

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA E A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA INFÂNCIA: ANÁLISE DAS DIRETRIZES LEGAIS DA EDUCAÇÃO INFANTIL.

Rachel Alfano Bastos P Nascimento¹

Lincoln Tavares dos Santos²

¹ Gestora do Centro Municipal de Educação Infantil Eliakin Rufino, Manaus-AM - Brasil; Mestranda em Educação pela UDE (Universidad de la empresa) Montevideo, bastoslove@hotmail.com

² Professor EBTT do Instituto Federal de Pernambuco – IFPE, Campus Igarassu-PE; Coordenador do PROEJA; Mestrando em Educação pela UDE. lincoln.santos@igarassu.ifpe.edu.br

Resumo:

Este trabalho visa analisar sobre a educação em ciências para crianças da Educação infantil na cidade de Manaus Amazonas. Para tal, serão destacado dois documentos norteadores, um com uma dimensão mais geral que regulamenta este nível de ensino para todo o Brasil, denominado Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil, e outro de nível municipal, que direciona o trabalho de creches e pré-escolas, denominado de Proposta Pedagógico-Curricular de Educação Infantil na cidade de Manaus. Para a elaboração desta análise realizou-se uma pesquisa bibliográfica que teve como fonte, a leitura de artigos acadêmicos sobre a problemática do ensino de ciências para crianças da educação infantil e também leituras sobre a legislação educacional a nível Federal através das Diretrizes curriculares Nacionais para a Educação infantil e a proposta pedagógica curricular da educação infantil da cidade de Manaus. No intuito de aprofundamento nos documentos legais e norteadores, foi realizada uma visita in loco a Secretaria Municipal de Educação – SEMED, com o objetivo de averiguar se os mesmos contemplam e respeitam a legislação macro e como torna o ensino de ciências para crianças algo prático e aplicável, incentivando a formação de futuros pesquisadores. Verificou-se que a criança aparece como protagonista do seu processo de ensino aprendizagem e as ciências estão interligadas as demais disciplinas do currículo desta faixa etária, visto que o despertar científico ocorre de forma natural, levando-se em consideração a interação da criança como meio onde se encontra inserido.

Palavras-chave: educação e ciências, Amazônia, educação infantil, legislação, iniciação científica.

Introdução

A educação em ciências vem sendo discutida no Brasil desde meados da década de 1950. Isto se verifica com a criação de centros de ciência, inserção de programas de formação científica e grupos de pesquisa. Entretanto, sua efetivação no âmbito escolar e na formação docente em nosso país é embrionária visto que ainda presenciamos metodologias baseadas na memorização de conceitos desarticulados da vida.

Frente a isto, as pesquisas em educação em ciências vêm buscando uma mudança didática e a retomada da relação entre a ciência e os demais saberes, por meio da incorporação dos conhecimentos científicos como cultura. Tendo a Amazônia como local de discussão desta temática, serão destacado dois documentos norteadores da educação infantil, um numa dimensão mais geral que regulamenta este nível de ensino para todo o Brasil, denominado Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil, e outro numa dimensão que direciona o trabalho de creches e pré-escolas na cidade de Manaus, denominado de Proposta Pedagógico-Curricular de Educação Infantil. O marco regulatório da educação infantil, explicitado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil, é caracterizado como direcionador para elaboração de propostas pedagógicas de educação infantil e também normatiza o critério de garantia da função sociopolítica e pedagógica para a primeira etapa da educação básica.

Conjuntamente, a Proposta Pedagógico-Curricular de Educação Infantil traz em seu bojo uma perspectiva pedagógica de direcionamento das ações dos profissionais envolvidos no educar e cuidar das crianças pequenas, alicerçado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEIs), expressa uma concepção de currículo de educação infantil como trajetória de exploração partilhada de conhecimentos numa determinada cultura através de atividades diversificadas no caso da educação infantil, esta exploração partilha de conhecimentos, se anexa à cultura da infância, com suas especificidades e características próprias, agregando práticas por meio de interações e brincadeiras.

