

**ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PASTOR RODOLFO  
SAENGER**

**NA PONTA DO LÁPIS**

**Sapiranga, RS**

**2023**



Luiza Juliê Hermann

Juliana Cristina Feyh

## **NA PONTA DO LÁPIS**

Relatório apresentado à 7ª FEMIC - Feira Mineira de Iniciação Científica.

Orientação da Professora Juliana Cristina Feyh.

**Sapiranga, RS**

**2023**



## RESUMO

Em 2015 a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) buscando apoio internacional para a construção e implementação de políticas públicas que buscam orientar os passos da humanidade até 2030. O conceito de sustentabilidade indica a forma como devemos agir em relação à natureza podendo ser aplicado tanto em nossa comunidade (o que inclui a nossa escola e os resíduos produzidos por ela) quanto no planeta. Considerando que nossa escola conta hoje com mais de mil (1.000) alunos e que todos os dias esses alunos utilizam muitos recursos como, por exemplo, o papel e o lápis, justifica-se esta pesquisa qualitativa. Como utilizar criativamente as aparas de lápis produzidas dentro do ambiente escolar foi o problema que nos propusemos a resolver. Construir peças sustentáveis de design utilitário foi a hipótese a partir da qual traçamos nossos objetivos: utilizar resíduos de lápis na produção de diferentes peças de design utilitário; identificar diferentes soluções criativas para o uso desses resíduos; verificar o melhor aglutinante para a união dessas aparas. O referencial utilizado envolve pesquisas em diferentes sites sobre o processo de fabricação do lápis, diferentes tipos de embalagens sustentáveis, fabricação de “pranchas orientadas”, ou *OSB (Oriented Strand Board)* podendo ser criadas com material orgânico e utilizadas para criação de móveis, revestimento de paredes, tapumes, mezaninos e coberturas. Metodologicamente o trabalho envolveu a coleta das aparas, experimentos com diferentes aglutinantes, descarte de alguns experimentos, definição e criação das peças a serem desenvolvidas. Como resultado, as placas de cola branca e slime apresentaram melhor desempenho e foram utilizadas enquanto aquelas com goma foram descartadas por não apresentarem resultados satisfatórios. Como considerações finais pensamos que os experimentos estão apenas iniciando, que há muitas formas de utilizar as aparas criativamente e que esta pesquisa pode ser exemplo de como fazer uso criativo desse material evitando o seu descarte no meio ambiente.

**Palavras-chave:** sustentabilidade, design utilitário, arte e tecnologia



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	5
<b>2 JUSTIFICATIVA</b>	6
<b>3 OBJETIVO GERAL</b>	7
<b>4 METODOLOGIA</b>	8
<b>5 RESULTADOS OBTIDOS</b>	10
<b>6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	11
<b>REFERÊNCIAS</b>	12



## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo temos ouvido falar muito a respeito da sustentabilidade e a sua importância para a vida humana. Derivado do latim sustentare, o termo sustentável significa sustentar, apoiar, conservar e cuidar.

Considerando o Referencial Curricular de Sapiroanga, *“é função social da escola, entre outras, o fomento às aprendizagens de um currículo rico, dinâmico, atual, integral e cidadão, que possibilite o desenvolvimento do estudante, para que este construa sua forma própria de interação com o mundo, sendo agente de transformação da realidade social, numa relação dialética entre suas vivências e um contexto mais amplo de conhecimentos.”*

Em 2015 a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) buscando apoio internacional para a construção e implementação de políticas públicas que buscam orientar os passos da humanidade até 2030. O conceito de sustentabilidade indica a forma como devemos agir em relação à natureza podendo ser aplicado tanto em nossa comunidade (o que inclui a nossa escola e os resíduos produzidos por ela) quanto no planeta.



## 2 JUSTIFICATIVA

Nossa escola conta hoje com mais de mil (1.000) alunos. Todos os dias esses alunos utilizam muitos recursos como, por exemplo, o papel e o lápis. Após alguns dias de observação foi possível notarmos que a produção de resíduos de lápis, conhecidas como raspas ou aparas, é bastante grande. Percebemos então que seria interessante encontrarmos uma maneira de utilizar esse resíduo que seria descartado na natureza. Assim, considerando que somos parte de uma grande comunidade escolar de nossa cidade (e de nosso planeta), justificamos esta pesquisa qualitativa visando um destino criativo para tais resíduos.



### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Reduzir o impacto ambiental da produção de resíduos de lápis a partir da utilização de suas aparas na construção de peças de design utilitário.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Utilizar resíduos de lápis na produção de diferentes peças de design utilitário;
- Identificar diferentes soluções criativas para o uso desses resíduos.
- Verificar o melhor aglutinante para a união das aparas.



## 4 METODOLOGIA

Dentro do contexto explorado, alguns questionamentos surgiram: o que podemos criar a partir das aparas de lápis? Qual o melhor aglutinante para uní-las? Qual a sua resistência? Entre tais perguntas, precisávamos também descobrir como minimizar o impacto do uso do lápis utilizando criativamente seus resíduos. Para isso, fizemos uma pesquisa na internet e descobrimos que as raspas podem ser utilizadas como adubo nas hortas. Mas não era isso que pretendíamos. Fizemos nova busca e descobrimos que algumas embalagens sustentáveis são feitas com papel reciclado e plásticos biodegradáveis, enquanto outras são feitas de material orgânico acrescido de sementes. De qualquer modo, o que elas têm em comum é o fato de que não utilizam muita energia ou recursos naturais na sua produção e, após serem descartadas, têm o seu impacto ambiental reduzido e foi isso que nos pareceu ir ao encontro do que gostaríamos de realizar.

Definida nossa proposta, traçamos um plano para iniciar a arrecadação das aparas. Para isso, passamos nas salas de aulas e, com potes identificados, apresentamos nosso projeto para que as turmas pudessem contribuir com o fornecimento. Semanalmente coletamos os resíduos para iniciarmos os experimentos de produção das chapas e peças.

De posse da matéria prima, iniciamos as testagens: diferentes gomas utilizando em sua base farinha, tapioca e polvilho para prensar com o lápis e os resultados não foram bons. Além, das placas ficarem opacas e com aspecto esbranquiçado, apresentaram-se quebradiças, inflexíveis e sem resistência.

Então, considerando o que aprendemos sobre placas OSB, resolvemos fazer uma base de aparas sobrepostas à camada de cola para posteriormente prensá-las com o auxílio de uma prensa de xilogravura. Testamos diferentes tipos de cola como: cola de isopor, cola de slime e cola branca. Percebemos que sobrepor camadas de cola e aparas oferecia melhores resultados alcançando a espessura que queríamos.

Os resultados foram bons e conseguimos ver que cada uma das placas, secou e endureceu. Entretanto, aquela na qual utilizamos a cola de slime mesmo seca, ficou maleável. Cada um destes experimentos precisou de aproximadamente uma semana



Na ponta do lápis



para que o painel secasse completamente.

Assim, com algumas pesquisas, pensamos ser boa ideia produzir experimentos criando uma luminária em estilo arandela, um porta copos e, também, um jogo americano. Com uma vasilha redonda conseguimos tirar um molde, e fizemos uma espécie de fruteira. Ela funcionou com a cola slime entretanto, aquela na qual utilizamos cola branca, não.



## 5 RESULTADOS OBTIDOS

Conseguimos um ótimo resultado fazendo placas de cola branca, de cola de isopor e com cola de slime, essas placas deram certo e nos forneceram um ótimo resultado. Além de um bom acabamento, as placas com slime apresentaram-se flexíveis e maleáveis, favorecendo a criação de nossa luminária. As placas em que utilizamos a cola branca e de isopor apresentaram bons resultados para o jogo americano e porta copos, pois apresentaram resistência dentro do esperado.

Já a placa de goma não deu certo então não nos forneceu um bom resultado, pois além de opaca, ficou bastante quebradiça.

Quanto às peças construídas com moldes, aquela vasilha na qual utilizamos slime forneceu melhor resultado do que aquela em que utilizamos cola branca.



## 6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta é uma pesquisa em nível escolar e temos consciência de que nossos experimentos ainda estão iniciando e que há muito a aprender quanto à criação e desenvolvimento de peças em design utilitário. Pretendemos dar seguimento à investigação aperfeiçoando as peças de design que desenvolvemos.

