

STATUS REPORT 2

EQUIPE CONTROL F

“O descontrole da
qualidade
e durabilidade dos
alimentos em casa”

SUMÁRIO

EQUIPE DE PROJETO	4
1. PROBLEMA	5
1.1 INTRODUÇÃO	6
2. PESQUISA	8
2.1 CERTEZAS VALIDADAS	9
2.2 SUPOSIÇÕES A SEREM INVESTIGADAS	10
2.3 DÚVIDAS EXISTENTES	11
2.3 ROTEIRO DE PESQUISA	13
2.3.1 OBJETIVOS DE PESQUISA	13
2.3.2 HIPÓTESES DE PESQUISA	13
2.3.3 PLANEJAMENTO	14
2.5 ENTREVISTAS REALIZADAS	15
3. PERFIL DOS USUÁRIOS	20
3.1 PERSONA	22
3.2 JORNADA DO USUÁRIO	23
4. IDEAÇÃO	24
4.1 DESENVOLVIMENTO	25
5. PROTOTIPAÇÃO	30
5.1 DEFINIÇÕES INICIAIS DO PROTÓTIPO	31
5.1.1 STORYBOARD	32
5.2 PLANEJAMENTO	33
5.2.1 PARA DESENVOLVIMENTO DO HARDWARE	33
5.2.2 PARA DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA (APLICATIVO)	34
5.3 APRESENTAÇÃO DO PROTÓTIPO	36
5.3.1 ARTEFATO FÍSICO	36
5.3.2 APLICATIVO PARA SMARTPHONE	37

SUMÁRIO

5.3.3 SOLUÇÃO ALTERNATIVA: EMAIL PARA O USUÁRIO	40
6. CODIFICAÇÃO	42
6.1 ARDUINO	43
6.2 ESTRUTURA DE DADOS	43
7. CRITÉRIOS DE PROCESSO	45
7.1 PLANEJADO X REALIZADO	46
7.2 METODOLOGIA E FERRAMENTAS	47
7.3 PONTOS FORTES E DE MELHORIA	48
7.4 PRÓXIMOS PASSOS	48
ANEXOS	49

EQUIPE DE PROJETO CONTROL F

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO



**Afonso dos
Santos**

**Enrico
Resigno**

**Isadora
Candine**

**Lucca
Borborema**

DESIGN



**Liliane
Barros**

**Maria Laura
Farias**

**Victor
Miranda**



PROBLEMA



1

1. PROBLEMA

1.1

INTRODUÇÃO

O desperdício de alimentos no Brasil é um assunto em pouca pauta apesar de cada brasileiro ser responsável pelo despejo de mais de 40 quilos de comida no lixo por ano.

73% da população brasileira é classificada como **comprador excessivo**. A cultura Brasileira, influenciada por períodos de inflação alta e fome, leva como lema: "é melhor sobrar do que faltar" , essa cultura juntamente relacionada à falta de conhecimento sobre os meios corretos de armazenamento são os **maiores influenciadores no desperdício de alimentos**.

Muitas famílias se deparam com o cenário da perda dos alimentos frequentemente, alimentos comprados que não foram consumidos e acabaram se estragando geram um sentimento de **“tristeza, arrependimento e pena”** a estas famílias. A FAO revela grandes problemas na cadeia produtiva e também no comportamento de consumo que gera um prejuízo econômico de cerca de US\$ 940 bilhões por ano, ou mais de R\$ 3 trilhões.

O grupo CONTROL F estudando sobre o tema do desperdício de alimentos no ramo doméstico trabalhou no problema definido como **“Descontrole da quantidade e durabilidade dos alimentos em casa “**. A fim de solucionar problemas encontrados, e validados pelo público alvo, através de pesquisas e formulários como : a **“falta de informação sobre segurança alimentar”** , a **“desinformação passada através da cultura familiar”** e a **“dificuldade no armazenamento correto”** decidiu solucioná-los através de métodos de organização dos alimentos usando a internet das coisas. A partir da solução escolhida o grupo identificou que não mais a quantidade de cada alimento seria uma propriedade relevante e sim o monitoramento de sua qualidade, mudando o problema de estudo para **“Descontrole da qualidade e durabilidade dos alimentos em casa “**.

