

O BRINCAR E OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

The Play and the Three Pedagogical Moments: contributions to the teaching of Science in Early Childhood Education

Leticia dos Santos Barbosa [ticiapedagogia2012@gmail.com]

Josenilda Assunção Lima [josylimapedro@gmail.com]

Jefferson da Silva Santos [thomasjefferson_br@hotmail.com]

Simoni Tormohlen Gehlen [stgehlen@gmail.com]

Universidade Estadual de Santa Cruz

Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, km 16, Bairro Salobrinho

CEP 45662-900. Ilhéus-Bahia.

Recebido em: 02/06/2019

Aceito em: 20/12/2019

Resumo

Alguns estudos em Educação em Ciências, que se fundamentam na pedagogia freireana, têm evidenciado a importância da resignificação curricular por meio do processo de Investigação Temática. No entanto, destaca-se que há poucos estudos nessa perspectiva que contemplem a Educação Infantil. Portanto, sendo os Três Momentos Pedagógicos (3MP) uma dinâmica que pautasse nos pressupostos freireanos da dialogicidade e problematização, objetivou-se investigar os limites e possibilidades dos 3MP na elaboração e implementação de brincadeiras com base no Tema Gerador “As riquezas naturais do Iguape: entre o discurso e a prática”, tendo como referência alguns conhecimentos das Ciências Naturais. Realizaram-se dois processos formativos de professores: no primeiro obteve-se o Tema Gerador; no segundo houve a elaboração e implementação das atividades didático-pedagógicas. Dentre os resultados, destaca-se que o caráter participativo e inquietador das brincadeiras articuladas aos 3MP possibilitou a compreensão das crianças em relação aos problemas na comunidade do Iguape, como os impactos dos resíduos domésticos no mangue. Contudo, constatou-se a dificuldade em localizar atividades com linguagem infantil que possuam as características necessárias para articular-se aos 3MP, exigindo originalidade e criatividade do educador no processo de criação ou adaptação das brincadeiras utilizadas nesse contexto.

Palavras-chave: Brincar; Educação Infantil; Três Momentos Pedagógicos; Paulo Freire.

Abstract

Some studies in Science Education, which are based on Freire's pedagogy, have highlighted the importance of curricular resignification through the Thematic Investigation process. However, it is noteworthy that there are few studies in this perspective that include early Childhood Education. Therefore, being the Three Pedagogical Moments (3MP) a dynamic based on Freire's assumptions of dialogicity and problematization, the objective was to investigate the limits and possibilities of 3MP in the elaboration and implementation of games based on the Generating Theme “The Natural Riches of Iguape: between discourse and practice”, having as reference some knowledge of the Natural Sciences. Two teacher training processes were carried out: the first was the Generator Theme; In the second, there was the elaboration and implementation of didactic-pedagogical activities. Among the results, it is noteworthy that the participatory and unsettling nature of the games articulated at 3MP made it possible for children to understand the problems in the Iguape community, such as the impacts of domestic waste on mangroves. However, it was found the

difficulty in locating activities with children's language that have the characteristics necessary to articulate the 3MP, requiring originality and creativity of the educator in the process of creation or adaptation of the games used in this context.

Keywords: Play; Child education; Three Pedagogical Moments; Paulo Freire.

Introdução

Estudos na área de Educação em Ciências têm proposto e desenvolvido atividades de sala de aula pautadas na dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos (3MP). Pode-se citar pesquisas que têm como foco conceitos de Física, como Marengão (2012) que utiliza os 3MP para trabalhar problemas de física que estejam presentes no cotidiano dos educandos; Oliveira (2018) que desenvolve uma sequência didática sobre fenômenos ondulatórios para o ensino de Física no Ensino Médio; Bonfim, Costa & Nascimento (2018) que planejaram e desenvolveram aulas sobre velocidade média no contexto de um processo formativo de professores de Física. Também há estudos que exploram conceitos de Biologia, como Leonor, Leite & Amado (2013) que elaboram uma sequência didática sobre seres microscópicos para promover a alfabetização científica; Lyra (2013) evidencia o papel dos 3MP no Ensino de Ciências a partir do tema Dengue, no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Assim como há estudos que abordam conceitos de Química, a exemplo de Silva et al. (2019) que utilizam o jogo de tabuleiro articulado aos 3MP no ensino de Eletroquímica para alunos do Ensino Médio e o estudo de Kiouranis & Silveira (2017) sobre a utilização dos 3MP na aplicação de uma sequência didática abordando conceitos de termoquímica e química orgânica.

Destaca-se que a disseminação dos 3MP se deve muito ao fato da publicação do livro *Metodologia no Ensino de Física* (Delizoicov & Angotti, 1994). No entanto, essa disseminação ocorreu desvinculada dos pressupostos da pedagogia freireana, o que pode ter ocasionado a ideia de que os 3MP podem ser trabalhados apenas como uma mera metodologia de sala de aula (Muenchen, 2010). Nesse sentido, Muenchen & Delizoicov (2012) alertam que muitos trabalhos relatam a utilização dos 3MP a partir de uma abordagem conceitual, sem terem como ponto de partida um Tema Gerador emergido do processo de Investigação Temática.

Os 3MP foram originalmente sistematizados por Delizoicov (1991) e Delizoicov, Angotti & Pernambuco (2011) para o desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas relacionadas a um Tema Gerador, em que na quarta etapa da Investigação Temática – Redução Temática – há o planejamento dessas atividades, compreendendo: Problematização Inicial (PI): momento em que o educador estabelece um diálogo com o educando por meio de questões relacionadas às suas vivências, a fim de que haja um reconhecimento de que necessita-se de novos conhecimentos para superar os questionamentos feitos; Organização do Conhecimento (OC): sob a orientação do educador, os conhecimentos necessários para a compreensão dos temas e da PI são estudados; Aplicação do Conhecimento (AC): há um retorno às questões colocadas na PI e a apresentação de novas situações em que os educandos devem utilizar o conhecimento construído na OC para explicar ou solucionar tais situações. Ou seja, os 3MP têm o propósito de orientar a prática pedagógica por meio da dialogicidade e da problematização na construção de conhecimentos com sentido e significado aos educandos (Silva, 2004).

Apesar de muitos estudos utilizarem os 3MP para planejar e desenvolver uma aula ou atividade em que o principal foco é trabalhar um determinado conceito, há aqueles que buscam desenvolver essa dinâmica no contexto de Temas Geradores, seguindo seu propósito original. Dentre eles, destacam-se os estudos que têm como objetivo utilizar os 3MP na estruturação e construção do currículo escolar (Araújo & Muenchen, 2018), em processos formativos de professores (Torres et al., 2008; Magalhães & Gehlen, 2016) e aqueles que organizam as atividades de sala de aula referentes ao desenvolvimento de Temas Geradores (Delizoicov, Angotti e

Pernambuco, 2002; Silva, 2004; Mendonça, 2016; Araújo & Muenchen, 2018; Fonseca et al., 2018; Milli, Almeida & Gehlen, 2018). Nessa direção, alguns estudos têm discutido um aprofundamento dos 3MP e sugerem, por exemplo, que a PI seja sistematizada contemplando aspectos da Análise Textual Discursiva (Milli, Solino & Gehlen, 2018), na OC a abordagem dos conhecimentos científicos seja realizada seguindo a dinâmica da Significação Conceitual (Gehlen, Maldaner & Delizoicov, 2012) e a dimensão praxiológica da AC (Bonfim, 2019).

Esses trabalhos têm realizado atividades nos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio e poucos são os que têm como foco a Educação Infantil. Rambo (2017), ao realizar um estudo sobre trabalhos na perspectiva freireana, no contexto da Educação Infantil, indica a necessidade de pesquisas que articulam os 3MP às brincadeiras na implementação de atividades didático-pedagógicas para crianças nessa etapa da educação. A autora destaca as potencialidades dos 3MP e sua possível articulação com estratégias acessíveis à linguagem da criança, como a brincadeira, que é fundamental no desenvolvimento da criança, pois apresenta possibilidades para ela criar e expressar uma situação imaginária, além de projetar-se nas ações, em sua cultura e ensaiar futuros papéis e valores sociais (Vygotsky, 2010).

Quanto aos trabalhos que discutem atividades lúdicas, Eiras, Menezes e Flôr (2018) apontam que no contexto da Educação em Ciências há poucos estudos que discutem a importância desses tipos de atividades (jogos, brinquedos e brincadeiras) na infância. A proposta de Rambo (2017) - brincadeiras baseadas nos 3MP - sinaliza um caminho para se avançar no desenvolvimento de atividades lúdicas que valorizam o envolvimento e engajamento das crianças. No entanto, o foco da autora é a elaboração de uma proposta de ensino pautada nessa articulação, o que evidencia a necessidade da implementação e avaliação em sala de aula.

Nesse sentido, investigam-se os limites e as possibilidades dos 3MP na elaboração e implementação de brincadeiras com crianças, com base no Tema Gerador “As riquezas naturais do Iguape: entre o discurso e a prática”, tendo como referência alguns conhecimentos das Ciências da Natureza. As brincadeiras foram implementadas na Escola Padre Giuseppe Bonomi (EPGB) localizada no bairro Iguape, município de Ilhéus na Bahia, durante um processo formativo de professores da Educação Infantil, tendo como aporte teórico-metodológico os pressupostos de Paulo Freire na obtenção de Temas Geradores.

