

## Reaproveitamento de resíduos sólidos têxteis para a confecção de jogos educativos

### Reuse of textile solid waste for educational games

#### RESUMO

Ana Isabela Zavilenski  
[anazavilenski@alunos.utfpr.edu.br](mailto:anazavilenski@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Aline Sampaio Pereira  
[alinepereira@alunos.utfpr.edu.br](mailto:alinepereira@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Luana Maria Moreira Godoy Bueno  
[luanabueno@alunos.utfpr.edu.br](mailto:luanabueno@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Alana Dias Pereira  
[alanapereira@alunos.utfpr.edu.br](mailto:alanapereira@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Bruno Okagawa Dias  
[brunookagawagame@hotmail.com](mailto:brunookagawagame@hotmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Patrícia Mellerio Machado  
[patriciamellerio@gmail.com](mailto:patriciamellerio@gmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2019.

Aprovado: 01 out. 2019.

Direito autorial: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



O aumento do setor têxtil brasileiro é uma consequência da produção em larga escala e expansão do consumo, o que gera impactos ao meio ambiente com a produção e destinação inadequada de resíduos sólidos. Uma maneira de minimizar os efeitos causados pelos resíduos sólidos têxteis é sua reutilização para a fabricação de novos produtos. Neste cenário, este trabalho buscou confeccionar jogos didáticos-pedagógicos como amarelinha e boliche, a partir de resíduos sólidos têxteis recebidos por meio de doação de confecções. As seleções dos resíduos doados influenciam na execução da costura, sendo necessária a regulagem de máquinas, acessórios e aparelhos para garantir a boa costurabilidade dos materiais. Estes artigos confeccionados de maneira sustentável, auxiliam no desenvolvimento de algumas habilidades psicomotoras e matemáticas de crianças, os quais serão entregues para um Centro Municipal de Educação Infantil da cidade de Apucarana.

**PALAVRAS-CHAVE:** Materiais Têxteis. Reuso. Costurabilidade.

#### ABSTRACT

The increase in the Brazilian textile sector is a consequence of large-scale production and expansion of consumption, which generate impacts on the environment with the production and inappropriate disposal of solid waste. One way to minimize the effects of solid textile waste is to reuse it for the manufacture of new products. In this scenario, this work sought to make didactic-pedagogical games such as hopscotch and bowling, from solid textile waste received by donating clothing. The selection of donated waste influences the execution of the sewing, requiring the adjustment of machines, accessories and appliances to ensure the good sewing of materials. These articles, made in a sustainable way, help in the development of some psychomotor and mathematical skills of children, which will be delivered to a Municipal Center of Early Childhood Education in the city of Apucarana.

**KEYWORDS:** Textile materials. Reuse. Sewability.



## INTRODUÇÃO

O comércio têxtil e de confecção é o setor mais ativo globalmente, fazendo a criação de novos produtos, colocando-os no mercado no mínimo quatro vezes ao ano. Em 2010, esse segmento consumiu cerca de 80 milhões de toneladas de fibras têxteis, gerando um consumo mundial, per capita, de 11,6 kg de fibras por habitante (IEME, 2013).

Quanto à formação de resíduos sólidos no Brasil, a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção – ABIT, indica geração de aproximadamente 170 mil toneladas de resíduos por ano, que não são adequadamente aproveitados, via logística reversa, pelo próprio setor têxtil ou por outro da economia nacional. Isso representa mais de 90% de restos de tecidos descartados incorretamente (ZONATTI et al., 2016).

Visando a sustentabilidade, que de acordo com Elkington (1994) é “o equilíbrio entre os pilares ambiental, econômico e social”, estudou-se a possibilidade da reutilização dos resíduos sólidos têxteis advindos da confecção de maneira consciente, transformando-os em novos produtos para auxiliar no desenvolvimento de habilidades e no aprendizado das crianças, pois é por meio das brincadeiras que as crianças interagem, expressam-se mediante as situações do dia-a-dia e desenvolvem habilidades, aprendendo com as situações que auxiliam na formação da sua personalidade (LIRA; RUBIO, 2004).

O planejamento da boa costurabilidade é um fator importante para o processo produtivo da costura. Rocha (1996) ressalta que os materiais têxteis só apresentam bom comportamento na costura quando ocorre a ausência de picadas no tecido pela agulha ou danos por sistema de alimentação da máquina, ausência de enrugamento de costuras, de pontos desequilibrados e/ou falhos e ausência de quebras de linhas durante a costura.

Sobre os jogos, Piaget (1998) afirma que eles são essenciais na vida das crianças. No início, ela repete as situações por puro prazer a fim de apreciar seus efeitos. Quando um pouco maior, por volta dos dois a seis anos já começa a brincar com jogos simbólicos que permitem não só a memorização das brincadeiras, mas sua reprodução. Com o passar dos anos, começam os jogos com regras, que vão aumentando o grau de importância conforme o desenvolvimento social.

A amarelinha e o boliche são brincadeiras muito populares no universo infantil, que possibilitam o desenvolvimento de habilidades das crianças, em especial as da matemática, como noções de números, contagem, sequência, medidas, geometria, noções de distância, força e localização no espaço (MOREIRA, 2013).

