



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE BIOCÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Elizabeth Regina da Silva de Freitas

RECICLAR PARA O PLANETA ALEGRAR: produção de brinquedos com
resíduos sólidos, a partir de uma sequência didática na educação infantil

RECIFE

2023

Elizabeth Regina da Silva de Freitas

RECICLAR PARA O PLANETA ALEGRAR: produção de brinquedos com resíduos sólidos, a partir de uma sequência didática na educação infantil

Trabalho de Conclusão Profissional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino das Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ensino de Ciências Ambientais (ambiente e sociedade).

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Dijanah Cota Machado

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Valéria Sandra de Oliveira Costa

RECIFE

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Freitas, Elizabete Regina da Silva de Freitas

Reciclar para o planeta alegrar: produção de brinquedos com resíduos sólidos, a partir de uma sequência didática na educação infantil / Elizabete Regina da Silva de Freitas– 2023.

40 f. : il., fig., tab.

Orientadora: Dijanah Cota Machado

Coorientadora: Valéria Sandra de Oliveira Costa

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Biotecnologias. Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, Recife, 2023.

Inclui referências e anexos.

1. Educação ambiental 2. Resíduos sólidos 3. Reciclagem I. Machado, Dijanah Cota (orient.) II. Costa, Valéria Sandra de Oliveira (orient.) III. Título

363.7

CDD (22.ed.)

UFPE/CB – 2023 -209

Elizabeth Regina da Silva de Freitas

**RECICLAR PARA O PLANETA ALEGRAR: produção de brinquedos com
resíduos sólidos, a partir de uma sequência didática na educação infantil**

Trabalho de Conclusão Profissional
apresentado ao Programa de Pós-
Graduação em Rede Nacional para Ensino
das Ciências Ambientais da Universidade
Federal de Pernambuco, como requisito
parcial para a obtenção do título de Mestre
em Ensino de Ciências Ambientais.

Aprovada em: 31/08/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Dijanah Cota Machado (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Otacílio Antunes Santana (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Gesilda Florenço das Neves (Examinadora Externa)
Escola de Referência em Ensino Médio Santos Cosme e Damião

Dedico este trabalho à minha mãe Maria de Lourdes, meus filhos João, Maria e Francisco, minha irmã Simone Santos e ao meu esposo e maior incentivador para fazer esse mestrado, que foi Carlos José Silva de Freitas.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Deus, por ter me permitido passar nesse mestrado e por me dar forças quando eu achava que não iria dar conta de tudo. Agradeço a minha família, em especial minha mãe, esposo, filhos e irmã por estarem ao meu lado em tempos tão desafiadores como fazer esse mestrado remotamente por conta da pandemia e descoberta da minha terceira gestação.

Agradeço a minha orientadora por aceitar conduzir meu produto de pesquisa e por toda paciência e empatia pelos acontecimentos ao longo do percurso.

Também quero agradecer a todos os professores do Profciamb e colegas de turma por todo conhecimento compartilhado.

RESUMO

Diante de tudo que temos observado acerca das mudanças climáticas, influenciadas pela degradação do meio ambiente, tendo a ação do homem como agente principal, se faz urgente investir, refletir, mudar pensamentos, práticas e realizar um trabalho voltado para as crianças, no que se refere às práticas sustentáveis. Nesse contexto, a escola tem papel essencial na sensibilização das crianças e seus responsáveis para adoção de práticas que mitiguem os danos causados ao planeta, visando mais equilíbrio do ponto de vista ambiental. O objetivo deste trabalho foi desenvolver, como produto educacional, uma sequência didática interdisciplinar e lúdica sobre separação de resíduos sólidos dentro do contexto escolar e construção de brinquedos, tendo como finalidade contribuir para o desenvolvimento de competências na educação infantil. Para atingir tais objetivos, foi aplicada a sequência didática com os alunos da educação infantil, com idade entre 3 e 4 anos, na Creche Emanuel que é um anexo da Escola Municipal Brites de Albuquerque no Município de Olinda. O produto educacional promoveu um novo olhar voltado à questão ambiental e refletiu sobre o que podemos fazer para diminuir os impactos ao meio ambiente, tendo a criança como multiplicadora de boas atitudes. Os objetivos educacionais propostos foram alcançados de forma significativa, onde os alunos foram inseridos nesse universo da coleta seletiva de forma lúdica e a aprendizagem se deu de forma prazerosa, com descobertas, engajamento, diversão, com ênfase no desenvolvimento da linguagem oral, a criatividade, a socialização e o respeito à diversidade.

Palavras-chave: educação ambiental; educação infantil; resíduos sólidos; reciclagem; ludicidade.

ABSTRACT

In view of everything we have experienced about climate change and environmental degradation, due to human action, it is urgent to invest, reflect, change thoughts, practices and carry out work aimed at children, with regard to sustainable practices. In this context, the school plays an essential role in raising the awareness of children and their guardians to adopt sustainable practices, aiming at a more balanced planet from an environmental point of view. The objective of this work was to develop, as an educational product, an interdisciplinary and playful didactic sequence on solid waste separation within the school context and toy construction, with the purpose of contributing to the development of skills in early childhood education. To achieve these objectives, a didactic sequence was applied with early childhood education students, aged between 3 and 4 years, at the Emanuel Nursery, which is an annex of the Municipal School Brites de Albuquerque in the Municipality of Olinda. The educational product promoted a new look at the environmental issue and reflected on what we can do to reduce the impacts on the environment, having the child as a multiplier of good attitudes. The proposed educational objectives were significantly achieved, where students were inserted into this universe of selective collection in a playful way and learning took place in a pleasant way, with discoveries, engagement, fun, with emphasis on the development of oral language, creativity, socialization and respect for diversity.

Keywords: environmental education; child education; solid waste; recycling; playfulness.

SUMÁRIO

1	DIAGNÓSTICO CONTEXTUAL E DEMANDA DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO.....	09
2	PROTOTIPAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO.....	26
2.1	Desenho metodológico.....	26
3	APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO.	28
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	34
	REFERÊNCIAS.....	35
	ANEXO.....	39

1 DIAGNÓSTICO CONTEXTUAL E DEMANDA DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO

Atuo como professora da Educação Infantil nas prefeituras de Recife e Olinda há mais de 11 anos e antes de ingressar no mestrado já me questionava quanto à falta de iniciativas e projetos voltados para despertar a consciência ambiental tão necessária nas escolas que mobilize e envolva todos os atores: funcionários, alunos e pais - de modo que pudesse romper os muros das escolas e cada vez mais esse pensamento seja propagado.

Minha vivência como professora tem me feito perceber que projetos voltados para a consciência ambiental são de extrema importância para crianças, pois são capazes de despertar nelas a importância da preservação do meio ambiente desde cedo. Através desses projetos, as crianças aprendem sobre a biodiversidade, os impactos da poluição e do desmatamento, e são incentivadas a adotar comportamentos sustentáveis em seu dia a dia.

Iniciativas individuais e coletivas voltadas à conscientização ambiental têm se tornado cada vez mais frequentes e relevantes. A fim de garantir que essas ações sustentáveis continuem a crescer, é fundamental que o pensamento e a consciência ambiental sejam cultivados desde a infância. Por essa razão, considero de suma importância que as crianças desenvolvam esse pensamento o mais cedo possível. A implementação de práticas sustentáveis na infância contribuirá para que as crianças cresçam internalizando essas práticas e se tornem adultos comprometidos com o meio ambiente.

Indivíduos que possuem maior preparo e consciência em relação à relevância da educação ambiental têm um papel fundamental na construção de uma sociedade mais justa e humanizada. Por consequência, a inserção de profissionais de educação preparados e motivados no compromisso de formar cidadãos preocupados com o ambiente em que vivem, colabora com o planeta. Portanto, este estudo defende o *slogan* "pensar globalmente e agir localmente" no contexto da Educação Infantil, enfatizando a importância de valorizar o ambiente local em que a criança está inserida. É essencial proporcionar experiências que ajudem as crianças a internalizar valores, conhecimentos e atitudes voltados para a conservação do meio ambiente.

Nesse contexto, este estudo busca uma abordagem mais ampla que envolva trabalhar a perspectiva ambiental na educação infantil, considerando elementos

teóricos destacados em documentos oficiais do Ministério da Educação assim como pressupostos teóricos colocados por Paulo Freire, Lev Vygotsky, Masashi Kishimoto, Antoni Zabala, Maria Montessori, entre outros discutidos ao longo do trabalho.

Inicialmente, é importante definir a educação infantil com base na legislação educacional vigente as quais se destacam a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Constituição Federal (CF), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI).

Conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei nº 9.394/1996, em seu Artigo 29º, a Educação Infantil é a primeira etapa da educação básica e tem como finalidade a promoção do desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, levando em consideração seus aspectos físicos, psicológicos, intelectuais e sociais. Além disso, a Educação Infantil complementa a ação da família e da comunidade nesse processo de formação e aprendizagem (BRASIL, 1996).