O Brincar e o seu papel social

Desde o princípio da organização social no Ocidente a concepção de infância possuía um caráter reducionista, no qual se tinha uma percepção restrita e simplista da criança como uma miniatura do adulto, preparada meramente para projeções futuras, sem considerar os aspectos fundamentais que compunham o seu presente (Wajskop, 1995). Essa concepção limitada sobre a infância perdurou durante muitos séculos, influenciando principalmente a organização das classes sociais, uma vez que a criança de uma classe privilegiada era concebida e educada para o futuro e a criança de uma classe social marginalizada era educada para trabalhar e contribuir com a renda familiar (Wajskop, 1995). De acordo Wajskop (1995), não haviam estudos ou uma preocupação coletiva sobre as ações da criança e suas especificidades.

Almeida (2008) afirma que a concepção de infância se caracteriza de acordo com o período e a cultura. No entanto, duas características principais se manifestam com certa constância, a saber: a inocência e a ideia de que as crianças são seres inacabados. Tais características influenciaram a concepção de educação em que as crianças foram submetidas ao longo do tempo, perpetuando a negação das falas desses sujeitos, tornando-os meros repetidores de ações e ocupando um lugar de resignação no processo educativo (Almeida, 2008). Conforme a autora, no século XVII, iniciaram-se importantes estudos nas áreas da pedagogia e psicologia, nos quais discutiam-se diferentes concepções de infância que, ao avançarem no início do século XX, apontaram para a necessidade de

uma nova visão sobre a criança como pessoa, com características particulares e necessidades próprias. Ou seja, deu-se início à valorização da infância por considerarem as crianças como sujeitos sociais que se relacionam com o mundo exterior, emitindo uma interpretação sobre ele, a partir de seu olhar, dentro do seu próprio mundo da imaginação ao brincar.

Almeida (2008) explicita os jogos e brinquedos como elementos que sempre estiveram presentes na história da cultura humana. No entanto, com o passar do tempo, o entendimento sobre o brincar foi se modificando, passando a ser compreendido apenas como uma distração, recreação e algo característico do universo infantil. A autora tece uma discussão sobre a brincadeira como uma manifestação do universo infantil e indica possíveis caminhos para que se compreendam quais processos seriam favoráveis para o desenvolvimento motor, sensível, cognitivo, afetivo, emocional e social da criança. Sousa (2016) reitera que a integração do brincar, no contexto social, se deu na ruptura entre o entendimento da criança como “mini adulto” para uma concepção de criança que vive uma infância.

Vygotsky (2010) pontua que a criança, ao nascer, já está imersa em um mundo social e justamente na apropriação desse mundo pela criança e na internalização dos conceitos apresentados para ela que o brincar se mostra como situação privilegiada para aprendizagem. Para o autor, o brinquedo constitui-se como caminho para a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), ou seja, situação mediada por um problema que, na colaboração entre os pares ou auxílio de um adulto, contribui na passagem de uma zona de desenvolvimento para outra. Sousa (2016), com base na perspectiva vygotskiana, ressalta que no brincar a criança expressa situações imaginativas e projeta o mundo adulto, ensaiando valores e papéis sociais, pois o mundo da criança é imediato e ela está sempre realizando ações que estão para além da sua realidade. A autora também destaca que as brincadeiras de papéis sociais estão envoltas na noção de imitação pelo fato da criança manusear objetos do mundo adulto e agir de forma superior às suas possibilidades reais de atuação, ou seja, atuar neste mundo, por meio da brincadeira como se fosse um adulto.

Rambo (2017), pautando-se nas ideias de Martins (2006), argumenta que a brincadeira de papéis sociais não consiste em uma prática natural e espontânea, mas que é profundamente marcada pelas condições objetivas de vida da criança. Na qualidade de atividade principal, a brincadeira de papéis sociais possibilita a criança se relacionar com o mundo adulto, expressar suas emoções, bem como estabelecer relações próprias com a cultura e com as pessoas, concretizando processos adultos no campo da imaginação. Assim, o papel da escola se vincula à socialização dos saberes sistematizados a serviço da formação e da cidadania. Para isso, é preciso que o ponto de partida do processo seja a realidade vivencial dos sujeitos e que seja considerada sua percepção de mundo (Freire, 1987). Para Rambo (2017), a visão de mundo das crianças sofre influência do meio social e cultural. Cabe à escola promover o diálogo e a problematização dos saberes das experiências, resultado das interações das crianças, rumo à construção de novos conhecimentos e significados. A autora chama a atenção para potencializar as vozes infantis e escutá-las por meio de atividades de interação entre as crianças, sendo primordial, no fazer pedagógico, considerar a criança como sujeito que dialoga. Neste sentido, escutar significa colocar-se à disposição, problematizar as falas significativas apresentadas, priorizar diferentes linguagens, reconhecer representações e significações das crianças, estimular rodas de conversas, considerando tempo e espaço, desenvolver brincadeiras de papéis sociais, favorecer a leitura de imagens, sistematizando falas e manifestações das crianças que estabeleçam o protagonismo infantil (Rambo, 2017), fazendo-se urgente e necessária a escuta da criança por meio de uma educação libertadora.

Contribuições da perspectiva freireana para a Educação Infantil

Para Freire (1987), a “educação bancária” se contrapõe à educação dialógica, que tem por principal característica desenvolver no sujeito uma consciência crítica. Essa dialogicidade,

defendida pelo autor, permite que a sabedoria popular seja considerada no contexto de sala de aula, viabilizando uma relação horizontal e humanizadora no processo de ensino e aprendizagem (Rambo, 2017). Além da dialogicidade, Freire (1987) também destaca a problematização como um dos principais pressupostos para uma concepção de educação humanizadora, em que se consideram aspectos da vivência do educando para a estruturação do sistema educativo. Segundo Delizoicov (1982), a educação dialógico-problematizadora também é emancipadora, pois tem como objetivo libertar os sujeitos, em situação de opressão, por meio da conscientização e de uma práxis transformadora. Entende-se, com base em Freire (1987), que a abordagem dialógico-problematizadora contribui não somente na seleção das linguagens e conhecimentos escolares, mas também nas práticas necessárias ao processo de libertação, visto que à medida que os educandos se conscientizam das injustiças sociais que permeiam sua condição existencial, tornam-se autônomos na maneira com que concebem e transformam a realidade.

Nesse sentido, faz-se necessário dialogar com os educandos e problematizar suas percepções da realidade, provocando uma reflexão crítica sobre sua relação com o mundo, bem como os ajudando a perceber suas limitações explicativas sobre sua própria condição existencial¹ (Delizoicov, 1982; Freire, 1987). A problematização, nesse contexto, possibilita a organização e planejamento de atividades cujos problemas são contradições sociais que possuem sentido e significado aos educandos. Ou seja, essas atividades não se restringem simplesmente à resolução de problemas, uma vez que a superação de uma contradição social é muito mais complexa que a solução de um problema de ordem pessoal ou prática, pois envolve aspectos que estão para além dos muros da escola, como a negligência do poder público nas comunidades, a violência, os problemas socioambientais, desemprego, etc.

Para o desenvolvimento desses pressupostos freireanos na educação escolar, Delizoicov (1982; 1991) organizou as etapas do processo de Investigação Temática, na obtenção de Temas Geradores, quais sejam: 1) Levantamento preliminar: reconhecimento da realidade local; 2) Codificação: análise e escolha das possíveis contradições sociais que envolvem os sujeitos da localidade; 3) Descodificação: legitimação das situações-limite e sintetização em Temas Geradores; 4) Redução Temática: seleção de conceitos científicos e conteúdos para compreender o tema, bem como o planejamento de atividades didático-pedagógicas para serem desenvolvidas em sala de aula. e 5) desenvolvimento em sala de aula. Nessa perspectiva, alguns estudos têm evidenciado a importância da utilização da Investigação Temática para o desenvolvimento de processos humanizadores de formação de professores (Lambach, 2013; Jardimino & Oliveri, 2013; Stuaní, 2016; Fonseca, 2017), na reorientação de currículos populares e libertadores (Silva, 2004; Mendonça, 2016) e no planejamento de atividades didático-pedagógicas baseadas em Temas Geradores para a Educação Básica, para diversos níveis de ensino, a exemplo do Ensino Fundamental (Demartini & Silva, 2013; Silva, 2015) e nos Anos Iniciais (Novais, 2015; Rambo, 2017; Fonseca, 2017).

Chama-se a atenção para o estudo de Rambo (2017) que discute sobre a importância de se trabalhar no contexto da Educação Infantil a partir dos pressupostos da educação freireana. A autora investiga e apresenta possibilidades para a implementação da perspectiva freireana, no contexto da Educação Infantil, articulando a dialogicidade, a problematização e a conscientização, respeitando as especificidades da infância. Para trabalhar esses pressupostos freireanos com crianças, Rambo (2017) evidencia as contribuições da utilização dos 3MP articulados com estratégias acessíveis à linguagem infantil, enfatizando a brincadeira como constituinte do papel social, aspecto de grande importância no processo de formação das crianças. Conforme a autora, para potencializar a visão de mundo das crianças, por meio da brincadeira, a postura do educador é primordial, devendo estar

¹ Essa discussão faz-se, aqui, tomando como exemplo um adulto e não uma criança, uma vez que a criança apenas imita um adulto.

atento à atividade principal de cada idade, respeitando o nível de desenvolvimento em que se encontra a criança, organizando espaços em sala com materiais que lembrem ambientes frequentados por seu grupo social. Para isso, Rambo (2017) destaca algumas relações entre os 3MP e o Brincar, quais sejam:

Os Três Momentos Pedagógicos no contexto do Brincar
Problematização Inicial
Apresentam-se questões reais que as crianças conhecem e presenciam, com o intuito de desafiá-las a expor o que pensam sobre a situação ou questões problematizadas. A situação em discussão configura-se como problema a ser enfrentado, em que o educador problematiza diferentes posições, apresentando questionamentos sem indicar as respostas. A intenção neste momento é aguçar a capacidade reflexiva dos educandos e analisar as explicações contraditórias para identificar as limitações da compreensão que possuem sobre um determinado assunto que se relaciona com sua vida. É preciso que o educador fique atento para as atividades principais de cada idade, organizar os espaços com materiais que representem os lugares frequentados pelos grupos sociais das crianças, conhecer o conteúdo da brincadeira, estar atento aos modos de pensar relevados nas falas e outras manifestações das crianças (Rambo, 2017).
Organização do Conhecimento
“A elaboração de conceitos pela criança irá depender da diversidade não só quantitativa, mas especialmente, qualitativa, das experiências que vivenciará neste espaço/tempo [...] O conhecimento se constrói a partir de uma atuação ativa do sujeito sobre o objeto” (Rambo, 2017, p. 100).
Aplicação do Conhecimento
“Momento que se destina a verificar a realização de atividades concretas (mudanças na postura – forma de pensar e agir) que visam demonstrar a aquisição de conhecimentos por parte dos educandos. A meta é capacitar os educandos a ir articulando e empregando os conhecimentos em situações reais” (Rambo, 2017, p.101).

