da investigação**

O desenvolvimento da investigação implicou na participação de uma professora/pesquisadora e uma turma composta de 15 crianças pré-escolares (Jardim II), de um Centro Infantil localizada em Dourados – MS, em uma atividade investigativa, no âmbito das ciências físicas. Cabe destacar que tal atividade seguiu algumas etapas em comum a um plano de aula, tais como: objetivo, materiais a serem usados e avaliações, conforme será explicitado nos resultados apresentados e analisados neste trabalho.

Para que pudéssemos atingir o objetivo proposto na investigação, optamos por uma abordagem da Análise Microgenética, que privilegia a análise de processos e não de produtos. Essa análise busca indícios de processos de desenvolvimento nos sujeitos, em episódios que possam ser seguidos durante um curto intervalo de tempo e também engloba fatores sociais, além do psicológico. Privilegia, também, uma maneira de construção de dados que requer a atenção a detalhes, minúcias e o recorte de episódios interativos entre os sujeitos participantes da investigação (GÓES, 2000). Isso implica uma investigação de sujeitos em interação, numa perspectiva dialógica. Para tanto, os registros das interações necessitam ser gravadas em áudio ou em vídeo, para registrar não apenas as interações verbais, mas, também, toda a linguagem não verbal que envolve as complexas interações entre sujeitos e também as formas de interação com o objeto de conhecimento (SILVA, 2013).

Nesses termos, os resultados da experiência investigativa foram avaliados por meio da análise de interações discursivas ocorridas entre a professora/pesquisadora e as crianças em episódios de ensino selecionados. Na construção e análise dos dados, foram procedidos leituras e recortes nas transcrições das gravações para se identificar e avaliar episódios significativos.

Os episódios selecionados para análise foram organizados da seguinte maneira:

### **Episódio I - as frutas flutuam ou não flutuam?**

### **Episódio II – por que as frutas flutuam ou não flutuam?**

A seguir, apresentamos os resultados e análises dos dados da investigação realizada neste trabalho.

## **Apresentação, análise e discussão dos resultados da investigação**

Nos episódios apresentados e analisados a seguir, procuramos focalizar pistas, indícios de como a atividade investigativa pode possibilitar a apropriação de conceitos físicos por parte das crianças. Para facilitar as análises dos episódios numeram-se os turnos de falas com os respectivos nomes fictícios, conforme explicitado na metodologia, e a professora/pesquisadora será nominada somente de pesquisadora.

### **Contextualizando a atividade investigativa**

No primeiro momento da atividade investigativa o objetivo foi familiarizar as crianças com os materiais que seriam utilizados em tal atividade. Para tal, inicialmente, a pesquisadora fez um levantamento acerca de concepções das crianças sobre o fenômeno da flutuabilidade. Em seguida mostrou a elas frutas que tinham formas, volumes, tamanhos, cores e pesos variados; depois uma caixa grande, transparente e cheia de água foi apresentada. Nesse momento a pesquisadora, também, explicou às crianças o que seria realizado em sala. Iriam desenvolver um experimento para ver o que aconteceria quando cada uma das frutas caísse na água. Cada criança segurou cada uma das frutas para que pudessem se familiarizar com as várias formas, volumes, tamanhos, textura, cores e peso. Pode-se perceber nessa situação que algumas crianças não conheciam uma das frutas. Ao tocarem e cheirarem o *Kiwi*, ficaram deslumbradas e perplexas com “os pelos” e a forma da fruta, perguntavam umas para as

outras se “*a fruta cabeluda e escura era de comer*”. De acordo com Vygotsky (2001), a interação com os pares é uma forma salutar de desenvolver habilidades e estratégias, porque envolve as crianças em discussões. Isso as motivou a propelar e a desenvolver as suas próprias opiniões sobre o que significava para elas os fenômenos “*boiar e afundar*”.

Prosseguindo no desenvolvimento da atividade a pesquisadora prepara os materiais e a organização da sala. Em seguida, o grupo de crianças foi organizado em forma de círculo na sala, no intuito de criar um ambiente positivo e seguro para falarem, assim como de garantir que todas falassem, compreendendo e aplicando os princípios de inclusão e respeito pelas opiniões dos outros. Uma vez que todas as crianças até as mais tímidas estavam confortáveis, expressando suas opiniões, foi possível obter contribuições mais detalhadas para o levantamento das ideias das crianças sobre aqueles fenômenos. Para esse levantamento a pesquisadora apresentou às crianças várias frutas de tamanho pequeno e grande.

