

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: POSSIBILIDADES DE PROMOVER APRENDIZAGEM, DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E A CIDADANIA.

Souza, Rosane ¹;Rodrigues, Anderson²; Vasconcelos, Naiara³; Gomes, Mauro⁴

Universidade Estadual do Amazonas – UEA. www.uea.edu.br

RESUMO

O ensino de ciências na educação infantil ainda se apresenta, em alguns aspectos de maneira fragmentada e descontextualizada, a formação integral cidadã e crítica são temas muito discutidos atualmente em meio à comunidade acadêmica, nessa pesquisa busca-se analisar como o ensino de ciências contribui para esta formação, e de que forma ela ocorre na primeira etapa da educação básica, Educação Infantil. Trata-se de uma pesquisa de campo que buscou identificar como são promovidas as possibilidades de uma educação científica que favoreça uma formação cidadã e contribua para que as crianças possam tornar-se sujeitos autônomos na busca do conhecimento. Nossa técnica de coleta de dados utilizou-se a pesquisa bibliográfica e a observação participante. Considerando a especificidade do currículo da Educação Infantil, precisamos analisar de que maneira estão sendo promovidas estratégias pedagógicas que favoreçam essa formação cidadã, crítica e que favoreça a autonomia da criança por meio do ensino de ciências? A escola tem o dever fundamental de colocar a criança desta etapa em contato com o conhecimento científico, onde conceitos e bases de fenômenos naturais devem ser trazidos a reflexão desde a mais tenra idade. A promoção de possibilidades de difusão científica, devem iniciar a partir de características peculiares da faixa etária que compreende a educação infantil, que são: a curiosidade, o fascínio pelo mundo natural, a investigação e o encantamento.

Palavras-chave: Ensino de ciências, educação infantil, aprendizagem, divulgação científica.

INTRODUÇÃO

O espaço escolar deve ser um ambiente onde propicie ao educando possibilidades para avaliar, refletir e construir seus conhecimentos com base em informações e experiências realizadas em seu cotidiano. Para que haja um aprendizado significativo o ensinar e aprender na sociedade atual exige novas práticas e posturas pedagógicas diferenciadas e eficazes, onde de acordo com Masetto (2000) o papel do educador passa a ser um pesquisador que compara e

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade Estadual do Amazonas (UEA), Manaus, AM. Brasil. E-mail:rosanemiranda@bol.com.br

²Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade Estadual do Amazonas (UEA), Manaus, AM. Brasil. E-mail:anderson_clay@hotmail.com

³Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade Estadual do Amazonas (UEA), Manaus, AM. Brasil. E-mail:naiarabavasc@hotmail.com

⁴Professor do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Manaus, AM. Brasil, Email:semgcosta@yahoo.com

constrói novas estratégias e modos de reconhecer e enfrentar os problemas, indo além dos procedimentos e teorias estabelecidos pela investigação científica.

O ensino de ciências no contexto educacional infantil deve ser relevante no sentido de contribuir para construção de um espírito científico que favoreça a formação de cidadãos cientificamente cultos. Nesta etapa da vida escolar, que corresponde à primeira etapa da educação básica, compreende-se o ensino de ciências não por meio de transmissão de conteúdos, isolados e fragmentados, mas por meio de experiências desenvolvidas no cotidiano que venham favorecer esse desenvolvimento integral e a formação do cidadão. A educação em ciências está associada ao conhecimento de mundo, a exploração, a indagação a formação cidadã para atuação na sociedade de forma crítica e construtiva, bem como as pesquisas científicas no âmbito escolar, os aspectos epistemológicos, históricos e pedagógicos do ensino de ciências.

A temática apresentada volta-se para reflexão sobre a realidade escolar e diante da necessidade de induzir a criança a pensar, experimentar e a partir de suas experiências construir sua aprendizagem e se desenvolver. No cotidiano de algumas realidades escolares é perceptível que as crianças são conduzidas a realizarem somente o que professor (a) solicita, limitando as aulas à meras transposições didáticas, atividades mecânicas, reprodutoras e sem significação, voltadas a leitura e escrita como forma de decodificação.