Quadro 1: Os 3MP e algumas relações com o Brincar.

Fonte: Adaptado de Rambo (2017).

Ao estabelecer essas relações entre o Brincar e os 3MP, Rambo (2017) ressalta o papel da escola em promover o aprendizado por meio da atuação ativa do sujeito sobre o objeto. A autora aponta que para a necessidade de serem realizadas discussões prévias, em sala de aula, sobre determinado problema que tenha relação direta com a realidade das crianças, trabalhando com base numa possível superação, potencializando o nível de conscientização desses sujeitos. Além disso, Rambo (2017) ressalta a importância do professor conhecer o conteúdo da brincadeira e estar atento aos modos de interpretar o mundo que se revelam nas falas das crianças.

Encaminhamentos metodológicos

O presente estudo foi realizado no contexto da Escola Padre Giuseppe Bonomi, de Educação Infantil, localizada no bairro Iguape, no município de Ilhéus/BA. A escola atende aproximadamente 60 crianças carentes na faixa etária de 03 a 05 anos, oriundas de bairros próximos, distribuídas em três turmas nos turnos matutino e vespertino. O bairro, considerado polo industrial da cidade, apresenta uma significativa área de marés que constitui um manguezal, resultado do encontro do Rio Almada com o Oceano Atlântico. Nos fundos da escola, separado apenas por um muro, fica o mangue, aspecto que chama a atenção das crianças, principalmente pela presença constante de animais como guaiamus, aves e saguins. Embora essas crianças morem no bairro Iguape, muitas delas não reconhecem a importância de cuidar do ambiente natural, a exemplo do manguezal, fonte de renda para alguns moradores e ao mesmo tempo é visto por muitos como um depósito de lixo (Assunção, 2019).

No contexto da EPGB, o Grupo de Estudos sobre Abordagem Temática no Ensino de Ciências (GEATEC), em colaboração com as professoras, desenvolveu dois processos formativos

de professores, quais sejam: “Abordagem Temática Freireana na elaboração do Projeto Político Pedagógico da Escola Padre Giuseppe Bonomi” e “O brincar no contexto dos Três Momentos Pedagógicos”. No primeiro processo formativo obteve-se o Tema Gerador e no segundo houve a elaboração e implementação de aulas com foco na articulação entre os 3MP e o brincar, a exemplo da aula “Poluição e preservação do Mangue” na qual foi realizada a brincadeira “Bandeirinha no mangue”.

I) Processo formativo para a obtenção do Tema Gerador

O processo de formação denominado “A Abordagem Temática Freireana na elaboração do Projeto Político Pedagógico da Escola Padre Giuseppe Bonomi”, com carga horária de 40h, foi realizado com as oito educadoras da escola, no período de setembro a dezembro de 2017, teve como propósito analisar as contribuições da Investigação Temática na construção do Projeto Político Pedagógico (PPP) e na reformulação curricular da EPGB (Assunção, 2019). Para a elaboração do PPP, seguiu-se as etapas da Investigação Temática, com base em Sousa et al. (2014), quais foram: I) Aproximações iniciais com a comunidade escolar e local: realizadas no bairro Iguape por meio de visitas e conversas informais, além de consultas a sites, blogs, vídeos e fotografias sobre a história do lugar; II) Apresentação de possíveis situações-limite à comunidade local: as informações obtidas na etapa anterior foram apresentadas à comunidade no intuito de se discutir os problemas identificados no bairro; III) Legitimação da hipótese: momento que a comunidade validou a existência de alguns problemas existentes no bairro, como a poluição do manguezal, falta de saneamento básico adequado, ausência do poder público em relação às questões ambientais, à educação e à saúde da população da comunidade, etc., configurando o Tema Gerador: “*As riquezas naturais do Iguape: entre o discurso e a prática*”; IV) Organização da Programação Curricular: consistiu na elaboração da programação curricular, contendo planos de ensino, planos de aula e demais atividades pedagógicas, baseando-se no Tema Gerador; V) Implementação das atividades didático-pedagógicas em sala de aula, ou seja, realização das brincadeiras seguindo a dinâmica dos 3MP.

Na Organização da Programação Curricular foram elaboradas a Rede Temática, o Ciclo Temático² e as Unidades de Conhecimentos de Ciências, que estão apresentadas de forma detalhada no trabalho de Assunção (2019). Para a compreensão do Tema Gerador, necessitou-se da elaboração da Rede Temática, que tem como principal objetivo orientar a programação escolar, sistematizar os conceitos, conhecimentos e práticas a serem desenvolvidos no contexto das Unidades de Conhecimentos de Ciências em sala de aula. As Unidades de Conhecimento foram organizadas a partir de falas significativas da comunidade, obtidas por meio de conversas informais com moradores do Iguape durante o processo de Investigação Temática, que representam as situações-limite³, a exemplo da falta de criticidade de moradores da comunidade em relação às questões ambientais do bairro, bem como as implicações da falta de conscientização da comunidade sobre o que pode causar ao meio ambiente e à saúde das pessoas.

As Unidades de Conhecimentos de Ciências foram organizadas com o objetivo de superar as contradições sociais sintetizadas no Tema Gerador “*As riquezas naturais do Iguape: entre o discurso e a prática*”. A partir do Ciclo Temático foram elaboradas três Unidades de Conhecimento das Ciências Naturais, quais sejam: Poluição das Águas; Pesca; e Manguezal com a subunidade Ecossistemas. Estas Unidades e subunidade estão apresentadas no Quadro 2, orientadas pelas falas

² O Ciclo Temático é constituído de causas, consequências e possíveis alternativas para as problemáticas evidenciadas no processo de Investigação Temática. Portanto, o Ciclo Temático é considerado uma ferramenta metodológica nas pesquisas realizadas pelo GEATEC, auxiliando na organização das Unidades de Conhecimentos de Ciências (Milli, Almeida & Gehlen, 2018).

³ Entende-se por situações-limite as percepções dos sujeitos sobre a própria realidade “como se fossem determinantes históricas, esmagadoras, em face das quais não lhes cabe outra alternativa, senão adaptar-se” (Freire, 1987, p. 53).

dos moradores da comunidade que representam as situações-limites evidenciadas durante o processo de Investigação Temática. Essas falas serviram tanto na legitimação do Tema Gerador, que direciona a organização da Programação Curricular, quanto na construção do planejamento das atividades que envolveram as atividades de brincadeira.

Unidade I	Unidade II	Unidade III	
<i>Poluição das Águas</i>	<i>Pesca</i>	<i>Manguezal</i>	
Resíduos domésticos no manguezal e no rio; Fossas; Doenças: contaminação dos animais e dos alimentos; Tratamento de água: EMBASA/filtros de água; Rede de esgoto; Políticas Públicas.	Tipos de pesca; Instrumentos de pesca; Marés: Fases da Lua; Tipos de peixes e mariscos; Pesca predatória; Aspectos históricos; Preservação; Conscientização; Cultura de subsistência; Fiscalização.	Subunidade	<i>Ecosistemas: Biodiversidade</i>
		Diferença entre mangue e manguezal; Poluição do manguezal; Desvalorização da cultura local; Descaso da população; Resgate histórico das riquezas naturais do bairro; Preservação do manguezal; Cultura de subsistência; Importância econômica.	
Falas de moradores			
M1- Limpo num é né, até porque tem muito esgoto num é? Prejudica os peixes, prejudica as crianças né, atrai muito..., mas, pra mim tá de boa.	M2- Então, ainda essa semana a gente foi pescar. A gente vai sempre pescar camarão, e a gente outro dia estava pensando: de onde tira o próprio alimento e o pessoal tem coragem de jogar lixo, esgoto...	M6- Eu acho que seria melhor né, mas acabar com toda vegetação também fica difícil, né? Pesq.: Mas seria melhor em que sentido? Tirar o mangue? O mangue é ruim? M6- Se contamina as pessoas, que estão se alimentando infelizmente.	
M3- Pra mim não atrapalha não, até ajuda por que agora mermo com esse negócio da água, até água agente pegou lá pra jogar no vaso sanitário, porque tinha oito dia sem água né...Agora o saneamento básico que é ruim porque não tem o esgoto, aqui não passa, aí caí lá (se referindo ao mangue).	M4- [...] muitas pessoas que não tem condições né, de sobreviver e vai lá né, pegar o pão de cada dia. Eu mesmo, por exemplo, agora Deus abriu uma porta pra mim, e eu não preciso de tá no mangue. Mas, de vez em quando também eu vou né, mas tem muitas pessoas que convive do mangue né? Que é área de pesca também né? É. Entendeu né? Os marisqueiros se vira como podem (sic).	Ag- [...] a maioria aqui já sabe que o rio é poluído, não toma banho. Esse rio deveria ser mais tratado, mas a comunidade não ajuda. Até o poder público mesmo não ajuda no sentido de fazer rede de esgotos, né as fossas, rede encanada de drenagem. Essa água deveria ser tratada, mas não é, então todo detrito se joga no rio e por isso a água é poluída, aí o povo não toma banho, os peixes são contaminados, e até nós mesmo que comemos esses peixes, aí podemos pegar uma doença, isso por falta do poder público né? Que não valoriza, não trabalha.	