Corroborando com a LDB, Verderio (2021) pontua que a Educação Infantil é uma etapa primordial para o desenvolvimento das ações atitudinais no futuro, é o início e o fundamento do processo educacional. É um período onde a aprendizagem e aptidões acontecem com naturalidade e facilidade e, portanto, cabe ao professor criar um ambiente favorável e acolhedor para que a criança possa reverberar suas ideias e potencializar seu desenvolvimento. Especialmente nessa fase, a aprendizagem vai ser fortemente influenciada pelo contexto em que está inserida e que interage e assim afetará todos os aspectos referentes ao seu desenvolvimento e domínios (cognitivo, físico e emocional).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) garante os direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças na educação infantil, proporcionando ambientes desafiadores em que elas possam assumir um papel ativo. Esses ambientes convidam as crianças a experimentar, resolver problemas e construir significados sobre si mesmas, os outros e o mundo natural e social ao seu redor. Buscando olhar o educando na sua totalidade, evitando que ele tenha o desenvolvimento de suas potencialidades comprometido. Quando o educando consegue vivenciar as etapas da educação básica com autonomia, sendo protagonistas do processo de ensino-aprendizagem, facilita a continuidade do ensino nas séries seguintes.

De acordo com a BNCC, as escolhas pedagógicas devem ser orientadas para a promoção do desenvolvimento de competências. Isso implica na definição clara do que os alunos devem "saber" em termos de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, mas também no que eles devem "saber fazer", ou seja, mobilizar esses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para solucionar problemas complexos do dia a dia, exercer a cidadania plena e estar preparados para o mundo do trabalho. Com a explicitação dessas competências, é possível criar referências para fortalecer as ações que garantam as aprendizagens essenciais descritas na BNCC (BRASIL, 2018, p. 13).

A BNCC estabelece as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas na Educação Infantil, incluindo a educação ambiental (EA). A importância da EA na Educação Infantil reside no fato de que, desde cedo, as crianças aprendem a valorizar e a cuidar do meio ambiente, desenvolvendo uma consciência crítica e responsável em relação à natureza e aos recursos naturais.

Segundo Carlotto e Wentroba (2021) a preocupação ambiental nasceu da crescente preocupação mundial com a finitude dos recursos naturais e dos impactos negativos gerados pela interferência humana na natureza, colocando em risco a própria vida humana. A escassez de recursos e alimentos, a poluição das grandes cidades, as secas, a extinção de espécies, o uso excessivo de pesticidas nas lavouras e outras questões que surgiram na década de 50 questionaram não apenas a questão social, mas também o modelo civilizatório em curso.

Além disso, a preocupação com o meio ambiente tomou maior relevância com a publicação do livro "Primavera Silenciosa", de Rachel Carson, na década de 60, onde a autora denunciou o uso de pesticidas nas lavouras americanas, que além de matar pragas, também matavam aves e outros seres, causando um enorme desequilíbrio ambiental. A discussão sobre a Educação Ambiental (EA) surgiu como uma consequência desse processo e como resultado de um movimento ambientalista liderado por cientistas e ativistas engajados na preservação e conservação dos recursos naturais, preocupados com questões relacionadas à ecologia e com foco no ensino de ciências (OLIVEIRA; UHMANN, 2021).

O artigo 20º da Lei 9.795/99 estabelece que a EA é um componente fundamental e duradouro da educação nacional, devendo ser trabalhada de maneira articulada em todas as etapas e modalidades do processo educativo, tanto em contextos formais quanto não-formais (BRASIL, 1999).

No Brasil, a exigência de incorporar a EA em todos os níveis de ensino foi estabelecida na Constituição Federal de 1988 (Capítulo VI, artigo 225, parágrafo 1,

inciso VI) (BRASIL, 1988), sendo reforçada pela inclusão do tema meio ambiente nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ministério da Educação e Cultura (PCN/MEC) em 1997 (BRASIL, 1997). Essa política pública foi consolidada pela Lei nº 9.795/1999, regulamentada em 2002 e que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

Os PCN's incorporam o tema transversal "Meio Ambiente e Saúde" e definem a Educação Ambiental (EA) como uma questão que requer atenção e cuidado, alertando para a necessidade de ações essenciais para a preservação e continuidade da vida no planeta (BRASIL, 1997). Além disso, os PCN's estimulam uma discussão crítica sobre a relação entre os problemas ambientais e os fatores econômicos, políticos, sociais e históricos que contribuem para os conflitos ambientais.

Pereira e Guerra (2011) ressaltam que essa discussão leva à reflexão e ao debate sobre as responsabilidades humanas individuais e coletivas relacionadas ao bem-estar social, qualidade de vida e sustentabilidade, com o objetivo de minimizar ou reverter a crise socioambiental global. De acordo com Souza et al. (2018) para entender a complexidade das interações entre ser humano, sociedade e natureza, é necessária uma base teórica em diferentes campos do conhecimento, incluindo as ciências naturais e humanas e sociais, contribuindo para a construção de conceitos.

Seguindo as diretrizes dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), em especial o tema transversal "Meio Ambiente e Saúde" e a ação "Meio Ambiente na Escola", é fundamental abordar a concepção de ambiente de forma abrangente, considerando a interdependência sistêmica entre o meio natural e o construído (urbano), o socioeconômico e o cultural, o físico e o espiritual, sob a perspectiva da sustentabilidade (PEREIRA; GUERRA, 2011). Além disso, é importante abordar de forma integrada as questões ambientais em nível local, regional, nacional e global. Como destacado nos PCN's em ação meio ambiente na escola:

A EA tem como objetivo garantir o conhecimento de conteúdos relacionados à problemática ambiental, além de capacitar os indivíduos a realizar procedimentos que favoreçam a pesquisa de temas complexos e abrangentes em diferentes fontes de informação. Deve assegurar ainda o desenvolvimento de uma atitude de disponibilidade para a aprendizagem e para a atualização constante; e a reflexão sobre a prática, especialmente no que se refere ao tratamento didático dos conteúdos e aos próprios valores e atitudes em relação ao meio ambiente (BRASIL, 2001, p. 21).

Segundo Beraldo (2020) a EA é um processo participativo que tem o

educando como elemento central no processo de ensino e aprendizagem, sendo um participante ativo nas reflexões sobre os problemas ambientais e na busca de soluções. Seu objetivo é formar e preparar os cidadãos para terem uma reflexão crítica e uma ação social transformadora em relação ao sistema.

É importante reinterpretar a EA como "crítica", pois entende-se que é fundamental distinguir uma abordagem educacional que possa contribuir para a transformação de uma realidade que, ao longo da história, tem enfrentado uma séria crise socioambiental. Autores como Freire (2011) e Vygotsky (2005) afirmam que a educação (entre elas EA) desempenha um papel transformador tanto para o indivíduo quanto para a humanidade. Vygotsky (2005) enfatiza que na fase da primeira infância, é necessário considerar quais são as bases que verdadeiramente propiciam o desenvolvimento cognitivo, afetivo, social, psicomotor e moral de maneira integrada e holística, visto que na perspectiva histórico-cultural, essas dimensões não são tratadas separadamente.

Desse modo, para que a escola possa contribuir para a transformação da realidade e o enfrentamento da crise ambiental, é preciso ir além de informações e conceitos e trabalhar com atitudes, formação de valores, ensino e aprendizagem. A PNEA determina que a EA seja trabalhada de modo articulado em todos os níveis e modalidades do processo de educação, observando-se as diretrizes nacionais e complementadas através dos estabelecimentos de ensino.

Segundo Reis et al. (2022) o incentivo à busca de alternativas curriculares e metodológicas e às iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo, também é previsto pela lei. Os PCN's apresentam temas geradores que podem ser trabalhados de forma interdisciplinar na escola, com sugestões aos professores para guiar o trabalho e promover o senso crítico necessário para a transformação da realidade e o enfrentamento da crise ambiental.

Há algum tempo, existem documentos orientadores disponíveis, no entanto, na prática e no cotidiano da escola, não se percebe a aplicação dessas diretrizes. É crucial refletir sobre as questões ambientais não somente em ocasiões específicas, como no Dia Mundial da Água (22 de março), no Dia Mundial do Meio Ambiente (05 de junho) ou no Dia da Árvore (21 de setembro). A escola deve implementar ações e reflexões efetivas sobre o tema durante todo o ano letivo, começando pela Educação Infantil.

A importância da abordagem da EA na Educação Infantil reside no fato de que

essa modalidade educativa representa uma das fases mais importantes na formação da criança. Como pontua Matos, Rabelo e Paiva (2021), trata-se de uma fase fundamental na vida do ser humano para que este possa explorar todo seu potencial durante sua existência. O cérebro se desenvolve e se expande com facilidade na infância e é muito mais sensível aos estímulos ambientais.

Durante essa fase, a criança expande suas interações sociais, adquire novos conhecimentos diariamente e tem a chance de desenvolver habilidades e competências essenciais para o seu crescimento e desenvolvimento. O Artigo 4º das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, Resolução CNE/CEB nº 5/2009) estabelece que a criança é um sujeito de direitos e história, que desenvolve sua identidade pessoal e coletiva a partir das vivências cotidianas, interações e relações. Nesse processo, a criança também se diverte, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói significados acerca da natureza e da sociedade, o que contribui para a produção cultural (BRASIL, 2009).

