

O ensino de Ciências e a formação das professoras de Educação Infantil: ampliando as aprendizagens das crianças desde a pré-escola.

The teaching of science and the formation of childhood education teachers: expanding the learning of children from preschool.

Bernadete Magda Granado Ferreira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP
bbgranado@yahoo.com.br

Amanda Cristina Teagno Lopes Marques

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP
amandamarques@ifsp.edu.br

Resumo

Neste trabalho apresentamos resultados parciais de uma pesquisa que tem por objetivo identificar e analisar os saberes necessários às professoras polivalentes para o trabalho com o ensino de Ciências na Educação Infantil. A metodologia proposta é o estudo de caso (YIN,2001), sendo os procedimentos de coleta de dados a observação da prática pedagógica das professoras polivalentes; entrevista com as professoras, coordenadora, diretora e assistente de diretora e análise dos documentos produzidos por este agrupamento. Identificamos que o interesse das professoras em trabalhar com conhecimentos científicos não é suficiente para promover aprendizagens significativas; apontamos, assim, para a necessidade de formação que permita maior intencionalidade às práticas. Defendemos que essa formação leve em consideração as características próprias da infância e das culturas infantis, sendo que entendemos o brincar como manifestação e apropriação do conhecimento e a brincadeira como linguagem própria da criança.

Palavras chave: saberes, formação continuada, ensino e aprendizagem de Ciências, educação infantil.

Abstract

We present partial results of a research that aims to identify and analyze the knowledge necessary to polyvalent teachers to work with the teaching of Science in Early Childhood Education. The proposed methodology is the case study (Yin, 2001), and the data collection procedures observation of teaching practice of polyvalent teachers; interview with the teachers, coordinator, director and assistant director and analysis of the documents produced by this grouping. We found that the interest of teachers in working with scientific knowledge is not enough to promote significant learning; We aim thus to the need for training to enable greater intentionality practices. Also advocate that such training should take into account

specific characteristics of childhood and children's cultures, and understand the play as a manifestation and appropriation of knowledge and play as the child's own language.

Key words: knowledge, continuing education, teaching and science learning, childhood education.

Introdução

O reconhecimento do direito ao acesso à Educação Infantil foi garantido, a princípio, para as crianças brasileiras pela promulgação da Constituição Federal de 1988. Posteriormente publicou-se também a Lei 9394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que trouxe como novidade a integração da educação infantil à educação básica, ou seja, por lei a educação infantil passa a integrar uma das modalidades da educação formal brasileira, juntamente com o ensino fundamental e médio (FARIA e PALHARES, 1999, p. 97). Sendo assim, a LDB define a Educação Infantil como a primeira etapa da Educação Básica.

Esta etapa, ainda de acordo com a LDB, está dividida em duas fases: a primeira que compreende o atendimento em creches, para crianças de 0 a 3 anos, e a pré-escola que atende crianças de 4 e 5 anos. Mais recentemente, em 04 de abril de 2013, foi publicada em Diário Oficial da União a Lei 12.796/13 que, dentre outras questões, torna uma dessas etapas, a pré-escola, obrigatória.

A legislação vigente exige que este professor seja formado em Pedagogia ou Curso Normal Superior para assim atuar como docente nesta modalidade de ensino. Porém, temos dúvidas quanto à formação que esses profissionais têm recebido tanto em sua formação inicial quanto na formação continuada, principalmente no que diz respeito ao ensino de Ciências para crianças pequenas.

De acordo com Rosa (2001), uma das grandes dificuldades 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. Sendo assim, sugere:

(...) na Educação Infantil é fundamental que os temas sejam abordados de forma lúdica através de jogos simbólicos, do “faz de conta”, de personagens da literatura e da televisão e etc. Trabalhar com a fantasia e a imaginação, mas também com a observação, as comparações, as medidas e os registros escritos, os desenhos, as modelagens, as colagens e etc.