Esta integração de concepção pedagógica de educação infantil aos documentos norteadores é primordial para as crianças e seu enriquecimento de cidadania, Ficando evidenciada a interdependência entre a educação e o cuidado nas práticas pedagógicas com criança pequenas, além de afirmar ações, incorporando as crianças como: ativas sociais,

históricas e produtoras de cultura e capazes de aprender, tão retratada pelas pesquisas em educação e pelas bandeiras de luta dos movimentos sociais em prol da infância. Neste artigo, será examinado ainda a localização da educação em ciências nestes documentos e como isso pode incentivar a formação de futuros pesquisadores. Para isso, busca-se evidenciar as ciências nos documentos norteadores da educação infantil para a cidade de Manaus.

Metodologia

Para a elaboração desse estudo realizou-se uma pesquisa bibliográfica que teve como fonte de leitura artigos acadêmicos sobre a problemática do ensino de ciências para crianças da educação infantil e também leituras sobre a legislação educacional a nível Federal através das DCNEIs e a nível Municipal com a proposta pedagógica curricular da educação infantil da cidade de Manaus. Também foi utilizado umavisita in loco a Secretaria Municipal de Educação – SEMED, para um aprofundamento dos documentos legais norteadores, com o objetivo de averiguar se os mesmos contemplam e respeitam a legislação macro e como torna o ensino de ciências para crianças algo prático e aplicável.

Resultados e discussões

As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil de 2009 são resultado de discussões de pesquisadores da área de educação infantil e de representantes de movimentos sociais que lutam pela educação da infância de todo território nacional. Oliveira (2010, p.1) reafirma este fato quando enfatiza que as atuais “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEIs) foram elaboradas a partir de ampla escuta a educadores, movimentos sociais, pesquisadores e professores universitários”. Este destaque à incorporação das pesquisas atuais e das bandeiras de luta dos movimentos sociais em prol da educação da infância supera o horizonte de políticas de governo e entra no mérito das políticas de estado, representando a função social e científica dos documentos.

As DCNEIs foram publicadas em dezembro de 2009 e vigoram desde então. Este documento com força de lei direciona a reestruturação das propostas pedagógicas de educação

infantil em instância nacional e se articula com as Diretrizes Nacionais para Educação Básica. Em seu Art. 3º, estas diretrizes concebem o currículo da educação infantil 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, 2009b, p. 1). Este artigo declara a perspectiva global deste currículo, com vistas ao desenvolvimento integral da criança na faixa etária entre 0 e 5 anos de idade e dentre os conhecimentos interpelados está o conhecimento científico. Segundo Rosa.

O ensino de ciências na educação infantil acontece preferencialmente integrado às demais áreas de conhecimento, proporcionando, através dos conhecimentos acumulados das teorias, das metodologias e dos instrumentos da área, uma riqueza de possibilidades de exploração do mundo realizada pelas crianças (2001, p. 153).

As pesquisas em educação infantil vêm expressando esta característica do processo educativo da criança priorizando as interações, as experiências, as vivências, pois, segundo Kishimoto (2008), são neste tipo de exploração que a criança pequena interage com o mundo, se desenvolve e aprende com ele e nele. O Art. 4º, afirma a criança como centro do planejamento curricular, como sujeito histórico e de direitos que vivencia “[...] observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura” (BRASIL, 2009, p. 2).

Este artigo se relaciona diretamente com a discussão apresentada por Cachapuz (2011) quando afirma que o desenvolvimento de qualquer programa de educação científica precisa começar com propósitos correspondentes à educação mais geral. Neste sentido, as DCNEIs trazem em seu bojo esta dimensão e sistematiza elementos da educação em ciências no direcionamento das propostas pedagógicas de educação infantil, tais como: observação, experiências, questionamentos, construção de conhecimentos, relação com a natureza, entre outros. Além disso, o Art. 7º visa a garantia de sua função assinalando a possibilidade de “convivência entre crianças e entre adultos e crianças quanto a ampliação de saberes e conhecimentos de diferentes naturezas” (BRASIL, 2009, p. 1). Este trecho expressa tanto a participação ativa da criança em seu desenvolvimento, quanto a possibilidade de construção de saberes e conhecimentos de diferentes áreas.

