**PMR3100 – Acessório para Celular**

**Relatório Final**

**Grupo 4:**

**Integrantes:**

* + 1. Adriano Arouck de Araújo - 10336111
    2. Guilherme Arellano Campello – 10274381
    3. João Victor Lins Fregnan – 10333737
    4. Luana Marsano da Costa Nunes – 10333640
    5. Rafael Ricardo de Oliveira Bouasli – 10333588
    6. Rodrigo Heira Akamine – 10262565

**Primeiras Ideias:**

**Ideia 1:** Um dos produtos pensados foi uma proteção para os cabos de carregamento do celular. A ideia do produto é basicamente envolver a extremidade do cabo, aonde se encontra o plug-in, e impedir que ele dobre de forma brusca e quebre com o tempo. Como os cabos de carregadores não possuem tantas diferenças entre si, esse acessório serviria para todos os tipos de celulares e outros aparelhos eletrônicos também e, devido à essa versatilidade, não há um público-alvo específico. O produto, embora seja simples, evitaria o custo de comprar outro fio, que podem ter um preço razoavelmente alto.

**Ideia 2:** A segunda ideia discutida foi a de um acessório para as mulheres carregarem os seus celulares. O objetivo do produto é oferecer maior segurança no transporte de celulares, uma vez que várias vestimentas femininas não possuem bolsos e carregar os aparelhos sempre na mão pode ser perigoso. O público-alvo, tal como foi especificado antes, é o público feminino. O produto é discreto e consegue segurar o celular firmemente, oferecendo assim a segurança desejada sem impactar na aparência. Um exemplo de seu uso é em casas noturnas, onde há um número alto de roubo de celulares e, como dito antes, várias vestimentas femininas não possuem bolsos. Dessa forma, o produto evitaria o transporte inseguro do celular, evitando possíveis furtos.

**Ideia 3:** Pensando no recorrente problema de perda dos fones de ouvido, o grupo idealizou um acessório que permite prender os mesmos na parte traseira do smartphone quando não estiverem sendo utilizados. O acessório será formado por duas partes laterais e uma central, com pequenos ganchos para enrolar o fone, unidas por um elástico. Através da força exercida pelo elástico, que puxará as duas partes laterais para o centro, o acessório irá fixar-se no aparelho. Esse mecanismo, além de facilitar a fixação e remoção do aparado, possibilita-lhe adaptar-se a qualquer modelo e tamanho de celular, o que amplia o público alvo para qualquer usuário de smartphone.

Após um debate, o grupo decidiu seguir com a ideia de número 3. Separamos o grupo em dois subgrupos e cada um pensou em soluções para o problema em questão.

**Requisitos:**

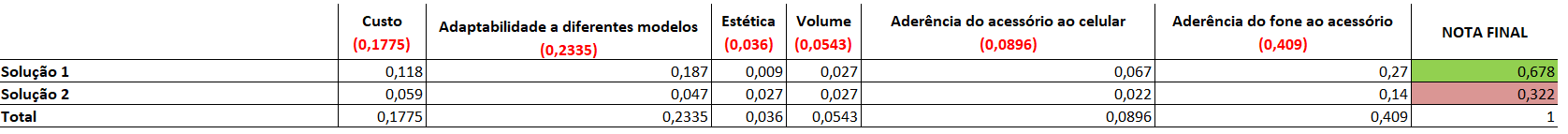
* Capacidade de adaptar-se a qualquer modelo de celular
* Deve permitir que o usuário enrole o fone de ouvido na parte traseira do celular
* O fone não poderá soltar-se do acessório, de forma não intencional, quando submetido a forças de até 1N
* Não poderá deformar-se quando submetido a forças de até 2N
* Não poderá comprometer o uso do smartphone
* Deve pesar até 35g
* Deve permitir que seu encaixe ou remoção seja feito em até 4 segundos
* Deve ser resistente a quedas (quando preso ao celular) de até 2m
* Deve possuir espessura de até 8mm
* Deve ser impermeável
* Será produzido na cor branca
* Deverá ser resistente a temperaturas de até 50ºC
* Não deve ultrapassar o custo de produção de 7 reais por unidade

**Soluções:**

1. A primeira solução não necessita que o celular possua uma capinha. O produto possui dois ganchos laterais de abertura variável que seguram o aparelho em suas laterais, com um cilindro na parte de trás aonde o fone seria enrolado.

