

# Saberes Docentes para o Trabalho com Educação Científica na Educação Infantil

## Educator's Knowledge to Develop Science Education in Preschool Education.

**Bernadete Magda Granado Ferreira**

IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
[bbgranado@yahoo.com.br](mailto:bbgranado@yahoo.com.br)

### Resumo

Apresentamos neste trabalho os resultados conclusivos de uma pesquisa que tem por objetivo refletir sobre os saberes necessários ao professor polivalente para o trabalho com educação científica desde a Educação Infantil. A metodologia utilizada é o estudo de caso (YIN, 2001). A partir da pergunta de pesquisa: Quais são os saberes necessários ao professor polivalente para o trabalho com a educação científica no contexto da Educação Infantil? e dos dados coletados fundamentados na observação da prática pedagógica, nas entrevistas e na análise dos documentos produzidos por este agrupamento, concluiu-se que para constituição de trabalho que atenda às particularidades da Educação Infantil e aos modos próprios de produção do conhecimento científico, a formação de professores de Educação Infantil deve levar em conta a constituição dos seguintes saberes: sobre a criança, as infâncias, a função social da Educação Infantil, do pensar científico, além dos saberes pedagógicos e da dimensão humana.

**Palavras chave:** saberes docentes, educação científica, educação infantil.

### Abstract

Present in this work the conclusive results of a research that aims to reflect on the knowledge needed by the polyvalent teacher for the work with scientific education since Early Childhood Education. The methodology used is the case study (YIN, 2001). From the research question: What are the knowledges necessary for the polyvalent teacher to work with scientific education in the context of Early Childhood Education? And the data collected on the basis of the observation of pedagogical practice, interviews and analysis of the documents produced by this group, it was concluded that for the constitution of work that attends to the particularities of Early Childhood Education and its own modes of production of scientific knowledge, Training of Early Childhood teachers should take into account the constitution of the following knowledge: on the child, childhood, the social function of Early Childhood Education, scientific thinking, pedagogical knowledge and the human dimension.

**Key words:** teacher education, science education, early childhood education.

## Introdução

As atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, propõem que o currículo pretendido para essa etapa deve levar em consideração “um conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, *científico e tecnológico*, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade” (BRASIL, 2010, grifo nosso), numa clara demonstração que há espaço para o trabalho com a educação científica também na Educação Infantil.

Dessa maneira, fomos buscar, em nosso percurso de pesquisa, quais são os saberes necessários que possibilitam o trabalho do professor <sup>1</sup>com educação científica desde a Educação Infantil, a partir da concepção aqui pretendida.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa pautou-se na abordagem qualitativa. Como metodologia para a coleta de dados optamos por fazer estudo de caso (ANDRÉ, 2005; YIN, 2001) em uma escola de Educação Infantil da rede municipal da cidade de São Paulo. O estudo de caso nos proporcionou partilhar do cotidiano da escola pesquisada, e assim pudemos identificar concepções e práticas relacionadas ao trabalho com educação científica na Educação Infantil, auxiliando-nos no processo de reflexão sobre os saberes necessários ao professor polivalente para o trabalho com esse campo de conhecimento.

### Crianças pequenas e educação científica

Segundo Navarro (2000) a percepção que temos em relação às aprendizagens das crianças mudaram muito nesses últimos anos e conseqüentemente alterou-se também aquilo que se propõe nas escolas que trabalham diretamente com esse público.

Para Barbosa (2009), as pesquisas na área constataam que “ser aluno pode ser apenas um dos papéis sociais desempenhados pelas crianças” (BARBOSA, 2009, p.26) e que ao falarmos de criança e infância já não os consideramos mais sinônimos, pois devemos atender a multiplicidade e à diversidade de contextos sociais nos quais estão inseridas.

Rosa (2001) aponta que uma das grandes dificuldades que o professor de Educação Infantil tem para trabalhar com a área de Ciências é o excesso de nomenclatura científica, de conceitos e definições encontrados nos manuais didáticos, em detrimento de explicações sobre fenômenos da natureza.

De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 124) “grande parte das ações que se têm em sala é fruto da tradição, da experiência prévia como aluno, a qual leva a imitar, às vezes até sem perceber, as atitudes dos professores com que se estudou ao longo da vida”. Nossa preocupação é que as crianças estejam submetidas, dessa forma, a um conhecimento científico pasteurizado e ancorado na transmissão de conteúdo.