Quadro 2: Unidades de Conhecimento de Ciências desenvolvidas no processo formativo da Escola Padre Giuseppe Bonomi.

Fonte: Assunção (2019, p. 116).

No entanto, Assunção (2019) evidencia a necessidade de se planejar e implementar atividades envolvendo a participação das crianças. Neste contexto, os integrantes do GEATEC e as professoras da EPGB elaboraram algumas aulas com o foco na brincadeira. Destaca-se neste trabalho uma dessas aulas e a brincadeira “Bandeirinha no mangue”, composta de elementos que evidenciam aspectos da realidade das crianças da comunidade do Iguape, como a fauna e a flora do mangue. Para tanto, fez-se uso de algumas falas das crianças ao descreverem seus desenhos⁴ sobre a realidade em que vivem.

II) elaboração e implementação da aula “Poluição e preservação do Mangue” com foco na brincadeira “Bandeirinha no mangue”

⁴ De acordo com Sans (1994), por meio dos desenhos a criança evidencia valores éticos da sociedade à qual pertence trazendo à tona aspectos da realidade, transformando o que aos adultos parece abstrato em algo real. Assim, a criança ao desenhar reflete em sua interpretação gráfica o seu conhecimento, interesse, sentimento e gosto sobre as coisas.

Um segundo processo formativo foi realizado na EPGB, intitulado: “O Brincar no contexto dos Três Momentos Pedagógicos”, que também teve carga horária de 40 horas e ocorreu no período entre março e novembro de 2018. Esse processo formativo teve como objetivo dar continuidade à Investigação Temática na escola, culminando na organização da programação curricular e no planejamento e implementação das atividades didático-pedagógicas para a Educação Infantil.

As reuniões para a elaboração das brincadeiras ocorreram na EPGB, com os integrantes do GEATEC e as professoras participantes do processo formativo, em que buscaram-se conhecimentos para a compreensão do Tema Gerador, por exemplo marés, poluição e preservação do Manguezal, que fazem parte das Unidades de Conhecimento II e III, respectivamente (Quadro 2).

Para fins de análise, o foco deste trabalho está centrado na implementação da primeira brincadeira envolvendo um Tema Gerador emergido do processo de Investigação Temática realizado na EPGB, uma adaptação da brincadeira tradicionalmente conhecida como “bandeirinha”. A brincadeira “Bandeirinha no mangue” foi elaborada como foco de uma atividade “piloto”, oportunizando uma série de discussões sobre as limitações e possibilidades da implementação de atividades que articulam o brincar aos 3MP.

Essa brincadeira foi realizada com 18 (dezoito) crianças da turma de pré-escola, do turno matutino. A escolha desta turma justifica-se devido à participação ativa, no processo formativo, das duas professoras que atuam nessa turma. Além disso, as crianças da pré-escola estão na fase de transição para alfabetização, sendo crucial estimular e desenvolver o exercício do diálogo e autonomia. No processo de análise das informações, as crianças foram identificadas seguindo sistema alfanumérico Cr1, Cr2, Cr3...Crm e as professoras como Prof1 e Prof2. As informações foram obtidas por meio das transcrições de videogravações da atividade denominada “Poluição e preservação do Mangue”.

O brincar e os Três Momentos Pedagógicos

Ao considerar as vozes das crianças, no processo de Investigação Temática, para auxiliar na compressão das contradições sociais do Iguape, necessitou-se de uma estratégia capaz de auxiliar essas crianças a se expressarem sobre o modo como elas compreendem a realidade. Assim, ao final de cada atividade que ocorreu durante o primeiro processo formativo, as professoras orientavam que as crianças desenhassem e descrevessem o que haviam entendido. Um desses desenhos foi escolhido para este trabalho pelo fato da fala de uma das crianças, descrita na interpretação do desenho, ser uma complementação das falas dos moradores da comunidade que sintetizam as seguintes situações-limite: acomodação e aceitação de problemas como a poluição, contradição entre o discurso e a prática, visão limitada do papel do mangue para a comunidade, dentre outras. Por exemplo, a fala de um dos moradores da comunidade, ao ser questionado sobre a importância do mangue para o bairro, diz:

Então, ainda essa semana a gente foi pescar...a gente vai sempre pescar camarão, e a gente outro dia estava pensando de onde tira o próprio alimento e o pessoal tem coragem de jogar lixo, jogar esgoto (Morador da comunidade).

Essa fala do morador da comunidade pode ser complementada pela fala da criança Cr4, na descrição do seu desenho apresentado na Figura 1, a qual apresenta uma compreensão acrítica sobre jogar lixo no mangue, similar à constatada na fala do morador.

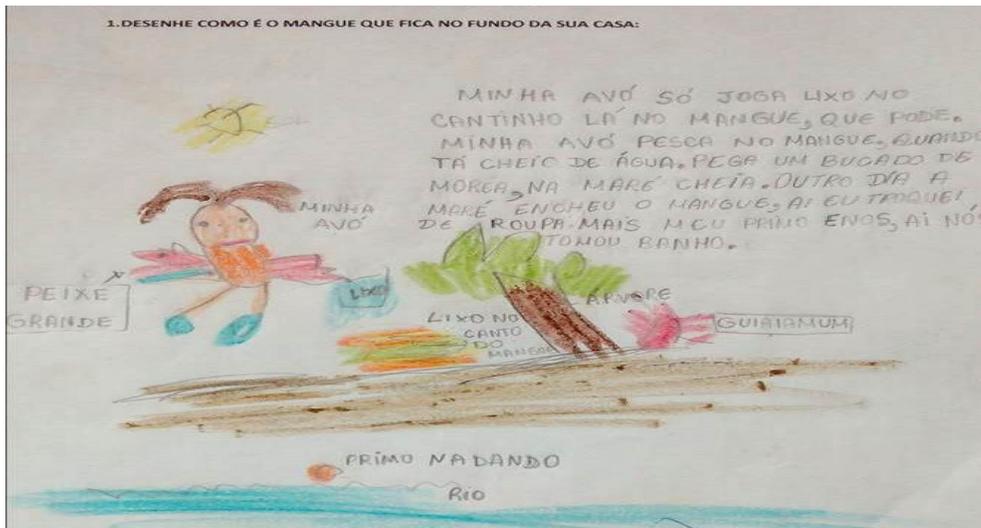


Figura 1: Ilustração feita pela criança Cr4 sobre o Mangue.

A criança Cr4 que elaborou o desenho concedeu a seguinte explicação:

Minha avó só joga lixo no cantinho lá no mangue, que pode. Minha avó pesca no mangue, quando tá cheio de água. Pega um bocado de moreia na maré cheia. Outro dia a maré encheu o mangue, aí eu troquei de roupa. Mais meu primo Enos (que também é uma criança) é, aí nós tomou banho. (Cr4 – Grifo nosso)

Segundo a descrição concedida pela criança Cr4, o desenho da Figura 1 representa sua avó descartando resíduos domésticos em um “canto do mangue”, em um recipiente que na visão da criança “pode”. As concepções representadas apontam para uma desvalorização do Manguezal local, o que pode implicar em sérios problemas socioambientais para esta comunidade, pois à medida que o mangue se encontra com o mar, quando a “maré enche”, esses resíduos podem chegar até aos animais, como a “moreia” (peixe citado pela criança como pesca da avó). Essa compreensão limitada sobre o manguezal contribui para a degradação do bioma, que influencia nos benefícios gerados pelo manguezal à comunidade em torno, como: a relevância socioeconômica (pesca como cultura de subsistências para muitos moradores locais), contribuição na saúde pública (redução dos gases poluentes emitidos por veículos e as indústrias) e importância ecológica (berçário natural, rota de migração de diversas espécies, auxílio na purificação da água poluída) etc.

O desenho da criança Cr4, bem como a sua explicação, apresenta aspectos relacionados à Unidade de Conhecimento das Ciências Naturais III (Quadro 2), que indica conhecimentos referentes ao manguezal, sintetizando alguns problemas existentes na comunidade do Iguape como, por exemplo, descarte incorreto de resíduos domésticos. Nesse sentido, a elaboração da atividade “Poluição e preservação do mangue”, seguindo os 3MP, teve como ponto de partida a fala da criança Cr4, obtida no desenho da Figura 1, em que a brincadeira foi usada como estratégia pedagógica capaz de potencializar a visão de mundo das crianças e contribuírem para o processo de ensino e aprendizagem, conforme propõe Rambo (2017).

Problematização Inicial

A aula se iniciou com a cantiga popular “*Caranguejo não é peixe*”⁵, cantada por todos os participantes. Após a cantiga, realizou-se uma “roda de conversa”, momento de interação que a

⁵ Disponível em <https://www.lettras.mus.br/palavra-cantada/1357694/>

escola já prioriza em suas práticas pedagógicas. Essa estratégia de sala de aula se constitui como uma forma de estimular as crianças a interagirem, partindo de problematizações realizadas pelo educador (Rambo, 2017) que, neste contexto, teve como foco o manguezal, conforme ilustra o episódio a seguir:

DIÁLOGO	SUJEITOS
- E o caranguejo, onde ele mora?	(Prof1)
- Na lama, no mangue, perto do rio!	(Todas as crianças)
- E quem mora no mangue?	(Prof2)
- O caranguejo, peixe, tubarão, cobra, Guaiamum...	(Todas as crianças)
- Só tem animais no manguezal? Além dos animais, o que mais tem lá no mangue?	(Prof1)
- Tem caranguejo, siri, macaco, árvores!	(Todas as crianças)
- Como estava o mangue quando foram lá?	(Prof1)
- Estava bonito, tia!	(Cr5)
- Muito mato e lama!	(Cr6)

Quadro 3: Episódio 1.