Emerge a necessidade de investigar até que ponto as práticas pedagógicas desenvolvidas favorecem ou não esse pensar crítico, reflexivo da criança, levando-a a autonomia, promovendo possibilidades de aprendizagem e divulgação científica e cidadania. Com vista a essa realidade, pretende-se analisar se essas práticas voltadas a experiência relacionadas com o ensino de ciências são desenvolvidas satisfatoriamente ao ponto de atingirem os objetivos esperados para o desenvolvimento integral da criança nesta etapa, e de que forma ela induz a pesquisa e a formação do cidadão cientificamente culto e a difusão do conhecimento científico e tecnológico?

Para tentar elucidar tais questões, faz-se necessário compreender a relevância do ensino de ciências nesta etapa da educação básica, buscando compreender de que maneira pode efetivar-se nos currículos escolares da Educação Infantil.

Nesta fase do desenvolvimento, que corresponde a faixa etária de 0 a 5 anos, segundo a legislação vigente, Lei de Diretrizes e Bases - LDB 9394/96, idades respectivas da Educação

Infantil, a criança é compreendida a partir de uma visão interacionista, como um ser social, em que seu desenvolvimento se dá entre os outros seres humanos, em determinado tempo e espaço, segundo Oliveira (2001,p.28) “é nesta interação que a criança entrará em contato e se utilizará de instrumentos mediadores, que permitirá o desenvolvimento de um novo sistema complexo e psicológico”.

Mediante essas concepções, compreende-se a criança como sujeito ativo em seu processo de aprendizagem, desenvolvendo-se a partir dos estímulos e trocas de experiências dados em sua convivência com outros sujeitos. Mesmo com pouca idade e no início de sua escolarização a criança deve ser apresentada a situações em que lhes favoreça o desenvolvimento do senso crítico, da indagação, da pesquisa, da busca e da formulação de novos conceitos por meio de hipóteses levantadas a partir das experiências realizadas.

Para isso o ensino de Ciências, aliado a todas as outras áreas de conhecimento trona-se fundamental. Faz-se necessário desmistificar o fazer científico e a pesquisa como exclusividade a faixa etárias maiores ou a estágios sofisticados realizados apenas por uma classe distinta, é possível o favorecimento do desenvolvimento infantil e da aprendizagem desde a mais tenra idade e no cotidiano, sobre a pesquisa Demo (1997) afirma:

Tanto o doutor, quanto a criança na educação infantil praticam o mesmo espírito, embora os resultados concretos sejam muito distintos. A distinção não está em que um é sofisticado, outro é preliminar, mas em que cada estágio se realiza dentro do seu horizonte próprio. Tanto o doutor pode realizar uma pesquisa preliminar (malfeita, incipiente, inacabada), quanto a criança pode surpreender com extrema sofisticação (superdotada, particularmente motivada, genial). (DEMO, 1997, pg. 10)

Nesta concepção, acredita-se que as práticas pedagógicas devem favorecer um desenvolvimento integral da criança, que naturalmente se apresenta como um pesquisador nato, em busca de descobrir e experimentar tudo a sua volta, essas características favorecem o processo de aprendizagem se forem aproveitadas de maneira satisfatória. Demo (1997) ressalta a importância dessa condução na prática pedagógica quando afirma:

Na criança que brincando, tudo quer saber, pergunta sem parar, mexe nas coisas, desmonta os brinquedos, aparece o mesmo espírito, embora não seja o caso esperar algo formalmente, elaborado. De fato, a criança é, por vocação, um pesquisador pertinaz, compulsivo. A escola, muitas vezes, atrapalha esta volúpia infantil, privilegiando em excesso disciplina, ordem, atenção subserviente, imitação do comportamento adulto. Um profissional competente não perderia a ocasião de aproveitar esta motivação lúdica para impulsionar ainda mais o questionamento reconstrutivo, fazendo dele processo tanto mais produtivo, provocativo, investigador e prazeroso (DEMO, 1997, p.11).

Cachapuz (2004) diz que para ser cientificamente culto, não basta à aquisição de conhecimentos e competências tradicionalmente apresentados nos currículos de Ciências, implica em atitudes, valores e novas competências que ajudem a formular e debater responsabilmente sobre um ponto de vista.

