



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL

CRATIVE:

Transformando resíduos de madeira em brinquedos lúdicos

CARLA SABRINA LEHMANN CPF 113.368.319-36

PAOLLA BEIRÃO CPF 098.559.289-38

GIOVANNA LOURENÇO CPF 105.493.819-96

BRUSQUE / SC

2015

RESUMO

O descarte eficiente dos recursos naturais foi o objeto de estudo deste projeto que tem como análise principal as questões ambientais, tendo como foco o reaproveitamento e a transformação de resíduos de madeiras em novos produtos. A observação por parte das pesquisadoras iniciou através da verificação dos resíduos em estofarias da cidade. O volume destes materiais, especialmente a madeira, descartados por estas empresas na cidade de Brusque, é consideravelmente alto e o descarte muitas vezes não é realizado da forma correta, acarretando um problema ambiental, muitas vezes agravado pela queima destes materiais. Este projeto busca solucionar parte do problema, desenvolvendo brinquedos educativos, utilizando esta matéria prima de descarte com o intuito de distribuir gratuitamente a creches e escolas da periferia da cidade. O processo construtivo conta com o apoio de moradores que, através de uma linha de montagem, auxiliam de forma voluntária ao processo, tornando um trabalho social, tendo como objetivo a contribuição com a formação intelectual das crianças da cidade e também estimular os cuidados com o meio ambiente, juntamente com o incentivo ao descarte correto dos resíduos.

Palavras- chaves: resíduo; brinquedo; sustentável.

1. INTRODUÇÃO

Muito se fala nos dias atuais em reciclagem e reutilização, porém, isso acontece na maioria das vezes com os mesmos materiais (latas, plásticos, papel...), principalmente quando realizados por catadores individuais ou cooperativas de catadores. Existem outros materiais, menos procurados e que podem ser reaproveitados de outra forma ao invés do descarte.

A cidade de Brusque é muito conhecida por ser um polo têxtil e metal mecânico, duas áreas com volume de resíduo muito grande. O projeto em questão buscou outra área de concentração de descarte de materiais e encontrou nas estofarias um objeto de estudo interessante quanto às sobras de madeiras provenientes de consertos e fabricações de sofás, cadeiras e bancos. Dois aspectos foram levantados durante as pesquisas para a realização do projeto: resíduos de madeira sendo descartados de forma incorreta e a falta de estímulos a brinquedos lúdicos e educativos, que tornam a infância das crianças mais criativas e expressivas através da autodescoberta.

Pensar em sustentabilidade é também pensar em educação saudável. Desta forma, este projeto busca levantar estes dois temas de extrema relevância ao cenário atual e propõem alternativas simples para a redução do impacto ambiental a partir de resíduos de madeira.

1.1 Caracterização do problema

O aumento populacional e a produção industrial são agentes responsáveis pelo acúmulo de resíduos e objetos de descarte nos aterros e lixões.

“Tornaram-se problema muito recentemente na história humana, com o crescimento populacional e quando os avanços científicos e tecnológicos que se seguiram à Revolução Industrial aumentaram a capacidade dos seres humanos de extrair maiores quantidades de matéria-prima, até mesmo em áreas do globo antes inacessíveis, possibilitando a produção de milhares de compostos químicos sintéticos, perigosos à saúde humana e resistentes aos processos naturais de degradação”. (PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS, 2014)

A utilização de resíduos provenientes de descarte é uma fonte rica de matéria-prima e pode ser aproveitado de forma sustentável e social através da construção de brinquedos educativos, melhorando a qualidade da educação para a infância de crianças de classes sociais carentes.

Brincar com qualidade é fator determinante para uma sociedade sadia. Os brinquedos lúdicos e educativos são importantes neste processo de aprendizagem e construção social. Segundo a pedagoga e especialista em brinquedos educativos, Titina Corso, 2014:

“É um mercado que cresce a cada dia mais devido à conscientização, então as pessoas vão tomando uma consciência maior de que a educação para os seus filhos vem através do brincar e o brincar com mais qualidade interfere na educação com uma ludicidade maior e, conseqüentemente, aprendizados muitos mais ricos” (CORSO, 2014)

Este projeto tem como questão problema a união destas duas questões tão importantes para a sociedade, através da madeira de descarte das estofarias da cidade de Brusque e a transformação destes recursos em brinquedos educativos para o enriquecimento pedagógico das crianças das creches e escolas públicas, buscando o

apoio da sociedade para a confecção dos mesmos através de atelier solidário e participativo.