Nesse Momento Pedagógico problematizaram-se alguns aspectos da realidade conhecida pelas crianças, pois a maioria delas vive próximo ao mangue. As perguntas realizadas na PI tiveram como objetivo gerar uma inquietação nas crianças, até que reconhecessem a necessidade de buscar novos conhecimentos sobre o assunto abordado na atividade (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011).

Outro aspecto a destacar durante a PI diz respeito à possibilidade de ocorrer o desvelamento de contradições sociais existentes na realidade das crianças. Isto é, as crianças ao serem questionadas sobre o que acontece se jogar lixo no mangue, responderam que fica “fedido”, “mal cheiro”, “os peixes morrem”, indicando que a comunidade em que elas vivem corre risco de contaminação, pois, muitos moradores se alimentam dos animais do manguezal. Essas questões sobre o problema de contaminação do mangue também foram identificadas no processo de Investigação Temática, tendo relação direta com o Tema Gerador “As riquezas naturais do Iguape: entre o discurso e a prática”. Desta forma, durante a PI também são apresentadas compreensões das crianças sobre as situações em que elas vivem. Mesmo sendo crianças, elas apresentaram uma visão de mundo que está próximo da compreensão que os moradores têm sobre o bairro, uma vez que, expressam a essência de suas opiniões, colocam-se diante do que lhe é exterior penetrando no mundo adulto (Korczak, 1986; Sans, 1994).

Durante a realização da PI as professoras também tinham como objetivo identificar nas falas das crianças alguma necessidade em relação à resolução do problema da contaminação do mangue com resíduos domésticos. Este problema do mangue está diretamente relacionado com situações-limites, presentes no Tema Gerador, apresentadas pelos moradores do bairro Iguape. Nesse sentido, as professoras continuaram o diálogo com as crianças:

DIÁLOGO	SUJEITOS
- O mangue é limpo ou sujo?	(Prof1)
- Limpinho	(Cr2)
- Sujo. É sujo. Tem lixo!	(Cr2; Cr1)
- Quem jogou o lixo lá?	(Prof2)
- O povo.	(Cr3)
- E pode jogar lixo no mangue?	(Prof2)
- Tia, o mangue do meu pai é limpo!	(Cr3)
- Não jogam lixo lá? O mangue é do seu pai?	(Prof1)
- É... Não...	(Cr3)
- Se jogar lixo lá o que acontece?	(Prof2)

- Os peixes morrem!	(Cr3)
- Fica mau cheiro! Fedido!	(Cr1; Cr4)
- Ele vai comendo lixo e plástico, pensando que é comida, aí morre!	(Cr2; Cr4)

Quadro 4: Episódio 2.

Ao ser questionada sobre “quem jogou o lixo no mangue?”, a criança Cr3 responde sem hesitar: “*o povo*”, transferindo a responsabilidade de contaminação do mangue à outras pessoas. A mesma criança ao dizer: “*Tia, o mangue do meu pai é limpo*”, referindo-se ao quintal de sua casa, visto que mora muito próxima ao mangue, não consegue relacionar a contaminação gerada pelo esgoto de sua residência, que é lançado diretamente no mangue, ao problema da poluição. Ainda que pequena, a criança precisa de alguns elementos que ajude-a no entendimento da “sua posição na sociedade para que, a partir disso, torne-se sujeito consciente que almeja ser mais” (Bonfim, 2019, p. 85). Considerando que essa primeira aula teve como foco o descarte incorreto de resíduos sólidos no manguezal, outra aula foi elaborada posteriormente na tentativa de contribuir com ferramentas para que Cr3 pudesse sustentar e defender sua ideia de que “*o mangue do seu pai é limpo*”, isto é, as professoras avaliaram que a criança precisava de mais conhecimentos para resolver o seu problema real.

Dentre as potencialidades da PI no contexto da Educação Infantil, destaca-se seu caráter participativo e interativo em que as falas das crianças evidenciam aspectos relevantes sobre a realidade da comunidade, o que indica que nessa fase da educação também há possibilidade do “professor de Ciências considerar com seriedade os fenômenos e as situações que constituem o universo dos educandos” (Muenchen, 2010, p. 134). Além da participação e da interação, destaca-se a curiosidade provocada pelos diálogos problematizadores realizados na PI, que se caracteriza “como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo” (Freire, 1996, p. 15).

Portanto, a PI articulada às atividades direcionadas às crianças possibilita a promoção de práticas participativas, interativas, investigativas e dialógicas importantes para a formação social de indivíduos críticos a respeito das contradições sociais presentes no seu contexto (Freire, 1996). Esses aspectos destacados estão em consonância com os pressupostos teóricos apresentados por Rambo (2017), em que as estratégias didáticas pedagógicas (brincadeiras) necessitam ser efetivadas respeitando o nível de desenvolvimento que as crianças se encontram, a fim de potencializar a sua visão de mundo e o seu papel social na comunidade que está inserido.

Em relação às limitações desse momento, ressalta-se a dificuldade em encontrar atividades com linguagem infantil que possuam as características necessárias para articular-se à PI, pois sendo o questionamento, a curiosidade e a provocação aspectos presentes nesse momento, e que necessitam direcionarem-se à realidade da criança, limitam-se as possibilidades de articulação. Contudo, essa dificuldade exige do educador a criatividade para que se possa elaborar atividades originais adequadas à Educação Infantil e que contemple as características da PI, problematizando aquilo que os educandos já conhecem sobre o assunto da aula ou propiciando situações em que há um problema a ser resolvido, provocando neles a necessidade da busca por novos conhecimentos (Delizoicov, 2001).

Organização do conhecimento

Na etapa da OC todas as crianças foram convidadas para a brincadeira, cujo foco foi o impacto do lixo descartado incorretamente no mangue. A brincadeira foi realizada em uma área externa e arborizada da escola, em um ambiente organizado pelas professoras buscando melhor representatividade dos elementos presentes nas atividades pedagógicas com o ambiente. As 18

(dezoito) crianças foram separadas em dois grupos, um participou primeiro o outro ficou aguardando seu momento e observando a dinâmica da brincadeira⁶.

Em seguida, as professoras explicaram que esse grupo de 9 (nove) crianças se dividiria em mais dois e ao centro teria uma linha para separá-los, como indica a Figura 2. A brincadeira estava relacionada ao mangue e as crianças teriam que seguir algumas orientações: de um lado ficariam as crianças usando máscaras e coletes com imagens dos animais como caranguejo, peixes e outros, o ambiente com aspectos característicos do mangue (Grupo 1 – Lado 1); do outro lado ficariam as crianças que estavam caracterizadas representando os resíduos domésticos (Grupo 2 – Lado 2); e ao centro uma criança representando a Lua. Os animais tinham que passar para o outro lado, assim que a Lua dissesse: “A maré sobe” ou “A maré desce”⁷. As crianças representando os animais tentavam passar do lado 1 para o lado 2 e a função dos resíduos era agarrá-las e ficar segurando, formando uma corrente, isso também valia para quando a maré descia, até o último animal ficar livre. Na Figura 2 estão explicitadas as posições assumidas pelos grupos de crianças, algo similar a brincadeira de bandeirinha:

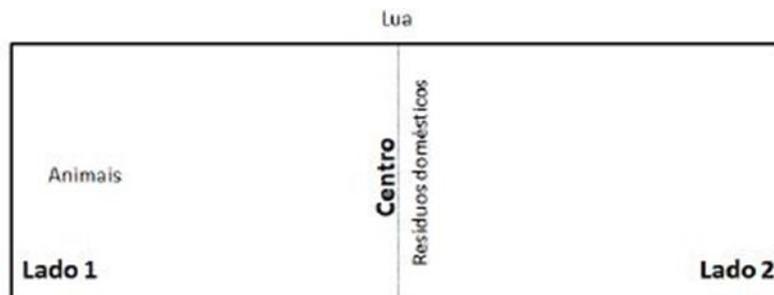


Figura 2: Organização do espaço para a brincadeira “Bandeirinha no mangue”.

Enquanto as professoras colocavam as máscaras, as crianças que estavam sentadas cantavam espontaneamente “caranguejo não é peixe” (canção popular infantil). As crianças que representavam os resíduos domésticos e animais estavam com máscaras. Todo material do cenário, para representar o rio e o manguezal foi problematizado com as crianças. As professoras mostravam uma embalagem vazia de creme dental, por exemplo, e questionavam:

DIÁLOGO	SUJEITOS
- O que é isso? (mostrando uma embalagem vazia de creme dental)	(Prof2)
- Uma caixa de pasta!	(Todas as crianças)
- O que faz com a caixa quando não tem mais?	(Prof1)
- Joga fora e vira lixo!	(Todas as crianças)

Quadro 5: Episódio 3.

Uma das professoras interrompe a atividade e diz que nem tudo que é descartado é de fato lixo e que todas aquelas embalagens eram resíduos domésticos para que as crianças se habituassem às palavras novas aos seus vocabulários. Então se organizou o grupo das crianças caracterizadas de resíduos domésticos de um lado, no centro a Lua e do outro lado da corda os animais. As regras foram repassadas e começou a brincadeira.