O principal objetivo da Educação Infantil é formar indivíduos integralmente e a atuação nessa modalidade apresenta particularidades, pois cuidar e educar são aspectos fundamentais e presentes no dia a dia dos profissionais desse nível de ensino. De acordo com Rodrigues e Saheb (2018), a Educação Infantil tem se consolidado e adquirido uma relevância crescente na sociedade contemporânea, à medida que as crianças são reconhecidas como sujeitos de direitos. Portanto, o cuidado na educação infantil é abordado de outra maneira, superando o assistencialismo que foi amplamente divulgado ao longo dos anos. Esse novo cuidado requer uma integração com a educação, envolvendo diversos campos do conhecimento.

Seguindo a mesma ideia, Boff (2012) salienta que o cuidar na Educação Infantil vai além de um simples ato ou virtude, sendo uma atitude que envolve ocupação, preocupação, responsabilização e envolvimento afetivo com o outro. Como complemento, o autor enfatiza que o cuidar é uma atitude que transcende um momento isolado de atenção e zelo, representando uma postura de envolvimento com o outro e responsabilidade em relação ao mundo.

Nessa ótica, a EA se configura como um meio para o aprimoramento do cuidado na Educação Infantil. De acordo com Boff (2012):

[...] o cuidado transcende a mera ação individual ou uma qualidade em conjunto com outras. Ele é uma forma de ser, ou seja, a maneira como a pessoa se organiza e se realiza no mundo junto com os outros. Melhor ainda: é um modo de ser-no-mundo que estabelece os vínculos com todas as coisas (BOFF, 2012, p.104).

Acredita-se que a EA é uma parte fundamental dessa jornada e pode contribuir significativamente para essa formação. Compreende-se que a EA não se limita apenas ao contato com a natureza, mas procura incorporar a interdisciplinaridade, unindo emoções, respeito aos indivíduos, colaboração, sentimento de pertencimento e outros aspectos fundamentais para a formação integral dos indivíduos, assim como para a construção de caráter, senso de solidariedade e justiça (RODRIGUES; SAHEB, 2018).

Além disso, ao analisar a BNCC, é possível identificar que o documento reconhece o direito de aprendizagem e desenvolvimento das crianças em relação à exploração dos elementos naturais (BRASIL, 2018). A BNCC destaca que as crianças possuem curiosidade sobre o mundo físico, e é papel da Educação Infantil estimular essa curiosidade e proporcionar experiências que possibilitem a construção de conhecimentos sobre a natureza.

É responsabilidade da Educação Infantil promover experiências que permitam às crianças realizar observações, manipular objetos, investigar e explorar o ambiente ao seu redor, formular hipóteses e buscar informações para responder às suas perguntas e dúvidas. Desse modo, a instituição escolar está oferecendo oportunidades para que as crianças ampliem seus conhecimentos sobre o mundo físico e sociocultural e possam aplicá-los no seu dia a dia (BRASIL, 2018, p. 41).

Segundo Oliveira e Assis (2022), é importante considerar que a EA enfrenta uma dicotomia entre ações de preservação e ações de transformação da realidade. Essa divisão é presente em uma educação que incentiva boas práticas individuais e uma educação que denuncia a insustentabilidade da sociedade atual. Nesse sentido, Freire (2011) propõe uma abordagem educativa que promove a formação de uma consciência crítica diante dos problemas da realidade, a fim de que os indivíduos possam agir de forma transformadora. O papel do educador é o de promover a compreensão da realidade em conjunto com os educandos, estando aberto ao aprendizado constante e ao ensino mútuo.

Ainda de acordo com Freire (2011), a EA deve ser pensada de forma integrada com a realidade social e histórica da comunidade em que as crianças estão inseridas.

Para Freire (2011), a EA deve ser crítica e reflexiva, promovendo o diálogo e a participação ativa dos estudantes na construção de soluções para os problemas ambientais locais e globais. Dessa forma, a EA na Educação Infantil não só contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis, mas também para a construção de um mundo mais sustentável e justo.

A perspectiva de Freire (2011), que valoriza o diálogo e a reflexão crítica, pode ser aplicada através da utilização de atividades que estimulem a reflexão dos alunos sobre as questões ambientais e os desafios enfrentados pela sociedade contemporânea. Dessa forma, os alunos podem ser incentivados a pensar de forma crítica sobre a relação entre os seres humanos e o meio ambiente, e a buscar soluções criativas e sustentáveis para os problemas ambientais. Através da ludicidade, é possível estimular o aprendizado de forma prazerosa e significativa, despertando o interesse dos alunos pela educação ambiental e pela busca por um mundo mais sustentável.

Diante disso, surgiu a ideia de desenvolver esse Produto Técnico/Tecnológico (PTT) partindo da necessidade urgente de disseminar na Creche Emanuel um olhar voltado para EA, de como é possível através de atitudes simples contribuir com o planeta e ainda confeccionar brinquedos para suprir a carência que existe nesse sentido. Afinal, os brinquedos confeccionados a partir de resíduos sólidos que possam ser reutilizáveis, direcionam para uma educação que visa o meio ambiente, além é claro do viés educativo, despertando nas crianças capacidades emocionais, cognitivas e sociais com implicações para uma consciência ecológica.

De acordo com Layrargues (2018), a conscientização ecológica atual tende a direcionar o ser humano para a preocupação com o destino do lixo doméstico e o consumo sustentável, mas não o conscientiza sobre a lógica do modo de produção capitalista. Dessa forma, o indivíduo pode se sentir atormentado com a expansão da fronteira agrícola, mas permanece indiferente à matriz desenvolvimentista que se baseia no fortalecimento do setor primário, muitas vezes predatório.

A partir dessa visão, é compreensível que a EA não possa limitar-se a ocultar as contradições da realidade. Pelo contrário, considerando sua dimensão ético-política, deve estar a serviço de ajudar a solucionar os problemas causados pelo modelo civilizatório atual, em que o sistema capitalista representa uma ameaça à sobrevivência de todos (FREITAS; FREITAS, 2020).

O educador e professor, assim como toda comunidade escolar, devem

contribuir, desde os primeiros anos de escolarização, para a formação de alunos mais atentos para a proteção da vida no planeta. De acordo com Villalonga (2003), durante o processo educacional, os alunos devem adquirir uma ampla variedade de conhecimentos e habilidades em diferentes áreas, que vão desde aspectos cognitivos até aspectos morais.

O objetivo é engajar as crianças em um processo de construção de conhecimento, que pode e deve ir além disso, promover a evolução de todos os conhecimentos, capacidades, atitudes e valores dos alunos para que estes possam ter uma vida positiva e ativa em sociedade. O docente deve procurar envolver ativamente a criança, reconhecendo que a singularidade da criança é composta por uma variedade de experiências que se estendem para além do ambiente escolar.

É possível trabalhar valores, apreciação estética da natureza sem interesse específico, reconhecendo eticamente o direito intrínseco que a própria natureza possui. Além disso, é importante fomentar a participação política, incentivando as crianças a questionar a realidade e engajar-se na construção de uma nova lógica socioambiental (CREPALDI; BONOTTO, 2018).

Nos estudos de Tiriba (2005), é destacada a relevância de se incluir a EA no âmbito da Educação Infantil. Ela destaca que as creches e pré-escolas são locais privilegiados para aprender e ensinar, pois é lá que as crianças adquirem suas primeiras sensações, impressões e sentimentos em relação à vida. De acordo com Sousa et al. (2011) a EA é fundamental para que o educando adquira conhecimentos sobre as questões ambientais e desenvolva uma nova perspectiva sobre o meio ambiente. Como essas questões estão cada vez mais presentes no dia a dia da sociedade, a EA torna-se essencial em todos os níveis dos processos educativos. É especialmente importante introduzi-la nos primeiros anos de escolarização, já que é mais fácil conscientizar as crianças sobre as questões ambientais do que os adultos. Assim, é possível transformá-las em agentes capazes de contribuir para a conservação do meio ambiente.

Portanto, o Produto Técnico e Tecnológico (PTT) proposto neste trabalho nasceu ao ser observada a carência existente na escola pública, da necessidade urgente de direcionar de forma adequada os resíduos sólidos, como também de refletir sobre esse momento consumista que a sociedade vivencia, onde a cada dia se adquire produtos praticamente descartáveis, gerando uma quantidade significativa de resíduos que são espalhados pela água, terra e ar.

De acordo com Silva et al. (2014), o acúmulo de resíduos sólidos nos centros urbanos é um dos principais problemas de poluição na atualidade e está intimamente ligado à relação entre consumo, recursos e resíduos. O aumento da demanda por consumo resulta em maior utilização dos recursos naturais, o que, por sua vez, leva a um aumento no descarte de resíduos.

