
ECOKIDS - PRODUÇÃO MAIS LIMPA: BRINQUE- DOS PARA O DESENVOLVIMENTO PSICOMOTOR DE CRIANÇAS DE 3 A 6 ANOS

ECOKIDS - CLEANER PRODUCTION: TOYS FOR THE PSYCHOMOTOR DEVE-
LOPMENT OF CHILDREN FROM 3 TO 6 YEARS OLD

Geovanna Tobias de Souza

Bacharel em Design pela FIB Bauru; geovannatobias2@gmail.com

Paola Manicardi Costa

Bacharel em Design pela FIB Bauru; paolamanicardi88@gmail.com

Jacqueline Aparecida Gonçalves Fernandes de Castro

Doutora pela FEC/UNICAMP (Arquitetura e Construção); Docente na FIB Bauru; designcali@gmail.com

Susy Nazare Ribeiro Silva Amantini

Pós-Doutora pela FOB-USP; Docente e Coordenadora do Curso de Design da FIB Bauru;
suamantini@gmail.com

Resumo: O presente trabalho consiste na verificação e no reaproveitamento do uso de resíduos de MDF e revestimentos, com o intuito de minimizar os impactos ambientais causados pelos descartes inapropriados vindos de marcenarias, a fim de buscar uma melhor forma de reutilização do mesmo, utilizando-o para a construção de uma linha de brinquedos infantis que visa auxiliar e estimular o desenvolvimento psicomotor de crianças de 3 a 6 anos através de jogos e atividades lúdicas. Este trabalho baseia-se em conceitos advindos da economia circular, do design sustentável e do ecodesign, agregando ecologicamente e economicamente. Portanto, tem como objetivo a utilização da reciclagem para a geração de um novo produto, compreendendo e incentivando o papel da ludicidade no desenvolvimento psicomotor realizado na primeira infância através de jogos lúdicos como uma ferramenta pedagógica.

Palavras-chave: Brinquedos de MDF; Produção mais limpa; Design Sustentável; Economia Circular; Ludicidade na Educação Infantil; Psicomotricidade.

Abstract: The present work consists of verifying and reusing the use of MDF residues and coatings, in order to minimize the environmental impacts caused by inappropriate discards coming from joineries, in order to seek a better way of reusing it, using it for the construction of toy set for kids that aims to help and stimulate the psychomotor development of children who are 3 to 6 years old through games and recreational activities. This work is based on concepts from the circular economy, sustainable design and ecodesign, adding ecologically and economically. Therefore, it aims to use recycling to generate a new product, understanding and encouraging the role of playfulness in psychomotor development carried out in early childhood through playful games as a pedagogical tool.

Keywords: Medium Density Fiberboard Toys; Cleaner Production; Sustainable Design; Circular Economy; Playfulness in Early Childhood Education; Psychomotricity.

1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, o meio ambiente sofreu diversas alterações negativas e com isso notou-se a necessidade de cuidar e se conscientizar sobre esses recursos naturais, já que eles são esgotáveis e indispensáveis para a manutenção da vida.

Já que, as indústrias mobiliárias trazem todos os anos catálogos de tendências dos materiais a serem utilizados no mercado, e esses são descartados ao final de cada ano, buscou-se possibilidades de uso com esses descartes, trazendo uma forma de reutilizar os catálogos e conseqüentemente minimizar o impacto que eles teriam ao meio ambiente, utilizando-os na construção de brinquedos infantis que podem influenciar na relação psicomotora da criança de 3 a 6 anos.

A Psicomotricidade tem papel fundamental no desenvolvimento da criança, enriquecendo o motor, o cognitivo e o aspecto afetivo em suas vidas, trazendo assim, benefícios no decorrer da vida escolar e cotidiana. Os brinquedos são jogos e atividades lúdicas que estimulam e trazem recreações ajudando a relação psicomotora dessas crianças.

Com base nisso, este projeto tem como função verificar os processos de descartes destes, para o desenvolvimento de uma linha de brinquedos infantis, com intenção de evitar desperdícios e descartes de materiais e auxiliar crianças na primeira infância no desenvolvimento psicomotor por meio da construção de jogos e montagens divertidas com uso de madeira e revestimentos de descarte.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

MDF

O Medium Density Fiberboard (MDF) ou chapa de fibras de média densidade “é um produto homogêneo, sólido, estável, fabricados com uma mistura de fibras de madeira de coníferas e folhosas, sua densidade varia 650 a 800 kg/m³, são comercializadas em chapas com dimensões de 1.830 mm por 2.750 mm e espessura que variam de 3,0 até 30,00mm, com ou sem revestimento de polímeros” (BELINI et al., 2010 apud JOHANSSON, 2016, p.09).

Essa matéria-prima é resultado da extração da madeira, após a obtenção dos troncos, que passam por um processo dedicado ao produto específico, no caso do MDF, pelo descascamento das toras para obtenção de cavacos de madeira, que são utilizados para a produção de MDF (HEDLUND, 2013).

O MDF é largamente utilizado na indústria moveleira e na construção civil, devido às suas características similares às da madeira, como a facilidade de usinagem e homogeneidade. Os painéis de média densidade permitem acabamentos envernizados, fórmicas, pintura, revestimento em papel e lâmina natural de madeira (SCHUSTER, 2013).

As chapas de partículas de madeira aglomerada surgiram na Alemanha, no início da década de 40, como forma de viabilizar a utilização de resíduos de madeira em face de dificuldade de obtenção de madeiras de boa qualidade para produção de lâminas para compensados (IWAKIRI, 2005 apud JOHANSSON, 2016).

Atualmente o mercado do Medium Density Fiberboard (MDF) cresceu de forma bastante clara, onde a diferenciação de acabamentos influi no preço de comercialização. Diferentes públicos são adeptos a este material, por ser mais viável que a madeira e pela sua facilidade de uso (HEDLUND, 2003, p. 36).

No Brasil, o ramo moveleiro tem apresentado um crescimento exponencial nos últimos anos. Para eles, a importância deste setor para a economia brasileira é “claramente percebida por meio de sua capacidade de geração de empregos, por sua disseminação pelo território nacional e pela grande quantidade de encadeamentos a montante e a jusante de sua cadeia produtiva” (GALINARI, TEIXEIRA e MORGADO, 2013, p. 7 apud J. M. de SOUZA, 2018).

Nas últimas décadas o setor moveleiro nacional vem sofrendo algumas transformações através da modernização industrial, com isso a matéria prima muda, as madeiras, bruta e aglomerada, deixam de ser a principal opção, a madeira devido ao custo elevado e o aglomerado devido a sua baixa qualidade, assim as chapas de MDF se tornam a principal matéria prima utilizadas em marcenarias de pequeno e médio porte. (JOHANSSON, 2016)

Porém, Brand *et al* (2014) explica que conforme a crescente disponibilidade de resíduos das indústrias de base florestal, faz com que muitas vezes essas indústrias os queimam ou os despejam em locais inadequados. Branco (1988, p. 38) cita que “as indústrias se proliferam, consumindo quantidades cada vez maiores de energia e matérias – primas, gerando poluição e outros inconvenientes para o meio ambiente”.