A ampliação de saberes e conhecimentos em associação à palavra convivência nos remetem ao pensamento de Rosa (2001, p. 153) de que para a criança construir conhecimentos, ela “precisa agir, perguntar, ler o mundo, olhar imagens, criar relações, testar

hipóteses e refletir sobre o que faz, de modo a reestruturar o pensamento”. Em seu Art. 9º, sobre as práticas pedagógicas legitimadas em experiências, dentro dos eixos norteadores de interações e brincadeiras, destacando elementos da educação em ciências:

- “I – Promovam o conhecimento de si e do mundo por meio da ampliação de experiências sensoriais, expressivas, corporais que possibilitem movimentação ampla, expressão da individualidade e respeito pelos ritmos e desejos da criança;
- II – Favoreçam a imersão das crianças nas diferentes linguagens [...];
- VIII – incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza [...];
- X – Promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais (BRASIL, 2009, p. 3

As DCNEIs não trazem uma receita pronta das atividades com as crianças pequenas, mas destacam a competência técnica e a autonomia docente na efetivação destas práticas, quando deixam aberta a possibilidade de interações e brincadeiras que viabilizem o desenvolvimento destes aspectos nas e com as crianças pequenas. Cachapuz (2011, p. 34), sobre educação em ciências, salienta a expressão da criança, sua imersão nas diversas linguagens, interação com o meio ambiente, incentivo à curiosidade, exploração e questionamento sobre o conhecimento. Fatores que podem contribuir para a “imersão dos estudantes numa cultura científica”. Clarificando, ainda, que as ciências na educação infantil são integradas aos demais conhecimentos, fazem parte do desenvolvimento infantil, pois, de acordo com Rosa (2001, p. 161), possibilitam a “interação com diferentes materiais, a observação e o registro de muitos fenômenos, a elaboração de explicações, enfim a construção de conhecimentos e de valores pelas crianças”.

O referido documento como um todo evidencia elementos específicos para ações pedagógicas na educação infantil. Contudo, podemos perceber nuances da educação em ciências no decorrer de suas explanações de educação e o cuidado com a criança pequena. Desde sua concepção de currículo com práticas articuladas de experiências até suas especificidades de compreensões quanto à visão de criança e a função da EI, assim como no direcionamento de interações e brincadeiras, percebemos a perspectiva da educação em ciências. Diante da exposição dos princípios de educação em ciências nas DCNEI, conduzimos para esta leitura na proposta pedagógica curricular de educação infantil da Secretaria Municipal de Educação de Manaus.

A construção desta proposta pedagógica seguiu os pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação Básica e as pesquisas da área de educação infantil. Foi constituída uma comissão para sua elaboração em 2012, contando com a participação das assessoras pedagógicas da própria Secretaria, detectamos a inclusão da representação de todos os participantes da comunidade escolar nos debates sobre as perspectivas e limitações da proposta curricular para educação infantil, citamos reuniões periódicas com: professores, pedagogos, gestores, pais e/ou responsáveis e as crianças da creche a pré-escola. A estratégia com os adultos foi por meio de reuniões com registro em pauta e com as crianças foi com a interação com fantoche

“ [...] a tônica do percurso de reestruturação da proposta foi instaurar o debate sobre questões específicas do trabalho educativo-escolar desenvolvido com a criança pequena a partir do processo de interlocução. Entre os diferentes sujeitos que atuam na Educação Infantil nos estabelecimentos de ensino públicos do município de Manaus, tendo como mirada primordial a legislação vigente na tentativa de pautar a Educação Infantil no bojo das aproximações com as práticas pedagógicas e docentes, com as diferentes visualizações e possibilidades de atuação dos sujeitos envolvidos frente a preconização legal e acadêmica (MANAUS, 2013, p. 20)

Esta construção coletiva sistematiza o trabalho das Creches e Centros Municipais de Educação Infantil da cidade e reconstrói as práticas educativas segundo o marco legal e as pesquisas recentes. Desde seu processo de reelaboração, notamos a presença da educação em ciências, incluindo todos os envolvidos nas discussões e contribuindo para a formação cidadã. A participação das crianças nesta construção envolve uma compreensão de criança social, histórica e cidadã, trabalhada com os profissionais de educação infantil nas formações oferecidas pela SEMED. Craidy e Kaercher (2001) admitem as crianças como seres ativos, que se tornam cada vez mais competentes para agir nas coisas do seu mundo, e se tiverem oportunidade de participar, defendem suas ideias pessoais e originais. E Kramer (2003, 2006) admite a função da educação infantil fundamentada numa concepção de formação da cidadania da criança, pois ela interage de forma ativa em sua realidade social.