⁶ Não houve a possibilidade de que todas as crianças participassem ao mesmo tempo, pois elas poderiam se dispersar, já que o ambiente em que a brincadeira foi realizada não era um lugar fechado.

⁷ Essa parte da brincadeira foi elaborada para provocar curiosidade nas crianças em relação a influência das fases da lua sobre as marés. Considerando que na comunidade do Iguape há muitos pescadores, algumas crianças já sabiam dessa influência, mesmo que baseadas no senso comum. Com isso, oportunizou-se uma sequência de aulas, em que após essa aula, sobre poluição e preservação do manguezal, poderiam ser trabalhadas as influências das fases da lua sobre as marés.

A criança que representou a lua disse “Maré sobe/maré desce”, mas as crianças ficaram indecisas no primeiro momento, não entendendo bem o que deveriam fazer. Uma das crianças que representava os resíduos avançou a maré e pegou outra criança que representava um animal do mangue, ultrapassando a linha. As crianças que representavam animais passaram a linha e todas correram todos os espaços da escola, ultrapassando o limite de espaço daquela brincadeira. Os resíduos começaram a correr atrás dos animais. Ou seja, criaram outras regras, depois retornaram ao local da brincadeira. A criança que representou o resíduo pegou outras crianças que representavam os animais marinhos.

Com isso foi preciso reunir todos os participantes da brincadeira novamente e estabelecer novas regras e delimitar melhor o espaço da brincadeira, a regra incluiria quem conseguia fugir dos resíduos venceria. Essa brincadeira se repetiu algumas vezes até as crianças entenderem as regras e o objetivo de sua realização. Toda essa situação é comum em atividades com crianças, pois como destaca Rambo (2017), o trabalho em equipe com crianças da Educação Infantil exige que se proponham negociações por meio de diálogos em busca de consenso.

Essa atividade com foco na brincadeira se constituiu na perspectiva de um problema relacionado à realidade concreta das crianças, como sugere Rambo (2017), tendo em vista à superação de uma contradição social local (Silva, 2004). Assim, a OC também se fundamentou nos pressupostos da dialogicidade e problematização, no sentido de que os educandos pudessem perceber outras formas de compreender determinadas situações ou fenômenos e fazer uma comparação entre o que já sabiam com o que aprenderam para uma compreensão mais elaborada das situações ou fenômenos problematizados (Muenchen, 2010). No seguinte diálogo, evidenciam-se tais posicionamentos:

DIÁLOGO	SUJEITOS
- Gostaram da brincadeira de hoje?	(Prof1)
- Sim!	(Todas as crianças)
- Então vocês podem me dizer o que faz mal aos animais e plantas que vivem no mangue?	(Prof1)
- Até o esgoto fez muita doença para o caranguejo, e aí tudo... Todo o lixo ficou bem... Bem preso no mangue e isso faz o mangue ficar triste.	(Cr1)
- Não pode jogar o lixo no mangue, porque tem pessoas que pescam lá, e quem fizer isso vai ficar doente... Até... Até os anos e depois eles morrem.	(Cr2)
- Esgoto tia.	(Cr3)
- O esgoto? O que é esgoto?	(Prof2)
- O esgoto é uma coisa que fica lá no cano, esgoto é aquele cano de esgoto, que vai para a cidade até no mangue.	(Cr3)

Quadro 6: Episódio 4.

No contexto da OC, as crianças, de modo geral, foram capazes de identificar qual o problema que norteou o desenvolvimento da brincadeira, apontando as causas e consequências da poluição do mangue. Na fala de Cr2 “*Não pode jogar o lixo no mangue, porque tem pessoas que pescam lá, e quem fizer isso vai ficar doente... Até... Até os anos e depois eles morrem*” há uma indicação de como a poluição do manguezal pode afetar a vida humana, o que evidencia um entendimento de que nem sempre os impactos causados pelo descarte incorreto do lixo são imediatos, visto que podem durar anos, causar doenças e até levar a morte. Ao associar a poluição do mangue como a causa de doenças, impactando negativamente na cultura de subsistência dos moradores da comunidade, a criança amplia seu repertório e caminha em direção ao nível de desenvolvimento potencial (Rambo, 2017).

Destaca-se, também, que na compreensão das crianças, ainda que com algumas limitações explicativas, há o predomínio de ideias estereotipadas, a exemplo da ideia de limpo\sujo, presente na fala Cr1 em que se associa um sentimento humano de tristeza ao ambiente do manguezal. Ou na fala de Cr3 *“O esgoto é uma coisa que fica lá no cano, esgoto é aquele cano de esgoto, que vai para a cidade até no mangue”* em que não se revela uma compreensão de que o esgoto é uma produção humana, dando a entender que o esgoto se origina do cano.

No entanto, pressupõe-se que a compressão crítica pode ser uma possibilidade quando se considera o desenvolvimento escolar da criança durante todo o ano letivo, que se constitui de várias atividades com esse caráter dialógico-problematizador, uma vez que:

A educação escolar pode e deve ser o “lócus privilegiado” para o desenvolvimento das crianças, pois aí se pode intencionalmente organizar as condições adequadas de vida e educação para garantir a máxima apropriação das qualidades humanas, que são externas ao sujeito no nascimento e precisam ser apropriadas pelas novas gerações por meio de sua atividade nas situações vividas coletivamente, sendo mediadas por outros indivíduos em processos educativos. (Rambo, 2017, p. 53).

No contexto da EPGB houve uma organização curricular com base em Temas Geradores para viabilizar o processo de conscientização das crianças, considerando os pressupostos freireanos na elaboração de atividades infantis como brincadeiras, jogos, contação de histórias etc. Desse modo, considerando que a compreensão de um Tema Gerador necessita de um conhecimento interdisciplinar, a OC no contexto da Abordagem Temática Freireana apresenta uma possível limitação em relação à necessidade de educadores que possuam conhecimentos de áreas diversificadas, pois o conhecimento construído na OC tem como objetivo a “compreensão da problematização e do tema, e não como um fim em si mesmo” (Muenchen, 2010, p. 137). Por isso, evidencia-se a necessidade da elaboração de estratégias e/ou alternativas que se insiram na OC para que o educador consiga organizar os conhecimentos de maneira mais específica à sua área de formação.

Aplicação do conhecimento

Após a realização da brincadeira na OC novamente foram realizados alguns questionamentos, como: o que vocês observaram na brincadeira? Tem alguma relação com o dia a dia de vocês? Em seguida, houve a apresentação do vídeo “Poluição dos rios”⁸ para provocar nas crianças uma reflexão sobre os impactos dos resíduos domésticos descartados incorretamente no meio ambiente. E, ao invés de falarem suas respostas sobre as questões levantadas, as crianças foram orientadas a elaborar um desenho que retratasse o conteúdo trabalhado e as atividades realizadas.

Esse momento foi fundamental para que as crianças expressarem a visão delas por meio de falas e desenhos. Neste sentido, o objetivo desse momento foi identificar se as crianças compreendem as causas e consequências do descarte de resíduos domésticos em lugares inadequados. Com isso, destacam-se os desenhos apresentados na Figura 3 realizados pelas crianças Cr5 e Cr6, que evidenciam aspectos da Lua e da Maré presentes na brincadeira desenvolvida na OC. Ambos apresentam a Lua e suas fases com o mangue sujeito a sua ação, mas apenas no desenho de Cr6 aparecem as palavras “maré alta” e “maré baixa” com destaque para a quantidade de animais presentes no desenho, razão que pode estar relacionada ao fato da criança ser filha de pescador e conseguir associar as fases da lua com a pesca, ou simplesmente pelo fato desses elementos estarem

⁸ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=vFHuLrd2ft0>

presentes na brincadeira. Porém, a maioria dos desenhos evidenciou que a atenção das crianças estava mais direcionada aos aspectos ambientais do manguezal.

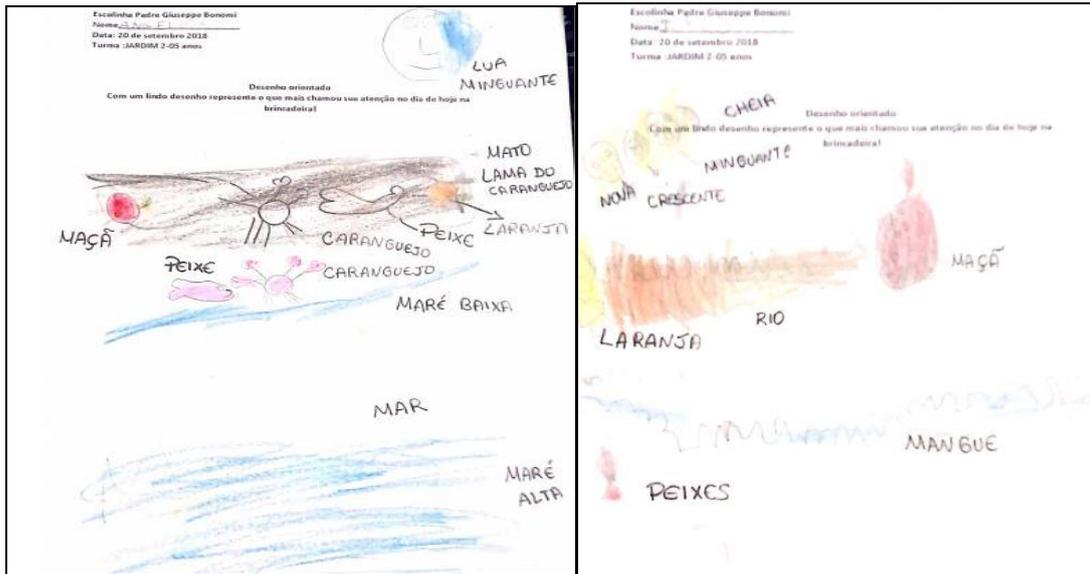


Figura 3: Desenhos representativos da influência da Lua na pesca (Cr5) e na Maré (Cr6).