Deste modo, o destino inadequado dado aos resíduos dos painéis de *Medium Density Fiberboard* (MDF), por muitas empresas do setor moveleiro, acaba sendo o meio ambiente ou a queima para geração energética, o que provoca impactos ambientais ao solo, à fauna e à flora (HEDLUND, 2003).

Meio Ambiente

Atualmente, a proteção ambiental está no centro das discussões, e grande parte dos problemas relacionados às questões ambientais, como poluição, geração de resíduos e redução de matérias-primas virgens, não estão apenas relacionados ao processo da revolução industrial, mas sim ao processo de produção, devido à doutrina do consumo descontrolado (HEDLUND, 2013).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente declara que qualquer alteração das pro-

priedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causadas por qualquer espécie material ou de energia resultante das atividades humanas afetam o bem-estar pensando saúde, segurança da população; as atividades socioeconômicas; as condições gerais do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.

Os processos industriais enfrentam grandes quantidades de poluentes durante a produção, bem como grandes quantidades de resíduos que entram em conflito com o meio ambiente. Branco (1988, p. 38), cita que “o consumo excessivo de energia e materiais, a produção de poluentes e as próprias alterações decorrentes da construção de grandes indústrias constituem formas importantes de impacto ambiental”.

Segundo Walter *et al* (2011), as atividades desenvolvidas como a marcenaria tem colaborado de forma negativa para a geração de impactos ao meio ambiente. Esta atividade caracteriza-se pela combinação de múltiplos processos produtivos envolvendo a utilização de diferentes matérias-primas, o que significa que a geração de impactos ambientais deve ser identificada e avaliada.

De outro lado, segundo Coutinho e Soares (2002 apud WALTER *et al* 2011) devido a falta dos recursos naturais somadas a crescente conscientização da população e exigências dos órgãos ambientais e trabalhistas, acabaram por trazer desafios maiores as para essas empresas, ressonando-as a assumirem uma postura responsável por meio de seus negócios.

Portanto, se o uso da matéria prima for gerenciado de forma eficiente e adequada, e criados produtos alternativos aos resíduos gerados, a degradação ambiental e a poluição do meio ambiente ou aterros devido à extração de matéria-prima e disposição inadequada dos resíduos da marcenaria serão reduzidos de forma expressiva, com impactos positivos significativos nos ecossistemas (HEDLUND, 2013).

O descarte de resíduos de MDF

Johansson (2006, p. 15) cita a destinação de resíduos da seguinte forma, os resíduos de Medium Density Fiberboard (MDF), devem ser encaminhados para Centros de Resíduos, para fabricação de novas chapas de aglomerados, ou por incineração a fim de gerar energia, lembrando ser restritivo este processo, geralmente essa e a que mais ocorre infelizmente, ou ainda vão para lixões onde são enterrados de qualquer forma.

Hedlund (2013, p. 37) explica que as atividades moveleiras geram resíduos na execução dos produtos, entende-se que resíduos são peças que não são utilizadas durante ou após o processo de fabricação, peças que estão prestes a serem descartadas.

Já o MDF é utilizado quase completamente, deixando apenas pequenos recortes na produção, o reaproveitamento destes retalhos é muito limitado, pois são tóxicos quando queimados. Hedlund (2013, p. 37) também declara que “cabe aos designers criar meios

mais sustentáveis que utilizem este tipo de resíduo, para limitar ainda mais o resíduo gerado e diversos processos para um destino sustentável”. Quando as peças são pintadas a queima libera gases tóxicos para o ambiente, e que não existe separação das peças pintadas, das não pintadas, sem nenhum tipo de controle adequado.

Hedlund (2013, p. 38) cita que “... não é permitido à queima do resíduo devido aos efeitos causados ao ecossistema. Seu reaproveitamento deve prever a aplicação de maneira inerte, sem que venha causar danos.”

Deste modo, com o excesso de matéria-prima que é descartada durante o processo produtivo em marcenarias, surge a seguinte problemática: como reutilizar parte dos descartes de Medium Density Fiberboard (MDF) oriundos da produção em marcenarias, a fim de minimizar os impactos ambientais? (SOUZA, 2018).

Economia Circular

A economia circular é relacionado diretamente com a sustentabilidade, pois favorece uma sociedade mais eficiente no uso dos bens que utilizem de recursos como os resíduos que não possam ser evitados, para que seja técnica e economicamente possível (SINTRA, 2018).

Bonciu (2014 apud FOSTER *et al*, 2016) informa que a economia circular implica no fim do descarte, evitando o processo de “fazer, usar e descartar”, pensando na organização da produção trabalhando também a abordagem de “reutilizar e reciclar”.

De acordo com Sintra (2018, p. 02) pode-se ver que a partir da economia circular, o ciclo de vida de um produto, serviço e/ou processo passa a ser mais duradouro, minimizando os impactos ao meio ambiente causados pelos descartes de resíduos.

Dessa forma, a gestão de resíduos acabou por incorporar os objetivos da economia circular. Assim, foram feitos diferentes passos legislativos que levaram a uma mudança de paradigma: consubstanciando a prevenção e a gestão de resíduos como uma forma de dar continuidade ao ciclo de vida dos materiais, constituindo um passo essencial para devolver materiais e energia úteis à economia.

Logo, Bonciu (2014 apud FOSTER *et al*, 2016) contribui nas fases de projetos de produtos e serviços, então deve-se considerar que, ao final do ciclo de vida dos produtos, eles se tornarão recursos produtivos para outras indústrias. Esse aspecto também mostra que uma economia circular exigirá mudanças na educação, valores e comportamentos de produtores e consumidores.

Design Sustentável

O design sustentável visa maximizar os objetivos ambientais, econômicos e de bem-estar social. Apresentando um valor de responsabilidade por não comprometer o equilíbrio ambiental atual e garantir esse equilíbrio para as gerações futuras, podendo incluir uma visão mais ampla de atendimento às comunidades menos favorecidas (PAZMINO, 2007).

Em complemento o design sustentável surgiu do movimento vindouro do desenvolvimento sustentável. Logo, o designer pode contribuir para projetos que preservem o meio ambiente ou a agravá-lo, (PAPANNEK, 1977, apud FIGUEIREDO, 2010).