Dados da Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos (ABRELPE, 2017), mostram que a geração *per capita* de resíduos sólidos no Brasil é estimada em 1.035 kg/habitantes/dia. Dessa forma, é fundamental que sejam implementadas políticas públicas municipais que atuem na coleta, transporte e destinação final desses resíduos de forma ambientalmente correta. Além disso, é importante que a sociedade em geral compreenda a relevância dos resíduos sólidos, uma vez que a coleta seletiva pode gerar lucros e reduzir os impactos ao meio ambiente.

Devido aos impactos negativos decorrentes da gestão inadequada de resíduos, em 2010, o governo brasileiro instituiu a Lei 12.305/2010 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010). Essa lei define princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão de resíduos sólidos, e exige a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) em nível institucional, municipal, estadual e federal. A EA é um dos principais instrumentos que ajudam a efetivar e cumprir a lei, além de ser essencial para o funcionamento dos planos de gerenciamento (SILVA et al., 2019).

Vale salientar que as escolas são ambientes que geram diferentes tipos de resíduos, sendo fundamental que possuam um plano de gerenciamento adequado. Para isso, alunos e professores precisam ser sensibilizados para desenvolverem ações que promovam mudanças em relação ao descarte de resíduos (ALMEIDA, 2018). A coleta seletiva, por exemplo, pode ser uma medida educativa que pode provocar transformações positivas e minimizar os impactos negativos decorrentes da geração de lixo.

Assim, é preciso que as escolas sejam conscientizadas acerca da importância do gerenciamento adequado de resíduos e que sejam incentivadas a promover ações nesse sentido. É imperativo que haja uma mudança no comportamento humano em relação à natureza para promover um modelo de consumo sustentável. É importante que os recursos naturais sejam utilizados de maneira consciente, garantindo as necessidades atuais sem comprometer as necessidades das gerações futuras

(SANTOS; COSTA; SANTOS, 2019).

Segundo Souza et al. (2013) resolver de forma eficiente o problema crônico do acúmulo de resíduos sólidos nas grandes cidades requer uma solução complexa, que envolve uma mudança em nosso comportamento em relação ao consumo e descarte de produtos industrializados. Essa abordagem é eficaz, embora desafiadora de ser implementada. A escola é um ambiente fundamental para a socialização e troca de experiências, e quando a EA é introduzida precocemente no desenvolvimento infantil, aumentam as chances de se atingir uma consciência ambiental efetiva. Além disso, a EA aplicada às crianças tem um impacto multiplicador significativo dentro de suas famílias e comunidades.

Diversos autores abordam a gestão de resíduos sólidos no ambiente escolar, destacando que as crianças aprendem de forma natural sobre a importância da gestão dos resíduos para o meio ambiente. Além do cumprimento da legislação, é enfatizada a criação de uma cultura de preocupação com a sustentabilidade (PESSOA, 2018; SANTOS; COSTA; SANTOS, 2019).

Para Dias (2010) é importante também reeducar o comportamento e replanejar antes de adquirir. É importante ainda preciclar, que consiste em reduzir o consumo de embalagens não-reutilizáveis, optando pela compra a granel ou mesmo evitando a compra desnecessária afim de minimizar os impactos ambientais. Além disso, preciclar também implica em uma reflexão sobre as etapas de produção dos produtos e questionar se as embalagens podem ser reutilizadas, recicladas ou se são biodegradáveis.

A prática de preciclar tem ganhado cada vez mais espaço na sociedade, especialmente quando se trata de reduzir a quantidade de resíduos sólidos gerados. Essa prática pode ser incorporada no ambiente escolar, onde a conscientização sobre a importância da redução de resíduos sólidos pode ser incentivada desde cedo (GONÇALVES, 2018).

Segundo Almeida (2018), a escola pode promover a preciclagem por meio de campanhas de conscientização e pela adoção de práticas sustentáveis, como a compostagem de resíduos orgânicos e o uso de papel reciclado. Além disso, é fundamental que a instituição adote a coleta seletiva, disponibilizando lixeiras separadas para diferentes tipos de resíduos, facilitando o processo de reciclagem e contribuindo para a preservação ambiental.

Ao utilizar o tema resíduos sólidos para sensibilizar os alunos, é necessário

diferenciar a escala de valores da pedagogia dos 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) e a relação dessa prática com a preservação do meio ambiente. Ao trabalhar esse tema como parte do estudo em educação ambiental, os alunos aprendem não apenas sobre a importância da separação correta dos resíduos, mas também sobre os 3R's que representam um conjunto de ações para redução do impacto ambiental causado pelo consumo excessivo e desperdício de recursos naturais (GELLER et al., 2021).

De acordo com Pereira (2023), a primeira ação dos 3R's é a redução, que consiste em diminuir o consumo de recursos naturais e evitar o desperdício de produtos. Essa ação é importante porque reduz a quantidade de resíduos gerados, além de contribuir para a economia de recursos naturais e para a redução da poluição ambiental. Para isso, é necessário que haja um consumo consciente, com escolhas mais sustentáveis e responsáveis.

A segunda ação dos 3R's é a reutilização, que consiste em utilizar novamente um produto ou material, evitando que ele seja descartado. Essa ação é importante porque aumenta a vida útil dos produtos, reduz a quantidade de resíduos gerados e diminui a necessidade de extração de recursos naturais. Por fim, o terceiro "R" relativo à reciclagem, caracterizada como a capacidade de transformar um resíduo em um novo produto (CRUZ et al., 2021).

Vale salientar que os termos resíduos e lixo não têm o mesmo significado. Segundo Ramiro (2017), resíduo é tudo aquilo que sobra de uma atividade qualquer, mas quando, caso não siga a "rota de resíduos", é descartado, perde seus valores sociais, econômicos e ambientais e passa a ser lixo. Observa-se assim, que a responsabilidade com o material pós-consumo é tanto individual como do poder público. É preciso que haja uma verdadeira mudança de atitude consigo, com a sociedade e com a natureza.

Entre resíduos sólidos, tem-se o material conhecido como resíduo seco e o resíduo úmido. O seco é aquele que muitas vezes pode ser reutilizado e reciclado e geralmente é muito utilizado pelos catadores de lixo, por terem agregados a ele valor econômico, como papel, metal, vidro, plástico, tecido, madeiras entre outros. O úmido é resultado de matérias que podem ser transformadas em composto orgânico ou adubo, como restos dos alimentos, cascas de legumes, de frutas e verduras (RAMIRO, 2017).

Segundo Trindade (2011), para se tornar parte integrante da sociedade e corresponsável pela sua transformação, a escola deve fornecer meios para que seus

alunos possam se manifestar e criar uma consciência crítica e comprometida com o meio ambiente. Os educadores têm um papel fundamental em introduzir a EA na rotina dos estudantes. O docente precisa ter como horizonte a mudança de hábitos, mobilizando os alunos para a formação de uma consciência ambiental.

Silva et al. (2019) salienta que a escola desempenha um papel fundamental na formação da consciência ambiental dos alunos, por isso é importante que ela promova ações de integração, divulgação e discussão das questões ambientais. A prática de reciclagem e a utilização de materiais recicláveis são exemplos de ações que podem ser implementadas. A direção escolar pode utilizar essas práticas como aliadas no processo de sensibilização e conscientização dos alunos em relação à importância da preservação do meio ambiente.

Diante do exposto, este estudo propôs a aplicação de uma sequência didática aplicada na Creche Emanuel, que é um anexo da Escola Brites de Albuquerque, localizada no município de Olinda, onde não existe uma estrutura básica (coletores) para a realização da separação de resíduos sólidos para coleta seletiva. Portanto, diante deste cenário, o produto educacional deste trabalho consistiu na elaboração de uma sequência didática utilizando os resíduos sólidos trazidos pelas crianças de suas casas e os coletados na escola para confeccionar brinquedos.

Segundo Zabala (1998), a sequência didática consiste em uma metodologia que busca organizar e relacionar as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática, permitindo uma análise das intervenções realizadas e uma compreensão mais clara do sentido atribuído a cada atividade em relação aos objetivos educacionais propostos.

A sequência didática busca integrar diferentes atividades e estratégias de ensino em um conjunto articulado e estruturado de aulas. Ela se baseia na ideia de que a aprendizagem é um processo cumulativo e progressivo, que precisa ser organizado de forma sistemática e coerente. Ela se estrutura a partir da definição de objetivos de aprendizagem até a seleção de conteúdos, estratégias de ensino e avaliação, passando pela preparação de materiais e recursos didáticos, além da avaliação e revisão constante do processo de ensino e aprendizagem. Segundo Zabala (1998):

As sequências didáticas ajudam a identificar o objetivo de cada atividade dentro da construção do conhecimento ou da aprendizagem de vários conteúdos, permitindo uma avaliação da adequação ou não de cada atividade, a necessidade de outras ou a importância que deve ser direcionada a cada uma delas (ZABALA, 1998, p. 20).