Partindo desta realidade, surge a necessidade de repensar a cerca dos princípios que norteiam as práticas pedagógicas no contexto educacional na Educação em Ciências mediante os documentos norteadores da Educação em infantil, indagando dos sujeitos envolvidos questões que levem a refletir se seus objetivos e ações estão realmente sendo alcançados e favorecendo um desenvolvimento integral da criança, reconhecendo a importância do mesmo para a formação cidadã, segundo (Cachapuz, 2004, p. 79) “ A ciência que se legitima nos currículos está desligada do mundo a que necessariamente diz respeito.”

O marco regulatório da Educação Infantil, explicitado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, é caracterizado como direcionador para elaboração de propostas pedagógicas da Educação Infantil e normatiza critérios de garantia da função social, política e pedagógica da primeira etapa da educação básica (BRASIL, 2010).

Este documento constitui-se a partir do resultado de pesquisas e estudos voltados para o universo do desenvolvimento infantil, e teve como prioridade a participação de educadores de todo o país, dando prioridade às discussões sobre de que maneira poderia ser orientado o trabalho junto às crianças, entendendo-as como sujeitos históricos e priorizando seu processo de aprendizagem mediante o seu desenvolvimento integral de acordo com sua faixa etária.

Nele estão contidas informações e diretrizes que nortearão o trabalho pedagógico para esta etapa da educação básica, pautadas em três princípios básicos e fundamentais para o desenvolvimento nessa faixa etária, que são os princípios éticos, políticos e estéticos, baseados em dois eixos do currículo que são: a brincadeira e as interações. Tem como base práticas pedagógicas por meio de experiências, nas doze (12) descritas neste documento, daremos destaque às experiências oito e dez descrita nesta ordem:

Experiência 8: Brincadeiras: Mundo físico e social, o tempo e a natureza: Incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e a natureza;

Experiência 10: Brincadeiras: Biodiversidade, sustentabilidade, e recursos naturais: Promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, associando ao não desperdício dos recursos naturais (BRASIL, 2009 p.26).

As práticas pedagógicas desenvolvidas nesta etapa para o ensino de ciências podem potencializar e despertar o interesse dos alunos, favorecendo o processo de ensino aprendizagem, mas a defasagem de estratégias diversificadas e a descontextualização nessas práticas podem trazer prejuízos e serem agentes negativos neste processo.

Chassot (2006) diz que a Educação em Ciências deve dar prioridade à formação de cidadãos cientificamente cultos para que sejam capazes de participar ativamente em sociedades que se querem abertas e democráticas.

Partindo dessas concepções percebemos o desafio posto mediante ao contexto educacional infantil, que não pode mais perpetuar práticas descontextualizadas em que a criança apenas reproduza conteúdos de forma mecânica sem significado. Faz-se necessário compreender a importância de uma prática pedagógica que parta da realidade em que as crianças estejam inseridas, para que a partir da sua compreensão de mundo comece a formular hipóteses e conceitos que poderão contribuir para a transformação de sua realidade social.

Na perspectiva de um desenvolvimento integral, e não fragmentado, as experiências articulam saberes entre si, e não dissociam entre conteúdos ou disciplinas isoladas, os saberes são socializados por meio de experiências, interações e brincadeiras, o currículo é concebido como “conjunto de práticas que buscam articular as experiências e saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico” (BRASIL, 2010, p.1).

Arce, Silva e Varotto (2011) afirmam que as atividades desenvolvidas na rotina escolar, no cotidiano, permanentemente desafiam a criança por meio de experiências variadas, oportunizando possibilidades onde ela desenvolverá sua percepção e quanto mais organizado este processo for, mais ainda será o seu desenvolvimento.

Rosa (2001) ressalta que as ciências, nessa etapa da escolaridade deve estar integrada aos demais conhecimentos, e para construí-lo é necessário “agir, perguntar, ler o mundo, olhar imagens, testar hipótese e refletir sobre o que faz, de modo a reestruturar o pensamento permanentemente” (ROSA, 2011, p. 154).