Em suma, a criança para construir conhecimentos precisa agir, perguntar, ler o mundo, olhar imagens, criar relações, testar hipóteses e refletir sobre o que faz de modo a reestruturar o pensamento permanentemente. (ROSA, 2001, p.154)

Tendo em vista trabalhos publicados pelo próprio ENPEC, Borges e Strieder (2013) revelaram que entre os anos de 1997 a 2011 o referido encontro publicou 4382 trabalhos, sendo que desses apenas 13 associaram o ensino de Ciências a Educação Infantil, seja no título, resumo ou palavras chaves, critérios de busca utilizado pelas autoras. Ainda de acordo com as autoras isso representa menos de 0,5% do total de assuntos apresentados nos 14 anos de busca que fizeram no ENPEC, numa clara demonstração que há pouca pesquisa disponível que discuta o assunto, tornando-o assim ainda mais desafiante.

Desse modo, para que as crianças não sejam submetidas a um conhecimento científico pasteurizado e desmotivante é essencial que o professor desperte nelas a curiosidade, o desejo de aprender mais e melhor, de interpretar a vida também pelo prisma das Ciências, de qualificar as ações humanas e ainda assim manter viva a curiosidade de criança.

Nesse contexto, propomos reflexão sobre os saberes necessários ao professor polivalente para o trabalho com Ciências na Educação Infantil, tendo em vista uma formação que supere a visão elitista que esses profissionais tem dessa área de conhecimento e sem com isso desprezar a linguagem própria da criança, a brincadeira.

ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS E REFERENCIAL TEÓRICO

O presente estudo caracteriza-se pela abordagem qualitativa. Considerando que todos os dados do contexto escolar são importantes e devem ser examinados, optamos por fazer estudo de caso em uma escola de Educação Infantil da rede municipal da cidade de São Paulo. Segundo os estudos de André (2005) e Yin (2001) e levando em conta que estamos em pleno processo de coleta de dados, defendemos que essa metodologia nos permite mergulhar no cotidiano da escola e com isso verificar de que maneira o ensino de Ciências se estabelece em uma pré-escola da rede municipal da cidade de São Paulo.

De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é uma investigação de natureza empírica e por isso a escola escolhida deve ser estudada em seu contexto real, tirando todo o possível de fontes múltiplas de evidências como entrevistas, observações, documentos e fatos.

Sendo assim, utilizamos como instrumentos para coleta de dados:

1. Observação da prática pedagógica das professoras de Educação Infantil, levando em consideração os seus planejamentos, uso dos espaços coletivos da Unidade Educacional, a relação que estabelece entre eles, como o trabalho com o ensino de Ciências é desenvolvido e o seu uso em contextos sociais e culturais. As observações são registradas em um caderno de campo. Período de observação: de fevereiro a junho de 2015.

2. Análise de documentos existentes na escola, tais como, Projeto Pedagógico tanto do ano vigente como do ano anterior, Projeto Especial de Ação (PEA), assim como Diário de Classe e outros registros reflexivos sobre a prática pedagógica propostos pela Unidade Educacional para o ensino de Ciências. O objetivo da análise é o de identificar concepções e práticas pedagógicas relacionadas ao ensino de Ciências que vêm sendo desenvolvidas na instituição. Período para análise dos documentos: fevereiro, março e abril de 2015.

3. Entrevista com diferentes protagonistas da Unidade Educacional estudada, ou seja, Diretor de Escola, Assistente de Direção, Coordenação Pedagógica e Professoras, com objetivo de verificar concepções e práticas relacionadas ao trabalho com conhecimentos científicos na Educação Infantil. Período de entrevistas: maio e junho de 2015.

Para nos auxiliar com o levantamento de dados pretendido e aqui explicitados, tendo em vista que o objeto dessa pesquisa são os saberes que as professoras da Educação Infantil precisam constituir para propor trabalho com o ensino de Ciências desde a pré-escola, escolhemos como referência Pimenta (1999).

De acordo com a autora, a construção da identidade do professor é fundamental, sendo que ela se constrói a partir das significações sociais da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão e também da revisão das tradições (PIMENTA, 1999). Sendo assim, propõe a mobilização de três conjuntos de saberes, que são: os saberes da experiência, os do conhecimento e os pedagógicos (1999).

