RELATÓRIO DO PROJETO

MODA - COMO PODERÍAMOS CHEGAR NA SUSTENTABILIDADE POR MEIO DA TECNOLOGIA?

Instituto Federal de São Paulo - Campus Guarulhos

Av. Salgado Filho, 3501 - Centro, Guarulhos - SP, 07115-000

Autoras: GABRIELA REGINA MONÇÃO, LILIAN SEMEÃO PARDINHO
Orientadora: LÍDIA BRAVO DE SOUZA
Coorientador: ROBSON FERREIRA LOPES

14/10/2023 - 05/09/2024

Sumário

Capa _ pg. 1
Resumo _ pg. 2
Palavras-chave _ pg. 2
Introdução _ pg. 3
Objetivos gerais e específicos _ pg. 3
Fundamentação Teórica _ pg. 4
Metodologia _ pg. 5
Desenvolvimento _ pg. 7
Resultados e discussões _ pg. 7
Considerações Parciais _ pg. 10
Referências _ pg. 11
Anexos _ pg. 13

Resumo

A motivação desse projeto integrador parte do interesse pessoal, social e de pesquisas bibliográficas feitas pelas autoras e tem como propósito relacionar o tema com o conhecimento da informática para internet. É possível observar que é promovida uma cultura de consumo desenfreado de roupas, contribuindo para o descarte inadequado de tais em grande escala, sendo descarte um dos motivos pelos quais a indústria da moda é a segunda mais poluente do mundo. Em um levantamento publicado pela Global Fashion Agenda, é mostrado que mais de 92 milhões de toneladas de resíduos têxteis foram descartados em anos recentes e ainda há a previsão de um aumento de 60%, ou mais de 140 milhões de toneladas nos próximos oito anos. Um exemplo direto desse impacto seria o gigantesco lixão a céu aberto de roupas no deserto do Atacama. Por meio de pesquisas bibliográficas, documentários, formulário e a confecção de um site informativo e guia gratuito, este projeto tem o objetivo de informar e conscientizar as pessoas sobre essa problemática e o impacto dela no meio ambiente, visando práticas mais sustentáveis para o combate desse descarte indevido.

Palavras-chave: Consumo. Roupas. Descarte inadequado. Práticas sustentáveis. Site.

Introdução

Esse projeto integrador surge do interesse pessoal, social e de pesquisas bibliográficas feitas pelas autoras, com o objetivo de combater a poluição gerada pela indústria da moda, relacionando essa questão com o conhecimento em informática para internet. A motivação central é a conscientização sobre os impactos negativos desse problema na natureza. O consumo desenfreado contribui para o descarte inadequado de roupas em larga escala (eCycle, 2023), tornando a indústria da moda a segunda mais poluente do mundo (EBC, 2022). A justificativa para a escolha deste tema está na necessidade de sensibilizar para os impactos ambientais causados por essa indústria. O impacto ambiental da indústria da moda é enfatizado com a "Fast fashion", sendo identificada como uma prática que contribui para o aumento do consumo e descarte de roupas como visto no documentário "The true cost" (2015). É visto também a prática das lojas de luxo de queimarem estoque morto para manter sua exclusividade (UOL, 2018). A pesquisa aponta para a urgência de práticas ecológicas na cadeia de produção e consumo de produtos têxteis, exemplificando o gigantesco cemitério de roupas no deserto do Atacama (BBC News, 2022) e o lixão têxtil no litoral de Gana (BBC News, 2021) como consequências diretas do descarte inadequado. Em síntese, a pesquisa busca informar sobre as problemáticas quanto ao descarte indevido de vestimentas e inspirar ações concretas para construir uma indústria da moda ambientalmente responsável.

Objetivos

O objetivo geral da pesquisa é buscar um meio mais sustentável para auxiliar no descarte de roupas e materiais têxteis.