1.2 Objetivos e metas

- Desenvolver um brinquedo educativo, a partir de resíduo de madeiras, provenientes de estofarias;
- Conscientização das crianças a respeito do consumo sustentável;
- Organizar um grupo de voluntários para a produção participativa do brinquedo proposto;
- Doação dos brinquedos para creches, orfanatos e escolas de periferia da cidade de Brusque e região.

1.3 Justificativa

A facilidade de compra e troca de móveis e utensílios no cenário atual por parte dos consumidores acarreta em um volume muito alto de resíduos descartados no meio ambiente. Analisando as sobras de madeiras provenientes de restauro e fabricação de cadeiras e sofás em estofarias da cidade de Brusque, surge a proposta de desenvolver brinquedos educativos a partir deste descarte, que geralmente é feito em aterros sanitários ou mesmo queimados, pelos empresários, causando um dano maior ainda ao meio ambiente.

Transformar este resíduo em produto, sob a forma de brinquedos lúdicos e educativos, tendo como foco crianças de creches, escolas de periferia e orfanato, é uma forma de solucionar parte do problema de resíduo e ainda envolver a sociedade com o auxílio de voluntários.

O processo de montagem acontecerá a partir de modelo desenvolvido e detalhado por desenho técnico, passando por uma rede de montagem voluntária, resultando em brinquedos de madeira educativos.

Neste processo de montagem, os kits de brinquedos serão desenvolvidos através de medidas, previamente especificadas e detalhadas no projeto e dividindo as etapas de fabricação entre os participantes voluntários.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Sustentabilidade

Sustentabilidade, segundo o site ecologia urbana, é a capacidade de usar os recursos naturais de forma que os mesmos sejam devolvidos ao planeta. Essas ações podem ser desenvolvidas por um indivíduo, grupo de indivíduos ou empresas em geral. Reutilizando esses recursos estamos poupando que os mesmos sejam extraídos mais uma vez da natureza, assim poupando recursos naturais, não envolvendo somente a matéria prima, mas sim todo o combustível e eletricidade envolvidos no processo.

Praticar ações sustentáveis é de suma importância, e deixará de ser uma escolha para se tornar uma realidade no futuro por conta dos problemas ambientais que estão ocorrendo. Estamos sentindo os danos que fizemos desde a revolução industrial, em que o objetivo é a busca de lucro sem pensar nos danos causados ao planeta.

É necessário reutilizar, reciclar e aproveitar todo o material que já foi usado e que iria para o descarte, assim dando outra função a ele. Essas ações podem ser praticadas individualmente ou coletivamente com ações fáceis e viáveis a todos os meios. Entre essas formas de ser sustentável, de acordo com o site sua pesquisa, destacam-se:

- o reaproveitamento do lixo: ajuda a não poluir o meio ambiente e gera renda para empresas e trabalhadores. Estima-se que no Brasil recicla cerca de 3% do lixo produzido, assim gerando renda para catadores e empresas especializadas em reciclagem de resíduos que sobram das indústrias.
- O reuso da água por indústrias: gera economia de água para as empresas e evita o lançamento de água contaminada e poluída na natureza. Se essa água for jogada nos rios, pode ameaçar a saúde do ambiente e dos animais que nos rios vivem que são contaminados com produtos químicos, metais e solventes, assim desequilibrando todo o ecossistema da região, tendo contato direto ou indireto com os seres humanos.
- As áreas que sofreram a retirada de vegetação podem ser reflorestadas para preservar o meio ambiente. Segundo o IBAMA, 4,8 milhões de hectares de áreas já foram reflorestadas no Brasil.
- Uso de fontes de energia renováveis e limpas: Estas fontes de energia, além de evitar a poluição do ar causam pouco impacto ambiental. Dentre elas podemos destacar a energia eólica, solar, mar e motriz, geotérmica, hidráulica e nuclear.