Segundo a descrição na Proposta Pedagógico-Curricular de Educação Infantil [PPCEI] (MANAUS, 2013), ela foi construída para as crianças e com as crianças. O documento é estruturado iniciando com uma contextualização histórica da educação infantil em nossa cidade, e sua estrutura de funcionamento apresenta o marco regulatório e a necessidade de reestruturação da proposta. Discorre sobre o percurso metodológico de sua construção e traça perspectivas quanto a estrutura física, recursos humanos e atendimento, especificando o calendário, a carga horária, os ambientes educativos desde o repouso, alimentação, higiene, demais experiências pedagógicas e reflete temas transversais para

educação. Ao tratar da estrutura organizacional, considerando as ciências na educação infantil, apresenta os espaços e ambiente como possibilidades para proporcionar momentos diferenciados e bem-estar, envolvendo variedades e diversidades de “texturas e cores, suas formas e proporções [...], que podem nortear os trabalhos e atividades, visando o despertar dos sentidos, abordando a curiosidade e a capacidade de descoberta da criança” (MANAUS, 2013, p. 22).

Entendemos que o incentivo da curiosidade e a prática da descoberta pela criança em ambientes diversificados e estimuladores contribuem para a formação humana e ampliação dos conhecimentos e saberes da criança. Deste modo, garantir espaços e ambientes para experiências que agucem a curiosidade e descoberta pelas crianças é importante não só para aprender ciências, mas principalmente para o desenvolvimento infantil. De acordo com a PPCEI, os espaços são organizados em cantinhos de jogos, leitura, faz-de-conta, música, jogos de construção e manipulação, e todos devem se integrar e permitir ao professor a observação das diferentes áreas e a interação das crianças em grupos na exploração do ambiente. Estes cantinhos proporcionam às crianças momentos de exploração do ambiente e dos elementos que o compõem, sem exaltar um conhecimento em detrimento de outro. Segundo Rosa (2001), as ciências na educação infantil acontecem integradas aos demais Conhecimentos, por meio de teorias, metodologias e instrumentos elaborados historicamente pela humanidade possibilitando a exploração do mundo pelas crianças.

Para Arce, Silva e Varotto (2011) ao interagir e manusear os objetos, as crianças sob a orientação do adulto, aprendem a atuar com eles, conhecem suas qualidades e assimilam a experiência das outras gerações para usá-los. Assim vão tornando mais complexas suas experiências e estabelecendo relações com a vida real. E quanto ao uso do ambiente externo da escola, a proposta reflete que as ciências se envolvem nos espaços do centro municipal de Educação Infantil (CMEI) e proporcionam as primeiras aprendizagens quanto “noções de cuidado com o meio ambiente, a interação com adultos e crianças de diferentes idades, brincadeiras diversas, exploração do espaço, contato com a natureza e pequenos animais, como formigas, passarinhos” (MANAUS, 2013, p. 40).

O uso do ambiente externo da escola possibilita a aprendizagem de ciências por meio do contato com diversas formas de vida, e a partir desse contato Rosa (2001) destaca a possibilidade de superação da imagem de prepotência da humanidade perante os demais seres da natureza. Nas sugestões de atividades, a proposta pedagógica (MANAUS, 2013) indica

trabalhos com movimento, música, com materiais para construção, entre outros, salienta a brincadeira e a interação como eixo condutor da ação pedagógica, por entender o brincar como atividade cultural e principal linguagem da criança. Na proposta, as práticas da educação infantil seguem uma rotina, e esta precisa ser planejada e pensada para o desenvolvimento da criança pequena, respeitando suas características, ritmo e faixa etária.