Dessa maneira, faz-se necessário discutir com quais parâmetros devemos propor a aproximação das crianças com o conhecimento científico e que influenciarão diretamente a formação de professores de Educação Infantil.

Porém, nenhuma dessas propostas terá validade se a formação dos professores, seja ela inicial ou continuada, não propuser que se aproximem das possibilidades aqui descritas, fazendo-os refletir criticamente sobre elas e sua prática.

---

<sup>1</sup> Apesar de as mulheres serem maioria na Educação Infantil, usaremos a expressão no gênero masculino, como um convite à participação dos homens na educação de crianças pequenas.

## **Os Saberes Necessários ao Professor Polivalente para o Trabalho com Educação Científica no Contexto da Educação Infantil: A Proposta.**

Apresentamos anteriormente os referenciais teóricos que nos ajudaram a compreender melhor a relevância da educação científica para a Educação Infantil. Procuramos assim demonstrar que é possível trabalhar com contextos científicos também com crianças pequenas.

Tendo essa possibilidade como perspectiva, iniciamos o trabalho de coleta de dados na escola pesquisada e a triangulação dessa coleta se deu a partir de: a) documentos produzidos pela escola, onde a maioria das informações foram encontradas no Projeto Político da escola e no planejamento das professoras<sup>2</sup>; b) Entrevistas com as professoras e equipe gestora da Unidade Educacional. Essa etapa nos possibilitou criar seis categorias de análise do discurso e muito nos ajudou a compreender de que maneira os principais atores envolvidos com a educação das crianças concebem a educação científica no contexto da Educação Infantil e finalmente c) Observação da prática pedagógica, pois a escolha pelo estudo de caso nos permitiu partilhar do cotidiano das professoras acompanhadas, bem como das crianças pertencentes a esses agrupamentos, onde pudemos delinear limites e possibilidades para o trabalho com a educação científica na Educação Infantil.

Dessa maneira, encontramos o PPP da escola bem organizado, em forma de portfólio<sup>3</sup>. Entre tantos documentos que o compõem, destacamos o planejamento elaborado pelas professoras. Por se tratar de Educação Infantil, esses planejamentos são elaborados a partir de campos de experiência. O campo de experiência que mais se aproxima da educação científica, objeto de estudo da pesquisa, é o voltado ao conhecimento e cuidado de si, do outro e do ambiente.

Porém, observamos que os planejamentos não privilegiavam inter-relações entre os diferentes campos de experiência trabalhados pelas professoras, tornando-os estanques. Ao analisar o campo do conhecimento e cuidado de si, do outro e do ambiente com maior profundidade, percebemos que não há entre os objetivos nenhum que garanta em especial o conhecimento ou cuidado com o ambiente, pois todos estavam voltados para o conhecimento corporal da criança, o cuidado com a higiene pessoal e o respeito a regras de convivência, tanto no primeiro semestre quanto no segundo semestre e independente das idades ou dos percursos pessoais das crianças nessa questão.

Ao elaborarmos um roteiro para as entrevistas, tínhamos como perspectiva conhecer melhor as entrevistadas, suas concepções sobre o trabalho proposto com a educação científica na Educação Infantil e assim buscar elementos suficientes que contribuíssem com a pergunta de pesquisa.

A partir das entrevistas e com a finalidade de compilar os dados levantados, foram criadas seis categorias para análise do discurso, que são: 1) Caracterização das entrevistadas: tempo de experiência na docência e tempo de atuação na escola; 2) Função social da educação científica no contexto da Educação Infantil; 3) Percepção das entrevistas sobre sua própria formação para o ensino de Ciências; 4) Trabalho coletivo como promotor da educação científica na escola; 5) Aproximação entre a prática pedagógica e o discurso das entrevistadas

---

<sup>2</sup> Na escola pesquisada a equipe constitui-se toda de mulheres. Por esse motivo, ao nos referirmos a elas, as identificamos pelo gênero feminino

<sup>3</sup> O mesmo contém: Princípios e Fins da Educação, Identificação da Unidade, Planos de Trabalho da Professoras, Perfil das crianças por turma de atendimento, Projetos da Escola, PEA, Fotos dos Aniversariantes (mês a mês) e dos passeios promovidos pela Escola, Instrumentos de Avaliação e Regimento Educacional.

e 6) Os saberes necessários para o trabalho com educação científica no contexto da Educação Infantil.