Voltando a pergunta inicial que moveu nossa pesquisa, identificamos ser possível a construção de peças de design utilitário a partir dos procedimentos adotados, confirmando a hipótese inicial estabelecida. Com isso, os objetivos foram alcançados e nossa pesquisa foi realizada com sucesso, embora alguns experimentos não tenham fornecido bons resultados.

Acreditamos que este projeto possa ser exemplo de como utilizar criativamente os resíduos de lápis produzidos em nossa escola reduzindo assim seu impacto ao serem descartados na natureza.



## REFERÊNCIAS

**Embalagens sustentáveis e seus diferentes tipos.** Disponível em:

<<https://meiosustentavel.com.br/embalagens-sustentaveis/>> acessado: 11 de abril de 2023.

**Naturplatten: painéis naturais. Revestimentos de parede e revestimentos**

**decorativos:** Disponível em: <<https://www.raumwerke.ch/natur-im-raum/naturplatten>> acessado em 28 de abril de 2023.

Normas Abnt. Normas da ABNT Org. **Referências Bibliográficas.** Disponível em:

<<https://www.normasabnt.org/referencias-bibliograficas/>> acessado em 09 de junho de 2023.

**Organoids: superfícies naturais para design de interiores.** Disponível em:

<superfícies naturais para design de interiores/> acessado em 28 de abril de 2023.

**Oriented Strand Board: chapas de madeira.** Disponível em

<<https://www.vivadecora.com.br/pro/osb/>> acessado: 21 de abril de 2023.

**Peças de design utilitário elaboradas a partir do aproveitamento de resíduos.**

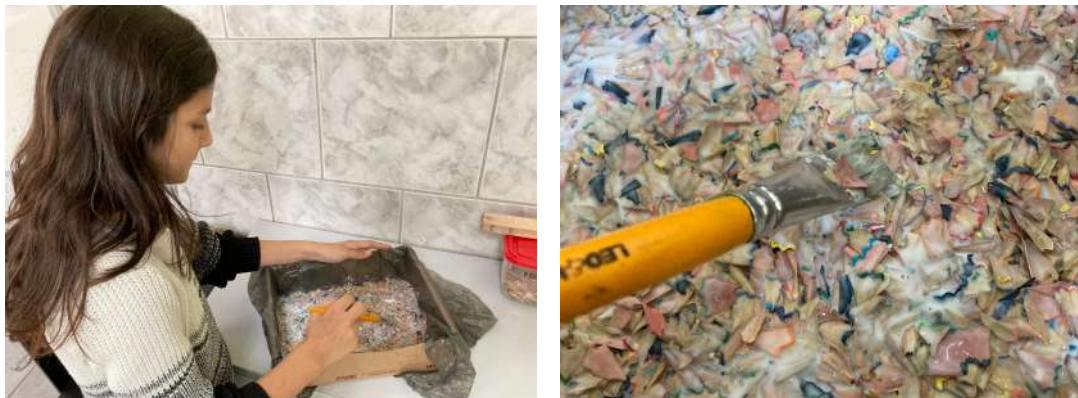
Disponível em: <<https://casavogue.globo.com/Design/Sustentabilidade/noticia/2020/09/design-sustentavel-6-pecas-que-dao-vida-novas-materiais-descartados.html>> acessado: 13 de abril de 2023.

Sapiranga. Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto. **Referencial Curricular de Sapiranga.** Sapiranga, RS, 02 de dezembro de 2019.



## ANEXO 1

Uma das nossas experiências com a cola branca:



Fonte: Autora da pesquisa

Nosso experimento com a cola de isopor:



Fonte: Autora da pesquisa

Tentativa com a goma que não funcionou: aspecto esbranquiçado e placa quebradiça:



Fonte: Autora da pesquisa

## ANEXO 2

Separação das aparas



Fonte: Autora da pesquisa

Peças de jogo americano



Fonte: Autora da pesquisa

Peças do porta copos e vasilha:



Fonte: Autora da pesquisa



Fonte: Autora da pesquisa



### ANEXO 3

Conversa com o Engenheiro da Madeira Frederico Albers:



Fonte: Autora da pesquisa

Luminária estilo arandela



Fonte: Autora da pesquisa

Luminária estilo abajur



Fonte: Autora da pesquisa