De acordo com Pazmino (2007), os principais objetivos do design sustentável, são os objetivos ambientais e econômicos mencionados no ecodesign e o aumento do bem-estar social que existirão entre o produto e o consumidor, conforme mostra a Figura 4:

Hedlund (2013, p. 27) explica que, quando o ecossistema é afetado e os recursos se limitam, o ser humano precisa reavaliar e preservar. Dessa forma, os recursos explorados precisam ser conservados, já que se for extraído rapidamente a matéria prima, sem o tempo devido para a natureza se recompor, criará problemas para a produção.

Deste modo, para Wildner (2015) os resíduos de madeira nas indústrias moveleiras podem ter um novo uso, podendo virar um novo material, e continuar no ciclo da produção do mobiliário pela própria empresa, ou mesmo se tornar um produto que possa ser vendido e lhe trazer lucros, além de tudo contribuindo para o meio ambiente.

Desta forma, a possibilidade de reciclagem é um critério importante para a seleção de materiais para fabricação de produtos, o que pode trazer enormes benefícios econômicos para a empresa (FERROLI E LIBRELOTTO, 2006).

Assim, se os resíduos forem descartados corretamente, eles acabam beneficiando o meio ambiente e reduzindo problemas nos ecossistemas, como impactos ambientais no solo, a fauna, a flora, nos recursos hídricos e em toda a atmosfera (HEDLUND, 2003).

A reutilização de materiais para brinquedos pedagógicos

Historicamente a evolução do brinquedo tem sido notável, e no contexto da cultura contemporânea o objeto infantil apresenta-se cada vez mais refinado e adaptado às realidades atuais. Hoje, do ponto de vista cultural e social, os brinquedos, assim como as brincadeiras, desempenham um papel essencial no crescimento e desenvolvimento global das crianças. (CORDAS, 2008).

Segundo Vygotsky (1998, p.122), o brinquedo atua na resolução da tensão gerada na criança pela vontade de satisfazer um desejo imediato e a impossibilidade (física e mental) dessa realização, ela (...) envolve-se num mundo ilusório e imaginário onde os desejos não realizáveis podem ser realizados, e esse mundo é o que chamamos de brinquedo”

Ele também contribui no sentido da importância do brinquedo está no fato de que, ao brincar, a criança realiza, mesmo que de forma imaginária, atividades e funções que, muitas vezes, estão acima de suas verdadeiras capacidades, mas que na situação do brinquedo, são possíveis.

De acordo com Weiss (1988, p.29), “através do brinquedo, a criança inicia sua integração social: aprende a conviver com os outros, a situar-se frente ao mundo que a cerca”. “A ideia do reaproveitamento de materiais descartáveis chega ao conhecimento da família, pela criança” (WEISS, 1998, p.110).

Psicomotricidade

A psicomotricidade é um campo transdisciplinar que estuda e investiga as relações e as influências, recíprocas e sistêmicas, entre o psiquismo e a motricidade (MARTIN E FONSECA, 2001),

“Atividade psíquica é o conjunto que integra as sensações, as emoções, os afetos, os medos, as representações, as simbolizações e as ideias” (CARVALHO, 2012, p. 01).

A psicomotricidade baseia-se em uma concepção unificada da pessoa, que inclui as interações cognitivas, sensoriais motoras e psíquicas na compreensão das capacidades de ser e de expressar-se, a partir do movimento, em um contexto psicossocial.

Dessa forma ela é construída por um conjunto de conhecimentos psicológicos, fisiológicos, antropológicos e relacionais que permitem, por meio do corpo mediar, abordar o ato motor humano. (COSTA, 2002 apud ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSICOMOTRICIDADE)

Segundo Carvalho (2012, p.02) a psicomotricidade funciona integrando três sistemas a **estimulação**, as informações do ambiente interno e externo coletadas pelos órgãos sensoriais e passadas para **integração**. Assim, e armazenada e processada as informações que serão base de ativação do percepto, memória, planejamento e consciência, transformando em ação motora do corpo processado como função do **sistema de resposta**.

Em 1870, surgiu o termo “psicomotor” quando Fritsch e Hitzig precisaram de designar uma área do córtex cerebral, distinta da motora, cuja atividade seria algo semelhante à “junção entre a imagem mental e o conhecimento” (COSTA, 2008 apud SANTOS, 2015, p.15).

No entanto, apenas em 1920 com Dupré que foi dado início aos primeiros estudos das relações psíquicas e motoras, voltado a neurológico-organicista. Ele notou a existência da relação entre as anomalias psicológicas e as anomalias motrizes, o que levou a formular o termo “Psicomotricidade” (FONSECA, 2004 apud OLIVEIRA, 2007).

Até o início do século XX, presumia-se que as crianças pensavam e raciocinavam da mesma maneira que os adultos. Porém Piaget, a partir da observação de seus próprios

filhos e de muitas outras crianças, concluiu que as crianças não pensam como os adultos, por ainda lhes faltarem certas habilidades (LOBO e VEGA, 2010).

A criança aprende a conhecer e a diferenciar seu corpo como um todo. Ela precisa, também, adquirir um equilíbrio econômico e postural, uma lateralidade bem definida, uma independência dos diferentes segmentos corporais e um domínio das pulsões e das inibições (PICQ E VAYER apud OLIVEIRA 1997).

É neste momento que a criança vai refinando a forma como vê o mundo e a forma como concebe. É também nesse momento que a criança busca seu lugar no meio dos adultos e como os adultos abrem espaço para ela (ALMEIDA, 2014).

Como já observado por OLIVEIRA (1997), o corpo é a mediação entre conhecer o mundo e interagir com ele. Quando uma criança assume o controle de seu corpo, é notável sua sensação de prazer e de estar em paz consigo mesma.

O desenvolvimento Psicomotor na Educação Infantil

É na educação infantil acontece o primeiro contato formal, onde os movimentos vão se aperfeiçoando e se manifestando cada vez mais, indicando a psicomotricidade como um estudo do corpo: (ALMEIDA, 2006, p.17)

As escolas desempenham um papel fundamental no desenvolvimento do sistema psicomotor de uma criança, pois na educação infantil, as crianças buscam experiências em seus próprios corpos, formam conceitos e organizam esquemas corporais (ROSSI, 2012).

Pensando nisso, é necessário que a escola disponha um espaço educativo que contenha: objetos, recursos, materiais e/ou intervenções pedagógicas, que promova uma educação psicomotora de qualidade, isto é, se for bem conduzida pelo profissional responsável (SILVA, 2015).

Os ambientes psicomotores educativos são aqueles em que se busca explorar cada ação acontecida ali. Toda e qualquer relação humana tem de ser considerada porque a criança está em pleno momento de construção de referências para ela e para o mundo (ALMEIDA, 2014).