As professoras demonstraram nas entrevistas que tinham clareza da forma como deveriam trabalhar, ou seja, para elas o trabalho com a educação científica na Educação Infantil deveria levar em consideração os acontecimentos cotidianos, que estes não poderiam ser objetivamente determinados, pois partiria daquilo que as crianças trariam como necessidade dos seus contextos de convivência, isto é, declarações muito afinadas ao que é prescrito em documentos que buscam orientar a prática pedagógica dos profissionais da Educação Infantil.

Na observação da prática percebemos que não é bem assim que os processos se configuram. Quando uma professora diz “o ensino de Ciências não fica fechadinho em um único foco, ele pode dar margem para novas descobertas e assim vai...” (uma das professoras durante a entrevista) ela demonstra, pelo seu discurso, que acredita no potencial interdisciplinar que tem a educação científica. Porém, quando propõem às crianças uma aula expositiva apega-se à certeza de que o conteúdo será transmitido e que a partir dessa estratégia poderá avaliar com mais clareza se seu objetivo foi ou não atingido.

Consideramos importante esclarecer que, não temos aqui a intenção de responsabilizar o professor única e exclusivamente por aquilo que ainda não acontece em relação à educação científica. Tendo em vista que não há formação suficiente para que pensem de maneira crítica e propositiva a educação científica no contexto da Educação Infantil, tornam-se a própria professora e seus pares os únicos responsáveis por promoverem a discussão e conseqüentemente a mudança, apegando-se excessivamente aos saberes da experiência, sem conseguirem com isso superar o que está posto.

Sendo assim, defendemos que, para que as crianças tenham concretamente acesso à educação científica, faz-se necessário que a formação dos professores polivalentes possibilite a aproximação e discussão crítica com os:

**SABERES SOBRE A CRIANÇA E AS INFÂNCIAS** – Tendo em vista que os professores polivalentes trabalham de maneira global, ou seja, com todas as áreas de conhecimento, queremos que tenham condições de aproximar as crianças e porque não, a si próprios, dos conhecimentos que circulam na sociedade de modo que possam conferir a eles tratamento crítico, ou seja, é possibilitar que o professor se aproxime criticamente do seu fazer.

**SABERES SOBRE A FUNÇÃO SOCIAL DA EDUCAÇÃO INFANTIL** – defendemos que a proposta educacional proporcionada às crianças da Educação Infantil leve em conta suas particularidades, mas não só. É preciso que as escolas que atendem crianças pequenas, enquanto coletivo de convivência e aprendizagem, compreenda a sua função social. É importante que as propostas de formação de professores trabalhem com questões ligadas ao acolhimento e à partilha. Acolhimento das práticas sociais às quais estão inseridas as crianças, dando espaço para que elas possam surgir e entrar em contato com outras culturas e práticas sociais, ampliando-as. Partilha dos processos de convivência, aprendizagem e ampliação de saberes com as famílias, tendo em vista que a criança pequena deve se desenvolver em sua integralidade. (BARBOSA, 2009)

**SABERES DO PENSAR CIENTÍFICO** – acreditamos que, ao propor formação aos professores polivalentes que considere os saberes do pensar científico, será possível romper com práticas cristalizadas e estabelecer um novo modo de pensar, agir, trabalhar e propor conhecimento científico às crianças.

(...) mudança de atitudes, de promover novos valores, de pensar e reflectir na e sobre a ciência a partir de novos quadros de referência. Trata-se, agora, de discutir situações dilemáticas e de incerteza – para uma consciência dos problemas que afectam a humanidade, para uma ética da responsabilidade. (CACHAPUZ *et al*, 2005, p. 88)

Segundo os autores, é importante que se tenha conhecimento dos conceitos científicos, porém, para além disso, é fundamental que seja oportunizado aos professores contato com o modo como se investiga nas ciências, do como se faz ciências. É preciso que os professores vivenciem situações-problemáticas, que se debrucem sobre a produção de projetos didáticos, que reflitam e compreendam sobre problemas científicos dos seus locais de origem, mas que também possam dialogar com outros de caráter mais amplo, mais global.