De início, após a imersão inicial foram definidas algumas hipóteses que serviram de base para o desenvolvimento do projeto, a seguir serão apresentadas junto à sua comprovação ou não.

1 - “A falta de informação contribui para o desperdício dos alimentos.”

Tal questão foi confirmada através das respostas obtidas a partir do formulário online que foi apresentado no Status Report 1. Percebeu-se, através de um pequeno teste onde foi proposto o desafio: “Você precisa guardar os alimentos a seguir, onde você considera mais adequado?” e grande parte das respostas eram incorretas (por volta de 40%), assim, foi possível entender que tal atitude é uma das causadoras da deterioração do alimento e seu consequente desperdício.

2 - “A forma de guardar os alimentos influencia na sua durabilidade.”

Tal questão foi confirmada após pesquisas realizadas entre o SR1 e SR2, será apresentada posteriormente neste trabalho no tópico que trata das suposições investigadas.

3- “Cultura da fartura devido a eventos ligados à hiperinflação.”

Tal questão foi confirmada após pesquisas realizadas entre o SR1 e SR2, será apresentada posteriormente neste trabalho no tópico que trata das suposições investigadas.

4 - “Existe um perfil de alimentos que são mais desperdiçados.”

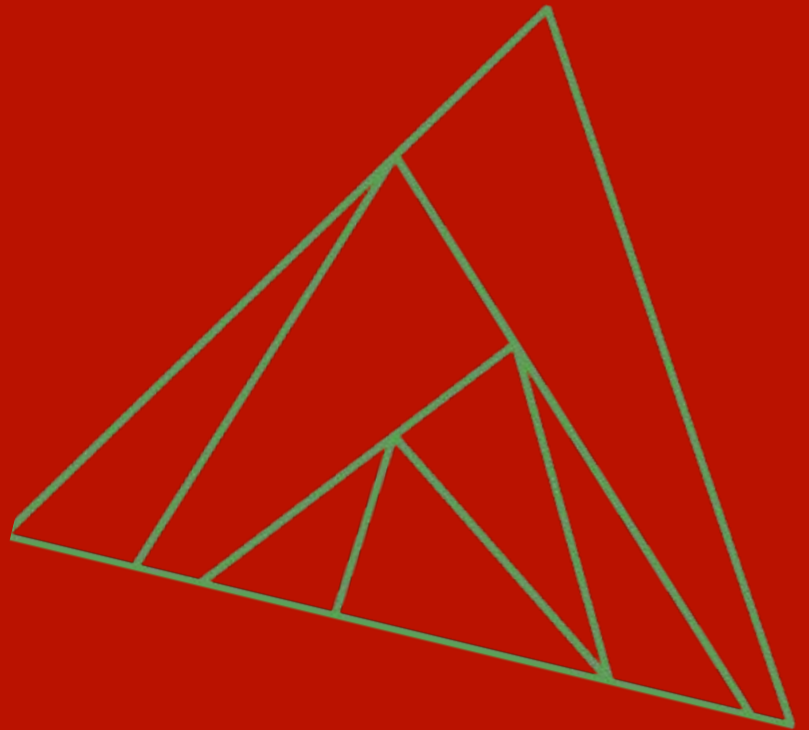
Tal questão foi confirmada através das respostas obtidas a partir do formulário online que foi apresentado no Status Report 1, entendeu-se que alimentos perecíveis como vegetais e laticínios são os mais desperdiçados.

5 - “Atinge as pessoas mais responsáveis pelo lar.”

