



6ª Feira Mineira de Iniciação Científica

De 12 a 26 de novembro de 2022

CIÊNCIAS SOCIAIS
FEMIC JOVEM

Catarina Maria Nunes Wanderley

Maria Kayllane Vasconcelos Cavalcanti

Mariana Lopes dos Santos Tonial

Andréa Silva Souza

Gisely Martins da Silva

ESCOLA SESI INDUSTRIAL ABELARDO LOPES

MACEIÓ, AL, BRASIL



andrea.souza@sesi.al.com.br



RECAPA

Reutilização da câmara de ar de pneus para o auxílio na escrita de autistas



Apresentação



Sabe-se que, atualmente, há diversas problemáticas presentes no mundo que prejudicam o desenvolvimento da sociedade. Uma delas é a falta de acessibilidade para pessoas com deficiência, especialmente quando se trata do transtorno do espectro autista, que, de acordo com pesquisas do CDC (Center of Diseases Control and Prevention), está presente em uma a cada cento e dez pessoas. Observa-se também, como uma segunda problemática, que a degradação do meio ambiente é algo que vem aumentando rapidamente, e uma das principais causas é o descarte irregular de lixo composto por materiais com longo período de decomposição (tais como a câmara de ar de pneus, que passa por um processo de vulcanização), o que traz, portanto, a necessidade da sustentabilidade. A garantia de um país mais acessível e sustentável está prevista na constituição federal em diversos incisos e artigos, tais como o artigo 225, que garante o direito à um país ecologicamente equilibrado, ou o artigo 53 do título III, que determina que a acessibilidade deve ser um direito para PCD's (pessoas com deficiência).

Analisando tais problemática, surgiu a ideia do projeto RECAPA – cuja sigla significa reutilização da câmara de ar de pneus para o auxílio na escrita de autistas -, que consiste na criação de engrossadores sustentáveis que têm como matéria prima a câmara de ar reciclada para auxiliar pessoas autistas com dificuldades motoras no manuseio de objetos. O público alvo do projeto são as crianças autistas em fase de desenvolvimento escolar e que se encontram em uma situação de baixa renda, e, portanto, não tenham acesso aos engrossadores comercializados, que custam em torno de R\$20,00 e R\$60,00 e possuem baixa durabilidade.

Objetivos



O principal objetivo do projeto é ajudar pessoas com transtorno do espectro autista (TEA) na educação através de engrossadores.

Objetivos específicos:

- Reutilizar a câmara de ar de pneus e transformá-la em engrossadores;
- Reduzir o custo dos engrossadores para a utilização em todas as escolas que possuem alunos com essa necessidade na escrita;
- Garantir uma educação mais acessível para PCD (pessoas com deficiência).

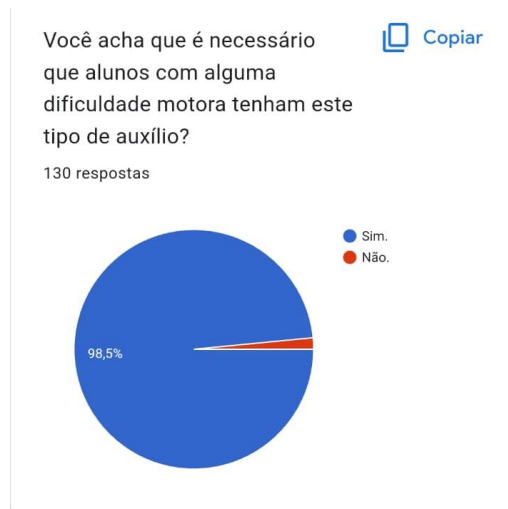
Metodologia

O projeto teve início com a visualização da problemática após conversas com pedagogas, que foi quando surgiu a ideia dos engrossadores sustentáveis. No começo, foram feitas apenas pesquisas para entender mais sobre o TEA, os materiais que poderiam ser utilizados e as melhores formas de fazer o protótipo.



Fonte: Catarina Maria, 2022

Em seguida, foi feita uma pesquisa com a população para saber a opinião geral a respeito da criação do nosso projeto. Às respostas obtidas às cinco perguntas feitas através do *google forms* foram de grande incentivo para seguir com o projeto e criar um protótipo.



Fonte: google forms, 2022



O próximo passo foi iniciar com a confecção do protótipo. Houve, inicialmente, uma tentativa de um protótipo que fosse adaptável a vários objetos, mas ela não foi bem sucedida.