Nesse contexto pode-se observar como as crianças construía seus argumentos a partir da resolução de um problema de conhecimento físico. Como articulado por Lind (1999, p. 74), “a melhor maneira de aprender ciência é fazer ciência”. Identificamos a timidez de algumas crianças para responder às perguntas, mas os amigos foram solidários e auxiliaram nas discussões.

Depois da análise dos registros acerca das concepções cotidianas das crianças sobre os fenômenos físicos, a pesquisadora passou à etapa da experimentação, cujo objetivo não era o de “ensinar física” e sim o de verificar de que forma as crianças percebiam e explicavam o processo de flutuação e o de afundamento usando frutas de várias formas e tamanhos. Era necessário saber o que as crianças entendiam, conheciam sobre o assunto. Elas iriam testar e justificar o comportamento relacionado às frutas quando elas fossem colocadas na água.

Antes de iniciar a atividade as crianças tiveram a oportunidade de brincar com a água e com as frutas, de pesar várias vezes as frutas usando uma balança. Para elas este momento foi indispensável, estimulante e muito divertido. Quando as crianças estavam familiarizadas com os materiais, elas foram divididas em grupos pequenos. Posteriormente, esses grupos jogaram as frutas na água para ver o que iria acontecer. Fascinadas, observavam o fenômeno ocorrido, relatavam os acontecimentos, formulavam hipóteses e iam compartilhando pressupostos e compreensões, assim como realizavam *previsões* sobre o comportamento das frutas na água. Segundo Vigotski (2001, p. 114), “as maiores aquisições de uma criança são conseguidas no brincar (*brincar com as ciências*), aquisições que no futuro tornar-se-ão seu nível básico de ação real e moralidade”.

Ao término da atividade investigativa, ocorreram os debates com a turma e a pesquisadora pediu a cada criança que explicasse como e por que ocorreram os fenômenos científicos. Por que “a fruta afundou ou flutuou?”. Em tal momento as crianças envolveram-se progressivamente fazendo conjecturas, interagindo com os colegas, expondo seus pontos de vista. Esta atividade permitiu que elas atingissem níveis mais elevados de cognição, o que colaborou para a aprendizagem de conhecimentos científicos. Na concepção de Vygotsky (1996), os processos cognitivos surgem da interação entre os indivíduos, de forma que o desenvolvimento cognitivo se dá inicialmente no plano interpsicológico; e, por meio de um processo de apropriação, o conhecimento gerado na esfera social passa a ser representado no indivíduo intrapsicológico.

As crianças estavam empolgadas, conversando com os colegas sobre o experimento e comparando as hipóteses levantadas antes da realização do experimento. Elas puderam verificar se suas previsões anteriores estavam coerentes após observarem os fenômenos ocorridos durante o experimento. Vygotsky argumenta “que a linguagem é a principal ferramenta que promove o pensamento e o raciocínio” (Vygotsky, 2001).

É importante ressaltar que as crianças tinham algum entendimento de como os objetos flutuavam ou afundavam na água, elas explicavam umas para as outras que um objeto afunda porque *é pesado e grande* e que os objetos pequenos e leves *não têm peso*; por isso, boiavam na água. Entretanto, elas não conseguiam justificar o comportamento das frutas em água, em função da densidade. Os níveis de discussão cognitiva entre as crianças foram melhorando gradativamente à medida que elas iam fazendo novas descobertas, construindo e reconstruindo os significados ativamente.

Um outro momento da atividade investigativa foi a roda da comunicação. Nesta, as crianças se dispuseram em círculo e foram motivadas para que falassem e ouvissem os colegas, discutissem e expressassem ideias e opiniões sobre os temas flutuar e afundar. Vygotsky (1996) argumenta "que a linguagem é a principal ferramenta que promove o pensamento e o raciocínio". A atividade permitiu que elas atingissem níveis mais elevados de cognição, o que colaborou para a aprendizagem de conhecimentos científicos. Isso reforça que "Os conceitos científicos não são assimilados nem decorados pela criança [...] mas surgem e se constituem por meio de uma imensa tensão de toda atividade de seu próprio pensamento" (Vygotsky, 1996, p. 260).

