**EDUARDO EIRAS DE CARVALHO**

**FELIPE SINYEE TSAI**

**JOAO PAULO GUBITOSO**

**LUCIANO CARLOS FERREIRA MANSONARI**

**LUIS ESTEVAO WINDISCH OLENSCKI**

**VITOR THOMAZ DA CRUZ**

Relatório final da produção de acessório para celular

Grupo 10 - Bolseguro

Relatório final referente ao acessório produzido na Unidade 3 da disciplina PMR3100

Orientadores: Prof. Dr. Paulo Eigi Miyagi

Prof. Dr. José Reinaldo Silva

Prof. Dr. Fabrício Junqueira

Prof. Dr. Marcos Ribeiro Pereira-Barretto

São Paulo

2017

SUMÁRIO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | DETALHAMENTO DO PROJETO................................................................. | 3 |
|  | PARÂMETROS DO PROJETO...................................................................... | 4 |
|  | SOLUÇÕES E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO................................................ | 5 |
|  | MATRIZ DE DECISÃO................................................................................... | 6 |
|  | REFLEXÃO SOBRE O PROCESSO DE FABRICAÇÃO............................... | 7 |
|  | CONCLUSÃO................................................................................................. | 8 |

1. **DETALHAMENTO DE PROJETO**

* Público alvo:

Usuários de smartphones que buscam uma solução econômica para prevenir furtos de celulares.

* Modelo de negócios:

Vender o produto para alguma empresa que tenha interesse em divulgar seu nome em eventos cuja aglomeração de pessoas é notável.

Obs: O modelo de negócios foi alterado após a apresentação, pois o cliente tomado como alvo foi repensado.

* Project Statement:

O sistema consiste em uma forma similar a de um bolso, a qual deve ser presa na parte interna do vestuário do público alvo, com o intuito de evitar possíveis furtos de smartphones, mas que garanta a praticidade.

1. **PARÂMETROS DO PROJETO**

i) Atores

As empresas, visando obter publicidade para sua marca, por meio da distribuição de bolseguros, com o logotipo da empresa para funcionários, clientes e parceiros.

ii) Troca

As empresas entregam o produto como forma de brinde e, portanto, divulgação nos eventos de grande aglomeração, ou seja, suscetíveis à furtos. O usuário utiliza o artefato prendendo-o à da sua vestimenta e depositando o aparelho telefone dentro do mesmo.

iii) Passos para o uso

Primeiramente deve-se colocar o sistema na vestimenta. Em seguida, o celular deve ser introduzido no sistema. A qualquer momento o usuário pode facilmente retirar o celular do sistema, mas outra pessoa será impedida de tentar furtar ou retirar o aparelho do sistema sem o consentimento do usuário. Após o uso, o sistema deve ser retirado da vestimenta e guardado em local adequado para que seja conservado.

A loja, por sua vez, deve manter os produtos de forma que estes não amassem ou molhem, e que fiquem no caixa da loja ou em algum balcão, para que possam ser vistos e entregues de forma fácil como brinde, devidamente embalados com saco plástico.

iv) Dinâmica

O sistema como um todo atua guardando o celular em um local mais seguro, evitando assim, furtos.

v) Requisitos:

* Não deve impedir a realização de diversos movimentos cotidianos, como sentar, levantar e andar
* Deve poder ser usado durante horas sem causar incômodo excessivo
* Tempo de retirada do celular inferior a 2 segundos
* Aguentar um celular de até 300 gramas
* Comportar qualquer celular até 160x80x15 mm
* Custo abaixo de 75 centavos

1. **SOLUÇÕES E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Baseado nos objetivos propostos e nos requisitos que deveriam ser supridos, o grupo desenvolveu 3 soluções diferentes:

1. A solução **A** consiste em uma forma similar a de um bolso, a qual deve ser presa por presilhas na parte interna da calça, bermuda, shorts ou semelhante do público alvo, com o intuito de guardar o smartphone, mas sem que seu uso dificulte a utilização do aparelho.
2. A solução **B**, por sua vez, é uma estrutura que se acomoda e se prende dentro do próprio bolso, já existente na vestimenta, que dificulta a retirada do celular sem conhecimento prévio de seu mecanismo de encaixe.
3. A solução **C**, enfim, é semelhante à solução **A**, mas destinada a ser presa na parte interna de casacos, jaquetas e similares, por meio de presilhas ou alfinetes.

Critérios de Avaliação:

● Custo: Como nosso produto será destinado a ser distribuído como um brinde, a minimização do custo é a máxima prioridade da matriz.

● Peso: Visto que o produto é destinado a ser carregado, não é confortável um produto com peso excessivo.

● Design: O design é importante para a boa publicidade do produto, assim como o conforto por ele proporcionado.

● Praticidade: É importante que produto não cause empecilhos além do esperado para o uso do celular.

● Fabricação: O processo de fabricação deve ser simples e rápido. Portanto o produto não deve ser complexo e pensado para este fim.

● Desempenho: O desempenho agrega critérios funcionais como a durabilidade, a efetividade do produto em impedir furtos e a capacidade de esconder o celular de estranhos.