Para Pimenta, a tomada de conscientização do seu fazer é também um processo de autoformação do professor. Desta forma, ele rompe com as concepções que o consideram um técnico reprodutor de conhecimentos e/ou monitor de programas pré-elaborados e a partir da leitura crítica da sua profissão, diante das realidades sociais, busca os referenciais para modificar e ressignificar sua prática (1999).

Tratando especificamente dos saberes, a autora considera que os saberes da experiência “são também aqueles que os professores produzem no seu cotidiano docente, em textos produzidos por outros educadores, num processo permanente de reflexão sobre sua prática, mediatizada pela de outrem – seus colegas de trabalho.” (PIMENTA, 1999, p.8).

Quanto aos saberes do conhecimento, parte do pressuposto que conhecer é muito mais que informar. Conhecer implica trabalhar com as informações classificando-as, analisando-as e contextualizando-as. Enfim, tem relação direta com a inteligência, a consciência ou a sabedoria. Para Pimenta (1999, p.8)

Entendemos que conhecer não se reduz a se informar, que não basta expor-se aos meios de informação para adquiri-las, mas que é preciso operar com as informações na direção de, a partir delas, chegar ao conhecimento.

Por último e não menos importante, a autora trabalha com os saberes pedagógicos. A partir de pesquisas realizadas por ela entre alunos de licenciatura, afirma que “para saber ensinar não bastam a experiência e os conhecimentos específicos, mas se fazem necessários os saberes pedagógicos e didáticos” (PIMENTA, 1999, p.9). Portanto, considera a prática social como ponto de partida e de chegada que possibilitará uma ressignificação dos saberes pedagógicos na formação de professores, ou seja, faz-se necessário, para o atendimento da demanda posta em cada escola, construir saberes pedagógicos a partir das necessidades pedagógicas postas pelo real.

Assim, acreditamos que o referencial teórico escolhido por nós e aqui explicitado pode garantir a criticidade necessária e pretendida com esta pesquisa.

ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Consideramos importante explicitar o percurso realizado para a escolha da escola pesquisada. Como o tempo do mestrado para cumprimento da pesquisa é relativamente curto e se efetiva em dois anos, buscamos, através da Diretoria Regional de São Mateus, uma unidade educacional que tivesse trabalhos voltados ao ensino de Ciências.

Deste modo, fomos indicados a uma escola de educação infantil do Distrito de Sapopemba, Zona Leste de São Paulo, que teve destaque no site da Secretaria Municipal de Educação com o projeto “Alimentação Saudável e Divertida”. Ao nos apresentarmos a escola demonstrou interesse, mas insegurança, pois até então não havia uma discussão efetiva sobre o ensino de Ciências. As professoras, apesar de trabalharem conteúdos pertinentes a essa área de conhecimento, haja vista o trabalho com alimentação, não tinham completa consciência de que isso estava efetivamente acontecendo.

Lembrando que os instrumentos de coleta de dados configuram-se em 1) Análise dos documentos produzidos pelos diferentes protagonistas da escola pesquisada, 2) Observação da prática pedagógica de duas professoras e 3) Entrevista com a equipe gestora e professoras acompanhadas. Neste artigo, optamos por apresentar os dados referentes à análise documental, uma vez que os demais encontram-se em processo de análise.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola é organizado em forma de portfólio¹. De acordo com a Coordenadora Pedagógica da Unidade essa foi a maneira que ela encontrou para disponibilizar a todos os educadores envolvidos no processo de atendimento das crianças (sejam eles as professoras ou outros profissionais que também mediam esse atendimento) o todo da Escola. Ainda de acordo com ela, isso dá mais unidade aos diferentes períodos de atendimento, afinal a escola funciona doze horas, mas as professoras em geral permanecem seis horas na escola e os funcionários do quadro de apoio e administrativo oito horas.