Já no desenho representado na Figura 4, a criança Cr3 explica que trata-se de um “mangue limpo”. No entanto, observa-se na Figura 4 que dentre os elementos presentes no mangue há o lixo. Ou seja, esse desenho, além de outros realizados por outras crianças com características semelhantes, corresponde à visão de algumas crianças que não conseguiram associar a brincadeira com as consequências do descarte do lixo no mangue. Chama-se a atenção pelo fato de que apesar da aula basear-se em um Tema Gerador, ser estruturada na dinâmica dos 3MP e se utilizar de atividades coerentes com a linguagem infantil, necessita-se de um sistema educativo que priorize a dialogicidade e problematização em sua organização curricular na tentativa de superar as situações-limite desses sujeitos. Ou seja, na Educação infantil conforme as especificidades deste nível da educação básica, a construção de conhecimentos científicos pela criança realiza-se a partir de condições que favoreçam a interação das crianças entre si e com o educador (Rambo, 2017).

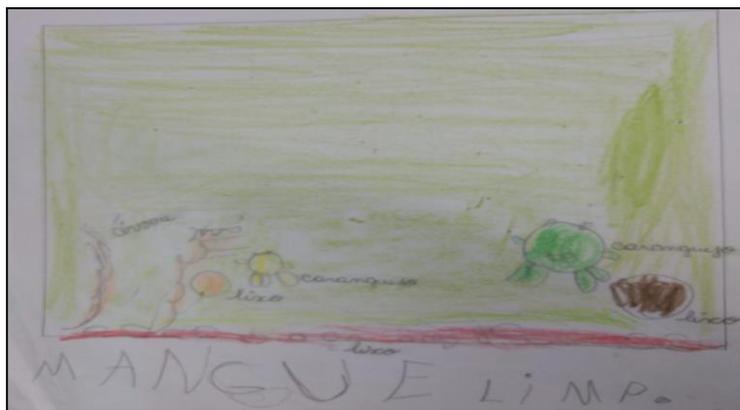


Figura 4: Desenho de Cr3 representando o mangue limpo.

Outra questão a se considerar no desenho de Cr3 é o fato de o mangue ser representado com lixo, sendo que na PI Cr3 fala: “Tia, o mangue do meu pai é limpo”, mas em seu desenho não há

nenhuma figura humana presente. Com isso, há a possibilidade de que Cr3 entenda que o lugar onde vive não faz parte do meio ambiente, ou então que o lixo seja algo natural do mangue, o que evidencia uma compreensão limitada sobre o que é meio ambiente, já que não o considera “como um espaço natural mas também social, [...] que o homem faz parte do ambiente e o transforma, podendo esta ação ser benéfica ou não” (Reigada & Reis, 2004, p. 154). Ou seja, há indícios de que essa criança possui uma compreensão reducionista sobre o meio ambiente, pois o ser humano não se inclui em sua concepção de manguezal, mesmo vivendo próximo a esse bioma, o que pode revelar uma visão fragmentada da realidade e certo alheamento em relação ao mangue.

No desenho de Cr2, Figura 5, destaca-se a existência de uma casa dentro do mangue, o que representa a realidade da comunidade do Iguape em que muitas casas são construídas em áreas de manguezais. Apesar de Cr2 desenhar uma casa no mangue, nota-se que não há a representação do lixo, o que supõe um convívio consciente entre o homem e a natureza, já que a criança não desvincula o local onde mora com o bioma manguezal (Reigada & Reis, 2004). Além disso, na descrição do desenho a Cr2 fala sobre o consumo da água vinda do mangue, ou seja, ela consegue compreender que quando o mangue está limpo a água de lá torna-se boa para o consumo, o que indica mais uma vez a ideia de que é preciso estabelecer uma relação consciente com o meio ambiente.

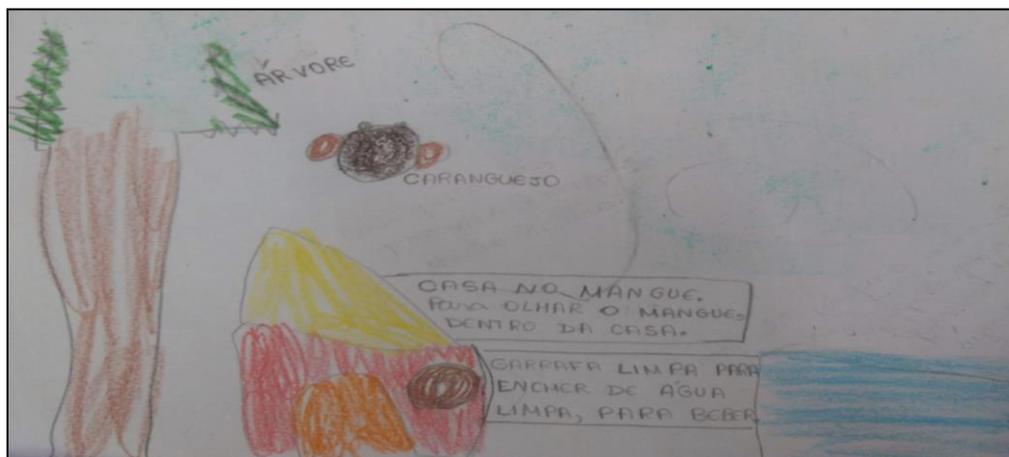


Figura 5: Desenho casa no mangue (Cr2)

Na explicação do desenho representado na Figura 6, a criança Cr1 enfatiza algumas consequências tanto em relação à preservação quanto a degradação do mangue. Ela associa a ideia de que em um mangue limpo existem mais caranguejos, isto é, houve um entendimento de que a intervenção humana na natureza, como o descarte incorreto do lixo, pode interferir na fauna do mangue. Além disso, a criança Cr1 indica que a poluição do mangue pode causar doenças, visto que os moradores da comunidade têm contato direto com o mangue. Esse entendimento é primordial, visto que muitos moradores do Iguape utilizam o mangue como fonte de alimento, de subsistência e até de lazer (Assunção, 2019). Assim, é de suma importância a compreensão de que a degradação desse bioma afeta drasticamente a vida da população que depende dele.

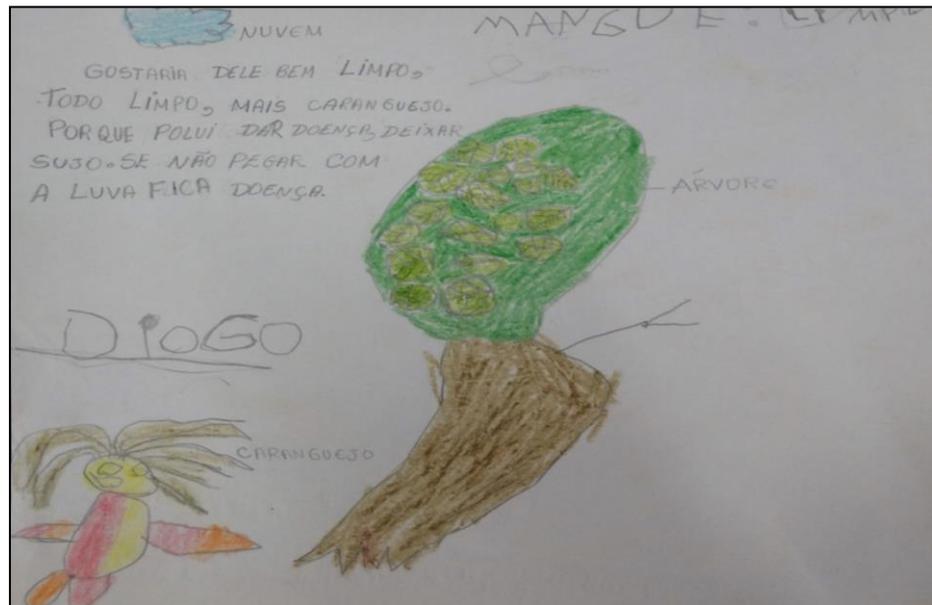


Figura 6: Desenho consequências da poluição (Cr1).

Na representação do desenho da Figura 7, a criança Cr7 explica que o mangue é “sujo” por conta de uma ação humana que poderia ser evitada por meio da educação (Reigada & Reis, 2004). A fala dessa criança indica que o processo pelo qual ela mesma está passando, estudar sobre as consequências do lixo no mangue, é necessário para que não haja mais poluição dos rios e do mangue.

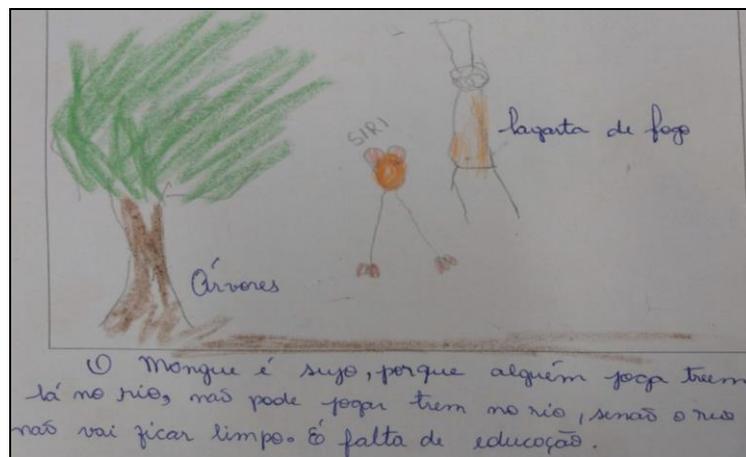


Figura 7: Desenho mangue sujo realizado (Cr7).

