

A hora e a vez dos resíduos: quando o lixo pode virar bicho

The time and chance of the residuals: When rubbish can becomes animals

PETRYKOWSKI PEIXE, Rita Inês; Doutora. Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC; rita.peixe@ifsc.edu.br

KREMER, Laura Pioli; Doutora. Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC; laura.kremer@ifsc.edu.br

GALINDO, Lucas; Bolsista PIBIC-EM. Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC; lgsp85948@gmail.com

HENNING, Tainá Eduarda Alves. Bolsista PIBIC-EM. Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC; tinaeah@gmail.com

NOVAIS, Milena Cazarin de. Bolsista de Extensão. Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC; milenacnovais@gmail.com

STEINBRAENNER, Lucas. Bolsista PIBIC-EM. Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC; lucadelima111@hotmail.com

Resumo

Desenvolvido no âmbito do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC, Câmpus Itajaí, o projeto intitulado “De lixo a bicho: proposição de materiais lúdico residuais para ações de educação ambiental” tem como escopo a utilização de resíduos limpos oriundos da indústria. Tais materiais são obtidos por meio de redes colaborativas, para a criação de materiais lúdicos com foco nas questões ambientais contemporâneas, visando à sensibilização de crianças e jovens no contexto da Educação Básica. O processo de pesquisa e criação para o desenvolvimento dos protótipos resultaram em seis propostas de brinquedos (bichos) cujos materiais têm origem residual (lixo) a serem utilizados em ações de extensão.

Palavras Chave: Resíduos; Educação Ambiental; Materiais Lúdicos.

Abstract

Developed at the Federal Institute of Santa Catarina-IFSC, Campus Itajaí, the project entitled “De lixo a bicho: proposição de materiais lúdico residuais para ações de educação ambiental” proposes the use of clean waste of industries, obtained through collaborative networks, for the creation of playful materials focused on contemporary environmental issues, aiming at raising awareness of children and young people in the context of Basic Education. The research and creation process for the development of prototypes has resulted in seven toys (bugs) whose materials have residual origin (garbage) and are used in extension actions.

Keywords: Waste; Environmental education; Playful materials.

INTRODUÇÃO: De onde vem isso?

As sociedades que constituímos nos últimos milênios são comumente definidas por serem formadas e cercadas por culturas, tecnologias e manufaturas. Dentre as consequências de tais manifestações, merece destaque a produção de lixo. Afinal, se perguntarmos quais são as maiores realizações humanas, dificilmente se faz menção à quantidade esmagadora de resíduos produzidos, estes que, após o advento da revolução industrial no século XVIII são originados, primordialmente, das indústrias. A importância

da sensibilização ambiental nas instituições de formação social nasce, então, junto com o esclarecimento que, acima de tudo, também somos uma sociedade de lixo, como foi estabelecido por Leripio (apud KRAEMER, 2004).

Nesse contexto, o projeto “DE LIXO A BICHO: Proposição de materiais lúdico-residuais para ações de educação socioambiental” do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Itajaí, oportuniza a reflexão crítica dos sujeitos relacionada ao ambiente e suas ações, de modo a promover o estímulo à investigação e à criação com vistas ao desenvolvimento de protótipos de materiais lúdicos, obtidos por meio da reutilização de resíduos limpos oriundos das indústrias (têxteis, metal mecânica, madeireira, termoplástica, entre outras). Os protótipos em questão estão em processo de desenvolvimento desde agosto de 2016. Cabe destacar que a gestão dos resíduos sólidos, atualmente, encontra-se normatizada pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos e enfatiza que o alcance das metas propostas “não depende apenas de um cenário econômico favorável, estando atrelado também ao envolvimento e atuação dos três níveis de governo, da sociedade e da iniciativa privada” (MMA, 2012, p. 83).

Diante do exposto, é necessária a união de forças e iniciativas profissionais dos mais diversos setores da sociedade, no sentido da criação e fomento de produtos de aspectos criativos e sustentáveis. Defensor dessa iniciativa, Manzini (2011, p. 99) adverte que “os limites ambientais são testemunhos de que já não é mais possível conceber qualquer atividade de design sem confrontá-la com o conjunto das relações que, durante o seu ciclo de vida, o produto vai ter no meio ambiente”. É o chamado Life Cycle Design, que apresenta uma abordagem cujas propostas estão voltadas ao desenvolvimento consciente de produtos, considerando o seu ciclo de vida. Há ainda um conceito recorrentemente utilizado na atualidade, o *upcycling*. Segundo a designer Thaís Tulha, criadora do estúdio Lagartta, dedicado, entre outras coisas a criações de *Upcycling*:

Reutilizar e reciclar são conceitos diferentes e ainda muito confundidos. *Upcycling*, termo não muito difundido por aqui, é uma vertente da reutilização e preserva as características originais do material. Compartilho da opinião do visionário Buckminster Fuller de que ‘lixo é a coisa certa no lugar errado’. Trabalhar com *Upcycling* tem muito a ver com a seguinte definição do designer Fred Gelli: ‘conciliar baixo impacto ambiental com alto impacto sensorial’.