É evidenciado na PPCEI que a troca de fraldas, escovação, lavagem das mãos, alimentação são consideradas tanto práticas de cuidado quanto de educação. Pois nestes momentos pedagógicos o professor pode incentivar o uso da linguagem, a exploração dos materiais e ambientes, estimular a autonomia, enriquecendo as experiências de aprendizagem. Segundo Rosa:

O conhecimento, bem como as regras e os valores, é construído pela ação sobre o meio físico e social, cabendo, ao adulto, oportunizar a ocorrência de situações interativas em que a criança precise tomar decisões, fazer escolhas, expressar pontos de vista e fazer trocas no sentido de desenvolver a autonomia e a cooperação. Entretanto, os processos pedagógicos não se restringem a realização de atividades, sendo fundamental a realização de reflexão sobre as atividades cotidianas (2001, p. 154).

Na educação infantil, este conhecimento é construído em todas as ações, seja nos projetos educativos, nas sequências didáticas ou na troca de fralda, escovação, higiene das mãos e alimentação. Evidenciamos que estes processos pedagógicos não são atos mecânicos de cuidado com a saúde e alimentação, mas momentos de reflexão e desenvolvimento humano próprio na rotina educativa. Estas reflexões de atos aparentemente mecânicos na educação infantil permeiam a perspectiva de uma educação em ciências voltada para a formação crítica do cidadão, que não só copia técnicas, metodologias e pesquisas, mas que reflete, questiona e cria novas possibilidades de ciência, abordados por Cachapuz,(2011) nesta rotina, a PPCEI destaca atividades permanentes contendo brincadeiras no espaço interno e externo, roda de história, roda de conversa, ateliês, oficinas de desenho, pintura, colagem e música, atividades diversificadas, cuidados com o corpo, seja por meio de sequência de atividades ou por projetos de trabalho.

Segundo Arce, Silva e Varotto (2011), estas atividades permanentes permitem desafiar a criança por meio de múltiplas experiências, e quanto maiores às possibilidades frente à exploração pela criança, mais ela desenvolverá sua percepção e quanto mais organizado este processo for, mais efetivo será o desenvolvimento infantil. Consideramos importante registrar

que as atividades são apresentadas a partir do “interesse das crianças considerando algum fato, objeto ou acontecimento ocorrido [...] sendo a própria criança, o centro do planejamento curricular” (MANAUS, 2013, p. 53), tal como sugere a perspectiva de educação em ciências de incluir o estudante no planejamento educacional explicitado por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011). Seguindo as DCNEIs, a proposta sugere uma série de experiências, a saber:

Experiência 1: Garantir experiências que promovam o conhecimento de si e do mundo por meio da ampliação de experiências sensoriais, expressivas, corporais [...]

Experiência 2: Favoreçam a imersão das crianças nas diferentes linguagens e o progressivo domínio por elas de vários gêneros e formas de expressão [...]

Experiência 3: Possibilitem às crianças experiências de narrativas, de apreciação e interação com a linguagem oral e escrita [...]

Experiência 4: Recriem em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais. [...]

Experiência 5: Ampliem a confiança e a participação as crianças nas atividades individuais e coletivas. [...]

Experiência 6: Possibilitem situações de aprendizagem mediadas para a elaboração da autonomia das crianças nas ações de cuidado pessoal, auto-organização, saúde e bem-estar. [...]

Experiência 7: Possibilitem vivências éticas e estéticas com outras crianças e grupos culturais [...]

Experiência 8: Garantir experiências que incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza. [...]

Experiência 9: Garantir experiências que promovam o relacionamento e a interação das crianças com diversificadas manifestações de música, artes plásticas e gráficas [...]

Experiência 10: Promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como não desperdício dos recursos naturais.

[...] Experiência 11: Propiciem a interação e o conhecimento pelas crianças das manifestações e tradições culturais brasileiras. [...]

Experiência 12: Possibilitem utilização de gravadores, projetores, computadores, máquinas fotográficas e outros recursos tecnológicos e midiáticos .

(MANAUS, 2013, p. 54-71).

As doze experiências apresentam a perspectiva de educação e cuidado preconizada pelas DCNEIs e ampliando a discussão para a educação em ciências, inferimos estas experiências como dentro de sua perspectiva, ao considerarmos a incorporação de ciências como cultura no contexto educativo. Arce, Silva e Varotto (2011) afirmam o desenvolvimento da criança como sendo marcado por sua inserção no mundo e não podemos falar em estágios de desenvolvimento e atividades de caráter estático, por isso a proposta pedagógica apresenta o trabalho com as crianças pequenas por meio de experiências. Especialmente as experiências 8, 10 e 12, direcionam aos temas de ciências naturais, abrangendo desde o incentivo à

curiosidade e investigação, à relação mais próxima com o meio ambiente natural até o uso consciente das tecnologias.