Este documento reúne:

a) Os princípios do atendimento à criança, como a garantia do acesso e da permanência das mesmas na escola (princípio também existente na Constituição Federal). Destacamos nesse item o fato de que a escola anuncia que “incentivará a criança para a pesquisa e investigação, através de projetos relacionados a temas atuais” (PPP da escola pesquisada, 2014, p. s/nº).

b) As metas para a educação, que são as trazidas pela Secretaria Municipal de Educação, através dos documentos ou prescrições que publica. Fazem um destaque para “a melhoria da aprendizagem dos educandos. É para o educando – criança, jovem e adulto – e sua aprendizagem que todos os esforços estão voltados(...)” (PPP da escola pesquisada, 2014, p. s/nº, grifo da escola).

c) Os objetivos geral e específico da Escola, sendo que consideramos importante destacar que “o trabalho em equipe e a necessidade de criar um ambiente de respeito à criança, tendo em vista que ela precisa se sentir segura, amada e acolhida no espaço escola” é o que mais nos chama atenção.

d) Traz também as concepções que o agrupamento tem em relação à Educação Infantil e do trabalho que se espera do educador da infância, sendo que a escola, nesse momento traz para si a responsabilidade pela autoformação, a partir das concepções trazidas por Pimenta e já trabalhadas nessa pesquisa. Sendo assim, destacamos:

Investir nas reflexões dos (as) educadores (as) enquanto sujeitos na construção de sua competência destacando e respeitando os seus “saberes da experiência”, os seus “saberes pedagógicos” e seus “saberes das diversas áreas de conhecimento” (sociologia, antropologia, história, arte, matemática, meio ambiente, tecnologia, linguísticos), para torná-los profissionais sensíveis, capazes de lidar com a especificidade exigida para o trabalho com as crianças de 0 a 10 anos. (Trecho retirado do PPP da Escola pesquisada, 2014, p. s/nº).

e) As concepções acerca de criança, escola, currículo e projeto político pedagógico são as mesmas existentes em legislações próprias da Prefeitura de São Paulo ou das apresentadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação infantil, cujo olhar volta-se para a concepção de crianças como sujeitos de direitos, produtoras de cultura, protagonista no processo de aprendizagem.

f) O PPP é composto de outros elementos, como marco referencial, que diz respeito ao início do funcionamento das atividades, croqui com os diferentes espaços da Unidade Educacional e também o histórico do bairro e da patrona da escola que muito nos auxiliaram a compreender melhor a comunidade atendida pela escola pesquisada.

¹ O mesmo contém: Princípios e Fins da Educação, Identificação da Unidade, Planos de Trabalho das 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.

g) Há também planos de trabalho das professoras, planos de trabalho da equipe técnica, projetos didáticos propostos pelas professoras, calendário escolar e fotos que representam os percursos de aprendizagem das crianças, desde o início do período letivo até o encerramento do mesmo.

De acordo com a Coordenadora Pedagógica, entre todas as atividades que desenvolveram com as crianças apenas algumas estão representadas por fotos. No que diz respeito ao trabalho com Ciências, destacaram o Projeto “Alimentação Divertida e Saudável”, sendo que das várias atividades desenvolvidas as mais representativas para o grupo da escola pesquisada foram: uma oficina de reaproveitamento de alimentos que promoveram com as famílias das crianças em um “Dia da Família na Escola”, evento estimulado pela Secretaria Municipal de Educação; um passeio com as crianças até a feira próxima à Escola, para que pudessem verificar a diversidade de frutas e legumes que são ofertadas nas diferentes barracas, bem como a quantidade de alimentos que são jogados fora por estarem parcialmente estragados, batidos ou amassados e a contratação de um grupo teatral para trabalhar com as crianças questões ligadas ao tema do projeto, ou seja, alimentação saudável.

h) PEA (Projeto Especial de Ação), que é a proposta de formação continuada da Prefeitura de São Paulo e oferecida para as professoras que fizeram opção por participar da mesma. Em 2015 a escola pesquisada está trabalhando, nesses momentos, “o início de uma discussão, reflexão, ampliação e aprofundamento sobre Ciências na Educação Infantil” (PEA da Escola Pesquisada, 2015, p. s/nº)