Independentemente das nomenclaturas ou processos de utilização dos materiais residuais, a reflexão-ação relativa às questões ambientais globais tem potencial para materializar propostas de educação ambiental de transformação social de jovens em processo de formação, representando a criação de esperanças de atitudes cidadãos com vistas a uma sociedade mais justa e igualitária.

METODOLOGIA:

O projeto tem como eixo principal a mobilização de alunos adolescentes, na faixa de idade entre 15 e 18 anos, dos cursos técnicos integrados em Mecânica e Recursos Pesqueiros (modalidade ensino médio integrado à formação profissional técnica), que protagonizam os processos de criação aliados às redes colaborativas formadas por indústrias regionais, cooperativas, instituições públicas de reinserção social (canteiro feminino de trabalho) e instituições de ensino. Tais processos têm como requisito quatro abordagens prioritárias em suas ações: a integração dos atores sociais em redes colaborativas; a reutilização de resíduos limpos oriundos dos processos produtivos industriais; a aplicação dos aspectos sociais, ambientais e culturais para os processos de sensibilização; a efetivação do caráter lúdico da proposta.

A metodologia utilizada segue a seguinte ordem: a) Alinhamento dos processos de criação e estudos teóricos e reflexivos voltados à utilização dos materiais no contexto educacional e às questões ambientais globais; b) Mapeamento de empresas que farão parte da rede de colaboradores para captação dos resíduos e verificação das demandas

dos materiais a serem utilizados; c) Organização das parcerias no fornecimento e captação dos resíduos sólidos (para os estudos preliminares e protótipos e, posteriormente, em quantidade maior para a confecção dos brinquedos criados); d) Criação, elaboração e produção dos protótipos; e) Discussão do andamento das propostas e aporte de subsídios teóricos e práticos à equipe de investigação; f) Confecção dos materiais lúdicos a partir dos protótipos/versões de brinquedos e sua testagem por meio do desenvolvimento de propostas educativas piloto em educação ambiental; g) Registro e divulgação das atividades de educação ambiental propostas com o uso dos brinquedos.

Importante considerar que fazem parte dos processos de pesquisa, a discussão e decisão coletiva para execução das prototipagens e produção do material (Fig.1), primando por brinquedos e jogos criativos que aliem o resgate de jogos tradicionais e trabalhem aspectos culturais, históricos ou engenhosos, sendo igualmente estimulada a possibilidade de criação de produtos inovadores. A rede colaborativa atual conta com aproximadamente 10 empresas que fazem a doação dos resíduos limpos.

Figura 1 – Uma das reuniões do Projeto DE LIXO A BICHO



Fonte: Arquivos do Projeto

OS BRINQUEDOS: Como o lixo pode virar bicho?

Nesse contexto, a adaptação dos jogos/brinquedos é um ponto crucial do processo de criação dos produtos e deve fomentar as vivências lúdicas e a reflexão /sensibilização ambiental de forma crítica. As seguintes propostas foram criadas e prototipadas:

Bichoruga: Trata-se de uma tartaruga marinha (Fig. 2), elaborada com resíduos têxteis que traz, em seu interior, cinco peças (saquinhos) que representam águas-vivas (alimento natural de algumas espécies de tartarugas). Essas peças (águas-vivas) são preenchidas com conchas trituradas, para dar-lhes peso e são utilizadas para “jogar as cinco marias”. Cinco marias é também conhecido como pipoquinha ou jogo das pedrinhas e sua origem remonta a Grécia antiga (MEIRELLES, 2007).

Cai não cai dos limites planetários: O jogo cai não cai é originário do Brasil e foi adaptado para trabalhar o conceito de “Limites Planetários”, proposto em 2009 por Johan Rockstrom e colaboradores (ROCKSTRÖM et al. 2009). Nessa proposta lúdica são apresentados os nove limites planetários, sendo que os jogadores devem equilibrar as suas ações de forma que não ultrapassem os limites essenciais para a manutenção da resiliência do sistema da Terra. Na adaptação, o tubo original, em acrílico, é reconfigurado para representação do planeta Terra, tendo em sua base de MDF o

conteúdo gráfico indicativo dos limites planetários.