**SABERES PEDAGÓGICOS** - Segundo Pimenta (1999), os saberes pedagógicos são construídos no cotidiano e fundamentam a ação do professor. Ou seja, é importante que, para a formação de professores de Educação Infantil e para que seja possível trabalhar a educação científica no contexto da Educação Infantil, os processos formativos devem considerar a constituição dos saberes sobre a criança e a infância, sobre a função social da Educação Infantil, do pensar científico e dos saberes pedagógicos, que englobam os três saberes anteriores. Assim como Pimenta (2012), acreditamos que é a partir do confronto entre: a prática instituída, a prática desejada, as práticas sociais das crianças e dos colegas de trabalho e da formação crítico-reflexiva nos contextos coletivos que será possível a constituição desses saberes docentes.

**SABERES DA DIMENSÃO HUMANA** – Tendo em vista que crianças pequenas ainda são muito dependentes física, social, psicológica e emocionalmente dos adultos e também porque “sabe-se, com base na vivência cotidiana, que as pessoas aprendem o tempo todo. Instigadas pelas relações sociais ou por fatores naturais, aprendem por necessidades, interesses, vontade, enfrentamento, coerção.” (DELIZOICOV, ANGOTTI E PERNAMBUCO, 2011, p. 23, *grifo nosso*), e para que as crianças tenham contato com experiências educativas mais prazerosas, faz-se importante discutir com os professores de Educação Infantil a real extensão dos saberes da dimensão humana, pois como bem defendeu Freire (1996), considerando a intensa relação existente entre professor e aluno, o ato de ensinar torna-se uma ação cultural. Ou seja, é pensar nessa relação para além da prática social.

Por compreendermos que essa não é tarefa simples, mas otimistas da viabilidade da proposta, elaboramos quadro com os principais limites e as principais possibilidades para a introdução da proposta desde a Educação Infantil.

LIMITES	POSSIBILIDADES
Inexistência de formação para o trabalho com educação científica.	O grupo pesquisado percebe que existem práticas pedagógicas reais e ideias e estão em busca da superação desse distanciamento.
Práticas Pedagógicas ainda ancoradas na transmissão de conhecimento.	Ao longo do processo de acompanhamento das professoras da escola pesquisada, observamos que as mesmas trabalham atividades que são estimuladoras da educação científica, apesar de não terem consciência disso.
Superação das dificuldades cotidianas a partir dos próprios condicionantes dessas dificuldades.	O trabalho com a educação científica é desenvolvido a partir de contextos lúdicos.

**Tabela A: Limites e Possibilidades para o Trabalho com Educação Científica na Educação Infantil**

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o período em que tivemos envolvidas na investigação de pesquisa, tínhamos como hipótese motivadora que é possível trabalhar com os princípios da educação científica também na Educação Infantil.

Para que a proposta seja efetiva, apontamos que o currículo pretendido para a Educação Infantil deve (re)conhecer as culturas provenientes das crianças, ampliando possibilidades através de atividades pensadas e planejadas para e pelas crianças, nas quais a diversidade de linguagens, materiais e possibilidades faz-se presente.

Para o atendimento desse currículo, defendemos que a formação de professores, seja inicial ou continuada, deve contemplar a discussão crítica sobre os saberes, pois somente assim poderão ajustar a prática pedagógica proposta às necessidades trazidas e apresentadas pelas crianças.

## Agradecimentos

Prefeitura do Município de São Paulo.

## Referências

- ANDRÉ, M.E.D.A. de. **Estudo de caso em Pesquisa e Avaliação Educacional**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.
- BARBOSA, M.C.S. Projeto de Cooperação Técnica MEC e UFRGS Para Construção de Orientações Curriculares Para a Educação Infantil. **Práticas Cotidianas na Educação Infantil – Bases para a reflexão sobre as orientações curriculares** - Brasília, DF, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Infantil**. – Brasília: MEC/SEB, 2010.
- CACHAPUZ, A. et al. (orgs.). **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A. e PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática docente**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- NAVARRO, R.P. **Formación de herramientas científicas em el niño pequeno**. Bogotá: Arango Editores, 2000.
- PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. *In*: PIMENTA, S.G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.
- \_\_\_\_\_, S. G.; SEVERINO, A. J. Apresentação da Coleção. *In*: **Educação Infantil e registro de práticas**. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção docência em formação)
- ROSA, R. T. D. Ensino de Ciências e Educação Infantil. *In*: CRAIDY, C. M. e KAERCHER, G.E. (Org.). **Educação infantil: pra que te quero?**. 2ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001, p. 153-164.
- YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.