Para controlar isso, é necessário que cada cidade tenha Plano Diretor para planejar o crescimento urbano de forma sustentável. É importante que haja planejamento no sentido de garantir a criação de áreas verdes, espaços culturais, ciclovias e sistemas de transportes públicos eficientes e com baixo ou nenhum nível de poluição. Descarte de equipamentos eletrônicos, baterias e pilhas em locais apropriados para que empresas especializadas possam dar um destino correto a este material. Preservação de mananciais, combatendo a ocupação ilegal destas áreas. Extração de recursos minerais sem provocar impactos ambientais

Além do cuidado com a extração da matéria prima, é essencial que se tenha um destino adequado para os resíduos produzidos pelas indústrias e seres humanos.

Denomina-se resíduo aquilo não aproveitado nas atividades humanas, vindo das indústrias, comércios e residências. Como resíduos encontramos o lixo, produzido de diversas formas e composição química: resíduos orgânicos, provenientes de matéria viva (por exemplo, restos de alimento, restos de plantas ornamentais, fezes, etc) e resíduos inorgânicos, de origem não viva e derivados especialmente de materiais como o plástico, o vidro, metais, etc. Os resíduos são classificados em 3 classes de acordo com o site ECO:

Classe 1 - Resíduos Perigosos	São aqueles que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposição especiais, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, etc.
Classe 2 - Resíduos Não-inertes	São os resíduos que não apresentam periculosidade, porém não são inertes; podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. São basicamente os resíduos com as características do lixo doméstico.
Classe 3 - Resíduos Inertes	São aqueles que, ao serem submetidos aos testes de solubilização, não têm

	nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Isto significa que a água permanecerá potável quando em contato com o resíduo. Muitos destes resíduos são recicláveis. Estes resíduos não se degradam ou não se decompõem quando dispostos no solo (degradam-se muito lentamente). Estão nesta classificação, por exemplo, os entulhos de demolição, pedras e areias retirados de escavações.
--	---

Independente do resíduo, deve-se encontrar uma forma de reciclá-lo ou reutilizá-lo de outra maneira, podendo tornar-se uma alternativa de lucro, já que existem várias empresas especializadas em ramos de reciclagem que compram esses materiais e dão a ele um outro destino.

2.2 Reciclagem

A reciclagem pode gerar renda, porém, também pode causar prejuízos, como é o caso do Brasil, que segundo dados do site rede Brasil atual, gasta R\$ 8 bilhões por ano por não reciclar materiais descartados. A reciclagem, além de evitar esse gasto, poderia gerar renda e, conseqüentemente, mais empregos. Além disso, melhoraria a saúde pública, pois não haveria mais necessidade de se ter lixões, o que diminuiria os casos de dengue, tétano, leptospirose e febre aftosa.

De acordo com dados do Compromisso Empresarial para a Reciclagem (Cempre), hoje 98% das latinhas de alumínio usadas no Brasil são recicladas. Mas, no total, apenas 3% do lixo produzido no País é reciclado. Este é um dos problemas que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10) tenta resolver. A expectativa do Ministério do Meio Ambiente é que essa política ajude o Brasil a alcançar índice de reciclagem de resíduos de 20% em 2015.

Porém, cerca de 76% do lixo diário brasileiro, segundo o portal Brasil escola, que chega a 70 milhões de quilos, são despejados em céu aberto. Somente

10% vão para lixões controlados, 9% vão para aterros sanitários e somente 2% são reciclados. A queima de lixo que é bastante utilizada é também prejudicial, pois libera gases nocivos à atmosfera, empobrece o solo e desperdiça materiais recicláveis e de energia. Há vários caminhos para acabar com o lixo de forma correta. A coleta seletiva é um importante e considerável caminho, pois facilita o processo de reciclagem e o processo de transformação do lixo orgânico em adubo e gás metano.