Tendo em vista todos os itens acima elencados e constituintes do PPP da escola pesquisada, considero importante detalhar melhor os planos de trabalho proposto pelas professoras. Há um plano coletivo, que organiza a rotina de atendimento e as atividades que serão propostas naquilo que chamam de “Semana de Acolhimento dos Alunos”. De acordo com a Coordenadora Pedagógica, isso se faz necessário em virtude das crianças serem pequenas, desconhecerem o ambiente da escola e também porque para muitas crianças essa é a primeira vez que são apartadas da convivência da família para convivência em um espaço coletivo, sendo muito diferente do que estão acostumadas. Diz isso porque nem todas as crianças atendidas pela EMEI frequentaram a creche, tendo em vista que há um grande déficit de vagas na região.

Quanto aos planos das professoras, percebemos que os mesmos estão organizados da seguinte maneira: 1) Brincar e imaginar, 2) Exploração da linguagem corporal, 3) Conhecimento e cuidado de si, do outro e do ambiente, 4) Exploração da linguagem verbal, 5) Exploração da natureza e da cultura, 6) Apropriação do conhecimento matemático, 7) Expressividade das linguagens artísticas. Consideramos importante registrar que esse planejamento está estruturado dessa maneira tanto para as crianças que estão regularmente matriculadas no Infantil I quanto no Infantil II.

Pudemos notar que os planos não privilegiam inter-relações entre as áreas acima apresentadas, tornando-os dessa forma estanques. Ao analisar a área 3, do conhecimento e cuidado com si, com o outro e com o ambiente, percebemos que não há entre os objetivos nenhum que garanta em especial o conhecimento ou cuidado com o ambiente, pois todos estão voltados para o conhecimento corporal da criança, o cuidado com a higiene pessoal e o respeito a regras de convivência, tanto no primeiro semestre como no segundo semestre e independente das idades ou dos percursos das crianças nessa questão.

Também ao analisarmos a área 5, da exploração da natureza e da cultura, encontramos elementos mais ligados as ciências naturais, porém, para nossa surpresa, apesar de toda construção filosófica existente no PPP, quanto à garantia de explorar o ambiente,

proporcionando novas experiências às crianças, notamos que os planos propostos pelas professoras não dá conta do atendimento pretendido.

Para melhor compreensão do que acontece, propomos a análise da seguinte tabela:

OBJETIVOS PRETENDIDOS	PARA QUAIS TURMAS?
Incentivar as crianças a explorarem alimentos, objetos e cheiros que ampliem suas experiências com as sensações visuais, auditivas, gustativas e olfativas.	5A, 5B, 5C, 5D, 6A,6B, 6C, 6D e 6E ²
Explorar o mundo da natureza e da cultura, aprender a pensar de forma mais elaborada.	5B, 5C, 5D, 6B, 6C,6D, 6E
Pesquisar, discutir e produzir diferentes conhecimentos.	5B, 5C, 6A, 6B, 6C, 6D, 6E
Participar de atividades que envolvem processos da culinária, a fim de levantar questões relativas à transformação dos alimentos.	5A, 5D, 6A, 6B, 6C, 6D, 6E
Aprender a “enxergar” o entorno, identificando a paisagem natural, com suas especificidades: cor, formato, cheiro, altura, etc. Ou “Enxergar” o entorno, identificando a paisagem natural.	5A, 5D, 6B, 6C, 6D
Ampliar a sensibilidade e capacidade de lidar com sons, ritmos, melodias, formas, cores, imagens, gestos, falas	5A, 5C, 5D

TABELA 1: Análise dos planos proposto pelas professoras da escola pesquisada para o ano de 2015 na área que denominam “Exploração da natureza e da cultura”. FONTE: Autoras