Fonte: Mariana, 2022

MATERIAIS

Câmara de ar

Linha e agulha

Tesoura e régua

Foi feito, em seguida, um protótipo com pequenas bolinhas, que também não deu certo.



Fonte: Catarina Maria, 2022

Metodologia

Partimos, então, para o modelo de protótipo que funcionou. Ele tem o tamanho de 4,5cm x 6cm, e para fazê-lo basta enrolar a câmara de ar no lápis e colar com a cola de silicone. Já que um bom modelo de protótipo foi alcançado, o objetivo tornou-se, portanto, expandi-lo para que se aplique à mais objetos do cotidiano de pessoas autistas e trazer melhorias com inovações no acabamento.



Fonte: Mariana, 2022



Fonte: Kayllane, 2022

Buscando aperfeiçoá-lo, tentamos utilizar tinta à base d'água, outros tipos de cola e uma micro retifica para acabamentos, mas nenhuma destas tentativas foi bem sucedida.



Fonte: Mariana, 2022



Fonte: Maria Kayllane, 2022



Por fim, foram encontrados acabamentos e melhorias que de fato se adaptaram. Passou a ser utilizada uma lixa para dar um melhor acabamento ao protótipo e também é utilizado o verniz (em uma quantidade de 2ml por engrossador) para dar uma maior durabilidade ao produto, o que acabou resultando no preço de R\$0,25



Fonte: Maria Kayllane, 2022

Resultados alcançados



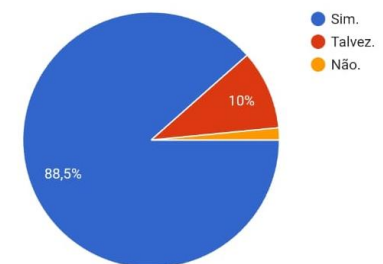
O projeto foi desenvolvido e idealizado visando solucionar duas principais problemáticas: a falta de sustentabilidade e acessibilidade no mundo. Pelo fato dos engrossadores terem como matéria prima a câmara de ar descartada irregularmente e se adaptarem ao cotidiano de pessoas com transtorno do espectro autista, é possível concluir que o objetivo de amenizar estas problemáticas foi alcançado. Além disso, ainda foi possível reduzir o custo para apenas R\$0,25 (pois consideramos apenas os custos com o nosso material), o que torna o engrossador totalmente acessível para a população de baixa renda.

Antes da divulgação do projeto para a comunidade, foi realizada uma pesquisa via google forms que buscava reunir a opinião popular à respeito da criação do protótipo. Foram reunidas cento e trinta respostas que apresentaram resultados que impulsionaram o desenvolvimento do projeto.

Você compraria um engrossador sustentável e com o preço bem acessível por até R\$ 5,00?

 Copia

130 respostas



Fonte: google forms, 2022

Resultados alcançados



Foram feitas, portanto, diversas tentativas de protótipos mais complexos com base em pesquisas de materiais efetuados, porém o mais simples se mostrou ser mais eficaz que os outros.

Algumas crianças neurodivergentes já utilizaram o engrossador para manusear os lápis com o monitoramento de um profissional e os resultados foram extremamente satisfatórios. Estas e outras crianças utilizam os engrossadores até os dias atuais e apresentam uma grande melhora no desempenho escolar, mostrando, portanto, que o protótipo é eficaz.