A atividade foi mediada pela professora, que não fez interferências no modo como as crianças apresentavam suas previsões e que tomou cuidado para não dar as respostas prontas às crianças.

Na sequência são apresentados os episódios referentes ao levantamento das concepções dos alunos.

### **Episódio I - as frutas flutuam ou não flutuam?**

Abaixo transcrevemos trechos do episódio referente ao levantamento das previsões das crianças sobre a fruta que poderia flutuar ou poderia afundar na água. O objetivo era identificar quais os conhecimentos que as crianças possuíam sobre flutuabilidade.

- (2) Laura- Eu vou falar, ele é leve! O melão é como uma bola vai boiar, ela vai "jogar" a água.  
(10) Pamela- Ela vai flutuar (melão), mas uma parte vai boiar, eu acho tia, acho que tem ar.  
(11) Everton- O mamão acho que afunda, ela vai para baixo, puxado.

Notamos que Laura (turno 2 ),ao enfatizar que *o melão é leve e ele é como uma bola, vai boiar, ela vai "jogar" a água*, desconhece as concepções do conhecimento científico, mas estabelece uma aproximação conceitual significativa.

A seguir apresentamos a fala de Everton (turno 11), o qual descreveu que "*O mamão, acho que afunda, ela vai para baixo, puxado.*" Interessante notar nesta fala que também houve o aparecimento de conceitos de física. Evidenciamos que essa criança parece possuir bagagem de conhecimentos relativamente razoável sobre flutuabilidade. Porém, ainda não é capaz de apresentar em seu discurso elementos do conhecimento científico, como, por exemplo, *o peso da fruta é maior que o empuxo (é uma força vertical, dirigida para cima, que qualquer líquido exerce sobre um corpo) nele mergulhado, por isso a fruta afundou*. Diante disso, compreendemos que tal criança não domina o pensamento conceitual, mas dispõe de outras informações intelectuais que realizam essa função.

Vygotsky (2001), em experimentos minuciosos, mostrou que a criança (pré-escolar) aborda os problemas relacionados aos conceitos da mesma forma que os adultos, entretanto, com modos diferenciados de resolvê-los. Vejamos a seguir a opinião de algumas crianças sobre o que provocará o afundamento das frutas:

- (4) Samia- As frutas pequenas irão afundar porque não são grandes.  
(3) Flavia- Nada disso, a uva não pesa então ela flutua.

Nesta interação entre as crianças, o companheiro mais experiente, confiante e seguro de seus próprios conhecimentos influenciam, com sua opinião, o menos experiente, levando-o a apropriar-se de conhecimentos de que antes não dispunha.

Outra fala que podemos destacar durante o desenvolvimento das atividades é a de Carla (turno 5): “*As frutas grandonas e pesadas afundaram*”. “*E se a gente tira tudo dentro da fruta ela fica leve e cheia de ar, sobe*”. Observamos que essa criança tem alguma concepção sobre densidade que lhe permite fazer estimativas sobre a flutuação das frutas na água, ela cria “mini-teorias” acerca dos resultados observados. Vygotsky (2001) corrobora ao afirmar que os conceitos cotidianos foram formados durante a atividade prática de uma criança através da interação direta com outras pessoas na vida cotidiana, ou seja, são adquiridos pela criança fora do contexto da instrução explícita.

Pamela, no episódio (turno 10), afirma que *Ela vai flutuar (melão), mas uma parte vai boiar, eu acho, tia, acho que tem ar*. Neste contexto a criança expõe suas dificuldades na elaboração de determinados conceitos científicos, não conseguindo explicar os fatores condicionantes do comportamento estudado. Verifica-se que ela tem alguns conhecimentos sobre os conceitos de flutuação. O que esta criança quis explicar foram os conceitos já construídos no cotidiano, ou seja, fora da sala de aula, o que ela pretendia dizer foi *que quando o peso é igual à impulsão, então o corpo fica onde é colocado e não se afunda e nem emerge*. De acordo com Vygotsky (2001), os critérios utilizados pela criança são critérios “subjetivos”, sofrem contínuas mudanças e não estabelecem relações com as palavras, pois não desempenham um fator de organização para a classificação da sua experiência, neste caso, o pensamento ainda se encontra em um plano real - concreto e não lógico-abstrato.