Deste modo, Lapiere (2002, p. 162- 163) aponta a psicomotricidade como:

Uma verdadeira formação para a relação não-verbal e para o seu conteúdo simbólico. Por isso, ela deveria ter um lugar privilegiado e de reciclagem de todo pessoal das creches, tanto em seus aspectos teóricos quanto em seus aspectos práticos.

Portanto, a psicomotricidade é definida como base do aprendizado infantil, sendo responsável por todos os movimentos que os alunos realizam, incluindo os movimentos básicos da escrita, como coordenação motora fina e discriminação visual e auditiva (PINHO et al, 2009 apud GIBELLI, 2014).

Processo de Aprendizagem de Crianças de 3 a 6 anos

Segundo Papalia *et al* (2001 apud DIAS e CORREIA, 2012, p. 01), a aprendizagem na primeira infância é refletida sobre sua relação com o desenvolvimento humano. Logo, a aprendizagem e desenvolvimento são processos interdependentes que se pressupõem mutuamente.

Para Dias e Correia (2012, p. 01) o “desenvolvimento é um processo que resulta de mudanças (cognitivas, linguísticas, afetivas, motoras, sociais) que vão ocorrendo ao longo da vida do sujeito (desde a concepção até à morte)”.

Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998, p. 21 e 22 apud POLESE, 2012, p. 91), as crianças constroem a aprendizagem através de seus conhecimentos:

[...] As crianças possuem uma natureza singular, que as caracteriza como seres que sentem e pensam o mundo de um jeito muito próprio. (...). No processo de construção do conhecimento, as crianças se utilizam das mais diferentes linguagens e exercem a capacidade que possuem de terem ideias e hipóteses originais sobre aquilo que buscam desvendar. Nessa perspectiva as crianças constroem o conhecimento a partir das interações que estabelecem com as outras pessoas e com o meio em que vivem. O conhecimento não se constitui em cópia da realidade, mas sim, fruto de um intenso trabalho de criação, significação e ressignificação.

Portanto, aprender será o acúmulo de conhecimento que requer memorização e reprodução, aplicação, percepção, observação, e a descoberta de coisas diferentes. Se tornando um processo de construção da sua própria personalidade, que necessita de exploração, descoberta e reorganização mental (DIAS E CORREIA, 2012).

Deste modo, a aprendizagem pode ser pensada como a capacidade de adquirir conhecimentos, habilidades e atitudes que levam a mudanças relativamente permanentes no comportamento e que se resultam da prática ou da experiência (RAFAEL, 2005 apud DIAS E CORREIA, 2012).

Os estágios de pensamento pré-operatório podem ser divididos em três subníveis e vai aproximadamente dos 2 aos 7 anos de idade (BOSSE, 2003, p.80):

- a) Simbólico (dos dois aos quatro anos, aproximadamente);
- b) Intuitivo global ou intuitivo simples (cerca dos quatro aos cinco anos);
- c) Intuitivo articulado (dos cinco aos sete anos, aproximadamente).

O pensamento da criança pré-operatória é, portanto, caracterizado pelo seu foco perpétuo em seu próprio ponto de vista e indiferença às opiniões alheias (BOSSE, 2003).

A criança na educação infantil pode até se interessar por jogos de regras, porém preferem exercícios motores ou pela companhia de outra criança, pois são indiferentes as regras. Já próximo aos seis anos, elas começam a demonstrar interesse em participar de atividades coletivas regradas (BOSSE, 2003).

Desta forma, POLESE (2012) cita que na educação infantil a criança se torna o sujeito de suas ações, construindo sua autonomia, cidadania, educação, socialização e conhecimento por meio da interação, assim as situações lúdicas pode trazer prazer e assim aprender de maneira mais fácil.

Relação da ludicidade com a Psicomotricidade e o desenvolvimento infantil

Na Educação Infantil, há uma série de atividades programadas com o objetivo de estimular a aquisição dos conhecimentos e das habilidades necessárias para o desenvolvimento da criança. Segundo os estudos de Piaget, a criança nasce com pré-condições neurológicas do conhecimento, porém de atividades que ele denomina jogos (de exercício, simbólicos e de regras, conforme as idades), pois só serão mais prazerosas se forem respeitadas as emoções, os sentimentos e as necessidades das crianças, propostas pelo educador (BACELAR, 2009, p. 25)

O papel do lúdico é mais amplo e complexo do que apenas servir de treinamento e habilidades psicomotoras que são colocadas como requisitos da alfabetização. Através da ludicidade a criança aprende com a experiência, de forma integrada. Deste modo, a ludicidade é vivenciada internamente, de forma mais inteira (BACELAR, 2009).

“Os jogos e as brincadeiras são formas de conhecer o mundo por meio da interação psicossocial buscando neles uma maneira plausível e eficaz de aprendizagem para o desenvolvimento psicomotor da criança” (RIBEIRO *et al*, 2016, p. 04).

Sebastini (2003) complementa que para a criança a brincadeira é um espaço de investigação e construção de conhecimentos sobre si mesma e sobre o mundo. Deste modo, o brincar contribui para a formação física, emocional e cognitiva das crianças e torna o seu desenvolvimento mais eficiente, por isso, é necessário criar um espaço que estimule as crianças a explorar, sentir e vivenciar o ambiente ao qual fazem parte. (OLIVEIRA, 1994).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa apresenta teor indutivo, qualitativo, tem como base um levantamento randômico bibliográfico, de caráter exploratório e descritivo. Por meio de análise sobre base de dados descritores de MDF e seus descartes, Meio Ambiente, Economia Circular, Design Sustentável, Ecodesign, Brinquedos Pedagógicos, Psicomotricidade e o uso do Lúdico na Educação Infantil.

Para a construção deste projeto, foi utilizado a Metodologia proposta por BERNHARD BURDEK (1975).

A metodologia proposta, conta com seis etapas, sendo elas: problematização; análise da situação atual; definição do problema; concepção e geração de alternativas; avaliação e escolha; planejamento, desenvolvimento e realização (BÜRDEK, 2010).

Problematização

O MDF e outros aglomerados e compensados possuem em sua formação outros itens que podem ser tóxicos caso o seu descarte não seja correto. Com isso, a problematização deste projeto se resume na destinação inapropriada de resíduos de MDF e danos que consequentemente acabam causando ao meio ambiente

Análise da situação atual

Com o passar dos anos, o meio ambiente sofreu diversas alterações negativas e com isso notou-se a necessidade de cuidar e se conscientizar sobre esses recursos naturais, já que eles são esgotáveis e indispensáveis para a manutenção da vida.

Devido a esse cenário, se fez necessário pensar em alternativas para a reutilização desses resíduos de MDF, tendo como objetivo incentivar a destinação correta e a adotarem meios que agreguem positivamente o meio ambiente, garantindo também um ciclo de vida do produto mais longo, partindo de conceitos vindo da economia circular.