O presente trabalho se propôs a confecção de brinquedos pedagógicos a partir de resíduos sólidos têxteis para crianças de um a cinco anos, estudantes do Centro Municipal de Educação Infantil da cidade de Apucarana-Paraná.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para a produção dos jogos didáticos pedagógicos – amarelinha e boliche, foram necessários o uso de algumas máquinas de costura industriais retas, com agulhas específicas e diferentes aparelhos para aplicação do viés. A matéria prima principal usada foram os resíduos sólidos provenientes de uma confecção de bonés e bolsas da cidade de Apucarana – Paraná. Outras matérias-primas secundárias, como linha de costura e viés foram aplicadas.

Inicialmente na fase de desenvolvimento dos produtos, priorizou-se apenas o uso de resíduos sólidos têxteis para compor os jogos educativos (amarelinha e boliche) em sua totalidade. Assim, a seleção dos materiais foi uma etapa importante para definir os modelos únicos de cada um dos jogos confeccionados, pois para cada produto houve uma combinação de diferentes de materiais.

Para compor os numerais da amarelinha, foram escolhidos resíduos (tecidos planos) com cores e estampas alegres e para sua base de fundo um tecido de cor única. Para o boliche foram escolhidos resíduos (plástico) com estampa de pinguins para formar os pinos, bem como resíduos de malha de cor única para confeccionar a bola e a sacola para a armazenagem do jogo.

Cada material têxtil (tecido plano) utilizado para formar a amarelinha, possuía características bem distintas, por serem provenientes do reaproveitamento dos resíduos sólidos têxteis, com diferentes gramaturas e padronagens, sendo necessário realizar diferentes regulagens para a máquina de costura. Para os tecidos planos mais pesados, usou-se um tamanho de ponto de costura de 3 mm, e para os tecidos mais leves usou-se um tamanho de ponto de 5 mm. As agulhas foram adequadas, conforme o tipo de tecido, sendo que para os mais delicados se utilizaram agulhas finas e para tecidos mais grossos, agulhas de calibre mais espesso a fim de garantir a boa costurabilidade dos materiais, evitando o enrugamento da costura e picadas nos tecidos. Também, foi necessário adequar um aparelho de viés de duas dobras de 30 mm na máquina de costura reta para montar algumas partes da amarelinha.

Outra regulagem da máquina de costura foi realizada para o principal material dos pinos do boliche, um plástico com espessura e textura diferente dos tecidos convencionais, com adequação de uma agulha de ponta fina, para que não ocorressem danos, como picadas da agulha no material a ser cosido e um tamanho de ponto de cerca de 4 mm. Para a costura das sacolas dos boliches foi necessário adaptar um aparelho de viés de duas dobras de 50 mm na máquina reta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em consequência deste trabalho, foi possível verificar os produtos finais: jogos de amarelinha e boliche, respectivamente, nas Figuras 1 e 2. Esses materiais confeccionados a partir dos resíduos sólidos têxteis serão doados para um Centro Municipal de Educação Infantil no dia 12 de outubro de 2019, no qual comemorase o dia das crianças.

Figura 1: Brinquedo pedagógico amarelinha.



Fonte: Autorial Própria.

Figura 2: Brinquedo pedagógico boliche.



Fonte: Autorial Própria.

O trabalho realizado no processo de costura dos resíduos sólidos têxteis iniciou com a seleção dos materiais, que influenciaram diretamente na execução da costura e, posteriormente, no planejamento das sequências operacionais, adequações das máquinas, agulhas e aparelhos a serem usados durante o processo produtivo.

Observando os jogos, foi possível o emprego de cem por cento do reaproveitamento dos resíduos sólidos têxteis para a confecção de novos produtos como a amarelinha e boliche o que minimiza os impactos associados ao descarte incorreto. Segundo Menegucci (2015), a reutilização e reciclagem dos materiais têxteis auxiliam na diminuição dos males causados ao ambiente.

## CONCLUSÃO

Concluimos que com a confecção dos jogos, a partir da utilização dos resíduos sólidos têxteis utilizados como matéria prima principal dos produtos, foi possível dar um fim adequado e amenizar o impacto causado, a destinação correta desses materiais para a fabricação dos brinquedos educativos, contribuíram como uma alternativa sustentável para o processo produtivo, livrando o ambiente de possíveis impactos negativos quando do descarte de materiais incorretamente.

## REFERÊNCIAS

- BITENCOURT, Jainara Felipe. **Processo de ensino e aprendizagem dos alunos do curso de modelagem industrial da Associação Beneficente Abadeus**. 2014. 68p. Dissertação (Pós-graduação) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma. 2014.
- ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. *California Management Review*, v.36, n.2, p.90-100, 1994.
- IEMI. Instituto de Estudos e Marketing Industrial Ltda. **Brasil têxtil: relatório setorial da indústria têxtil brasileira 2013**. São Paulo, IEMI, v.13, nr. 13, ago. 2013.
- LIRA, N. A. B.; RUBIO, J. de A. S. **A Importância do Brincar na Educação Infantil**. *Revista Eletrônica Saberes da Educação*, São Roque, v. 5, n. 1, p.1-22, jan. 2004.
- MOREIRA, D. A. F. **A brincadeira de amarelinha na educação infantil: uma contribuição para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, em crianças de 4 anos** – Lins, 2013.
- PIAGET. J, **A psicologia da criança**. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.
- ROCHA, AMMF 1996, **Contribuição para o controle automático dos parâmetros de costura**. PhD Thesis, Universidade do Minho.
- ZONATTI, Welton Fernando et al. **Levantamento das atividades de reuso e reciclagem têxtil na região metropolitana do Rio de Janeiro**. *Ciência e Sustentabilidade - Ces, Juazeiro do Norte*, v. 2, n. 2, p.7-27, julho/ dezembro 2016.