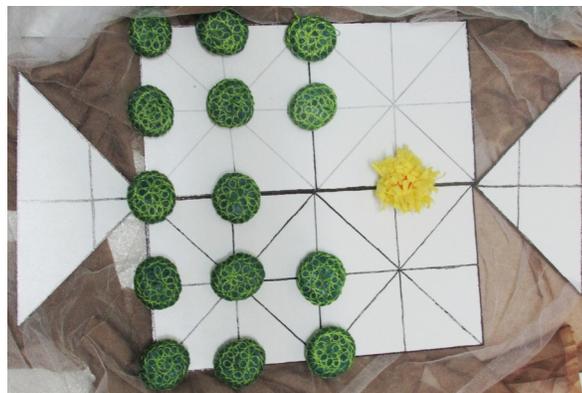
Figura 2 – Protótipo da BICHORUGA



Fonte: Arquivos do Projeto

Jogo da bioinvasão marinha: Trata-se de uma adaptação do “Jogo da Onça”, que é de origem indígena (MEIRELLES, 2007). Nessa proposta, o conflito entre a onça e os caçadores é modificado e adaptado para a reflexão acerca das questões ambientais relacionadas à bioinvasão marinha. No jogo (Fig. 3), o personagem original “onça” foi substituído pelas espécies invasoras no Brasil do gênero *Tubastraea* (*Tubastraea coccinea* e *Tubastraea tagusensis*), conhecidas popularmente como coral-sol. Já os “cachorros” foram substituídos pela espécie de coral endêmica da costa brasileira, *Mussismilia hispida* (Verrill, 1902). Ao longo do jogo a espécie de coral endêmica deve competir com as espécies invasoras de modo a limitar a sua distribuição (no jogo original os “cães” devem encurralar a “onça”). As peças são confeccionadas com resíduos têxteis e o tabuleiro é montável em MDF.

Figura 3 – Protótipo do jogo da BIOINVASÃO MARINHA



Fonte: Arquivos do Projeto

Cara-a-cara: Esse jogo nacional é uma adaptação de um material lúdico norte-

americano que trabalha na perspectiva da descoberta e do raciocínio lógico. Na presente investigação, o jogo aborda a biodiversidade brasileira com ênfase nos ecossistemas costeiros, sendo construído com resíduos de plástico e madeira.

Jogo real de Ur: Recebe esse nome em razão de terem sido encontrados dois tabuleiros desse jogo, nas escavações feitas na antiga cidade-estado de Ur. Desenvolvido com resíduos de pastilhas cerâmicas e de EVA, são explorados os conceitos de “pegada ecológica” relacionada aos 5 R’s: Repensar, Reduzir, Recusar, Reutilizar e Reciclar.

Manoches: Meias que não passam pelo controle de qualidade do fabricante são o material básico desse brinquedo. Elaborados com refugos da indústria têxtil e flexíveis, esses materiais são transformados em organismos marinhos e são utilizados para estímulo na contação de histórias com perspectiva ambiental (Fig.4).

Figura 4 – Protótipo dos MANOCHES



Fonte: Arquivos do Projeto

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As experiências articuladas por meio da proposição desse projeto, tanto no que diz respeito aos processos de colaboratividade quanto na efetivação das ações nele previstas, têm contribuído para o fortalecimento da indissociabilidade entre atividades de ensino, pesquisa e extensão. Outrossim, são notáveis as competências que os alunos desenvolvem ao longo dos processos de pesquisa e por meio das discussões em grupo, principalmente aquelas relativas à criação e de produção dos brinquedos, que, na maioria das vezes não são estimuladas nas aulas tradicionais.

As reuniões oportunizam aos jovens o trabalho em grupo, a proximidade e a colaboratividade por meio da reflexão e produção conjunta. Ainda, no decorrer do desenvolvimento de uma ideia, nascem laços e histórias em comum entre os membros do projeto, seja por alguma identificação com determinado jogo/brinquedo ou pela vontade efetiva de brincar gerada com aquilo que se produz. A faixa etária alvo do projeto, apesar de predominantemente constituída por alunos do ensino médio, é variada, proporcionando uma rica troca de experiências e atividades prazerosas, tendo em vista que ações que estimulam o lúdico devem começar dentro do próprio grupo de criação.

A prática dos jogos é indispensável no processo criativo e problematizador, pois

apenas dessa forma é possível “sentir na pele” a reflexão mediada pelo jogo. Ademais, também há um caráter de inserção cidadã, tendo em vista a necessidade de aplicação dos aspectos sociais, ambientais e culturais no desenvolvimento da proposta.

O presente projeto cumprirá outras etapas, principalmente aquelas destinadas aos processos de pesquisa pedagógica e as possibilidades práticas de utilização do material produzido, por meio de parcerias com escolas de educação básica, nas quais serão investigadas abordagens voltadas ao ensino e aprendizagem por meio dos brinquedos. Ainda, fortalecerá articulações no que se refere ao fomento às redes colaborativas, implementando ações com vistas à educação ambiental. Nessa perspectiva, quando o “lixo vira bicho”, temos maiores possibilidades de criação e abrangência, fundamentando outra característica deste trabalho, qual seja, a integração entre teoria e prática em um contexto interdisciplinar.

REFERÊNCIAS:

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **A questão ambiental e os resíduos industriais.** Disponível em http://www.amda.org.br/imgs/up/Artigo_25.pdf, Acesso em 20/02/2017.

MMA. Plano Nacional de Resíduos sólidos, Disponível em http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657), 2012.

MANZINI, Ezio. VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

MEIRELLES, Renata. **Giramundo e outros brinquedos e brincadeiras dos meninos do Brasil.** São Paulo: Editora Terceiro Nome, 2007.

UPCYCLING, **A ARTE DA REUTILIZAÇÃO.** Acesso em 25/02/2016. Disponível em <http://www.zupi.com.br/upcycling-a-arte-da-reutilizacao/>

J. Rockström, W. Steffen, K. Noone, A. Persson, F. S. Chapin, E. F. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. J. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. de Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, J. A. Foley. **A safe operating space for humanity.** Nature 461, 472–475 (2009).