Definição do problema

A definição do problema foi focada através do desenvolvimento do Briefing, onde através dele se fez possível o aprofundamento de um nicho específico, buscando-se a criação de brinquedos infantis para crianças de 3 a 6 anos a partir dos resíduos gerados em marcenarias, a fim de buscar uma nova reutilização para ele.

No entanto, se fez necessário entender a contextualização da psicomotricidade, já que ela se faz necessária para o desenvolvimento infantil.

Concepção e geração de alternativas

Após pesquisas e estudos para entender a contextualização da psicomotricidade na educação infantil, foram geradas alternativas de brinquedos com enfoque na relação psicomotora infantil.

Com isso, foram gerados sete brinquedos diferentes, com o intuito de auxiliar necessidades específicas da relação psicomotora de forma lúdica.

Avaliação e escolha

Com base nas decisões de alternativas, pode-se observar a importância do desenvolvimento psicomotor na primeira infância. Com isto, foi estabelecido a realização de uma

linha de brinquedos para crianças de 3 a 6 anos, com enfoque no desenvolvimento psicomotor realizados na educação infantil de modo que venha a auxiliá-los de forma lúdica.

Planejamento, desenvolvimento e realização

Tendo como base a preocupação do meio ambiente e a reutilização do MDF, este trabalho buscou desenvolver brinquedos infantis focados no desenvolvimento psicomotor infantil, buscando a conscientização e a geração de novos produtos através da reutilização, agregando economicamente e ecologicamente.

Neste caso, foram necessárias coletas de descartes de MDF em marcenarias e estudos para entender o desenvolvimento infantil e sua relação psicomotora desenvolvida na primeira infância, para que pudesse transformar os resíduos em brinquedos de modo com que possam colaborar de forma lúdica com as cognições das crianças.

Deste modo, a melhor forma de tratar os resíduos de MDF, foi buscar a reutilização dele, o que foi a base para a execução. E com isto, ajudar de forma lúdica e ecologicamente correta o desenvolvimento psicomotor de crianças de 3 a 6 anos em brinquedos feitos com descartes de MDF.

Desenvolvimento

Para o desenvolvimento deste projeto, foi necessário utilizar algumas ferramentas para melhor execução dele, nas seguintes etapas:

MoodBoard

Para iniciar o desenvolvimento, foi elaborado um moodboard com imagens de referências para representar a essência do projeto.

Mapa da empatia

O Mapa da Empatia é um material utilizado para conhecer melhor o cliente. A partir do mapa da empatia é possível detalhar a personalidade do seu usuário e compreendê-la melhor.

Lista de Requisitos: objetivos e classificação

A lista de requisitos consiste no comportamento em que um produto deve atender, sendo assim, define o que é necessário e dá foco para o desenvolvimento do projeto.

Figura 1 - Lista de requisitos

Requisitos	Objetivos	Classificação
Estética agradável, visual atrativo	Amigável, chamar a atenção da criança	Necessário

	Formas curvas	Necessário
Praticidade	Leveza	Desejável
	Compreensível	Necessário
Funcionalidade	Educativo	Necessário
	Divertido	Necessário
Durabilidade	Resistente ao uso frequente	Desejável
Ergonomia	Proporção adequada para visualização e leitura	Necessário
Baixo custo	Reuso dos descartes	Necessário
Materiais	Descartes	Necessário
	Renovável	Necessário
	Baixo impacto ambiental	Necessário
Cores	Cores vivas e leves	Desejável
	Colorido	Necessário

Fonte: Desenvolvido pelas Autoras

Requisitos para o meio ambiente

Os requisitos para o meio ambiente são importantes para compreender a interação que tal atividade ou processo podem refletir no meio ambiente, desta forma, nosso objetivo foi pensar em formas menos prejudiciais, a fim de minimizar tais impactos.

Figura 2 - Requisitos para o meio ambiente

Pré-produção	Produção	Distribuição
Materiais de descartes de MDF e revestimentos	Reaproveitamento	Embalagem sustentável
Criar design amigável	Reaproveitar folha de adesivo descartados	
Usar materiais renováveis e sustentáveis		

Uso	Descarte
Educativo	Reduzir e reaproveitar descartes
Design agradável e amigável	Aumentar o ciclo de vida da matéria prima em questão

Fonte: Desenvolvido pelas Autoras

CRIAÇÃO DOS BRINQUEDOS

Para este projeto, foram idealizados sete brinquedos, sendo eles: Alfabetização Divertida, Alimento Seu Bichinho, Como Eu Me Sinto, Dominó Eco, Matemática Interativa: Adição e Subtração, Quebra-Cabeça e Relógio Ted.

Alfabetização Divertida: contém letras do alfabeto e figuras com cada inicial, neste jogo a criança será estimulada a identificar cada letra do alfabeto através do reconhecimento de cada imagem, deste modo, o mesmo servirá como facilitador para a concentração e a memorização do alfabeto.

Alimento Seu Bichinho: alimento seu bichinho é um brinquedo interativo idealizado especialmente para trabalhar o movimento de pinça, agindo através da coordenação motora fina.

Como Eu Me Sinto: foi elaborado a fim de estimular as expressões faciais e visuais da criança fazendo com que tenham conhecimento sobre suas emoções e exercite a coordenação motora fina.

Dominó Eco: o jogo tem como base a utilização de variados descartes de revestimentos para a sua construção, trabalhando também a diversidade de texturas.

Matemática Interativa: Adição e Subtração: foi elaborado com o objetivo de trabalhar noções básicas de matemática, assim, a criança pode aprender as primeiras noções de adição e subtração de forma lúdica e interativa, sendo um aliado para o seu aprendizado na educação infantil.

Quebra-Cabeça: o quebra cabeça contém imagens de bichinhos bastante amigáveis, com peças coloridas e de fácil montagem que ajudam na coordenação motora, além de exercitar a memória visual.

Relógio Ted: contém formas coloridas diversificadas e numeradas do 1 ao 12, com o intuito de estimular o reconhecimento das formas geométricas, dos números e das cores.

ETAPAS DO PROJETO

Descartes

Para o início da construção dos brinquedos foi necessário buscar os descartes para a produção. Os materiais separados para a produção dos brinquedos tinham papéis bem diferentes um dos outros para a sua utilização inicial, mas todos tiveram como destino o descarte, sendo eles: mostruários, mesa de sacrifício e caixa para transporte. Após serem recolhidos e separados, encontramos a melhor forma de utilizá-los em cada brinquedo.

Corte a laser

O corte a laser foi escolhido por ser muito prático e preciso aos detalhes. A máquina *Cutlite* executou o processo de corte, utilizando a maior parte possível dos retalhos, sobrando poucos resíduos.