Tal questão foi confirmada mas com algumas ressalvas, pois, de início, foram definidas características do que seria o público alvo do trabalho, isso levou ao ponto do que seria definido como pessoa “responsável pelo lar”, posteriormente, com as discussões do grupo, entendeu-se que deveria ser revista tal definição. A seguir neste trabalho, no tópico que apresenta as suposições investigadas é apresentada essa questão mais detalhadamente.



PESQUISA



2

2. PESQUISA

Considerando o aprofundamento do problema que foi apresentado anteriormente que levou a comprovação de hipóteses, foi necessária desenvolver uma fase de pesquisa que fosse possível validar certezas e definir suposições a serem investigadas.

2.1

CERTEZAS VALIDADAS

No Status Report 1 foram apresentadas algumas certezas que foram validadas naquela fase através do formulário online e/ou pesquisas de desk research, foram elas:

- **Alimentos são perdidos.** Validada através de respostas apresentadas pelos entrevistados no Formulário online apresentado no SR1.
- **A cultura brasileira estimula a compra, estoque e preparo exagerados.** Validação baseada nas informações do artigo “Compreendendo o comportamento do consumidor para delinear soluções” de ARAÚJO, G. P. de.
- **A cultura familiar influencia nas decisões de controle dos alimentos.** Validada através de respostas apresentadas pelos entrevistados no Formulário online apresentado no SR1.
- **A maioria das pessoas tem espaço de armazenagem suficiente e adequado.** Validada através de respostas apresentadas pelos entrevistados no Formulário online apresentado no SR1.
- **Há desorganização no momento de armazenamento dos alimentos.** Validada através de respostas apresentadas pelos entrevistados no Formulário online apresentado no SR1.
- **A maioria das pessoas joga fora o alimento que sobrou.** Não foi validada, através de pesquisas e do formulário apresentado no SR1, entendeu-se que a maioria das pessoas prepara os alimentos para comer em mais de um dia, ou seja, as sobras são aproveitadas em outra refeição.

- **Existe muita falta de conhecimento sobre o tema da segurança alimentar doméstica.** Validada através de respostas apresentadas pelos entrevistados no Formulário online apresentado no SR1.
- **Existem diferentes perfis comportamentais de consumidores que desperdiçam alimentos.** Validada através de respostas apresentadas pelos entrevistados no Formulário online apresentado no SR1 e no artigo “Compreendendo o comportamento do consumidor para delinear soluções” de ARAÚJO, G. P. de.

2.2 SUPOSIÇÕES A SEREM INVESTIGADAS

Para o Status Report 2 ainda existiam hipóteses/suposições que precisavam de investigação , para isso, foram feitas mais pesquisas do tipo Desk Research. A seguir, tais suposições e o que foi encontrado:

- **A forma de guardar os alimentos influencia na sua durabilidade.**

Segundo o artigo “Storage Temperatures and Procedures” do Food Safety, Sanitation, and Personal Hygiene by The BC Cook, existem condições ambientais ideais para o armazenamento de alimentos que influenciam na sua durabilidade, variam de acordo com o clima e tipo de alimento.

- **Atinge as pessoas mais responsáveis pelo lar.**

Segundo o que apresentou o resultado do primeiro formulário online disponibilizado para o Status Report 1, o desperdício de alimentos está diariamente presente na vida das casas classificadas como classe média, na região metropolitana do Recife.

Nosso público alvo sofre as consequências do desperdício. Essas consequências não só se tornam presentes pelo aumento na quantidade de lixo, pelo descontrole dos alimentos, mas também no âmbito financeiro. Diante disso, foi possível identificar uma nova identidade por trás dos responsáveis do lar, mudando assim de um perfil ancião (anteriormente citado no SR1), organizador ou responsável pela compra dos alimentos, para uma persona sem idade definida cuja é responsável pela colaboração financeira, do armazenamento ou da compra alimentícia.