De acordo com o CEMPRE, 27% dos resíduos recicláveis (fração seca do lixo urbano) que seriam encaminhados para lixões e aterros foram recuperados e retornaram para a cadeia produtiva em forma de matéria prima em 2012. No caso específico das embalagens, o índice de recuperação foi de 65,3

São reciclados no Brasil, em média, 91,5% das latinhas de alumínio, conseqüentemente, por apresentarem valor de venda maior (a cada tonelada custa 2.800 reais) seguidas pelas embalagens PET (54,8%), o vidro (47%), as latas de aço (46,5%) e o papel (43,7%). Em último lugar (26,6%) está a reciclagem das embalagens de leite longa vida e de sucos, segundo dados da revista Época.

No sistema de coleta seletiva, os materiais recicláveis são separados em: papéis, plásticos, metais e vidros. Existem indústrias que reutilizam estes materiais para a fabricação de matéria-prima ou até mesmo de outros produtos.

Os benefícios da reciclagem são, entre outros, a menor redução de florestas nativas e, conseqüentemente, redução da extração de recursos naturais, diminui a poluição do solo, da água e do ar, economiza energia e água, possibilita a reciclagem de materiais que iam para o lixo, diminui o lixo de aterros e lixões, prolonga a vida útil de aterros sanitários, diminui o custo da produção, diminui o desperdício, melhora a higiene e limpeza da cidade, previne enchentes, diminui gastos com limpeza urbana e gera oportunidade de renda e comercialização dos produtos recicláveis.

Os benefícios para o planeta com a reciclagem de alguns materiais são:

Material reciclado:	Material poupado:
50 kg de papel velho	Uma árvore é poupada
1.000 kg de papel reciclavel	20 árvores poupadas
1.000 kg de vidro reciclado	1300 kg de areia extraída poupada
1.000 kg de plástico reciclado	Milhares de litros de petróleo poupado

1.000 kg de alumínio reciclado	5.000 kg de minérios extraídos poupados
--------------------------------	---

Esses materiais são coletados em sua maioria pelos catadores, que são os responsáveis por 90% do material coletado para a reciclagem. Esse material então passa a cooperativas e empresas especializadas em reciclagem.

Porém, existem ainda materiais que não podem ser reciclados, que são adesivos, etiquetas, fita crepe, papel carbono, fotografias, papel toalha, papel higiênico, papéis e guardanapos engordurados, papéis metalizados, parafinados ou plastificados, clipes, grampos, esponjas de aço, latas de tintas, latas de combustível e pilhas, cabos de panela, tomadas, isopor, adesivo ,espuma, teclados de computador, acrílicos espelhos, cristal, ampolas de medicamentos, cerâmicas e louças, lâmpadas, vidros temperados planos.

A alternativa para a grande maioria desses materiais é reutilizá-los, dando outro destino a eles, ao invés do descarte. É muito conhecida nesse meio a utilização desses materiais para a fabricação de artigos de decoração e móveis, o que acaba se tornando uma alternativa barata e sustentável.

O tempo de decomposição de materiais recicláveis na natureza são relativamente altos, segundo o site Jorge Roriz:

Papel	3 a 6 meses
Jornal	6 meses
Palito de madeira	6 meses
Toco de cigarro	20 meses
Nylon	Mais de 30 anos
Chiclete	5 anos
Pedaços de pano	6 meses a 1 ano
Fraldas descartáveis comuns	450 anos
Lata e copos plásticos	50 anos
Lata de aço	10 anos
Tampa de garrafa	150 anos
Isopor	8 anos
Plástico	100 anos

Garrafa plástica	400 anos
Pneus	600 anos
Vidro	4.000 anos
Fraldas descartáveis biodegradáveis	1 ano
Sacolas biodegradáveis	Em média 18 meses

2.3 Resíduo de madeira

Um importante material que apresenta grande quantidade de resíduos e não pode ser reciclado é a madeira. Segundo o site NMA, a atividade industrial madeireira no Brasil é altamente geradora de resíduos. Tal fato é um problema na medida em que apenas uma parcela do volume de resíduos de madeira gerados tem atualmente algum aproveitamento econômico, social e/ou ambiental.