Pintura e adesivagem

Após o corte, os MDF crus foram pintados com tinta acrílica branca, para ter mais resistência à água e uma melhor aparência. A etapa de colagem dos adesivos, aconteceu em conjunto da pintura e pouco a pouco os brinquedos foram tomando forma.

Finalização

Para a fase de acabamento, após a secagem da tinta iniciou-se a colagem dos acrílicos. A cola utilizada foi a instantânea já que a cura é imediata. Isso facilitou e deixou o processo mais produtivo, foi usado parafusos com rosca interna, mais conhecido como parafuso para pasta, auxiliou nos brinquedos que tem peças fixas, mas interativas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após analisar os resultados obtidos através dos brinquedos desenvolvidos, foi possível evidenciar a funcionalidade dos mesmos e confirmar sua eficácia. A seguir, consta o que observamos em cada um dos brinquedos:

ALIMENTE SEU BICHINHO: Ao finalizar o brinquedo, notou-se que, o início e o final da abertura para o parafuso passar, não possui uma ancoragem assim fazendo com que ele não fique totalmente no começo/final quando solto.

O brinquedo foi desenvolvido de forma divertida, com referências de levar o animal específico até sua comida, dessa forma a criança desenvolve o movimento de pinça, que é de extrema importância para a aquisição de determinadas habilidades que serão utilizadas para toda a vida ou para a realização de tarefas cotidianas, como a escrita, de acordo com a Figura 3.

Figura 3 - brinquedo (Alimente seu bichinho)



Fonte: Desenvolvido pelas Autoras

MATEMÁTICA INTERATIVA: adição e subtração: Neste brinquedo foi observado, que não foram colocados lugares exclusivos para guardar as peças de “mais e menos”. Assim, tendo que produzir uma peça auxiliar para essa função, os sinais também ficaram muito pequenos, tendo o risco de a criança vir a engolir a peça ou perder com facilidade.

Com o brinquedo Matemática Interativa, a criança vai aprender as primeiras noções de adição e subtração de forma lúdica e interativa, sendo um aliado para o seu aprendizado na educação infantil.

Com o auxílio dos educadores ou dos pais na hora de efetuar a matemática, a criança pode colocar os números para realizar a soma e depois encaixar o número correspondente ao resultado, com isso, além de aprender a somar e subtrair, também exercitará a coordenação motora fina.

Essa atividade também possibilita trabalhar com o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático e da percepção visual, conforme Figura 4.

Figura 4 - Brinquedo (matemática interativa - adição e subtração)



Fonte: Desenvolvido pelas Autoras

ALFABETIZAÇÃO DIVERTIDA: O brinquedo foi concluído com sucesso conforme o projeto, não houve nenhuma dificuldade ou mudança até a finalização.

Começar a reconhecer as letras é o primeiro passo para aprender a ler e escrever, neste jogo a criança será estimulada a identificar cada letra do alfabeto através do reconhecimento de cada imagem, deste modo, ele servirá como facilitador para a concentração e a memorização do alfabeto, como na Figura 5.

Figura 5 - Brinquedo (Alfabetização divertida)



Fonte: Desenvolvido pelas Autoras

RELÓGIO TED: Neste brinquedo, a alteração feita foi na arte, inicialmente ele seria todo adesivado e sua cor seria marrom, porém para diminuir o custo, foi decidido pintar e usar o mínimo possível de adesivo.

O relógio Ted foi desenvolvido para ensinar as horas de forma divertida, o brinquedo contém formas coloridas diversificadas e numeradas do 1 ao 12, com o intuito de estimular o reconhecimento das formas geométricas, dos números e das cores.

Além de estimular o aprendizado das horas, ele contribui para as habilidades motoras e as noções das figuras geométricas. Pode ser utilizado também pelos professores da educação infantil para o ensino dos numerais, da Figura 6.

Figura 6 - brinquedo (Relógio Ted)



Fonte: Desenvolvido pelas Autoras

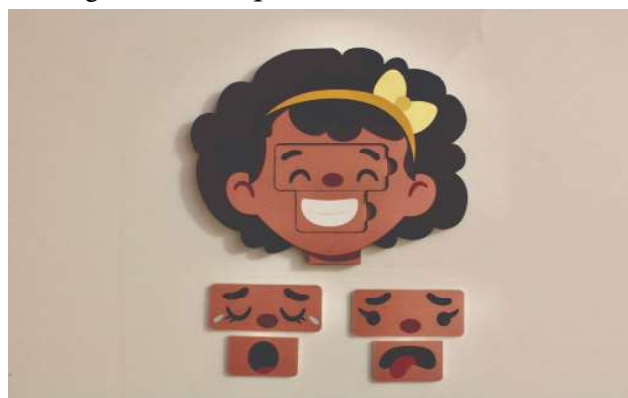
COMO EU ME SINTO: O brinquedo foi concluído com sucesso conforme o projeto, não houve nenhuma dificuldade ou mudança até a finalização.

Como Eu Me Sinto foi elaborado a fim de estimular as expressões faciais e visuais da criança fazendo com que tenham conhecimento sobre suas emoções e exercite a coordenação motora fina.

À medida que conseguimos identificar nossos sentimentos e compreender o que eles representam no nosso cotidiano, desenvolvemos empatia, compaixão e conseguimos encarar de maneira mais positiva e equilibrada as dificuldades que a vida pode reservar para o futuro.

Como Eu Me Sinto tem com o intuito de exemplificar as emoções para que as crianças reconheçam e identifiquem suas próprias emoções, tendo controle e entendimento sobre o que realmente sentem.

Figura 7 - brinquedo (Como eu me sinto)



Fonte: Desenvolvido pelas Autoras

Dominó Eco: Inicialmente, foi planejado que o dominó tivesse apenas a gravação

feita a laser das bolinhas, mas não ficou muito visível por conta que algumas texturas eram muito escuras, e tinham pouco contraste. Para a solução, foi decidido que deveria ser pintada de branco para sua melhor visualização.

O jogo de dominó tem o objetivo de proporcionar às crianças a possibilidade de aprender sobre habilidades relacionadas ao raciocínio lógico através da observação, levantando hipótese, análise, reflexão, tomada de decisão e argumentação.

Além disso, o brinquedo feito totalmente de descartes busca trazer uma reflexão para os pais, educadores e as crianças sobre a reutilização de materiais, despertando-os para uma análise ecológica, valorizando a melhor forma de reciclar.

Figura 8 - brinquedo (Dominó Eco)



Fonte: Desenvolvido pelas Autoras

QUEBRA-CABEÇA: O brinquedo foi concluído com sucesso conforme o projeto, não houve nenhuma dificuldade ou mudança até a finalização.

O brinquedo se baseia em um quebra cabeça de bichinhos bastante amigáveis, com peças coloridas e de fácil montagem que ajudam na coordenação motora, além de exercitar a memória visual.