Possibilidades são evidentemente existentes no âmbito familiar, o que torna única a experiência causada pelos perfis diferentes dos moradores. Tendo como possibilidade um perfil não contribuinte com a renda mensal ou organização (mais jovial/desempregado). No caso da ligação com o controle dos alimentos em casa, aquele que não influencia financeira ou colaborativamente tende a ser indiferente a parte do problema e incapaz de solucioná-lo.

Concluímos a partir de uma análise dos dados obtidos que o perfil do público alvo do projeto deveria ser mais abrangente e também passar a considerar a questão financeira como um ponto na definição de quem seria o indivíduo “responsável pelo lar”, sendo assim, considerando tais impactos, entende-se que quanto mais o indivíduo é responsável pelo controle dos alimentos em casa, mais atingido é.

- **Cultura da fatura devido a eventos ligados ao período da hiperinflação.**

Algumas características causadas pela desregulação do mercado trazidas pelo artigo "Como era a vida no Brasil na hiperinflação" da Revista Superinteressante, podem ser citadas como a compra mensal , o armazenamento inadequado = cultura do “guarda na dispensa” e a supervalorização das promoções.

Fazer a compra do mês é um hábito criado pela inflação exacerbada. Como as pessoas temiam não poder comprar tudo o que precisavam se deixassem para o dia ou a semana seguinte, faziam estoques de alimentos em casa. O artigo diz: “Havia quem comprasse, por exemplo, 20 latas de óleo de uma vez” → Quantidade suficiente para abastecer uma família de quatro pessoas por dez meses; Havia muita insegurança: não se sabia se o dinheiro seria desvalorizado com o passar dos dias. Por isso, muitas pessoas, principalmente as mais pobres, assim que recebiam o salário do mês, corriam para os supermercados para comprar tudo que pudessem.

2.3 DÚVIDAS EXISTENTES

No trabalho apresentado no Status Report 1 foram listadas algumas dúvidas a serem pesquisadas posteriormente, a seguir, tais questões e suas respostas foram apresentadas:

- **Existem ações concretas de instituições para conscientização?**

Sim, existem algumas instituições que desenvolvem esse tipo de trabalho, duas delas foram pesquisadas e serão apresentadas a seguir:

- **Projeto Comida Invisível**

É uma empresa social de conscientização, cuja missão é prestar consultoria e dar aulas para fomentar a importância do combate às perdas. Também é válido ressaltar o direito à alimentação existe desde 1948, resultante de um pacto das Nações Unidas. No Brasil, no entanto, o direito só chegou em 2010, em uma alteração de emenda constitucional. Quando chega como direito e garantia fundamental, há o viés da Lei Orgânica de Assistência Social, segundo a qual o governo é responsável por garantir esse direito, mas a sociedade não pode se eximir do problema. Por isso, a importância de projetos da iniciativa privada.

- Projeto Embrapa Hortaliça

O armazenamento correto, o uso no tempo devido e o aproveitamento integral dos hortifrutigranjeiros são iniciativas simples, que podem ser adotadas por todos os consumidores, em casa, e que têm potencial gigantesco na redução do desperdício. O Projeto Hortaliça aborda sobre as qualidades dos alimentos, suas peculiaridades e a melhor forma de armazenamento e aproveitamento de cada um deles.

Mencionam que em casa, a perda ocorre por acondicionamento incorreto e também pelo desconhecimento. O projeto apresenta as 50 principais hortaliças e ensina como comprar, conservar e consumir cada uma delas. Ao comprar, é preciso aprender a identificar as hortaliças de boa qualidade a partir de sua aparência, sem precisar quebrar ou apertar para saber se o produto está bom para consumo.

- **Existem países que possuem uma boa cultura de organização de seus alimentos? Se sim, o que eles fazem e por quê fazem?**

Foram pesquisados alguns exemplos de países que têm ações que se relacionam com a questão de controle dos alimentos e consequentemente, menor desperdício. Serão apresentados a seguir:

- Bélgica

Foi o primeiro país a obrigar grandes redes de supermercados a doar a instituições de caridade alimentos não vendidos.