Tendo em vista o descarte indevido de roupas e materiais têxteis , esta pesquisa tem como objetivos específicos:

1. Investigar as práticas de descarte de roupas e materiais têxteis na indústria da moda, o uso de produtos químicos e seus efeitos negativos no ambiente;

2. Buscar empresas, ONG’s,sites, centros físicos de reutilização e/ou reciclagem para anúncio e disseminação de informação;

3. Contribuir com tecnologia para promover alternativas mais sustentáveis para o descarte adequado de itens de vestuário.

Fundamentação Teórica

É importante reparar na chamada "*Fast fashion*", que pode ser entendida como o aumento do consumo e também do descarte de roupas, como é mostrado ao longo do documentário "*The True Cost"* de Andrew Morgan (2015) e no site da National Geographic (2023) que diz que essa moda rápida tomou uma proporção tão grande, que nas Nações Unidas a chamam de "emergência ambiental e social" para o mundo.

O Brasil experimentou um aumento significativo no consumo de vestuário. De acordo com dados levantados pelo Ibope Inteligência, o país registrou um crescimento de 35,84% em 2013 em comparação com 2011 (eCycle, [s.d.]). Para atender à demanda elevada dos consumidores brasileiros, e da constante mudança dos padrões da moda, as indústrias enfrentam a necessidade de aumentar a produção, e quanto mais produção, mais lixo têxtil no futuro. Ainda falando sobre o Brasil, de acordo com dados do Sebrae, 170 mil toneladas de lixo encontrados em aterros e lixões, são de origem têxtil, ou seja, sobras e descartes de tecidos, e apenas 20% é reciclado.

Geralmente, os tecidos são confeccionados a partir de poliéster ou outras fibras sintéticas, cuja produção está vinculada à queima de petróleo, que libera muitos gases de efeito estufa. E ainda sobre produção, é importante ressaltar os produtos químicos usados para afastar pragas em plantações de algodão (principal matéria prima da indústria da moda), nos quais além de contaminar o solo, os lençóis freáticos, rios próximos, é prejudicial à saúde também, pois a pele é um órgão, e tudo que é colocado sobre ela pode causar um efeito positivo ou negativo, como é esclarecido em *The True Cost* (2015).

É importante analisar a questão das queimas de estoque morto de lojas de luxo. Visto que essas lojas prezam por sua exclusividade e propriedade intelectual, quando há produtos que não são vendidos, a maioria desses lugares não costumam fazer liquidações ou bazares, ao invés disso, essas roupas são queimadas ou destruidas e posteriormente descartadas, para evitar que elas cheguem por um preço barato em lojas de desconto, sites de revenda ou acabem revendidas no mercado negro (UOL, 2018).

Muitas roupas são feitas para se desgastarem rápido, assim os consumidores compram mais, como é mostrado no site da eCycle[s.d]. E as problemáticas não param por aí, a *Moody's Investors Service* diz que a indústria da moda utiliza 10% do abastecimento

industrial de água e os têxteis de acabamento são responsáveis por 20% da poluição global da água industrial. Além disso, depois da agricultura, a moda ocupa também o segundo lugar do pódio da utilização de água a nível mundial (FCEM 2021). De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), ela é responsável por 8% dos gases do efeito estufa e por 20% do desperdício de água no mundo. Para produzir uma peça de jeans, por exemplo, são gastos em torno de 7.500 litros de água.

De acordo com dados fornecidos pela Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT) (2023), o setor de produção de tecidos e seus derivados está experimentando um aumento na demanda, visto que a produção nacional de vestuário em 2022 foi de R$ 150,3 bilhões, com aumento de 0,5% em relação aos R$ 149,6 bilhões de 2021. De acordo com o site da ius(2022), o crescimento do comércio online tem sido um dos impulsionadores desse aumento, refletindo positivamente nas vendas do setor têxtil. Apesar dos benefícios econômicos associados a esse cenário, a gestão inadequada do descarte de tecidos está causando impactos significativos no meio ambiente. Outra impulsionadora desse aumento é a chamada *Black Friday*, em que as pessoas compram compulsivamente e excessivamente por conta de descontos fornecidos neste evento. A Prefeitura de São Paulo informou que o Brasil produz aproximadamente 170 mil toneladas de resíduos têxteis anualmente. Cerca de 40% desse volume é descartado de maneira regular, enquanto os 60% restantes são eliminados de forma irregular, seja em aterros sanitários ou por meio de métodos inadequados, como a queima em fundições.