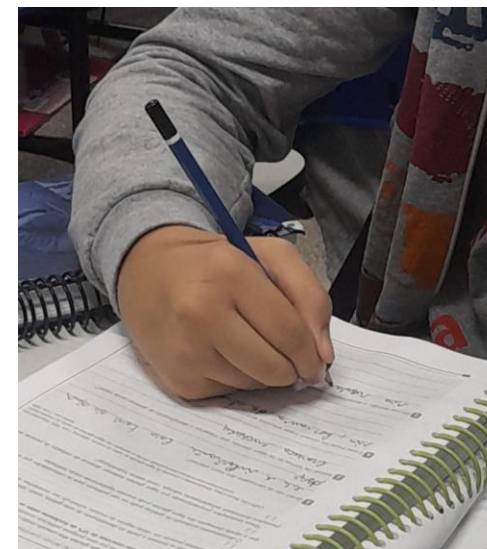
Fonte: Mariana Tonial, 2022



Fonte: Maria Kayllane, 2022



Fonte: Andréa Souza, 2022



Fonte: Andréa Souza, 2022

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



O projeto em questão é de extrema importância para um melhor desenvolvimento da sociedade, pois se aplica de forma direta ao cotidiano de pessoas neurodivergentes, auxiliando-as para que tenham um melhor desenvolvimento. O foco principal é ofertar engrossadores para crianças de baixa renda que estejam em fase de alfabetização, para que possam ter um apoio na escrita desde o começo e não tenham tantas dificuldades neste processo. Com as adaptações que pretendem ser feitas dos engrossadores para mais objetos de uso escolar, ele se aplicaria ainda mais na vida das pessoas com TEA (transtorno do espectro autista), contribuindo, assim, para uma sociedade mais igualitária.

Também é relevante para a comunidade o fato dos engrossadores terem como matéria-prima principal um material que é constantemente descartado de forma irregular e traz tantos malefícios ao meio ambiente – tanto pelo descarte irregular quanto pelas toxinas liberadas no processo de vulcanização da borracha - . A reutilização da câmara de ar possibilita uma redução destes impactos negativos no meio ambiente, o que contribui de forma direta para todos os membros da sociedade.

Criatividade e inovação



O engrossador de lápis é algo já existente no mercado, portanto, não é uma criação nossa. Existem vários tipos de engrossadores no mercado com várias cores, formatos e materiais que, por sua vez, costumam se deteriorar rapidamente. É aí que o nosso engrossador se diferencia, na durabilidade. Por ser feito de câmaras de ar de pneu, ele acaba sendo mais resistente, o que faz com que venha a durar mais, auxiliando, portanto, os familiares de autistas, já que eles não vão precisar comprar o engrossador com muita frequência.

Outro ponto em que o nosso engrossador se diferencia é pelo fato de ser feito com material reciclado. A câmara de pneu é algo muito prejudicial ao meio ambiente, por ser feita de borracha, e o descarte irregular da mesma pode poluir e intoxicar o ambiente. Por suas propriedades químicas, esses resíduos demoram, em média, 600 anos para se decompor na natureza. Essa decomposição lenta leva a vários problemas no meio ambiente, como a contaminação, que se dá pelos líquidos e gases formados pela exposição à luz solar. Se forem queimadas, criam uma fumaça que é muito poluente para o ar, já se forem largados em qualquer lugar o acúmulo delas pode causar enchentes, por entupir as passagens de esgotos nas ruas. Isto se tornou, então, um grande aspecto inovador do nosso projeto, já que conseguimos produzir algo já existente no mercado de uma forma mais durável e sustentável.

Mas, sem dúvidas, o maior diferencial entre o nosso engrossador e os engrossadores já existentes é o preço. A média de preço de um engrossador no mercado atualmente varia de R\$20,00 à R\$50,00, o que faz com seja inacessível para as pessoas de baixa renda. Já o nosso engrossador, custa em média R\$0,25, sendo assim, ele se torna acessível para estas pessoas. Isto ressalta a criatividade presente no desenvolvimento deste projeto, evidenciada na busca por materiais mais baratos.

Considerações finais



Foi visto que o projeto desenvolvido é totalmente aplicável e extremamente necessário para a sociedade, visto que os testes feitos com crianças autistas as ajudaram muito em atividades cotidianas. O produto é ideal para o manuseio de lápis e canetas e, apesar da simplicidade, se mostrou muito mais eficaz que as tentativas de protótipos mais complexos. Estão sendo feitas diversas melhorias com novos materiais, como o verniz e lixas de acabamento, para que ele se torne cada vez melhor. Também pretendemos expandi-lo para que se torne utilizável em outros objetos e se aplique, de fato, ao cotidiano de crianças autistas.

Este é o resultado de um projeto tão simples, mas também tão necessário para a sociedade, pois como dizia Salvador Alende, "não basta que todos sejam iguais perante a lei, é previsto que a lei seja igual perante todos".



Fonte: Andréa Souza, 2022

Agradecimentos

Agradecemos à todos que nos incentivaram, auxiliaram e apoiaram a realização deste projeto, em especial:

- À escola SESI por incentivar projetos inovadores;
- À todos os envolvidos diretamente neste projeto;
- Aos amigos e familiares por sempre prestarem apoio;
- Aos nossos parceiros e apoiadores.



6ª Feira Mineira de Iniciação Científica
De 12 a 26 de novembro de 2022



Realização

Apoiadores