- França

A mesma prática da Bélgica foi aprovada na França. A legislação recomenda ainda adequar o tamanho das embalagens para ajudar os consumidores a comprarem somente o necessário e oferecer certos itens em porções menores.

- União Europeia

Além de reivindicar que os consumidores sejam melhor informados, o Parlamento Europeu também sugeriu que se abra mão do prazo de validade em determinados gêneros alimentícios.

Outra sugestão com grande maioria no órgão legislativo europeu é liberar de imposto de valor agregado (IVA) as doações de alimentos, como incentivo para que as empresas joguem fora menos produtos

- Região Ásia Pacífico

A região Ásia-Pacífico permanece, no entanto, atrás da Europa e da América do Norte, com 120 quilos de alimentos desperdiçados por habitante ano ano, contra 300 quilos das outras duas regiões, segundo a FAO. Para o agrônomo indiano Swaminathan, um dos pais da "revolução verde" na Índia, a luta contra o desperdício passa pela "educação e mobilização social".

2.4 ROTEIRO DE PESQUISA

2.4.1 OBJETIVOS DE PESQUISA

Foram determinados os objetivos de pesquisa buscava atender. Estão listados abaixo:

- Entender o perfil das pessoas que cuidam da organização dos alimentos em casa.
- Compreender as principais dificuldades que as famílias têm para controlar a compra, estoque e consumo dos alimentos em casa.
- Compreender se a cultura familiar influencia no desperdício dos alimentos.
- Entender o nível de informação sobre segurança alimentar doméstica
- Entender se falta de informação contribui para o desperdício dos alimentos.
- Entender mais sobre quais os alimentos mais desperdiçados.
- Entender se o alimento se estraga mais rápido pelo clima ou pela própria pessoa que armazena.

2.4.2 HIPÓTESES DE PESQUISA

Foram listadas a seguir algumas hipóteses de pesquisa para maior entendimento do problema:

- As pessoas não tem informações suficientes sobre como deve ser feito o armazenamento de determinados alimentos
- A falta de informação leva ao desperdício desnecessário
- A forma de guardar o alimento influencia na sua durabilidade
- O clima, umidade temperatura do ambiente influencia na conservação do alimento
- As pessoas esquecem que tem comidas guardadas, fazendo com que muitos alimentos estraguem
- Existem perfis de alimentos que são desperdiçado mais comumente pelas famílias
- 80% do lixo produzido poderia ser evitado e/ou reaproveitado
- O problema afeta as mais diferentes faixas etárias e perfis sociais
- A cultura brasileira da fome, que é muito errado desperdiçar alimentos porque existem pessoas passando fome.

2.4.3 PLANEJAMENTO

A partir dos objetivos de pesquisa e das hipóteses, foram feitas questões de pesquisa para apontar as questões que deverão ser respondidas.

Que questões queremos entender?

- Qual o nível de informação sobre segurança alimentar doméstica?
- Qual o maior erro de organização que as pessoas cometem ?
- O que fez com que as famílias tivessem essa cultura (mau hábito) de organizar, comprar e conservar seus alimentos?
- Você acha que o desperdício de comida afeta financeiramente sua família?
- As pessoas têm espaço adequado para guardar os alimentos em casa?
- As pessoas sabem formas de reutilizar alimentos?
- Qual o perfil das pessoas que cuidam da organização dos alimentos em casa?

Que perguntas queremos que sejam respondidas no formulário?