Anacleto e Camargo (2018) apontam que a sequência didática é especialmente importante na Educação Infantil, uma vez que as crianças nessa fase precisam de um ambiente de aprendizagem seguro, organizado e estimulante, que favoreça o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais para sua formação como indivíduos autônomos e críticos. Além de favorecer um trabalho integrado e sistematizado, a sequência didática favorece a diversificação das estratégias de ensino, permitindo que os educadores adotem uma abordagem mais flexível e adaptável às características e interesses das crianças, o que aumenta a motivação e o engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem.

Quando combinada com a ludicidade, a sequência didática pode se tornar ainda mais atrativa e envolvente para os alunos, contribuindo para a construção de um ambiente de aprendizagem mais descontraído e prazeroso. A utilização de jogos, brincadeiras e outras atividades lúdicas na sequência didática pode estimular a criatividade, a imaginação, a socialização e a motivação dos alunos, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais eficiente e prazeroso.

Pimentel (2008) argumenta que a ludicidade não se limita apenas ao desenvolvimento infantil, mas também cria um ambiente propício para a aprendizagem e formação de imagens, comportamentos autorregulados e geração de soluções para avançar nos processos de significação. Na atividade lúdica as ações são coordenadas e organizadas, com um objetivo em mente, tornando-se antecipatórias e favorecendo o funcionamento intelectual que leva à consolidação do pensamento abstrato.

A combinação de liberdade e controle é a força motriz da ludicidade, tornando-a fundamental no processo de aquisição de conhecimento. Durante a atividade lúdica, os jogadores impõem limites ao cenário em que estão inseridos, ao mesmo tempo em que ampliam seus horizontes conforme a imaginação. É a obediência mútua às regras que conduzem a atividade lúdica que dá forma ao cenário lúdico (PIMENTEL, 2008, p. 117).

Kishimoto (2010) aborda a questão do momento ideal para a inserção de atividades lúdicas no contexto pedagógico da pré-escola:

Embora haja diferentes concepções sobre o brincar, é fundamental introduzir atividades lúdicas durante toda a educação infantil. Alguns autores destacam o período posterior aos dois anos de idade como o momento mais propício para o brincar, enquanto o período anterior é visto como preparatório. No entanto, a autora enfatiza que optar pelo brincar desde o início da educação infantil é essencial para garantir a cidadania da criança e práticas pedagógicas de qualidade. (KISHIMOTO, 2010, p. 01).

Marinho (2021) destaca a importância de um ambiente escolar que seja lúdico, colorido e atraente aos olhos infantis, pois é através do mundo lúdico que a criança se adapta a uma nova realidade e desenvolve sua personalidade. Nesse sentido:

A escola deve priorizar em seu projeto político-pedagógico atividades que valorizem o lúdico, e os educadores devem fazer da ludicidade um dos principais eixos norteadores de sua prática pedagógica. Além disso, as atividades lúdicas na educação infantil possibilitam o desenvolvimento da sociabilidade, do reconhecimento corporal, espacial e linguístico das crianças. Através dessas competências, elas aprendem a criar e vivenciar situações fora de seu cotidiano, interagir com os colegas e compartilhar conhecimentos (MARINHO, 2021, p. 91).

Embora o uso de atividades lúdicas seja benéfico para o processo de aprendizagem, é importante considerar que não basta aplicar qualquer atividade e chamá-la de lúdica. É necessário ter em mente quais aspectos são desejados ao utilizar o lúdico como ferramenta metodológica para o desenvolvimento das habilidades requeridas na Educação Infantil e, por consequência, para a aprendizagem dos alunos.

No momento do brincar a criança não aprende conceitos, ela aprende a possibilidade de perceber o que existe de vivo dentro das coisas. É através dos experimentos que se consegue despertar a criatividade, curiosidade, na busca de desenvolver seres humanos plenos. É por meio da brincadeira que as crianças aprendem, elaboram e interpretam o mundo e para que o brincar aconteça, não é preciso muito. Ela pode acontecer em espaços pequenos ou grandes, o que vai influenciar são as possibilidades, para o brincar tudo é matéria e todo lugar é de brincar e vai exigir presença (WAJSKOP, 2007).

Conforme Antunes (2005, p.33) “as implicações da necessidade lúdica extrapolaram as demarcações do brincar espontâneo”. Dessa maneira, o lúdico nos traz valores específicos em todas as fases do desenvolvimento humano. Segundo Vygotsky (1998), a ludicidade e a aprendizagem formal são ambientes de desenvolvimento interdependentes. O autor ressalta:

A aprendizagem não é o desenvolvimento em si, mas a organização adequada da aprendizagem da criança pode levar ao desenvolvimento mental, ativando um conjunto de processos de desenvolvimento que não poderiam ocorrer sem a aprendizagem. Por essa razão, a aprendizagem é um aspecto intrinsecamente relevante e universal para que sejam desenvolvidas na criança essas características humanas não-naturais, porém formadas historicamente (VYGOTSKY, 1998, p. 115).

Segundo Oliveira e Souza (2011) o uso de materiais e atividades lúdicas tem

sido objeto de reflexões para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e significativo. Na educação contemporânea, os jogos são considerados fatores que motivam e contribuem para a aprendizagem de temas relacionados aos conteúdos escolares, bem como para a representação do mundo.

Por essa razão, é comum empregar o termo atividade lúdica no que se refere à metodologia e à aprendizagem de crianças, onde o ato de brincar é essencial para educação infantil. Com os estudos de Piaget (1978) e Vygotsky (1995), observa-se que as atividades lúdicas não são apenas um meio de repassar conteúdos, mas um meio de contribuir para que a criança desenvolva sua identidade e interação. A brincadeira oportuniza desenvolver competências esperadas na educação infantil, tais como: atenção, imitação, memorização, coordenação motora e visual, socialização pela experimentação, no que se refere ao desenvolvimento e conexões cerebrais.

Ao analisar as pesquisas de Vygotsky (2003), compreende-se a importância dos brinquedos e das brincadeiras como instrumentos fundamentais em qualquer instituição de educação infantil. Além dele, outros pensadores também reconhecem a importância desses materiais como didática educacional e como atividades que contribuem para o desenvolvimento da personalidade e identidade das crianças. A infância é uma fase crucial para a formação do indivíduo e é através das brincadeiras que as crianças aprendem a lidar com situações diversas e desenvolvem habilidades importantes para a vida adulta.

De acordo com Vygotsky (1998), nenhuma brincadeira lúdica é desorganizada ou realizada sem motivo, e não se limita ao prazer que proporcionam. Ao estabelecer relações entre a realidade e a imaginação, a criança desenvolve sua criatividade. Para o autor, as maiores aquisições das crianças em sua vida são obtidas através de brinquedos e brincadeiras, e essas aquisições são responsáveis pela formação do caráter. Através das brincadeiras, a criança aprende regras de comportamento e a se relacionar com outras pessoas, desenvolvendo sua personalidade e descobrindo formas de agir perante as situações, aprendendo o que é certo e errado.

Outra importante contribuição no campo da ludicidade foi proposta por Maria Montessori, uma renomada educadora italiana do século XX, que valorizava a ludicidade e a brincadeira como um elemento fundamental na vida da criança e parte essencial do processo de aprendizagem, pois permite o desenvolvimento de diversas habilidades cognitivas, sociais e emocionais (MARTINS; FERREIRA, 2018).

De acordo com Duarte (2014), Montessori acreditava que a criança aprende

melhor através da experiência sensorial, e por isso defendia que os materiais pedagógicos deveriam ser concretos e manipuláveis. Esses materiais, que eram desenvolvidos com base em estudos da psicologia e da neurociência, permitiam que a criança explorasse e descobrisse por si mesma, de forma lúdica e prazerosa, conceitos abstratos como matemática, linguagem e ciências.

Portanto, o objetivo geral deste TCP é elaborar uma sequência didática interdisciplinar de forma lúdica para educação infantil com uso de resíduos sólidos, para promover a importância da educação ambiental para nosso planeta, dando ênfase à problemática dos resíduos sólidos e a solução que é oferecida pela coleta seletiva. A sequência é voltada para a Educação Infantil, assim, espera-se que este recurso pedagógico permita I) sensibilizar as crianças sobre a problemática dos resíduos sólidos; II) criar uma consciência ambiental ao ensinar as crianças a importância da redução, da reutilização e da reciclagem; III) ensinar a criança a reaproveitar o resíduo sólido, a fim de que ela crie brinquedos para utilizar no seu dia a dia; IV) estimular a criatividade das crianças através da criação de brinquedos a partir dos resíduos sólidos.

Como este produto é voltado para professores que atuam na educação infantil, a sequência é tratada de forma interdisciplinar visto que na educação infantil há a presença de um(a) único(a) professor(a) em sala, o(a) qual é responsável por abordar todas as competências estabelecidas pela BNCC. Outro ponto a ser destacado é no que se refere à questão lúdica, na educação infantil a aprendizagem se dá através das interações e brincadeiras, em sua maioria tem um objetivo pedagógico, assim como através do brincar livre valorizamos e observamos o que a criança traz consigo, validando seu desenvolvimento. Sob este contexto, ao utilizar materiais reciclados ou reutilizáveis para confeccionar brinquedos, temos um meio alternativo para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, como também para preservação do meio ambiente.

2. PROTOTIPAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO

O Produto Técnico e Tecnológico (PTT) elaborado foi uma sequência didática interdisciplinar para educação infantil sobre resíduos sólidos. Essa sequência foi aplicada na Creche Emanuel, que é um anexo da Escola Municipal Brites de Albuquerque numa turma de alunos do Grupo III - A (crianças entre 2 e 3 anos).

Dentre os vários temas abordados destacam-se a definição de resíduos sólidos, consumo consciente, poluição, reciclagem, reutilização e coleta seletiva, apresentados em atividades desenvolvidas com o uso de recursos como vídeos, músicas, pinturas, recorte e colagem.

2.1 Desenho metodológico

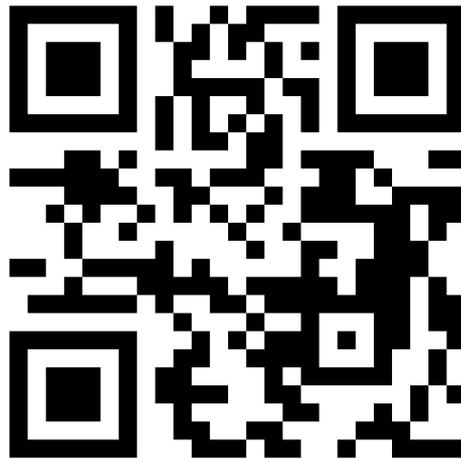
Quando pensamos em uma proposta pedagógica com experiências significativas para as crianças, não podemos perder de vista o que é importante para Educação Infantil: as interações e as brincadeiras. Partindo dessa premissa, esse PTT prezou pelas interações e brincadeiras contemplando o Currículo Prioritário para Educação Infantil. O roteiro proposto para a sequência didática foi norteado pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4, 11 e 12 da Organização das Nações Unidas (ONU), os trabalhos de Zabala e pelo Organizador Curricular Municipal do Município de Olinda, elaborado em 2020, de forma participativa e pautado na valorização da identidade e diversidade da comunidade escolar olindense.

Os documentos que guiaram e subsidiaram a equipe quanto à revisão do Organizador Curricular foram a atual Base Curricular da Rede Municipal de Ensino de Olinda, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo de Pernambuco. O trabalho foi favorecido em virtude da atual Base Curricular Municipal já focar na concepção por competências. Assim, se manteve a estrutura central, adequando ao que orienta a BNCC.

Logo, substituiu-se na estrutura: Eixo por Campos de Experiências, Competências por Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento; e acrescentou-se Experiências no Organizador Curricular da Educação Infantil. Para o Ensino Fundamental as alterações se deram através da substituição de Eixo por Unidade Temática, Competências por Habilidades, além da inserção de Conteúdos/Objetos do Conhecimento e de Bimestre letivo.

A sequência didática “Reciclar para o Planeta Alegrrar: produção de brinquedos

com resíduos sólidos” foi construída a partir da vivência e experiência da mestranda na Creche Emanuel e será destinada aos professores da educação infantil para aplicação em suas turmas da creche, visto que o currículo contempla esse grupo. A sequência é composta por 10 encontros com atividades lúdicas, diversificadas e conteúdos relacionados ao tema de resíduos sólidos. A sequência didática pode ser acessada por meio do *link* ou QR-code a seguir: <https://qrplus.solutions/yowqr6>



3 APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO

A sequência foi aplicada no segundo semestre de 2022 na Creche Emanuel. A validação do produto consistiu em fornecer o PTT juntamente com um questionário (Anexo 1), para que os educadores pudessem analisar o material.

Foram feitas duas visitas antes da aplicação da sequência para conhecer o perfil da turma, a rotina e me apresentar para eles. Na educação infantil, o grupo III (crianças de 3 a 4 anos) é para ter 1 professora e 2 auxiliares em sala, mas um pouco antes da minha chegada uma das auxiliares entrou de férias e a outra por motivos de força maior estava afastada. A secretaria de educação só enviou uma auxiliar para ajudar a professora e ela relatou que estava com dificuldades de estabelecer uma rotina, desde que assumiu a atividade no segundo semestre, e de seguir com o planejamento pelas particularidades da turma.

A turma é pequena, na lista inicial aparecem 17 alunos, mas apenas 10 frequentam as aulas. Desses 10, 1 aluno tem transtorno do espectro autista (TEA) e 2 estão em processo de investigação para definir diagnóstico para TEA. No geral são crianças carinhosas e participativas. Após observar e escutar os relatos, fiz algumas mudanças na sequência, coloquei vídeos de curta duração e coloquei brinquedos mais fáceis de serem confeccionados, já que eles têm dificuldade de manter a atenção em uma determinada atividade por mais de 10 minutos. As alterações realizadas na sequência foram importantes para que pudéssemos chegar a todos os alunos, independente de diagnóstico e limitações, permitindo, assim, que a sequência fosse inclusiva.

No primeiro encontro fizemos uma roda de conversa onde eles se apresentaram e eu pude explicar que iríamos ficar nos encontrando e fazendo atividades bem legais. Fiz algumas perguntas sobre o lixo para avaliar se eles tinham algum entendimento sobre o tema a ser tratado, contudo, não tinham. Começamos com um vídeo, alguns assistiram e outros tiveram dificuldades de concentração, mas isso já era esperado. Após assistirmos o vídeo, refletimos sobre o que foi visto e depois escutamos uma música, onde eles dançaram e se divertiram. Eles estavam bem eufóricos, mas foi um momento agradável, onde demonstraram alegria e entusiasmo. Seguiu na bolsa um aviso aos Pais e Responsáveis deixando-os cientes do que iríamos trabalhar e pedi a colaboração dos mesmos.

No segundo encontro relembramos o vídeo apresentado no primeiro encontro,

eles relembrou a música e expliquei o que iríamos fazer naquele dia. Apresentei um vídeo onde é abordado o cuidado com o meio ambiente, após a exibição, fizemos uma roda de conversa para debater o que assistimos e fizemos uma atividade com tinta guache para confecção de um planeta terra. Alguns conseguiram expressar suas ideias por meio da linguagem oral.

No terceiro encontro a turma já estava demonstrando interesse pelo que estava sendo trabalhado, ao me verem já questionaram o que iríamos fazer no dia. Tivemos a exibição de um filme, em seguida realizamos a roda de conversa para debater sobre o que foi visto e para finalizar tivemos atividade em folha de pintura. As crianças participaram ativamente às atividades propostas e seguiram expressando suas impressões.

No quarto encontro foi dia de aula de campo, uma atividade extremamente prazerosa e importante para as crianças pela oportunidade deles observarem a questão do lixo fora da sala de aula. Foi uma caminhada de alguns minutos pelo entorno da escola (Figura 1), levando em consideração a faixa etária, onde houve uma reflexão sobre o lixo que encontramos na frente da escola. Um momento de muita atenção e que permitiu fazer uma correlação com o que estávamos trabalhando em sala. Na volta para escola trabalhamos a musicalização, onde eles cantaram e dançaram ao som de uma paródia.

Figura 1. Imagem do entorno da Creche Emanuel.



Fonte: google maps.

No quinto encontro tivemos a exibição de um filme e depois a rodinha de conversa para refletir sobre o que foi assistido. Organizamos as caixas de coleta seletiva que ficaram na sala e começamos a fazer a separação dos rótulos e embalagens dos produtos. Foi um momento onde todos participaram e demonstraram

entendimento com o conteúdo que estava sendo trabalhado. Mais uma vez tivemos música nova para cantar e dançar, é um momento em que eles se divertem bastante.

No sexto encontro começamos o dia colocando lixeiras para coleta seletiva na entrada da escola. Tivemos a exibição de vídeo musical, momento de roda de conversa e na sequência uma atividade em folha para trabalhar as cores dos coletores de material reciclado. Todas as crianças participaram e demonstraram compreensão na execução da atividade, atenção e interesse ao que estava sendo proposto.

No sétimo encontro começamos a finalizar os brinquedos que foram trazidos pré-prontos, em virtude da faixa etária, das particularidades da turminha e da questão do tempo. Eles participaram da finalização e puderam decorar brinquedos colocando papéis coloridos para enfeitar, colocaram grãos no chocalho, pintaram algumas partes das caixas de papelão, entre outros. Foi um momento de interação e participação de todos, onde as crianças demonstraram interesse por esse momento lúdico e de criação.

No oitavo encontro continuamos a finalização dos brinquedos, tivemos o momento de cantar e dançar. Foi um pedido das crianças para que fossem colocadas novamente as músicas que foram trabalhadas ao longo dos encontros, um momento de interação e participação bastante enriquecedor.

No nono encontro finalizamos a confecção dos brinquedos e começamos a brincar. O lúdico que é essencial na educação infantil nos permite observar vários aspectos no desenvolvimento infantil, dentre eles a capacidade da brincadeira conseguir romper barreiras como, por exemplo, o fato de termos dois alunos que não falam e conseguem brincar com os outros.