Em uma matéria da BBC News(2022), é apresentado o gigantesco cemitério de roupas usadas no deserto do Atacama, no Chile, com cerca de 300 hectares, o equivalente a 420 campos de futebol, cobertos de roupas, trajes de banho, sapatos, bolsas etc. Outro exemplo, é o litoral de Gana, na África Ocidental, no qual, todas as semanas mais de 15 milhões de peças de roupas usadas chegam lá (BBC News, 2021). Essa realidade ressalta a necessidade urgente de adotar práticas mais sustentáveis na cadeia de produção e consumo de produtos têxteis, visando minimizar os danos ambientais associados ao descarte inadequado.

Metodologia

Como uma pesquisa bibliográfica exploratória, foi utilizado o método de engenharia (LOPES, 2023) para coleta de dados e informações para compor a ideia principal deste projeto e o cumprimento de seus objetivos , apresentando matérias, redações, documentários, revistas, dados, autores e buscando pontos de coleta para redução da problemática;

Foi feito um formulário, através do Google Forms, destinado a alunos e servidores do IFSP (Instituto Federal de São Paulo) Campus Guarulhos, no qual houve 17 respostas, para as seguintes perguntas:

1. De qual turma você é? (1º ao 4º informática e mecatrônica/ Sou servidor) (Pergunta feita apenas para controle)
2. Você sabia que a indústria da moda é a 2° mais poluidora do mundo, atrás apenas da indústria petrolífera (EBC, 2022) e que alguns tecidos, como o poliéster, podem levar cerca de 200 anos para se decompor (g1, 2023)?
   (Alternativas: Sabia da primeira afirmação/ Sabia da segunda afirmação/ Sabia das duas afirmações/ Não sabia de nenhuma das afirmações)
3. Você sabia que o Brasil gera aproximadamente 170 mil toneladas de resíduos têxteis todos os anos e apenas 20% são reciclados? O resto, 135 mil toneladas, acaba nos aterros sanitários ou no meio ambiente. - Dados do Sebrae e do relatório Fios da Moda (2023) (Alternativas: Sim, sabia / Não sabia)
4. Quando você não quer/ não precisa mais de alguma peça de roupa, qual o destino que você dá à ela? (Alternativas: Levo para algum brechó/ Dou para conhecidos/ Dou para instituição que aceitem doações, como a C&A, Puket, igrejas etc/ Jogo fora por considerar que a peça está velha, manchada ou outro motivo/ Levo para algum centro de reciclagem/ Outros)
5. • Caso você doe para brechós, instituições e/ou centros de reciclagem, escreva, por favor, o nome, o endereço (seja físico ou virtual) e como faz para doar;

• Caso você não doe, mas conheça algum lugar, escreva o nome e o endereço (físico ou virtual);

• Caso você não dê, e não conheça nenhum lugar, escreva "Não conheço".

A contribuição deste trabalho será na programação de um site (espaço na internet onde é possível armazenar informações para que outras pessoas possam acessar) por meio da plataforma Visual Studio Code, com as linguagens HTML (estruturação do site) e CSS (estilização) informativo com a função de conscientizar os usuários sobre o problema do descarte indevido de roupas no meio ambiente e guiá-los para endereços físicos ou onlines de lugares que aceitam roupas usadas.