- 1) Qual a sua idade?
- 2) Qual seu gênero?
- 3) Como sua família costuma preparar e consumir as comidas ?
 - a) Faz pouco para consumir no mesmo dia.
 - b) Faz uma quantidade razoável para consumir no mesmo dia e em outro dia.
 - c) Faz em grande quantidade e consome tudo.
 - d) Faz em grande quantidade e acaba desperdiçando o alimento.
 - e) Faz compra de alimentos por delivery para consumir no mesmo dia.
 - f) Faz compra de alimentos por delivery e para consumir no mesmo dia e em outro dia.
 - g) Faz compra de alimentos por delivery, consome mas ainda desperdiça o alimento.
- 4) Qual seria o impacto financeiro para você caso diminuísse o desperdício de alimentos vencidos na sua casa? Sendo 1 = Baixo Impacto e 5 = Alto Impacto.
- 5) Na sua casa, existe algum tipo de alimento que vocês tem dificuldade para conservar/manter em boa qualidade?
- 6) Selecione as ações que acontecem na sua casa:
 - No momento da compra, os rótulos dos alimentos são observados para saber a data de validade.
 - Os vegetais a serem consumidos são lavados no momento que chegam das compras.
 - Os vegetais a serem consumidos são lavados no momento do consumo.
 - Os vegetais não são lavados.
 - As carnes a serem consumidas são lavadas no momento que chegam das compras.
 - As carnes a serem consumidas são lavadas no momento do consumo.
 - As carnes não são lavadas.
 - Antes de guardar um alimento quente na geladeira, esperamos o mesmo esfriar para temperatura ambiente.
 - Os alimentos que serão consumidos crus são guardados separadamente dos que serão cozidos.
 - Os alimentos são descongelados em temperatura ambiente (na bancada, pia, etc).
- 7) Na sua casa, existe dificuldade para controlar as COMPRAS de alimentos? Se sim, nos fale mais sobre.
- 8) Na sua casa, existe dificuldade para controlar as ESTOQUE de alimentos? Se sim, nos fale mais sobre.
- 9) Na sua casa, existe dificuldade para controlar as CONSUMO de alimentos? Se sim, nos fale mais sobre.
- 10) Quando um alimento na sua casa estraga, normalmente, qual a razão?
 - a) A umidade/temperatura do espaço de armazenamento não estava bom.
 - b) Falta de atenção dos moradores/trabalhadores.
 - c) Outros

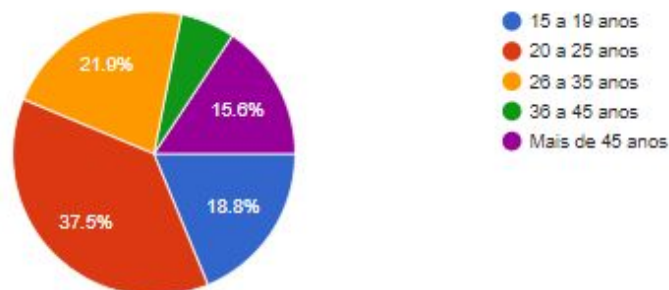
2.5 ENTREVISTAS REALIZADAS

Foi desenvolvido um segundo formulário online para que houvesse uma maior certeza sobre as hipóteses a respeito do problema e conseguir se aprofundar em algumas questões, foi enviado através das redes sociais.

O formulário ficou disponível de 7 a 14 de outubro de 2020. Foram obtidas 32 respostas. A seguir, as perguntas acompanhadas dos gráficos e/ou respostas por escrito. Posteriormente, será apresentada uma análise resumida dos resultados:

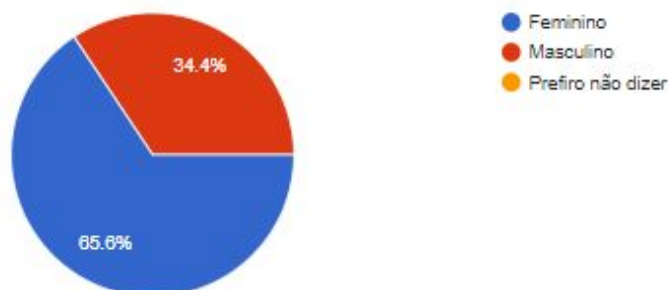
Qual sua idade?

32 responses



Qual seu gênero?