Como já dito anteriormente, não consideramos que o professor seja o único responsável por propor sempre as mesmas atividades, desrespeitando as características individuais das crianças e coletivas em relação ao agrupamento que pertencem. Tendo em vista que não há formação suficiente para pensar de maneira crítica e propositiva essa área de conhecimento para crianças da pré-escola, torna-se a própria professora e seus pares os únicos responsáveis por promoverem essa discussão e conseqüentemente a mudança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do anúncio que fazem no PPP do que pretendem com o ensino de ciências e já anteriormente descrito, não há pista de como e com qual concepção o ensino de ciências se materializa para as crianças na escola pesquisada. Ao analisar os planos de aula de 2015 percebemos que todas as professoras, independente da turma com que trabalham, possuem os mesmos objetivos e propostas em relação ao trabalho com ciências, o que pode indicar a falta de clareza em relação à intencionalidade pedagógica que deveria passar as práticas.

Reconhecemos que isso é fruto de uma formação inicial que pouca atenção dá ao ensino de ciências e de uma formação continuada que inexistente para essa área de conhecimento. De acordo com Cachapuz *et al* “isto está relacionado com o facto de que o ensino científico – incluindo o universitário – reduziu-se basicamente à apresentação de conhecimentos já elaborados, sem dar ocasião aos estudantes de se aproximarem das atividades características do trabalho científico” (1999, p.38).

² As turmas que iniciam com o número 5 são do Infantil I (crianças com 4 anos) e as turmas com o número 6 são do Infantil II (crianças com 5 anos).

Cachapuz *et al* também afirma “que se quisermos trocar o que os professores e alunos fazem nas aulas científicas, é preciso previamente modificar a epistemologia dos professores” (1999, p.39). E isso também vale para a formação, tanto inicial quanto continuada, das professoras polivalentes que trabalham na pré-escola.

Consideramos, por aquilo que observamos até o momento, que existe a tentativa por parte das professoras de trabalhar o ensino de Ciências com as crianças na Educação Infantil, porém a pouca intimidade que as mesmas possuem com esta área de conhecimento em especial, não propiciou, pelo menos por enquanto, atividades que proporcionassem a exploração do ambiente, a revisão dos conceitos já pré-estabelecidos e a construção de novos. Ainda de acordo com Cachapuz *et al* (1999, p. 32) “a compreensão significativa dos conceitos exige superar o reducionismo conceptual e apresentar o ensino das ciências como uma actividade, próxima à investigação científica, que integre os aspectos conceptuais, procedimentais e axiológicos.” Para que isso seja concreto no planejamento das professoras polivalentes e atinja as crianças da pré-escola faz-se necessário um plano de formação continuada que também contemple o ensino de Ciências para a Educação Infantil.

Finalizamos esse trabalho considerando que a constituição dos saberes pretendido às professoras polivalentes e aqui defendido consiste em não se esquecer de levar em conta as características próprias da infância e das culturas infantis, pois sem essa consciência corre-se o risco de disciplinarizar precocemente as crianças. Defendemos que as professoras polivalentes sejam capazes de superar, a partir do confronto de ideias e concepções acerca do ensino de ciências, a visão elitista dessa área de conhecimento, pautada na tradicional transmissão de conhecimentos científicos e que com isso possam introduzir as crianças numa nova rota, mais humanizadora, democrática e cidadã.

Referências

- ANDRÉ, M.E.D.A. de. **Estudo de caso em Pesquisa e Avaliação Educacional**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.
- CACHAPUZ, A. *et al* (Orgs.) **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.
- BORGES, D.L.C.J.; STRIEDER, R.B. **Ensino de Ciências na Educação Infantil: um panorama a partir do ENPEC**. IN: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.
- BRASIL. Lei 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei 9394/96, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. **Diário Oficial**, BRASÍLIA, DF, p. 1, 05 abr. 2013. Seção 1.
- BRASIL. Lei 9394, de 20 dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. **Diário Oficial**, BRASÍLIA, DF, v. 12, p.27833, 23 dez.1996. Seção 1.
- FARIA, A.L.G e PALHARES, M.S. **Educação Infantil pós- LDB: rumos e desafios**. 4ª ed. Campinas,SP: Autores Associados, 1999.
- PIMENTA, S.G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.
- 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.