Ao encaixar as peças adequadamente a criança trabalha a coordenação motora fina, além disso, ao manusear as peças com a mão e os olhos, a criança também desenvolve competências que auxiliam na leitura.

Além disso, o quebra cabeça também faz com que a criança treine sua criatividade, elaborando teorias e testando hipóteses até encontrar a combinação correta entre as peças.

Figura 9 - brinquedo (Quebra-cabeça)



Fonte: Desenvolvido pelas Autoras

APRESENTAÇÃO DA LINHA ECOKIDS: Os brinquedos foram apresentados na EMEII Valéria Dalva de Agostinho, na cidade de Bauru - SP, para verificar sua funcionalidade e adesão.

As professoras responsáveis pelas turmas de 3 a 6 anos incluíram em seu planejamento de atividades os brinquedos da linha EcoKids, a fim de evidenciar sua funcionalidade e facilidade de execução com as crianças. As imagens a seguir mostram como as crianças reagiram aos brinquedos e como executaram as atividades propostas. O brinquedo “Como Eu Me Sinto” foi trabalhado juntamente com o livro “O que será que o outro sente?” desenvolvido pela professora Leticia Corrêa.

Após as atividades tivemos feedbacks e a constatação de que os brinquedos cumpriram com os objetivos propostos e foram executados com sucesso.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho possibilitou a reutilização dos descartes de MDF e revestimentos para o desenvolvimento de uma linha de brinquedos infantis, a fim de estimular e auxiliar no desenvolvimento psicomotor de crianças de 3 a 6 anos.

Destaca-se, a prioridade e a conscientização em reduzir os impactos ambientais causados pelos descartes inapropriados advindos de marcenarias. Salientamos que desta forma, uma das maneiras que poderiam contribuir para a mudança de postura em relação aos descartes é criar possibilidades de reutilização, transformando materiais que antes eram descartados em novos produtos.

Ao desenvolver a linha de brinquedos EcoKids, agregou-se o valor em duas esferas

importantes, sendo elas: a educação e o meio ambiente, gerando novos produtos e aumentando o ciclo de vida da matéria prima em questão. Dessa forma, conclui-se que os objetivos foram alcançados de forma ampla.

Esse projeto tem intenção de virar uma startup, assim iniciando uma mentoria junto ao Sebrae para enriquecimento e quem sabe um possível aumento da linha de brinquedos e jogos sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G.P.; *Teoria e prática em psicomotricidade: jogos, atividades lúdicas, expressão corporal e brincadeiras infantis*. Rio de Janeiro: Wak Ed, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSICOMOTRICIDADE; O que é Psicomotricidade. Psicomotricidade. Disponível em: <https://psicomotricidade.com.br/sobre/o-que-e-psicomotricidade/>. Acesso em: jun/2022.

BACELAR, Vera Lúcia da Encarnação. *Ludicidade e educação infantil* - Salvador: EDU-FBA, 2009.

BORGHI, Michel M. da. *Efeito Da Granulometria Na Avaliação Dos Briquetes*. 2012. 47 f. Monografia - Departamento de Ciências Florestais e da Madeira, Universidade Federal do Espírito Santo, Jerônimo Monteiro, 2012.

BONCIU, F. *The European Economy: From a Linear to a Circular Economy*. *Romanian Journal of European Affairs*, v. 14, n. 4, p. 78-91, 2014.

BRAGA, F. M.; *O Ecodesign na Marcenaria da Asmare - Bh: Um Estudo De Caso*. Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte, 2010. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/MCBR-8AMKQV/1/mariana_fonseca_braga.pdf. Acesso em: ago/2022.

BRANCO, Samuel Murgel. *O meio ambiente em debate*. São Paulo: Ed. Moderna. Coleção Polêmica. 1988.

BRAND, M. A. et al. *Avaliação do processo produtivo de uma indústria de manufatura de painéis por meio do balanço de material e do rendimento da matéria-prima*. *Revista Árvore*. v.28, n.4. 2014.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.

BÜRDEK, B. E. *História, Teoria e Prática do Design de Produtos*. Tradução Freddy Van Camp. São Paulo: Edgard Blucher, 2 ed., 2010.

BÜRDEK, Bernhard E; *Introdução à Metodologia do Design*. In: **História, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. *Desenvolvimento Sustentável: Dimensões e Desafios*. São Paulo: Papirus. 2008.

CAMERA, G; FERREIRA. *Design de Mobiliário Reaproveitando Resíduos de Indústrias Moveleiras e Marcenarias*. 2º Simpósio Sustentabilidade e Contemporaneidade nas Ciên-

cias Sociais, 2014. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/contemporaneidade/artigos/2014/10%20-%20Arquitetura%20-%20Gabrielli.pdf>. Acesso em: ago/2022.

CARVALHO, Ivete et al. *PSICOMOTRICIDADE: Cartilha de orientação a graduandos de terapia ocupacional*. Laboratório de Ensino e Pesquisa em Terapia Ocupacional, Infância e Adolescência. FMRP-USP. Ribeirão Preto. 2012.

CORDAS, Magda. *Estratégia de Design de Produtos Lúdico/didáticos para crianças. Estudo de um caso Imaginarium*. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Design. Materiais e Gestão do Produto. Universidade de Aveiro. 2008.

DIAS, Cristiane Barbosa. *Construção de Brinquedos a Partir de Materiais Recicláveis – Uma Proposta para a Educação Ambiental na Educação Infantil*. Mineiros/GO. 2015.

FERROLI, Paulo César Machado. LIBRELOTTO, Lisiane Ilha. *MAEM- 6F – Método Auxiliar para Escolha de Materiais em Seis Fatores: Apresentação*. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design – P&D Design, 7, UFPR, 2006. p. 12.

FREITAS, Luiz Carlos. *A baixa produtividade e o desperdício no processo de beneficiamento da madeira: um estudo de caso*. 2000. 147 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

FOSTER, A.; ROBERTO, S. S.; IGARI, A. T. *Economia circular e resíduos sólidos: uma revisão sistemática sobre a eficiência ambiental e econômica*. Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. São Paulo, 2016.

GALINARI, Rangel. TEIXEIRA JUNIOR, Job Rodrigues; MORGADO, Ricardo Rodrigues. *A competitividade da indústria de móveis do Brasil: situação atual e perspectivas*. 2013. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1516/1/A%20mar37_06_A%20competitividade%20da%20ind%C3%BAstria%20de%20m%C3%B3veis%20do%20Brasil_P.pdf. Acesso em: jun/2022.

GIBELLI, I.C.; *A relação entre a Psicomotricidade e o Processo de Aprendizagem*. Bacharelado em Psicopedagogia. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. João Pessoa, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/4413/1/ICG11092014.pdf>. Acesso em: abr/2022.