1. **MATRIZES DE DECISÃO**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pesos Relativos** | Custo | Peso | Design | Praticidade | Desempenho | Fabricação |
| Custo | 1 | 7 | 8 | 2 | 3 | 3 |
| Peso | 0,14 | 1 | 2 | 0,17 | 0,20 | 0,20 |
| Design | 0,13 | 0,5 | 1 | 0,14 | 0,17 | 0,17 |
| Praticidade | 0,50 | 6 | 7 | 1 | 2 | 2 |
| Desempenho | 0,33 | 5 | 6 | 0,50 | 1 | 1 |
| Fabricação | 0,33 | 5 | 6 | 0,50 | 1 | 1 |
| Soma | 2,43 | 24,5 | 30 | 4,31 | 7,37 | 7,37 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pesos Normalizados** | Custo | Peso | Design | Praticidade | Desempenho | Fabricação | MÉDIA |
| Custo | 0,41 | 0,29 | 0,27 | 0,46 | 0,41 | 0,41 | 0,37 |
| Peso | 0,06 | 0,04 | 0,07 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,04 |
| Design | 0,05 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |
| Praticidade | 0,21 | 0,24 | 0,23 | 0,23 | 0,27 | 0,27 | 0,24 |
| Desempenho | 0,14 | 0,20 | 0,20 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,15 |
| Fabricação | 0,14 | 0,20 | 0,20 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,15 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Notas Médias** | Custo | Peso | Design | Praticidade | Desempenho | Fabricação |
| Solução A | 0,297 | 0,400 | 0,623 | 0,623 | 0,648 | 0,544 |
| Solução B | 0,539 | 0,400 | 0,239 | 0,239 | 0,230 | 0,346 |
| Solução C | 0,164 | 0,200 | 0,137 | 0,137 | 0,122 | 0,110 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Notas Finais** | Custo | Peso | Design | Praticidade | Desempenho | Fabricação | Nota Final |
| Solução A | 0,111 | 0,017 | 0,019 | 0,152 | 0,100 | 0,084 | 0,483 |
| Solução B | 0,201 | 0,017 | 0,007 | 0,058 | 0,036 | 0,054 | 0,373 |
| Solução C | 0,061 | 0,009 | 0,004 | 0,033 | 0,019 | 0,017 | 0,143 |

Realizadas as matrizes, optou-se pela solução A.

1. **REFLEXÃO SOBRE O PROCESSO DE FABRICAÇÃO**

Nosso processo de fabricação cumpriu as expectativas em relação ao tempo de confecção apesar de usarmos a completude do tempo dado.

O gargalo do processo ocorreu na fase de revestimento de tecido do produto exigindo um esforço final dos integrantes do grupo e mudanças no produto para facilitar a montagem.

As mudanças feitas afetaram a qualidade do produto, o puxador do produto foi colado com uma única fita ao corpo do produto se soltando muito facilmente. Além disso, trocamos o método de fixação do tecido na parte de trás do produto de costura para grampos metálicos o que ocasionou em uma perda de conforto. Apesar disso, essas alterações melhoraram muito o tempo de fabricação do produto.

Outro problema que enfrentamos foi a heterogeneidade do papelão usado (todos os papelões eram de caixas de sapato) havendo uma grande gama de rigidez ocasionando numa maior dificuldade de juntar as partes nos mais rígidos e levando a fixar o tecido com grampos pois a agulha não era eficiente.

Um obstáculo na fabricação foi o corte. Como foi empregado o corte manual, as regiões curvas a serem cortadas ficaram imperfeitas dado a dificuldade da realização de tal formato. Esta imperfeição acarretava um aumento no tempo de montagem pois não havia um bom encaixe entre as duas peças.

1. **CONCLUSÃO**

Embora tenhamos construído um produto satisfatório, perto daquilo que tínhamos imaginado inicialmente, tivemos alguns problemas durante o projeto, principalmente no processo de fabricação, em que o tempo foi escasso, além de termos tido dificuldade na hora de definir o processo de venda e distribuição. Apesar disso tudo, conseguimos contornar os problemas com discussões em grupo e muito planejamento, além das instruções obtidas em aula. Aprendemos que as coisas na prática são mais difíceis que da teoria, sendo algo que deve se ter muito cuidado nos futuros projetos, e por isso tivemos de fazer algumas mudanças quanto ao material a ser utilizado e quanto à organização da linha de produção.

Outra mudança feita a maneira como íamos vender o produto, depois da conversa com o investidor, vimos que oferecer de brinde em lojas de acessórios para celular não seria a melhor ideia, e sim vender para grandes empresas distribuírem em eventos de grande aglomeração, como carnaval ou shows, pois nesse momento o produto estaria em maior destaque, ou seja, um ótimo momento para entender a funcionalidade do produto e até utilizá-lo.

O trabalho nos mostrou que não é porque já temos uma ideia, que não existe uma mais eficiente, devendo estar sempre atentos à melhora. Já temos, portanto, algumas ideias para melhorar o projeto se por ventura decidamos levá-lo adiante, mas sabemos que há muitas outras ideias a serem pensadas, e temos certeza que o produto tem bastante potencial.