Mesmo com uma proposta pedagógica que estabeleça diretrizes para o trabalho na educação infantil, os objetivos só serão alcançados efetivamente se forem colocados em prática no cotidiano escolar por meio de seus mediadores em sala de aula, a atuação dos

professores e os procedimentos metodológicos adotados são fundamentais para isso. Segundo Angotti:

O professor deve ter bastante claro que os princípios que regem seu fazer estão diretamente relacionados com os princípios de cidadania que estarão sendo construídos pelas crianças. Desta maneira, é fundamental buscar coerência entre o ideal de formação que se quer alcançar e os procedimentos assumidos pelo docente enquanto ser individual, social, profissional e político na efetivação de seus objetivos, seus valores e seus ideais, para que possamos almejar uma sociedade mais humana, igualitária e justa, preservando, enriquecendo, valorizando e realçando o que está sociedade tem de melhor, seu potencial humano (ANGOTTI, 2001, p. 67)

Isso nos mostra que não basta apenas ter documentos que fundamentam teoricamente a prática, se seus sujeitos não desenvolverem seus papéis de maneira que contemple ou vá além do que se tem proposto como objetivo esperado.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de campo, onde buscou-se analisar em lócus os processos pedagógicos desenvolvidos relacionados ao ensino de ciências, Gil (2008, p.59) define como “ um único grupo ou uma única comunidade em termos de sua estrutura social, ou seja, ressaltando a interação de seus componentes” . Na realização de estudos voltados para a compreensão da temática apresentada, opta-se pela abordagem qualitativa, por esta contemplar uma metodologia de investigação que possibilita focalizar o objeto analisado dotado de significados pelos sujeitos em suas ações e a partir do contexto em que se encontram (Minayo, 2010).

Na coleta de dados, optou-se pela técnica da pesquisa de caráter bibliográfico, o levantamento dos referenciais teóricos foram realizados a partir de outros trabalhos analisados, publicados em plataformas eletrônicas, livros, artigos científicos e páginas de web sites, Gil (2008) afirma que o aumento de possibilidades de alcançar informações e de permitir o uso de inúmeras publicações que irão auxiliar na construção conceitual do objeto de estudo.

Foi utilizada também a pesquisa participativa, pois segundo Chizzotti (2006) :

Observando a vida cotidiana em seu contexto ecológico, ouvindo as narrativas, lembranças e biografias, e analisando documentos, obtém-se um volume qualitativo de dados originais e relevantes, não filtrados por conceitos operacionais, nem por índices quantitativos (CHIZZOTTI, 2006, p.85).

A pesquisa foi realizada em uma escola de Educação Infantil do município de Manaus, CMEI Dom Bosco, de 1º e 2º períodos, somente no turno vespertino, contendo seis salas de referência e seis professores, o campo de observação se limitou apenas às três salas de 2º período, totalizando 62 crianças, somente com três professores de referência, onde realizou-se a observação do cotidiano da rotina escolar e o desenvolvimento de práticas pedagógicas relacionadas ao ensino de ciências e a promoção da aprendizagem e difusão do conhecimento científico, de acordo com a Proposta Pedagógico-Curricular do Município de Manaus (2016), durante o período de observação (primeiro trimestre de 2017) foram realizadas atividades diversas estratégias de articulação das experiências propostas no currículo para esta etapa.

A 1ª etapa: Explicar o objetivo da pesquisa aos professores e solicitar autorização dos mesmos para participação, assim como também da direção administrativa e pedagógica da escola, após alguns questionamentos básicos, todos aceitaram contribuir desde que suas identidades fossem preservadas, a partir daí, iniciou-se a observação das atividades desenvolvidas dentro e fora da sala de referência.

2ª etapa: Analisar as atividades pedagógicas desenvolvidas relacionadas ao ensino de ciências, observando e registrando os procedimentos adotados e se estavam atendendo ao objetivo estipulado no currículo para o trimestre contido na Proposta Pedagógico-Curricular do município de Manaus (2016), experiência 8 (oito) “Brincadeiras: mundo físico e social, o tempo e a natureza, que eram:

- I- Interagir com o mundo físico e social;
- II- Incentivar a curiosidade em relação ao mundo natural;
- III-** perceber a passagem do tempo;
(MANAUS, 2016, p.62)

Os procedimentos metodológicos sugeridos na Proposta Pedagógico-Curricular (2016) são:

- I- Brincar com objetos que produzem som, sejam eles estruturados ou não;
- II- Conhecer brincadeiras relacionadas a comunidades rurais e indígenas;
- III- Conviver com os valores de ganhar ou perder através de jogos de tabuleiros com regras;
- IV- Brincar de sombra ou luz com lanterna;
- V- Observar as mudanças e as previsões climáticas;
(MANAUS, 2016, p. 62).