Nesse sentido, podemos dizer que as crianças consideraram que frutas grandes e pesadas afundam porque a maioria das frutas que são grandes tende a ser mais pesadas que as frutas que são pequenas, mais leves. Registramos que são esses conhecimentos cotidianos, pertinentes que funcionam como mediadores para a internalização dos conhecimentos científicos. De acordo com Vygotsky (2001), os conceitos cotidianos seguem seu caminho para o alto, em direção a níveis maiores de abstração, abrindo caminho para os conceitos científicos, em seu caminho para baixo, rumo a uma maior concretude. Conceitos cotidianos surgem quando uma criança é confrontada com coisas reais, cujo conteúdo é explicado a ela por um adulto. Depois da análise dos registros acerca das concepções cotidianas das crianças sobre a atividade investigativa que seria desenvolvida, passamos à fase da experimentação.

## **Episódio II – por que as frutas flutuam ou não flutuam?**

Ao longo da atividade de aprendizagem, a pesquisadora pôs as crianças diante de outras questões com nível de dificuldade adequado ao desenvolvimento potencial delas, o que nos permitiu avaliar suas aprendizagens. Neste episódio houve a intervenção da pesquisadora. Ela explicou alguns conceitos científicos sobre *flutuabilidade*. Na sequência, utilizou algumas frutas para mostrar às crianças que duas coisas de tamanho similar podem ter pesos diferentes e que isso faz as coisas afundarem ou flutuarem. As crianças foram motivadas a participar ativamente e reestruturaram os seus entendimentos. Os dados obtidos, após confronto com as previsões antes formuladas, permitiram dar resposta à questão problema. A resposta à questão problema foi do tipo: As razões para a “flutuação” de algumas frutas e para o “afundamento” de outras. Durante as explicações, surgiram algumas dúvidas como, por exemplo:

(9) Sandra- Não entendi tia.

Para que novos conhecimentos fossem apreendidos, a pesquisadora explicou às crianças que as coisas que têm densidade mais elevada podem afundar e as coisas que têm densidade menos elevada podem flutuar, é necessário um problema a ser resolvido para que haja uma colaboração, uma ajuda de um agente mais capaz. Durante a explicação, a pesquisadora usou

uma balancinha para pesar algumas frutas. Foi possível observar o comportamento de cada uma das crianças nesse momento. Elas se reuniam em grupos coesos para explorar o material e se comunicavam extremamente bem umas com as outras e eram fortes nas suas posições e negociações. Como algumas conheciam os números até dez e outras até mais, as crianças conseguiram relacionar o número maior com a fruta com maior massa, compararam uma uva com o mamão.

Para que as crianças continuassem suas discussões, a pesquisadora promoveu o feedback, pelo auxílio direto, com explicações, pistas e sugestões para que as crianças avançassem, consolidando os seus desenvolvimentos que eram apenas potencial. A maturação das funções mentais superiores das crianças ocorreu no processo cooperativo e através de processos interpsicológicos. Esses “rudimentos da organização” entram pela primeira vez na mente da criança por meio de seu contato com conceitos científicos e são então transferidos para conceitos espontâneos, mudando sua estrutura psicológica de cima para baixo (Vygotsky, 1996).

Durante a socialização, observamos que uma das crianças Carla (turno 5) fazia muitas perguntas. Uma de suas perguntas que achamos interessante foi a seguinte: (5) Carla - Tia, e se eu jogar a fruta sem casca na água afunda? Esta pergunta provocou uma desestabilização na pesquisadora, uma vez que ela não esperava que uma criança fizesse tal pergunta. A pertinência da pergunta fez com a pesquisadora sugerisse a todas as crianças uma decoberta conjunta. Todos, então, pegaram várias laranjas e as descascaram. A pesquisadora solicitou que as crianças jogassem frutas com casca e sem casca na água para observarem o que poderia ocorrer. Foi um momento interessante, na medida em as crianças observaram a diferença que existia entre uma situação e outra.

Vygotsky (1996) enfatiza que o aprendizado pela criança ocorre através da interação social com a professora, porque ela é uma pessoa que tem uma melhor compreensão ou um nível de capacidade mais elevado do que o da criança. Na perspectiva vygotskyana, se refere a esse diálogo como cooperativo ou colaborativo. As crianças procuram entender as ações ou instruções fornecidas pela professora e internalizam as informações, usando-as para guiar o seu próprio desempenho. É o que ilustra a fala de Carla quando, emocionada, comenta: (5) Carla: Tia, EITA! Afundou! (Perplexa)

Em seguida a pesquisadora/ professora, através da mediação, fez uma nova intervenção e explicou que as frutas cítricas flutuam na água, mas isso muda quando sua casca é removida. Os frutos não descascados flutuam por causa da grande quantidade de ar no miolo esponjoso, o que lhes dá densidade mais baixa do que as frutas descascadas. Durante o desenvolvimento desta colaboração, amadurecem as funções psicológicas superiores das crianças com a ajuda e participação do adulto (VYGOTSKY, 1996).