1. A segunda solução precisa que o celular possua uma capinha anteriormente. A ideia é uma placa com pequenos pinos aonde o fone seria enrolado, e a placa ficaria presa ao celular com o uso de um gancho, já fixado nesta placa, que prenderia na parte de cima do celular entre este e a capinha.

**Matriz de Decisão:**

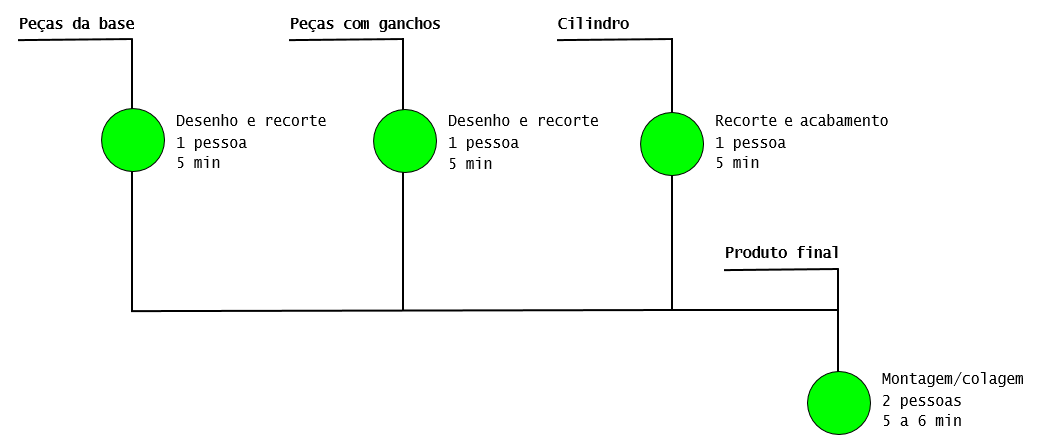
****

**Planejamento de Fabricação:**

* **Número de estações:** 4
* **Fabricação em célula:**

1. Realiza o corte, com uma faca serrilhada, de um rolo de papelão que será fixado na base para enrolar o fone de ouvido. (1 pessoa para essa tarefa)
2. Realiza o corte das partes dos ganchos feitos de papelão com o uso de estilete. (1 pessoa)
3. Realiza o corte das partes da base, que segura os ganchos e é fixa ao celular. (1 pessoa)
4. Recebe as partes das células 1, 2 e 3 e realiza a montagem do produto com o uso de cola quente. (2 pessoas)

* **Tempo de fabricação:** 6 minutos por peça no máximo.
* **Taxa de produção:** 5 minutos em média.
* **Tempo de fabricação das 10 peças:** 55 a 60 minutos.



**Reflexão:**

Ao final do teste do processo de fabricação e do “elevator pitch”, percebemos alguns erros: o produto ficou muito espesso para se guardar no bolso; não pensamos nos usuários dos fones “headsets” e na possibilidade de que talvez as pessoas pudessem optar por não comprar o nosso produto, e simplesmente comprar outro fone de ouvido barato, como os vendidos no metrô; devido à pressão do tempo e pelas partes do produto serem manufaturadas, algumas delas começaram a sair do padrão desejado, o que acarretava em produtos finais defeituosos; ferramentas que não eram as melhores para a confecção das peças.

Porém, também tivemos alguns resultados positivos. A separação das tarefas, das estações e do número de pessoas por estação foi algo que funcionou muito bem no processo de fabricação.