No décimo e último encontro continuamos a brincadeira com os brinquedos produzidos, regados com muita música e dança que trazem muita alegria e permeiam o universo infantil. As crianças participaram e demonstraram alegria e interesse nas brincadeiras propostas.

Na Figura 2 estão as fotos de algumas atividades aplicadas em cada encontro.

Figura 2. Fotografias da turma durante a aplicação da sequência didática.



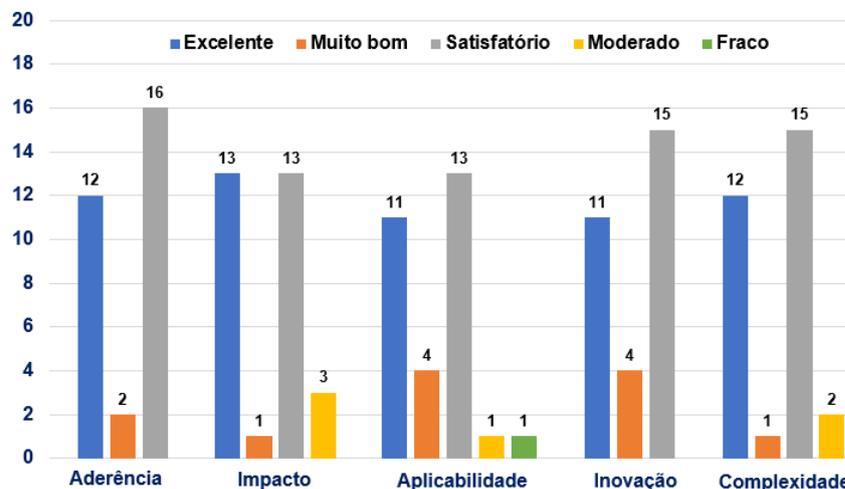
Fonte: autoria própria (2023).

A sequência didática “Reciclar para o planeta alegrar: produção de brinquedos com resíduos sólidos, a partir de uma sequência didática na educação infantil” foi validada por 30 docentes que trabalham em escolas públicas e privadas, sendo 86,7% na educação infantil e 13,3% em creche.

O processo de validação consistiu no envio de um formulário *on-line* (*google forms*) com perguntas pertinentes ao produto educacional para cada um dos participantes (Anexo 1), para os quais: a) para 93,3%, os conteúdos abordados na sequência didática são apropriados para educação infantil; b) 100% responderam que os diferentes tipos de resíduos sólidos e conceitos são apropriados para o público-alvo; c) 93,3% responderam que as atividades propostas são possíveis de serem aplicadas em sala de aula; d) 66,7% responderam que os temas abordados na sequência didática são de relevância ambiental; e) 66,7% afirmaram que os conteúdos da sequência didática estão apresentados de forma clara, simples e objetiva, com uma linguagem adequada para o público-alvo. Vale ressaltar que os docentes avaliadores foram unânimes ao responder que esta sequência contribuirá com sua prática pedagógica.

Quanto aos critérios da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) - aderência, impacto, aplicabilidade, inovação e complexidade - a sequência didática foi bem avaliada como produto educacional construído como estratégia pedagógica na temática resíduos sólidos para educação infantil (Figura 3).

Figura 3. Avaliação do produto educacional em relação aos critérios da CAPES: aderência, impacto, aplicabilidade, inovação e complexidade, nos quais os docentes avaliaram com os conceitos excelente, muito bom, satisfatório, moderado ou fraco para cada critério.



Fonte: autoria própria (2023).

Ao final do formulário os avaliadores ainda tiveram a oportunidade de tecer comentários sobre a sequência didática. É importante mencionar que a maioria ressaltou a qualidade do produto educacional de acordo com o que está no quadro 1:

Quadro 1. Comentários e sugestões de alguns avaliadores sobre o produto educacional proposto.	
Avaliador 2	<i>Que essa sequência seja aplicada nas escolas como um incentivo a todas as nossas crianças, seja rede pública ou particular.</i>
Avaliador 7	<i>Excelente aplicação.</i>
Avaliador 10	<i>Muito interessante e significativa essas atividades, pois através do brincar essa clientela começa a inferir bons hábitos de reutilização de produtos recicláveis.</i>
Avaliador 11	<i>Senti falta de momentos de leitura literária</i>
Avaliador 15	<i>Como sugestão poderia realizar a confecção dos brinquedos em uma oficina com as famílias das crianças.</i>
Avaliador 16	<i>Está tudo de encontro com a faixa etária que eu trabalho e podendo ser adaptado para crianças maiores.</i>
Avaliador 17	<i>Está tudo de encontro com a faixa etária que eu trabalho e podendo ser adaptado para crianças maiores.</i>
Avaliador 18	<i>Mais sequências nessa linha, o planeta agradece.</i>
Avaliador 21	<i>Todos nós sabemos que o planeta Terra não está bem! Estamos observando de perto as mudanças climáticas e, infelizmente, estamos sofrendo diretamente com todo o impacto negativo que o homem causa ao planeta. Fato é que não podemos só observar todas as mudanças, devemos buscar melhorias. Portanto, acho importantíssima a proposta, com certeza renderá bons resultados e irá impactar positivamente no nosso planeta.</i>
Avaliador 22	<i>Que este trabalho seja socializado nas Instituições de Educação Infantil.</i>
Avaliador 23	<i>Os filmes deveriam ter um menor tempo.</i>
Avaliador 24	<i>Excelente projeto, poderia estender também ao ensino fundamental I e contribuir expandindo esse conhecimento rico e essencial a comunidade escolar.</i>
Avaliador 27	<i>O conteúdo é de fácil aplicação, podendo criar de forma criativa uma consciência primária sobre a importância das questões ambientais.</i>
Fonte: autoria própria (2023).	

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Ao final da aplicação desta sequência didática, pode-se afirmar que foram alcançados os objetivos educacionais propostos, proporcionando às crianças momentos significativos de aprendizado, descobertas, criação e diversão. Durante as atividades, foram observados o engajamento e o entusiasmo de cada criança ao explorar o mundo da coleta seletiva, compreendendo suas características e diferenciação.

Por meio de jogos, histórias, músicas, pinturas, vídeos, leituras e brincadeiras, as crianças ampliaram seus conhecimentos sobre a coleta seletiva, identificando os diferentes tipos e entendendo a importância de reciclar para preservar. Além disso, houve estímulo ao desenvolvimento da linguagem oral, à criatividade, à socialização e ao respeito à diversidade.

Ao longo da sequência, foram observados avanços individuais em cada criança, que se expressou de maneira única e singular, contribuindo para um ambiente de aprendizagem inclusivo e acolhedor. As interações entre os pequenos mostraram a construção de vínculos afetivos e a valorização do trabalho em equipe.

Proporcionar às crianças momentos lúdicos e de exploração é essencial para seu desenvolvimento integral, permitindo que elas construam conhecimentos de forma prazerosa e significativa. O interesse demonstrado por elas em relação aos reciclados, à natureza e ao próximo nos inspira a continuar criando ambientes educativos estimulantes e contextualizados.

Concluo, assim, essa sequência didática com o coração cheio de alegria e gratidão. Tenho a certeza de que as vivências proporcionadas durante esses dias deixarão lembranças positivas e valiosas em cada um de nossos pequenos aprendizes. Meu compromisso com a educação continua, buscando sempre o melhor para o desenvolvimento integral das crianças e autonomia.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017.

ALMEIDA, J. A. Gestão de resíduos sólidos em instituições de ensino: experiências internacionais e nacionais no município de Belo Jardim - PE. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v.7, p.467-485, 2018.

ANACLETO, V. S.; CAMARGO, G. Sequência didática na perspectiva das professoras de Educação Infantil. **Revista Saberes Pedagógicos**, v. 2, n. 1, p. 238-258, 2018.

ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências: os jogos e os parâmetros curriculares nacionais**. Campinas: Papirus, 2005.

BERALDO, M. Educação ambiental no ensino infantil na cidade de Mérida, México: resíduos sólidos e reciclagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 25156-25159, 2020.

BOFF, L. **As quatro ecologias. Ambiental, Política e Social, Mental e Integral**. Rio de Janeiro: Mar de Ideias, 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n. 9.394/96**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial. Brasília. 1996.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF, 1997.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: 1999

_____. Ministério da Educação. Programa **Parâmetros em Ação Meio Ambiente na Escola**. Brasília (BRASIL): MEC, 2001. 426 p.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Ministério da Educação. – Brasília: MEC, SEB, 2009.

_____. Ministério da Educação (MEC/SEED). **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CARLOTTO, J. S.; WENTROBA, J. C. Os desafios para uma agricultura sustentável. **Simpósio de Pós-Graduação do Sul do Brasil**, v. 1, 2021.

CREPALDI, G. D. M.; BONOTTO, D. M. B. Educação Ambiental: um direito da educação infantil. **Zero-a-Seis**, v. 20, n. 38, p. 375-396, 2018.