Portanto, o desenho da Figura 7 sintetiza o entendimento de algumas crianças que, por meio da aula, conseguiram associar as atividades e o conteúdo planejado, conseguindo visualizar o objetivo da aula. Esses aspectos contaram com a problematização e o diálogo, transitando em todos os momentos, sendo essenciais, portanto indispensáveis, no movimento da superação da *consciência real efetiva* para uma *consciência máxima possível* (Freire, 1987).

Algumas Considerações

A implementação de uma brincadeira estruturada a partir dos 3MP e baseada em um Tema Gerador indicou alguns limites e algumas potencialidades. Dentre as potencialidades destaca-se que ao longo do desenvolvimento dos 3MP foi possível entender a compreensão das crianças em relação aos resíduos domésticos descartados em lugares impróprios, como no mangue, agridem e podem até causar a morte dos animais. As crianças também perceberam a luta pela sobrevivência dos animais desse ambiente e que é possível evitar problemas com ações simples e conscientes. Assim, por meio da fala das crianças e dos seus desenhos, possibilitou-se a compreensão do que elas entendem sobre a comunidade em que vivem, além de auxiliar na estruturação de atividades futuras, sinalizando um caminho para o desenvolvimento das atividades didático-pedagógicas pautadas nos 3MP no contexto da Educação Infantil (Rambo, 2017).

Dentre as limitações da implementação da brincadeira articulada aos 3MP evidencia-se que apenas uma atividade não é suficiente para que todas as crianças de uma turma se conscientizem sobre questões problemáticas existentes em sua realidade. Logo, entende-se que há a necessidade da continuidade do processo de elaboração e implementação de novas atividades, partindo dessa perspectiva, contribuindo significativamente no processo de aprendizagem das crianças da Escola Padre Giuseppe Bonomi.

A proposta de aula estruturada a partir dos 3MP com o foco em uma brincadeira também sinaliza que é possível organizar brincadeiras que consideram a realidade das crianças na Educação Infantil, em especial as questões relacionadas aos problemas que envolvem a dimensão socioambiental, como é o caso da poluição do manguezal. Assim, as brincadeiras assumem um papel social, tal como apresentado por Sans (1994), possibilitando a tomada de decisão dessas crianças a respeito de um tema que tem relação direta com o seu contexto social.

Por fim, ressalta-se que essa atividade consiste em um recorte de um conjunto de atividades didático-pedagógicas desenvolvidas com base no Tema Gerador “*As riquezas naturais do Iguape: entre o discurso e a prática*”, as quais foram implementadas pelas educadoras da EPGB no segundo semestre de 2018. Ou seja, essa atividade é apenas uma pequena parte de uma mobilização maior e mais complexa na busca da estruturação de uma Educação Infantil com sentido e significado aos educandos e que envolve os diversos sujeitos da comunidade.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) e a CAPES pela concessão de bolsa de estudos e pelo apoio financeiro recebido na etapa de desenvolvimento do processo formativo de professores.

REFERÊNCIAS

- Assunção, J. L. (2019). *A Abordagem Temática Freireana na elaboração de um Projeto Político-Pedagógico*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA.
- Almeida, M. T. P. (2019). *Ludotecas cubanas: um espaço de inclusão através do brincar*. In: Atas do 1^a Congresso Internacional em Estudos da Criança. Braga Portugal: Universidade de Minho-IEC.

- Araújo, L. B. & Muenchen, C. (2018). Os Três Momentos Pedagógicos como Estruturantes de Currículos: Algumas Potencialidades. *Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*. 11(1), 51-69. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2018v11n1p51/36689>
- Eiras, W. C. S., Menezes, P. H. D. & Flôr, C. C. C. (2018). Brinquedos e Brincadeiras na Educação em Ciências: Um olhar para a literatura da área no período de 1997 a 2017. *Revista Brasileira de pesquisa em Educação em Ciência*. 18(1), 179-203. Recuperado de <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018181179>
- Bonfim, V. S. (2019). Elementos significadores em atividades didático-pedagógicas de ciências: contribuições de Vygotsky e Freire. Mestrado (Educação em Ciências). Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA.
- Bonfim, D. D. S., Costa, P. C. F. & Nascimento, W. J. (2018). A abordagem dos Três Momentos Pedagógicos no estudo de Velocidade Escalar Média. *Experiências em Ensino de Ciências*. 13(1), 187-197. Recuperado de http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID465/v13_n1_a2018.pdf
- Delizoicov, D. (1982). *Concepção Problematizadora do Ensino de Ciências na Educação Formal*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – São Paulo: FE/USP.
- _____. (1991). *Conhecimento, Tensões e Transições*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Delizoicov, D. & Angotti, J. A. (1994). *Metodologia do ensino de ciências*. São Paulo: Cortez.
- _____. (2001). Problemas e Problematizações. In: Pietrocola, M. (org.). *Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis/SC: UFSC.
- Delizoicov, D., Angotti, J. A. & Pernambuco, M. M. (2011). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva. 4. ed. São Paulo: Cortez.
- Demartini, G. R. & Silva, A. G. (2013). *Abordagem Temática na Sistematização Curricular para o Ensino de Ciências: Gravidez na adolescência em uma escola estadual no município de Sorocaba-SP*. In: Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisas em Educação de Ciências. Águas de Lindóia, SP.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- _____. (1996) *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Fonseca, K. N. (2017). *Investigação Temática e a Formação Social do Espaço: construção de uma proposta com professores dos anos iniciais*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus.
- Gehlen, S. T., Maldaner, O. A. & Delizoicov, D. (2012). Momentos pedagógicos e as etapas da situação de estudo: complementaridades e contribuições para a Educação em Ciências. *Ciência & Educação*, 18(1), 1-22. Recuperado de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132012000100001&script=sci_abstract&tlng=pt
- Jardilino, J. R. L. & Oliveri, A. M. R. (2013). A formação continuada de professores no âmbito do PIBID na região dos inconfidentes (MG). *Entre Ver*. 3(4), 237-249. Recuperado de: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/EntreVer/article/view/34274/27156>

- Korczak, J. (1986). *Como amar uma criança* (Parte I: Varsóvia 1919; Parte II: Varsóvia 1920). Edição Brasileira, São Paulo, Paz e Terra.
- Lambach, M. (2013). *Formação Permanente de Professores de Química da EJA na Perspectiva Dialógico-Problematizadora Freireana*. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Martins, L. M. (2006). A brincadeira de papéis sociais e a formação da personalidade. In A. Arce & N. Duarte (Orgs.). *Brincadeira de papéis sociais na educação infantil: as contribuições de Vigotski, Leontiev e Elkonin*. São Paulo: Xamã.
- Mendonça, A. R. (2016). *A aposta da reorientação curricular via Tema Gerador no Projeto Parnamirim Interdisciplinar*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN.
- MILLI, J. C. L.; ALMEIDA, E. S.; GEHLEN, S. T. (2018). A Rede Temática e o Ciclo Temático na Busca pela Cultura de Participação na Educação CTS. *Alexandria: Revista de Educação em Ciências e Tecnologia*, Florianópolis, 11 (1), 71-100. Recuperado de <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2018v11n1p71>
- Milli, J. C. L., Solino, A. P. & Gehlen, S. T. (2018). *Análise Textual Discursiva na sistematização da Problematização Inicial: Contribuições no ensino de física*. In: Atas dos XVII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física – Campos do Jordão, São Paulo.
- Marengão, L. S. L. (2012). Os Três Momentos Pedagógicos e a elaboração de problemas de Física pelos estudantes. (Dissertação de mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Universidade Federal de Goiânia - UFG, Goiânia, Goiás.
- Muenchen, C. (2010). *A disseminação dos três momentos pedagógicos: um estudo sobre práticas docentes na região de Santa Maria*. Tese de Doutorado. Florianópolis: UFSC.
- Muenchen, C. & Delizoicov, D. (2012). A construção de um processo didático-pedagógico dialógico: aspectos epistemológicos. *Ensaio: pesquisa em educação em ciências*. 14(3), 199-215. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/epec/v14n3/1983-2117-epec-14-03-00199.pdf>
- Novais, E. S. P. (2015). *Contribuições da Abordagem Temática Freireana para o Ensino de Ciências de uma Escola do Campo de Iguai/BA*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus.
- Rambo, E. (2017). *Paulo Freire: Diálogo no âmbito da Educação Infantil – Estudos de caso no município de Concordia-SC 2000-2016*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal da Fronteira do Sul (UFFS), Chapecó-SC.
- Reigada, C. & Reis, M. F. C. T. (2004). Educação Ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. *Ciência & Educação*. 10(2), 149-159. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132004000200001>.
- Sans, P. T. C. (1994). *A criança e o artista: fundamentos para o ensino das artes plásticas*. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus.
- Silva, A. F. G. (2004). *A construção do currículo na perspectiva popular crítica: das falas significativas às práticas contextualizadas*. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP.

Silva, E. A. N., Jesus, C. P. F., Mendes, A. N. F. & Rocha, S. M. S. (2019). Jogando com a química: um instrumento de aprendizagem no ensino da eletroquímica. *Educitec*, Manaus. 05(10), 39-54. Recuperado de <http://200.129.168.14:9000/educitec/index.php/teste/article/view/434/257>

Sousa, J. R. (2016). *A brincadeira de papéis sociais na Educação Infantil*. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação Universidade de Brasília, Brasília/DF.

Vygotsky, L. S. (2010). *Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar*. 11ed. São Paulo: Ícone, 103-117.

Wajskop, G. (1995). *O brincar na educação infantil*. São Paulo: Cortez.