Os resíduos de madeira são categorizados em resíduos industriais, que compreendem o processamento e industrialização de produtos de madeira e os resíduos urbanos, que se dividem em resíduos da construção civil, resíduos da arborização urbana e resíduos de embalagens descartáveis.

A madeira proveniente desses processos, é na maioria das vezes descartada de forma irregular, sendo queimada ou levada a lugares para descarte, porém, a madeira não é um material reciclável, pois não consegue voltar ao seu estado inicial na natureza e, portanto, se decompõe. A melhor medida para o aproveitamento desses resíduos é a reutilização desse material para vários outros fins, por se tratar de um material de fácil manuseio e por suas sobras serem de fácil reutilização.

O aproveitamento de resíduos da industrialização da madeira pode contribuir para a racionalização dos recursos florestais, bem como para gerar uma nova alternativa econômica, aumentando a geração de renda e de novos empregos. No segmento madeireiro, o aproveitamento de resíduos gerados pela extração e industrialização da madeira, pode beneficiar desde indústrias de processamento primário até fábricas de móveis.

Os resíduos da extração e a industrialização de madeira, segundo o site da REMADE, correspondem a 71% dos resíduos de lenha, 22% de serragem, e 7% corresponde a cepilhos ou maravalhas. Esses resíduos são geralmente utilizados para:

- Conversão em energia através da queima;
- Uso doméstico e produção de carvão;
- Queima a céu aberto.

A queima de madeira pode ser utilizada como combustível, porém essa não é a opção mais sustentável existente, pois contribui para o efeito estufa.

2.4 Brinquedo lúdico

O desenvolvimento infantil depende de muitos fatores, entre eles a estimulação através de brinquedos e brincadeiras, importantes para o desenvolvimento pedagógico destas crianças. Brincar é uma forma de aprendizado e ofertar brinquedos que estimulem o raciocínio lógico e a criatividade é necessário para a construção pedagógica e social destas crianças.

O brinquedo é a atividade principal da criança, aquela em conexão com a qual ocorrem as mais significativas mudanças no desenvolvimento psíquico do sujeito e na qual se desenvolvem os processos psicológicos que preparam o caminho da transição da criança em direção a um novo e mais elevado nível de desenvolvimento. (LEONTIEV, 1998b)

O brinquedo industrializado, encontrado em lojas especializadas, muitas vezes possui uma estética agradável e muita tecnologia empregada, por outro lado estes brinquedos “brincam” sozinhos, tornando a criança um mero espectador no ato de brincar. O brinquedo lúdico permite soltar a criatividade e a imaginação, compondo formas e novos experimentos.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Métodos e procedimentos

Para a viabilidade do projeto foram aplicadas algumas técnicas de criatividade para escolher e adequar a pesquisa de acordo com os objetivos e metas propostas. O primeiro passo foi identificar o material encontrado nas estofarias. Para isso, foi feita uma visita de campo e detectado que os resíduos possuem formas e tamanhos variados.

A aplicação da técnica de criatividade serve para idealizar a forma e o estilo do brinquedo lúdico proposto. As alternativas foram desde quebra-cabeças, carrinhos, utensílios como camas e cadeiras, mas através das pesquisas de fundamentação teórica, optou-se por blocos de encaixe, pois estes têm maior

adequação com a proposta de utilização dos resíduos, raciocínio lógico e criativo, onde a criança terá total liberdade na materialização de suas ideias para brincar. Os blocos são compostos de formas geométricas como quadrados, retângulos e círculos. As peças serão encaixadas umas nas outras com cavilhas de madeira que irão se encaixar em furos feitos em todos os lados da peça, formando um Kit com 60 peças sendo 40 peças de forma geométrica e 20 cavilhas para encaixe.

Tam. das peças	Quant. das peças	Tam. das peças	Quant. das peças
12 cm x 5 cm	4 peças	2 cm x 5 cm	4 peças
5 cm x 5 cm	20 peças	Circulo com raio de 2,5	8 peças
12 cm x 2,5cm	4 peças		

O processo construtivo será apresentado através do infográfico, representando todas as etapas do processo, desde o recolhimento da matéria-prima até o produto final.