Há que pontuarmos que a criança não poderia resolver o problema mencionado por si só. Ela teria levado muito tempo para fazê-lo, mas foi capaz de resolvê-lo depois que houve a interação com a pesquisadora. Vygotsky (1996) conclui que o desenvolvimento do conceito científico começa com uma explicação verbal que mais tarde é conectada à experiência da criança. A definição verbal inicial serve como o momento crucial no desenvolvimento de conceitos científicos. O desenvolvimento de conceitos científicos em crianças só é possível quando o desenvolvimento de conceitos cotidianos atinge um determinado nível de maturação. Vygotsky (1996) salienta a importância de conceitos cotidianos para o desenvolvimento de conceitos científicos.

Após essa atividade as crianças usaram seus conhecimentos para preencher uma tabela na qual registraram o que aprenderam sobre os conceitos físicos.

Após análise, os resultados da atividade indicaram que as crianças de idades compreendidas entre cinco a seis anos podem construir um modelo precursor no que diz respeito a flutuação ou a imersão. Modelo que é baseado em um conceito intuitivo de densidade. “É preciso que o conceito espontâneo tenha alcançado certo nível para que a criança possa absorver um conceito científico correlato” (VYGOTSKY, 1996, p.135).

A partir dos episódios interativos, constatamos a transformação gradual dos conceitos cotidianos das crianças, o que possibilitou ascensão da criança para níveis mais elevados do desenvolvimento, pois o pensamento ascendeu ao concreto, tal como afirma Vygotsky (2001).

## Considerações Finais

Os resultados obtidos na prática desenvolvida fornecem evidências de que crianças da pré-escola podem aprender ciências físicas a partir da experimentação e usar o vocabulário científico quando há orientação e instrução apropriadas. Estas abordagens são úteis para o ensino de ciências, a criança adquire conhecimentos para resolução de problemas científicos em um nível básico. Podemos inferir que com a elaboração de uma atividade investigativa adequada, podemos envolver as crianças em situações de observação, questionamento, formulação de previsões, experimentação, síntese e compartilhamento de resultados.

As crianças pequenas aprendem melhor Ciências da Natureza e entendem melhor as ideias científicas se explorarem experimentos que são comuns em seu mundo. Em nosso entender torna-se premente que os educadores tenham formação mais aprofundada em relação às ciências físicas, o que pode permitir às crianças a realização de atividades investigativas.

Destacamos que o trabalho de pesquisa revela possibilidades de contribuição para a melhoria do ensino de Ciências físicas oferecido às crianças na Educação Infantil. Entendemos que essas crianças são fascinadas por descobertas através de experiências. Nesse sentido, esperamos que o estudo desenvolvido possa servir de estímulo a outros educadores que atuam na Educação Infantil, assim como possa subsidiar outras pesquisas sobre o ensino de ciências físicas na Educação Infantil.

## Referências

- FONTANA, R. A. C.. **Mediação Pedagógica na sala de aula**, SP: Autores Associados, 1996.
- GÓES, M. C. R. **A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: Uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade**. *Cadernos CEDES*, Campinas, nº 50, pp. 21-29, 2000.
- LIND, K.K. **Science in early childhood: development and acquisition of fundamental concepts and skills**. At the American Association for the Advancement of Science (AAAS). Dialogue on science in early childhood, mathematics and technology education. Washington, DC: AAAS, pp. 73-83. 1999.
- SILVA, L.H.A. A Perspectiva Histórico-Cultural do Desenvolvimento Humano: Ideias para estudo e Investigação do Desenvolvimento dos Processos Cognitivos em Ciências. In GULLICH, R.I.C. (org.). **Didática das Ciências**. Curitiba: Prismas, pp.11- 35, 2013.
- VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 5. ed. São Paulo (Brasil): Martins Fontes, 1996.
- VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 7. Ed. São Paulo: Ícone, 2001. p. 103-119.