Desenvolvimento

Lilian Semeão Pardinho e Gabriela Regina Monção, estudantes do 3º ano do curso de Informática para Internet integrado ao Ensino Médio, se unem para produzir um plano de pesquisa que foca no problema do descarte inadequado de roupas e materiais têxteis, buscando soluções sustentáveis. Após reuniões com a orientadora Lídia Bravo, elas assistem ao documentário "The True Cost", que destaca os impactos negativos do fast fashion. A pesquisa revela a gravidade da poluição causada pela indústria da moda e o volume de resíduos têxteis.

O grupo inicia a produção de um vídeo, de um formulário para coleta de dados e prepara um plano de pesquisa do projeto, que é aceito para apresentação na feira de ciência “Bragantec”. Avaliações sugerem melhorias, e o projeto avança com a coleta de informações sobre locais que reciclam roupas e resíduos têxteis e a criação de um site informativo chamado “ModaEco”.

Após várias reuniões, confecção de relatórios, pôsteres e gravações, foram feitas submissões para os seguintes eventos acadêmicos: Bragantec, 15º Conict, IV Exatecca, Feccif24, e agora, a Feceg.

Por hora, foi feita a apresentação do projeto apenas na IV Exatecca no IFSP (Campus Guarulhos), na qual as autoras ganharam medalha de prata dentre os demais trabalhos acadêmicos.

Resultados e Discussões

Segue abaixo as ferramentas de pesquisa utilizadas e as respectivas respostas que são discutidas na sequência.

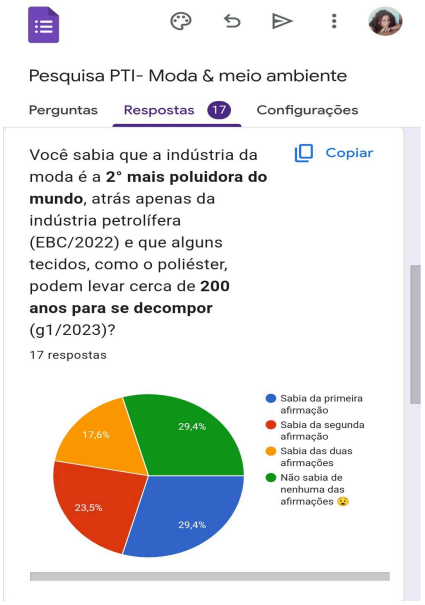


FIGURA 1. Gráfico circular com as respostas sobre o conhecimento da poluição que a indústria da moda gera no mundo.

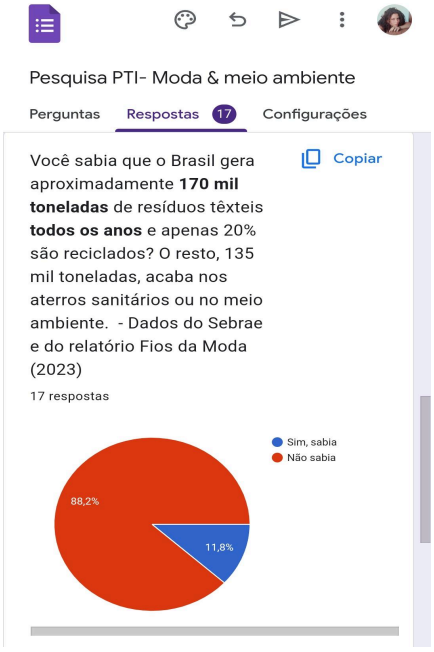


FIGURA 2. Gráfico circular com as respostas sobre o conhecimento da poluição que a indústria da moda gera no Brasil.

A partir da análise dos dados, é possível notar que poucas pessoas têm conhecimento sobre o impacto do descarte indevido das roupas e o dano que ele já está causando e ainda vai causar no meio ambiente.