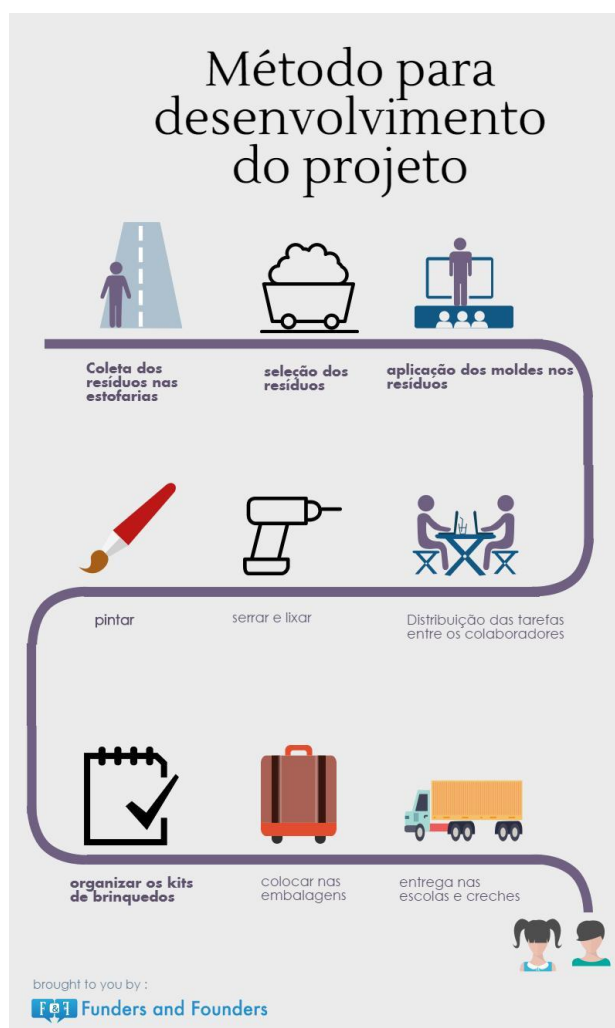


Figura1: Infográfico de método construtivo

3.2 Custos do Projeto

A matéria-prima para a confecção dos kits vem do recolhimento gratuito de madeira nas estofarias da cidade de Brusque / SC. A mão de obra para a produção será através de serviço voluntário, não gerando custo ao processo de fabricação. As cavilhas utilizadas no encaixe das peças serão compradas pela internet a um custo de R\$ 9,10 cada 100 unidades, representando um custo de R\$ 1,82 (um real e oitenta e dois centavos) cada kit produzido. As tintas serão doadas de restos de construção civil.