No primeiro momento foram realizadas apenas observações das atividades desenvolvidas em dias alternados de acordo com o planejamento dos professores para o trimestre, em seguida, foram realizados os registros escritos com base nas observações das atividades e as propostas desenvolvidas, utilizando a pesquisa descritiva, que tem por característica levantar opiniões, crenças e atitudes de uma determinada população (GIL, 2008).

Observou-se a condução das atividades propostas relacionadas ao ensino de ciências e o desenvolvimento dos alunos mediante o que estava sendo proposto, levando em consideração a promoção da aprendizagem e a divulgação do conhecimento científico e a cidadania, relacionados ao ensino de ciências.



Figura 1: crianças desenhando
Fonte: Souza, 2017

Na figura 1, após uma rodinha de conversa informal sobre a natureza e o meio ambiente, as crianças produzem desenhos, registrando o que consideram mais relevante no que foi explorado sobre o tema entre os colegas e professora. De acordo com as DCNEIS (2010) a experiência 2 (dois) propõe que:

2. Favoreçam a imersão das crianças nas diferentes linguagens e o progressivo domínio por elas de vários gêneros e formas de expressão: gestual, verbal, plástica, dramática e musical (BRASIL, 2010,pg. 25).

Através dos desenhos realizados, as crianças expressam suas concepções sobre aspectos naturais e de que maneira fazem parte do ambiente, entendem-se como sujeito ativo e participante nesse processo de interrelação, registrando suas contribuições enquanto cidadão para preservação da natureza. As professoras que fizeram parte da pesquisa destacaram a importância de enfatizar as contribuições das crianças na sociedade por meio de suas atitudes, uma delas é relacionada às questões ambientais, como forma de sensibilizá-los quanto a preservação da vida no planeta. Revelam também, a importância de utilizarem recursos diversificados e proporcionarem experiências que possam possibilitar a ressignificação do tema enfatizado durante as práticas pedagógicas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O ensino de ciências, possibilita um entendimento de uma educação científica que promova a aprendizagem e a difusão da divulgação científica vem sendo muito evidenciado nas pesquisas, não há dúvidas que o conhecimento científico nos dias atuais é fundamental para formação integral do

cidadão e sua participação na sociedade, tornando-se imprescindível e essencial. Segundo Moura (2012):

Fala-se muito nos dias de hoje sobre a importância do conhecimento científico para o exercício da cidadania. Isso implica dizer que a educação científica deve fazer parte da formação do cidadão para que ele possa compreender, opinar e tomar decisões baseadas no entendimento sobre esse progresso científico e os riscos e conflitos de interesse nele contidos (MOURA, 2012, p. 20).

As práticas pedagógicas desenvolvidas nesse período de observação, evidenciaram parcialmente um cumprimento do currículo proposto para esta etapa, segundo as atividades previstas nas orientações pedagógicas da proposta do município de Manaus (2016), um dos marcos do desenvolvimento esperado é: “manuseia com segurança e autonomia elementos da natureza nas atividades propostas”, esse desenvolvimento esperado refere-se ao aspecto experiencial em que o objetivo correspondia à “incentivar a curiosidade em relação ao mundo natural” e traz como sugestão atividades envolvendo o manuseio de elementos naturais, como folhas, galhos, etc.

A experiência desenvolvida tem como objetivo, segundo o currículo proposto, “Incentivar a curiosidade, a exploração, o encantamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza”, o que nos faz compreender que não se trata de atividades isoladas, pois estão interligadas à convivência social e sua relação com o mundo.

As temáticas ambientais estão cada vez mais sendo enfatizadas, pois já é de conhecimento geral que a relação entre o ser humano com a natureza deve ser trazida a voga para que possamos refletir sobre essa interrelação, a Educação Ambiental tem papel fundamental em estabelecer esse diálogo permanente no ambiente escolar, trazendo a relevância da valorização do meio natural, dentro do processo de ensino aprendizagem co-relacionando sempre com a importância desses saberes para o exercício da cidadania e a divulgação científica. As DCNEIS (2010) enfatizam o desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas às temáticas ambientais e a importância delas para a formação cidadã.