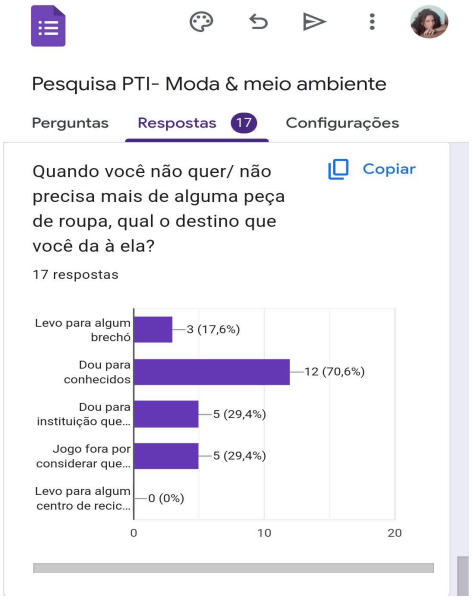
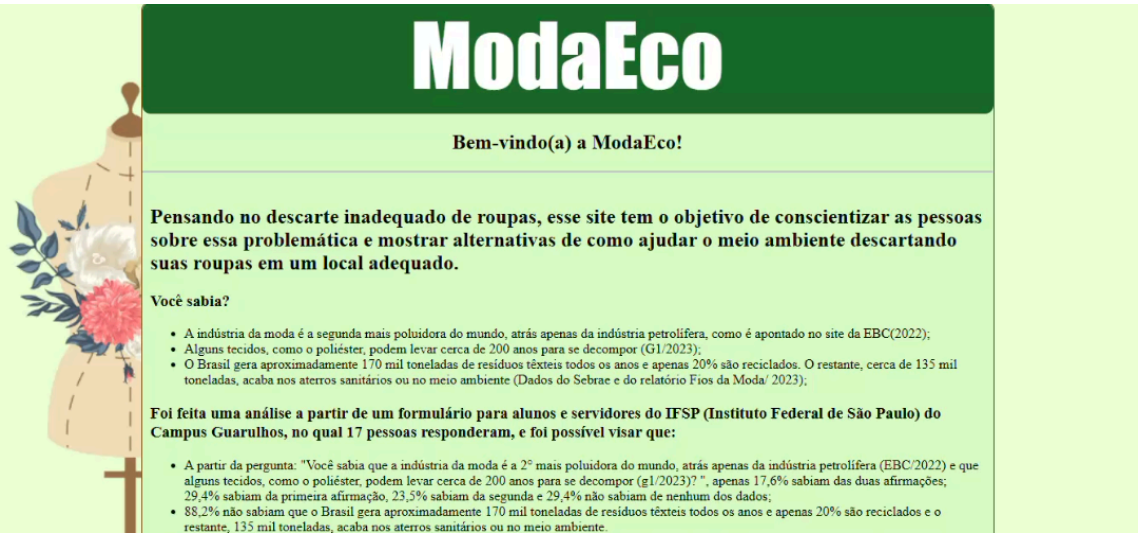
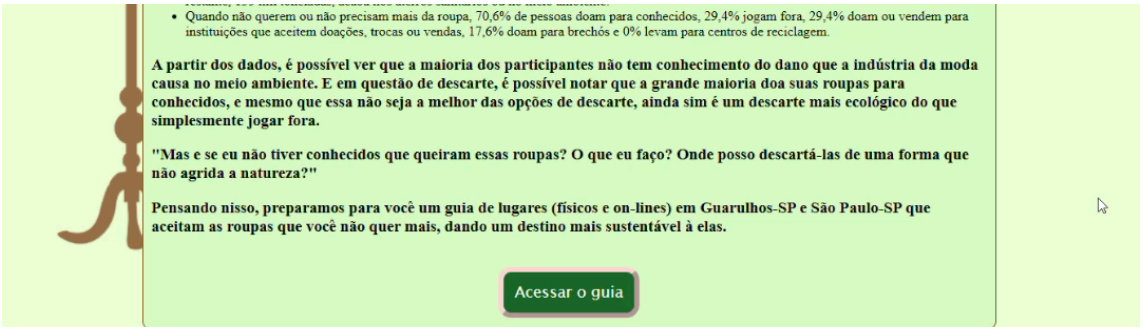


FIGURA 3. Gráfico de colunas com as respostas sobre o destino dado às peças que não são mais utilizadas.