3.3 Resultados obtidos

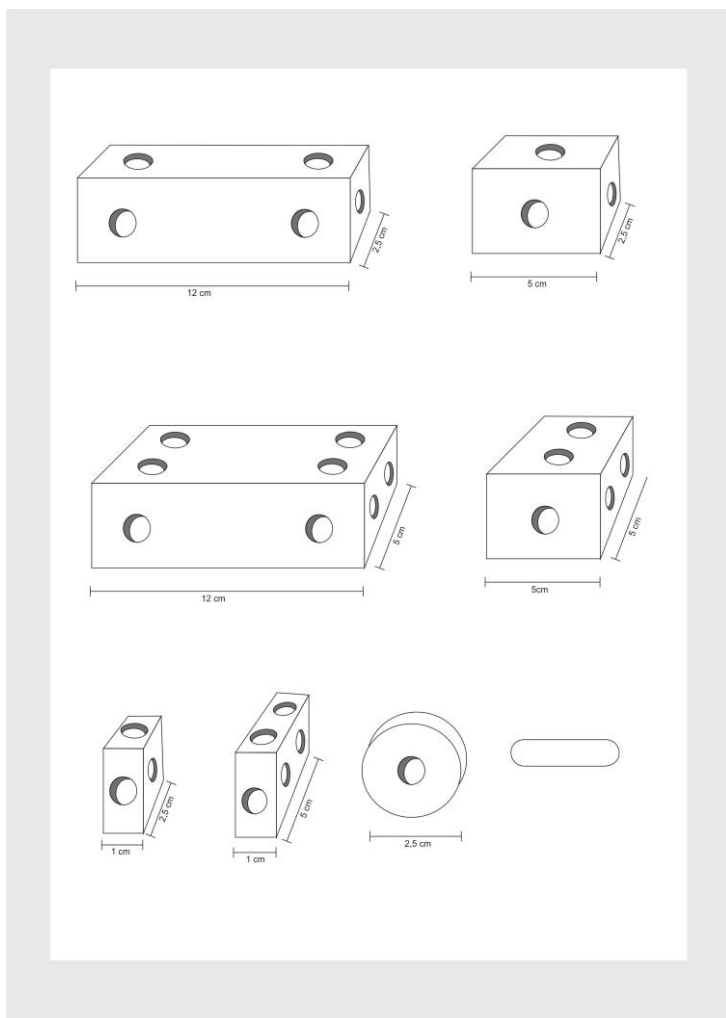


Figura 2: desenho técnico dos blocos de madeira

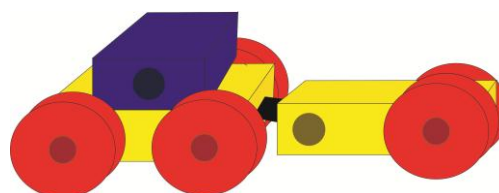


Figura 3: exemplo de montagem com Blocos de madeira

5 CONCLUSÃO

Como esse projeto visa a utilização de resíduos de madeira provenientes de coletas de doações, as dificuldades encontradas serão em organizar

as equipes de apoiadores e voluntários para o projeto. A conscientização dos voluntários será extremamente necessária para que o projeto tenha continuidade futura, pois na atualidade o grande problema das pessoas é o tempo livre para disponibilizar. Mesmo com essas dificuldades, existe uma grande possibilidade de que o projeto dê certo: os resíduos são descartados, então, se entrarmos em contato com as empresas e explicarmos o projeto, os próprios funcionários farão a seleção inicial destes materiais. Com a facilidade das redes sociais fica fácil mobilizar grupos de pessoas para as ações, pois o trabalho não será diário, e sim nas horas livres disponibilizadas pelos voluntários.

Como resultado final do projeto, percebe-se que com boa vontade é possível minimizar o impacto ambiental e ainda gerar novas possibilidades de produtos a partir do descarte.

Os objetivos e metas propostos foram alcançados com sucesso, solucionando de forma criativa dois grandes problemas sociais: o lixo e o resgate da infância através de brinquedos lúdicos. Se cada pessoa dedicar um pouco de tempo na semana, viveremos em um mundo muito mais harmonioso e sustentável.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEMPRE. Dados inéditos sobre a reciclagem de embalagens pós-consumo no Brasil.

Disponível em: <www.envolverde.com.br/noticias/cempre-divulga-dados-ineditos-reciclagem-embalagens-pos-consumo-brasil/> Acesso em: 28 de julho de 2015.

Exemplos de desenvolvimento sustentável. Disponível em:

<www.suapesquisa.com/ecologiasaude/exemplosdesenvolvimentosustentavel.html>

Acesso em: 28 de julho de 2015.

ECOLOGIA URBANA. O que é Sustentabilidade? Disponível em:

<www.ecologiaurbana.com.br/sustentabilidade/o-que-e-sustentabilidade/> Acesso em: 28 de julho de 2015.

LEONTIEV, A.N. Uma **contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil**. In: VYGOTSKY, L.S. et al. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo: Ícone, 1998a.

O que são resíduos. Disponível em:

www.suapesquisa.com/ecologiasaude/exemplos_desenvolvimento_sustentavel.html

Acesso em: 28 de julho de 2015.

REVISTA ÉPOCA. Os números da reciclagem no Brasil. Disponível em:

revistaepoca.globo.com/Sociedade/ocaminho-dolixo/noticia/2012/01/os-numeros-da-reciclagem-no-brasil.html) Acesso: 28 de julho de 2015.

Padrões sustentáveis de produção e consumo. Disponível em:

<http://www.portalresiduossolidos.com/padroes-sustentaveis-de-producao-e-consumo/#more-4922>