Conclusões

Considera-se que o objetivo deste estudo foi compreender como se desenvolve a educação em ciências na Amazônia, analisando os documentos norteadores da educação infantil vigentes. Observa-se que o ensino de ciências tem encontrado legalidade tanto na proposta a nível Federal quanto a nível municipal.

A criança aparece como autora do seu processo de ensino aprendizagem e as ciências estão interligadas as demais disciplinas do currículo desta faixa etária. Além disto o despertar científico ocorre de forma natural levando-se em consideração a interação da criança como meio.

Os autores de educação em ciências como Cachapuz, Carvalho e Gil Pérez e Delizoicov, Angotti e Pernambuco são uníssonos em engrandecer a necessidade de estreitamento desta relação do ser humano com a natureza. Na descrição das experiências nesta PPCEI percebemos o caráter natural com o qual os conhecimentos são inseridos na vida das crianças e podem estar presentes nas pequenas ações cotidianas, próximas às suas condições de vida reais. Ainda relacionado à educação em ciências para e com as crianças pequenas, esta proposta pedagógica em suas concepções visa superação de fragmentações do conhecimento e sua articulação através de atividades instigantes. Esta proposta pedagógica ainda está em fase de compreensão e implementação nas escolas e sua incorporação no projeto político pedagógico, mas encaminha ações para o desenvolvimento integral da criança e considera fatores essenciais da educação em ciências em sua formação.

Pode-se inferir que a educação em ciências no início da infância é vital para o despertar do espírito científico. A interligação da criança com o mundo ao seu redor é o mecanismo propulsor para novas descobertas, mediados por professores capacitados e propostas pedagógicas que permitam a experimentação, a observação e o fazer criativo. Os documentos norteadores da Educação infantil tanto a nível federal como estadual e municipal, estão em busca de uma interação entre os campos dos saberes, no intuito de tornar esta etapa

da escolarização conexas com a vida e o mundo da criança, impulsionando a formação de futuros pesquisadores.

Referências:

ANGOTTI, M. (orgs.). Educação infantil: para que, para quem e por quê?. 3. ed. Campinas: Alínea, 2010.

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

BARBOSA, M. C. S. Por amor e por força: rotinas na educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BRASIL. Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2010.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer n. 20, de 11 de novembro de 2009. Revisão das Diretrizes Curriculares para a Educação infantil. Brasília: MEC, CNE, 2009a.

_____. 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. [et. al.]. A necessária renovação do ensino das ciências. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

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, A. M. P. de; CACHAPUZ, A. F.; GIL-PÉREZ, D. (Orgs.). O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos. São Paulo: Cortez, 2012.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências fundamentos e métodos. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DEMO, P. Educação e alfabetização científica. Campinas, SP: Papirus, 2010.

FARIA, A. L. G. de; PALHARES, M. S. (orgs.). Educação infantil pós-LDB: rumos e desafios. 4. ed. Campinas: Autores associados, 2003.

KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 2008.

KRAMER, S. (Orgs.). Com a pré-escola nas mãos: uma alternativa curricular para a educação infantil. 14. ed. 6. imp. São Paulo: Ática, 2003.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. Ensino de Ciências e Cidadania. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2007.124

LANES, D. V. C. Ensino de ciências por meio da recreação na educação infantil. 2011. 65 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: química da vida e saúde) – Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2011.

MANAUS. Prefeitura de Manaus. Secretaria Municipal de Educação. Centro Municipal de Educação Infantil Maria do Céu Vaz D'Oliveira. Projeto Político Pedagógico. Manaus, 2012. 27p.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Proposta pedagógico-curricular de educação infantil. Manaus: SEMED/DEI, 2013.

OLIVEIRA, Z. M. R. de. Educação infantil fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

ROSA, R. T. D. Ensino de ciências na educação infantil. In: CRAIDY, C. M.;

KAERCHER, G. E. P. S. Educação infantil: pra quê te quero? Porto Alegre: Artmed, 2001