CRUZ, P. L. M. et al. Educação ambiental e conscientização sobre coleta seletiva em escolas públicas da cidade de Picos-PI. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 79896-79909, 2021.

DIAS, G. F. **Quarenta contribuições pessoais para a sustentabilidade**. São Paulo. Editora Global. 2010.

DUARTE, A. P. M. Contribuições de Maria Montessori para as práticas pedagógicas na Educação Infantil. **Itapeva- São Paulo**, 2014.

FREITAS, A. L. C.; FREITAS, L. A. Retomando a educação ambiental crítica a partir dos pressupostos de Paulo Freire e Enrique Dussel. **Horizontes**, v. 38, n. 1, p. e020013-e020013, 2020.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GELLER, A. M. et al. Educação Ambiental: aplicação do princípio dos “3R’sul” no resíduo sólido a partir de um núcleo ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 2, p. 428-445, 2021.

GONÇALVES, P. **A cultura do supérfluo: lixo e desperdício na sociedade de consumo**. Editora Garamond, 2018.

KISHIMOTO, T. M. Brinquedos e brincadeiras na educação infantil do Brasil. **Cadernos de Educação de Infância**, n. 90 p. 4-7, 2010.

LAYRARGUES, P. P. Subserviência ao capital: educação ambiental sob o signo do antiecológico. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 13, n. 1, p. 28-47, 2018.

MARINHO, E. A. Educação infantil: um lugar de aprender ou brincar?. **Humanas em Perspectiva**, v. 12, 2021.

MARTINS, A. C. B. A.; FERREIRA, R. O. Maria Montessori e suas valiosas contribuições para a educação. **Corpo Editorial**, p. 23, 2018.

MATOS, R. G. S.; RABELO, J.; PAIVA, I. Brincadeiras e interações como eixos norteadores na Educação Infantil. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 4, p. 1-11, 2021.

OLIVEIRA, C. B.; ASSIS, L. L. Contribuições freireanas à Educação Ambiental crítica. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 3925-3936, 2022.

OLIVEIRA, M. M.; UHMANN, R. I. M. Educação Ambiental na perspectiva de Rachel Carson: um olhar aos anais do ANPED. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 38, n. 1, p. 362-373, 2021.

OLIVEIRA, O. N.; SOUZA, R. R. Jogos digitais: motivação para a aprendizagem contemporânea. Anais V Simpósio Nacional ABCiber. 14p. UDESC/UFSC - Florianópolis, 2011.

PEREIRA, A.; GUERRA, A. F. Reflexões sobre a Educação Ambiental na LDB, PCN e nas propostas Curriculares dos estados do Sul. **Educação Ambiental em Ação**, v. 38, 2011.

PEREIRA, E. A. Educação Ambiental e Coleta Seletiva: um caso em uma escola de Minas Gerais. **Educação Ambiental (Brasil)**, v. 4, n. 1, 2023.

PESSOA, A. S. A Gestão dos Resíduos Sólidos em uma Escola do Ensino Profissionalizante, Baseada no Sistema de Coleta Seletiva e Educação Ambiental. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 01, v. 03, p. 116-196, jan. 2018.

PIAGET, J. **A formação do Símbolo na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

PIMENTEL, A. A ludicidade na educação infantil: uma abordagem histórico-cultural. **Psicologia da Educação**, n. 26, p. 109-133, 2008.

RAMIRO, M. N. A. S. **Proposta de atividade paradidática sobre resíduos sólidos para o ensino fundamental**. 2016. Tese de Doutorado. Dissertação (mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente). UNIFOA.

REIS, F. H. C. S. et al. A Educação Ambiental segundo os documentos norteadores: um estudo dos Parâmetros Curriculares Nacionais e da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 45-59, 2022.

RODRIGUES, D. G.; SAHEB, D. A educação ambiental na educação infantil segundo os saberes de Morin. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 99, p. 573-588, 2018.

SÁNCHEZ, R. S. El pensamiento de Vygotsky y su influencia en la educación. **Latin-American Journal of Physics Education**, v. 13, n. 4, p. 1, 2019.

SANTOS, A.; COSTA, V. S.; SANTOS, T. G. Diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos em duas unidades escolares. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 4, p. 25-39, 2019.

SILVA, Eloyse Almeida et al. Educação Ambiental voltada para a reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos no ambiente escolar: um estudo de caso no ensino fundamental em Recife (PE). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 9, n. 2, p. 412-423, 2014.

SILVA, I. L. et al. Educação Ambiental: Foco na Gestão de Resíduos Sólidos em Escolas Públicas de Santarém–PA. **Revista de Extensão da Integração Amazônica**, v. 1, n. 2, p. 39-42, 2019.

SOUSA, G. L. et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.

SOUZA, E. et al. Interação social e o processo de mediação entre crianças de uma

escola de educação infantil. **Psicologia. pt**, 2018.

SOUZA, G. S. et al. Educação ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 8, n. 2, p. 118-130, 2013.

TIRIBA, L. **Crianças, natureza e Educação Infantil**. 2005. 249 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, 2005.

TRINDADE, N. Consciência ambiental: coleta seletiva e reciclagem no ambiente escolar. **Enciclopédia Biosfera**, v. 7, n. 12, 2011.

VERDERIO, L. A. P. O desenvolvimento da Educação Ambiental na Educação Infantil: importância e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 1, p. 130-147, 2021.

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: Vygotsky, L. S., LURIA, A. R., Leontiev, A. N. (1998). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Trad: Maria da Penha Villalobos. (6ª ed.) (p. 103-117). São Paulo: Ícone. (Trabalho originalmente publicado em 1933).

_____. **Psicologia Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

_____. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

WAJSKOP, Gisela. O brinquedo como objeto cultural. **Revista Pátio Educação Infantil, Porto Alegre–RS, Ano V**, n. 15, p. 39-41, 2007.

VYGOTSKY, **A Formação Social da Mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes Editora LTDA, 2007.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como educar**. Porto Alegre, 1998.

ANEXO 1

Questionário aplicado na etapa de validação do produto educacional, via *google forms*, encontra-se no link: <https://forms.gle/4WNqsjggaxvX8B7u9>

VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL MESTRADO PROFCIAMB - UFPE

RECICLAR PARA O PLANETA ALEGRAR: produção de brinquedos com resíduos sólidos, a partir de uma sequência didática na educação infantil, desenvolvida pela professora Elizabete Freitas e alunos da Creche Emanuel - Olinda - Pernambuco.

dijanah.machado@ufpe.br [Alternar conta](#)

📧 Não compartilhado

** Indica uma pergunta obrigatória*

Endereço de email *

Sua resposta

É professor da rede: *

Privada

Pública

Privada e Pública

Qual seu segmento de ensino? *

Creche

Educação infantil

Os conteúdos abordados na sequência didática são apropriados para educação infantil? *

Sim

Não

Os diferentes tipos de resíduos sólidos e conceitos são apropriados para o público alvo? *

Sim

Não

As atividades propostas são possíveis de ser aplicadas em sala? *

Sim

Não

Parcialmente

Para a pergunta a seguir, responda numa escala de 1 a 5 *

(sendo **1** Fraco; **2** Moderado; **3** Satisfatório; **4** Muito Bom; **5** Excelente): "Em sua opinião os temas abordados na sequência didática são de relevância ambiental na comunidade que você leciona?"

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Para a pergunta a seguir, responda numa escala de 1 a 5 *

(sendo **1** Fraco; **2** Moderado; **3** Satisfatório; **4** Muito Bom; **5** Excelente): "Você acha que os conteúdos da sequência didática estão apresentados de forma clara, simples e objetiva, com uma linguagem adequada para o público-alvo?"

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Esse produto (**RECICLAR PARA O PLANETA ALEGRRAR: produção de brinquedos com resíduos sólidos, a partir de uma sequência didática na educação infantil**) poderia contribuir com sua prática pedagógica? *

- Sim
- Não

Avalie o produto (sequência didática) de acordo com os critérios da Capes que estão apresentados abaixo. **ADERÊNCIA:** o projeto esta vinculado às ciências ambientais. **IMPACTO:** a avaliação deste critério está relacionada com as mudanças causadas pelo produto técnico ou tecnológico no ambiente em que o mesmo está inserido. **APLICABILIDADE:** o critério aplicabilidade faz referência à facilidade com que se pode empregar a produção técnica/tecnológica. **INOVAÇÃO:** o conceito de inovação é muito amplo, mas em linhas gerais, pode-se definir como a ação ou ato de inovar, podendo ser uma modificação de algo já existente ou a criação de algo novo. **COMPLEXIDADE:** grau de dificuldade para a execução do trabalho, quando maior o grau mais próximo do excelente. *

	Fraco	Moderado	Satisfatório	Muito Bom	Excelente
Aderência	<input type="radio"/>				
Impacto	<input type="radio"/>				
Aplicabilidade	<input type="radio"/>				
Inovação	<input type="radio"/>				
Complexidade	<input type="radio"/>				

Sugestão *

Sua resposta

Enviar

Limpar formulário