Durante as observações realizadas, ainda é possível perceber um certo distanciamento do ensino de ciências com a divulgação científica e a cidadania, com relação aos aspectos cognitivos, as atividades desenvolvidas atingem ainda que de maneira singular seus propósitos, pois as crianças desenvolvem atividades pedagógicas e lúdicas onde lhes proporcionam a compreensão do tema que está sendo proposto, mesmo que de forma abstrata e reducionista, limitadas a desenhos, visualização de filmes envolvendo a temática, recortes e colagens, etc. e em seguida reproduzem a sua maneira as informações que lhes foram repassadas, de forma quase que mecânica. Ainda é perceptível, neste contexto escolar a defasagem de atividades e/ou experiências que proporcionem um contato mais direto com os aspectos científicos e que estas reflexões sejam realizadas de forma global, onde a

própria criança possa identificar durante a realização da experiência como poderá utilizar tais conhecimentos no seu cotidiano social e cultural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de ciências na educação infantil deve favorecer e promover a aprendizagem, a divulgação científica e a cidadania, porém para que isso seja efetivado, faz-se necessárias práticas que possam elencar esses elementos às atividades, não desvinculando ou fragmentando as informações, mas compreendendo que a educação em ciências é abrangente e deve favorecer a formação integral do cidadão.

As DCNEIS (2010) destacam na experiência de número 10 (dez) que “ promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e sustentabilidade da vida na terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais” (BRASIL, 2010, p.4). Segundo Rosa (2001) para que a criança construa seu conhecimento ela precisa questionar, agir, ver imagens, estabelecer relações, refletir sobre o que esta fazendo, criando e reformulando hipóteses, para que assim reestruture seu pensamento e efetive seu conhecimento.

As práticas pedagógicas do ensino de ciências devem estar a uma perspectiva cidadã e consciente de direitos e deveres para com a sociedade, numa visão interdisciplinar, questões como: direitos, deveres, sociedade, cultura, pesquisa, preservação, etc., devem estar de forma implícita e explícita, apropriada a faixa etária em questão, sendo trazidas durante as atividades propostas, de modo que possam contribuir para formação do cidadão crítico e reflexivo e que possa desde a mais tenra idade contribuir de forma eficaz para a sociedade na qual está inserido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGOTTI, M. **Semeando o trabalho docente**. In: Oliveira, Z. M. R. (Orgs.) Educação Infantil: muitos olhares. São Paulo: Cortez, 2001.

ARCE, A.; SILVA, A. S. M.; VAROTTO, M. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas: Alínea, 2011.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para educação infantil**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2010.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n. 9394/96**. Brasília: Governo Federal, 1996.

_____. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação. Resolução n.05, de 17 de dezembro de 2009**. Fixa as Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil. Brasília: MEC, CNE, 2009b.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino de ciências: uma pensar epistemológico. **Revista Ciência & Educação**. v. 10. n. 3. p. 363-381. Bauru: UNESP, 2004.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: formação do sujeito ecológico**. 4ª edição. São Paulo. Cortez, 2008.

CHASSOT, Ático. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4 ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

CHIZZOTI, A. Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais. Petrópolis. RJ: Vozes, 2006.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KRASILSHIK, M; MARANDINO, Marta. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

MANAUS. **Proposta Pedagógico-Curricular de Educação Infantil**. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Gestão Educacional. Divisão de Educação Infantil, 2016.

MASETTO, M. T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia**. In: MORAN, J. M.; BEHRENS, M. A.; Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Campinas, SP: Papirus. 2000.

MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MOURA, M.A. **Educação Infantil e cidadania: abordagens teóricas e metodológicas para formação de pesquisadores juvenis**. Belo Horizonte: UFMG/PROEX, 2012. 280

OLIVEIRA, Z. M. R. de. **Educação Infantil: muitos olhares**. São Paulo: Cortez, 2001.

ROSA, R. T. D. **Ensino de ciências na educação infantil**. In: CRAYDI, C. M.; KAERCHER, G. E. P. S. **Educação Infantil: pra quê te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2001.