Ao analisar o gráfico de colunas, é observado que a maioria das pessoas doam suas roupas para conhecidos, e mesmo que esse não seja o melhor método de descarte, pois não se sabe se a pessoa que irá receber essas roupas ficará com as peças ou as jogará fora, ainda assim, é melhor do que simplesmente descartar no lixo convencional. Entretanto, quando não houver conhecidos para doações, é possível que haja desconhecimento de locais adequados para o descarte. Analisando as possíveis consequências da desinformação sobre os possíveis pontos de coleta, está sendo desenvolvido o site mencionado no item anterior.





FIGURAS 4 e 5. Layout da página inicial do site nomeado "ModaEco" (Sujeito a possíveis alterações de design).

FIGURAS 6 e 7. Layout da página guia do site nomeado "ModaEco" (Sujeito a possíveis alterações de design).

Considerações Parciais

No desenvolvimento desta pesquisa, é visto que a indústria da moda tem um grande impacto negativo no meio ambiente, por conta do descarte indevido de roupas causado pelo consumismo, pelo fast fashion e pela ignorância dos pontos de coleta adequados. Sendo

assim, é de extrema importância que as pessoas tenham ciência desses problemas, para um futuro mais sustentável no cenário da moda e do mundo.

Em suma, essa pesquisa tem como objetivo a reflexão de como algo tão comum na vida das pessoas, pode envolver uma grande complexidade social com consequências ambientais prejudiciais. Com esse propósito, esperamos que o site guia que terá uma maior amplitude de cidades futuramente, ajude a conscientizar e propagar os meios sustentáveis de descarte de roupas.

Referências

ABIT. Valor da produção de vestuário teve aumento de 0,5% em 2022. 2023. Disponível em: https://www.abit.org.br/noticias/valor-da-producao-de-vestuario-teve-aumento-de-05-em-2022#:~:text=Estudo%20do%20IEMI%20%E2%80%93%20Intelig%C3%AAncia%20de,149%2C6%20bilh%C3%B5es%20de%202021. Acesso em: 2 dez. 2023

BBC. 'Lixo do mundo': o gigantesco cemitério de roupa usada no deserto do Atacama. Por Fernanda Paúl, 2022. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60144656. Acesso em: 3 dez. 2023.

BBC. O país que virou 'lixão' de roupas de má qualidade dos países ricos. 2021. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/media-58911546.amp . Acesso em: 3 dez. 2023.

BERNETTI, Martin. Folha de Pernambuco. "Cemitério" de roupas no deserto do Atacama já é visível do espaço. 2023. Fotografia. Disponível em: https://www.folhape.com.br/economia/cemiterio-de-roupas-no-deserto-do-atacama-ja-e-visivel-do-espaco/274598/ . Acesso em: 20 ago. 2024

ECYCLE. “Fast fashion” e o consumismo de roupas. Por eCycle [s.d.]. Disponível em: https://www.ecycle.com.br/fast-fashion-e-o-consumismo-de-roupas/. Acesso em: 30 nov. 2023.

FCEM. Indústria da moda é a que mais gasta água a nível mundial depois da agricultura. Por Fcem, 2021. Disponível em: https://fcem.com.br/noticias/industria-da-moda-e-a-que-mais-gasta-agua-a-nivel-mundial-depois-da-agricultura/#:~:text=Febratex%20Group-,Ind%C3%BAstria%20da%20moda%20%C3

%A9%20a%20que%20mais%20gasta%20%C3%A1gua%20a,da%20agricultura6%20min%20read&text=Diz%20a%20Moody's%20Investors%20Service,polui%C3%A7%C3%A3o%20global%20da%20%C3%A1gua%20industrial.. Acesso em: 8 abr. 2024.