32 responses



Como sua família costuma preparar e consumir as comidas ?

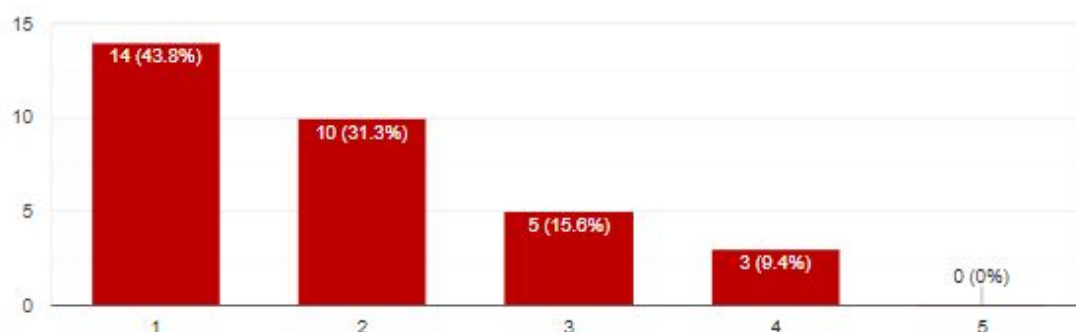
32 responses



Qual seria o impacto financeiro para você caso diminuísse o desperdício de alimentos vencidos na sua casa? Sendo 1 = Baixo Impacto e 5 = Alto Impacto.



32 responses



Na sua casa, existe algum tipo de alimento que vocês tem dificuldade para conservar/manter em boa qualidade?

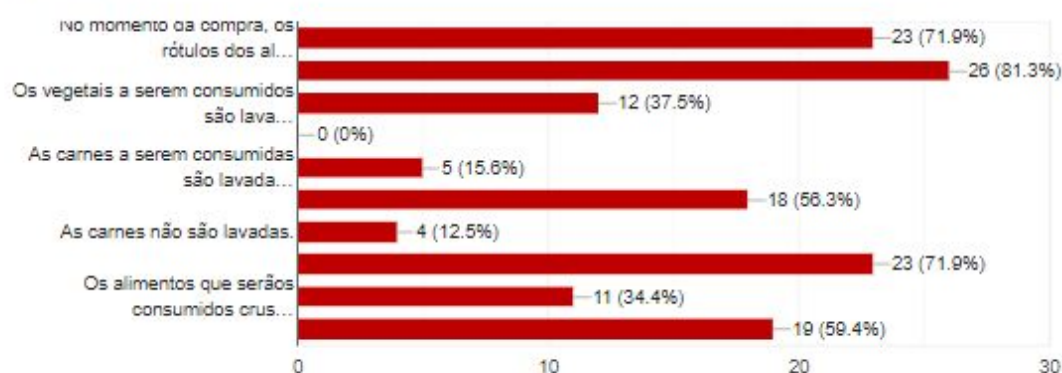
32 responses



Selecione as ações que acontecem na sua casa:



32 responses



Na sua casa, existe dificuldade para controlar as COMPRAS de alimentos? Se sim, nos fale mais sobre.

32 responses

Não

Não

Nao

não

Não, nós fazemos lista de compras.

Não temos dificuldade

Acredito que não. Fazemos a feira e ao longo do mês repomos as faltas como pães e vegetais

Eu faço feira para 2 casas e sempre fico em dúvida o que falta em cada

Não, normalmente a feira do mês é feita estrategicamente pra que a compra dos alimentos consumidos durante o mês sejam comprados para aquela semana. alguns alimentos como carnes e não perecíveis

Na sua casa, existe dificuldade para controlar as ESTOQUE de alimentos? Se sim, nos fale mais sobre.



32 responses



Na sua casa, existe dificuldade para controlar as CONSUMO de alimentos? Se sim, nos fale mais sobre.