HANZEN; M. Claudia et al. *O REAPROVEITAMENTO DE MADEIRA DE DESCARTE NA CRIAÇÃO DE MOBILIÁRIO*. Anuário Pesquisa E Extensão Unoesc. São Miguel Do Oeste, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/apeusmo/article/view/17525/9180>. Acesso em: ago/2022.

HEDLUND, Thaian de Almeida. *A REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS COMO PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE LUMINÁRIA A PARTIR DE RESÍDUOS DE MDF*. Ijuí. 2013.

JOHANSSON, Fernando. *Alternativas de Destinação de Resíduos de MDF*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná Departamento Acadêmico de Química e Biologia Curso de Tecnologia em Processos Ambientais. Curitiba. 2016.

KISHIMOTO, Tizuco Morchida. (Org.) *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez. 1997.

- LAPIERRE, André. LAPIERRE, Anne. *O adulto diante da criança de 0 à 3 anos: psicomotricidade relacional e formação da personalidade*. 2ª Edição. Curitiba, Editora UFPR. 2002.
- LIMA, Elaine Garcia de; SILVA, Dimas Agostinho. *Resíduos gerados em indústrias de móveis de madeira situadas no Pólo Moveleiro de Arapongas-PR*. Revista Floresta, Curitiba – PR, v. 35, n. 01, jan/abr. 2005.
- LOBO, A. S.; VEGA, E. H. T.; *Educação motora infantil: orientações a partir das teorias construtivista, psicomotricista e desenvolvimentista motora – zero a seis anos*. 2º Edição. Caxias do Sul, RS: Educus. 2010. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-educacao-motora.pdf>. Acesso em: abr/2022.
- MANEIRA, Fabiele; GONÇALVES, Elaine; *A importância da psicomotricidade na educação infantil*. Educere: Congresso Nacional de Educação. 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/15878_7339.pdf. Acesso em: jun/2022.
- MARTINS E MERINO. *A gestão de design como estratégia organizacional*. Londrina: Eduel. 2008.
- MARTINS, R.; Fonseca, V. *Progressos em Psicomotricidade*. Lisboa: Edições FMH. 2001.
- NICOLAU, Marieta Lúcia Machado. *A Educação Pré-Escolar: Fundamentos e Didática*. 5. ed. São Paulo: Ática. 1989.
- OLIVEIRA, Gislene de Campos. *Psicomotricidade: educação e reeducação num enfoque psicopedagógico*. Petrópolis: Vozes. 1997.
- OLIVEIRA, Gislene de Campos. *Psicomotricidade: educação e reeducação num enfoque psicopedagógico*. Petrópolis: Vozes. 2007. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/15878_7339.pdf. Acesso em abr/2022.
- OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. *Educação Infantil: muitos olhares*. São Paulo: Cortez. 1994.
- PAPANEK, Victor. *Diseñar para el mundo real: ecologia humana y cambio social*. Madrid: H. Blume Ediciones. 1977.
- PAZMINO, Ana Verónica. *Uma reflexão sobre Design Social, Eco Design e Design Sustentável*. Simpósio Brasileiro de Design Sustentável. Curitiba. 2007. Disponível em: <https://naolab.nexodesign.com.br/wp-content/uploads/2012/03/PAZMINO2007-DSocial-Eco-D-e-DSustentavel.pdf>. Acesso em ago/2022.
- PIAGET, Jean. *Psicologia e Pedagogia*. Trad. Por Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária. 1976.
- ROSSI, S. F. *Considerações sobre a Psicomotricidade na Educação Infantil*. Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas. Minas Gerais. 2012. Disponível em: <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2011/09/Considera%3%a7%3%b5es-sobre-a-Psi-comotricidade-na-Educa%3%a7%3%a3o-Infantil.pdf>. Acesso em: jun/2022.
- SANTOS, A.C.A. *Psicomotricidade método dirigido e método espontâneo na Educação Pré-escolar*. Mestrado em Jogo e Motricidade na Infância. ESEC, Coimbra. 2015. Disponí-

vel em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/13394/4/ANDREIA_SANTOS.pdf. Acesso em: abr/2022.

SCHUSTER, Estefanie Moreira. *Uma Perspectiva Sobre o Design e a Produção de Móveis sob Encomenda: Uso e o Descarte de Painéis de Fibra de Madeira de Média Densidade*. Curitiba. 2013. Disponível em: http://www.um.pro.br/prod/_pdf/001401.pdf. Acesso em: jun/2022.

SEBASTIANI, Márcia Teixeira. *Fundamentos Teóricos e metodológicos da educação infantil*. Curitiba: IESDE. Brasil. 2003.

SILVA, A. F., & de Figueiredo, C. F. (2010). *Reaproveitamento de resíduos de MDF da indústria moveleira*. Design E Tecnologia. 1(02), 77-87. Disponível em: <https://doi.org/10.23972/det2010iss02pp77-87>. Acesso em: jun/2022.

SILVA, A. F., & de Figueiredo, C. F. *Reaproveitamento de resíduos de MDF da indústria moveleira*. Design E Tecnologia. 2010. p. 77-87. Disponível em: <https://doi.org/10.23972/det2010iss02pp77-87>. Acesso em: ago/2022.

SILVA, Elizabeth Nascimento. *Atividades Recreativas na 1ª Infância: 2 e 3 anos*. Rio de Janeiro: SPRINT. 1997.

SILVA, T. V. *Educação Infantil e a Psicomotricidade*. Educere. 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/16662_8047.pdf. Acesso em: abr/2022.

SINTRA. *The Circular Economy a Powerful Force for Climate Mitigation: transformative innovation for prosperous and low-carbon industry*. Helsinki: 2018. Disponível em: <https://www.sitra.fi/en/publications/circular-economy-powerful-forceclimate-mitigation/>. Acesso em abr. de 2022.

SOUZA, Márcia Helena de; MARTINS, Maria Aurora Mendes. *Psicologia do Desenvolvimento*. Curitiba: IESDE. 2003.

VYGOTSKY, L.S; LURIA, A.R. & LEONTIEV, A.N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone: Editora da Universidade de São Paulo. 1998.

WALTER, M. K. C. et al. *Perfil Ambiental Qualitativo de uma Marcenaria na Cidade de Viçosa*. Revista Floresta, Curitiba, PR, v. 41, n. 3. p. 611-618, jul./set. 2011. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/24054/16085>. Acesso em: ago/2022.

WEISS, Luise. *Brinquedos e engenhocas: atividades lúdicas com sucata*. São Paulo: editora scipione. 1989.

WILDNER, M.V.; *Reaproveitamento de resíduos da indústria moveleira para aplicação em novos produtos de mobiliário*. Monografia (Graduação em Design) – Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado. 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/867>.