Ius.Descarte de resíduos têxteis I Entenda como fazer corretamente. Por Ius Natura, 2022. Disponível em: https://iusnatura.com.br/descarte-de-residuos-texteis/ . Acesso em: 2 dez. 2023

LOPES, Robson F. Instrução Oral durante curso na DISCIPLINA Projeto Integrado em Tecnologia da Informação, 2023.Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Guarulhos.

National Geographic Brasil. Atacama: como o majestoso deserto virou um local de descarte de roupas. Por John Bartlett, 2023. Disponível em: https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2023/04/atacama-como-o-majestoso-deserto-virou-um-local-de-descarte-de-roupas. Acesso em: 8 abr. 2024.

Portal EBC. Agência Brasil. Indústria da moda é a segunda mais poluidora do mundo, aponta estudo. Por Solimar Luz, 2022. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/economia/audio/2022-10/industria-da-moda-e-segunda-mais-poluidora-do-mundo-aponta-estudo. Acesso em: 14 dez. 2023.

SEBRAE. Adote práticas para diminuir resíduos na produção de moda. 2023. Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/adote-praticas-para-diminuir-residuos-na-producao-de-moda,d37cae21e224f410VgnVCM1000004c00210aRCRD. Acesso em: 9 abr. 2024.

THE True Cost. Direção de Andrew Morgan. Produção: Life Is My Movie Entertainment, Untold Creative. Estados Unidos, 2015. Mídia digital. Disponível em: https://youtu.be/rwp0Bx0awoE?si=khzitZqOpfoSlrj7 Assistido em: 22 abr. 2024

UOL. As marcas de luxo e sua prática de queimar estoque morto. Por Camila Yahn - FFW, 2018. Disponível em:

https://ffw.uol.com.br/noticias/sustentabilidade/as-marcas-de-luxo-e-sua-pratica-de-queimar-estoque-morto/ . Acesso em: 04 set. 2024

Anexos

FIGURA 1 do ANEXO. "Cemitério" de roupas no Atacama, no Chile, visto da Terra e do espaço - *Foto: Martin Bernetti/AFP e Skifi*

FIGURA 2 do ANEXO. Lixão têxtil em Gana. Foto: BBC

Entrevista feita por Gabriela para um atendente do brechó Dig for Fashion (Av. Salgado Filho, 1205 - Vila Progresso, Guarulhos - SP, 07115-000):

- Explicação do projeto, do site, e se permitiam a divulgação da loja no site (Foi permitido);
- Há uma curadoria, na qual é possível levar peças de roupas, acessórios, calçados, e receber em troca um valor em *pix* ou em voucher. É necessário fazer um cadastro para a curadoria, e ter mais de 18 (dezoito) anos;
- Para a avaliação das roupas, há alguns requisitos: prezam qualidade da peça, então não aceitam roupas rasgadas, manchadas, marcadas, com bolhinhas, com fios puxados, com "marcas de guardado/velho" com remendos, além de outras peças específicas como calça, short ou saia de cintura baixa, roupas com lantejolas e pedrarias, roupas de banho e roupas íntimas (com exceção da parte de cima do biquíni), roupas de festa, saltos muito altos, tênis com sola soltando etc;
- As roupas que forem aceitas pela avaliação, ganham ou um valor em pix (o valor é por lote, ou seja, quantidade de roupas, e não qualidade individual de cada peça, então não importa se você está levando uma roupa *chic* e uma roupa do dia a dia, elas têm o mesmo peso na hora da troca, um valor fixo) ou um voucher que dá 30% a mais do valor do pix para poder gastar na loja (o voucher pode ser usado em qualquer filial e não tem validade, ou seja, ele estará guardado no seu cpf, e depois de anos você ainda pode usá-lo);
- Algumas roupas são doadas para instituições por meio do Dig Act.