32 responses

Não

Não

Nao

Não, acredito que controlo bem

Não.

não

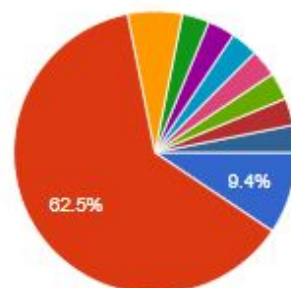
Sim, é muito comum perdemos a noção da data de validade.

Sim, alguns alimentos acabam mais rapido que outros independente da quantidade.

Não temos dificuldade

Quando um alimento na sua casa estraga, normalmente, qual a razão?

32 responses



- A umidade/temperatura do espaço de...
- Falta de atenção dos moradores/traba...
- Tempo de consumo
- Demora para ser consumido
- Como faço p/2 dias ã estraga
- Não esragamos alimentos
- Abelhas e moscas
- Ninguém quis consumi-lo

▲ 1/2 ▼

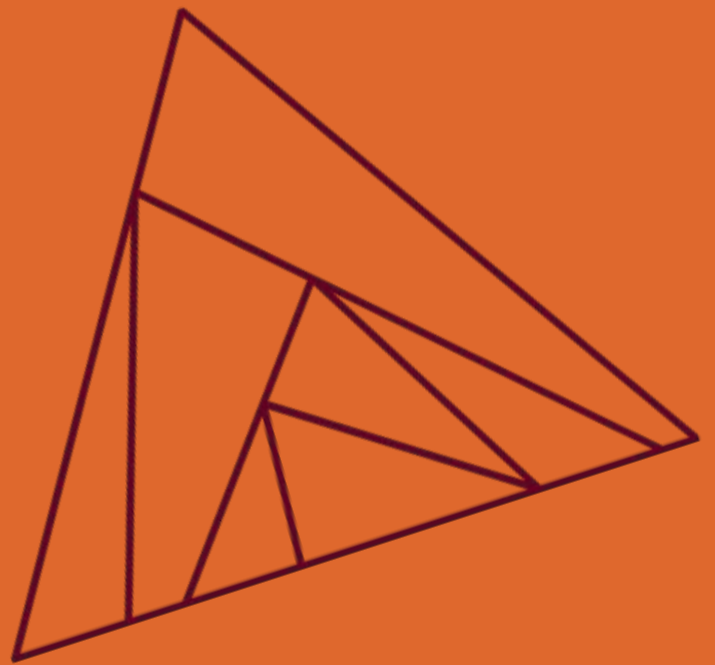
Conclui-se com o formulário:

- O público que mais respondeu foi o de 20 a 25 anos;
- Em maioria o público feminino;
- Optam por fazer uma quantidade razoável para consumir no mesmo dia e em outro dia;
- A maioria acredita que o desperdício de alimentos impacta pouco na renda familiar;
- A maioria não tem dificuldade em conservar/manter os alimentos em casa, 6 pessoas possuem dificuldade em armazenar frutas e 4 pessoas possuem dificuldade de armazenar vegetais e laticínios
- A maioria na hora da compra observa o rótulo do produto para saber a data de validade e lavam os vegetais para serem consumidos.
- A maioria das pessoas não possuem dificuldades na compra dos alimentos.
- A maioria não possuem problemas com o armazenamento dos alimentos.
- A maioria não tem problema em consumir os alimentos e 6 pessoas afirmam ter problemas para consumir os alimentos.
- A maioria das pessoas diz que quando o alimento vence é por falta de atenção dos moradores.

O resultado do formulário foi bastante importante para entender melhor o teor do problema e ajudar a desenvolver a ideia de solução que a equipe está desenvolvendo.



PERFIL DO USUÁRIO



3

3. PERFIL DOS USUÁRIOS

Após a realização dos formulários online e do mapa de stakeholders, foi definido o **público-alvo** para que o trabalho foque os esforços em atender suas demandas. Foi considerado o acesso da equipe de projeto a essas pessoas, uma localização geográfica específica e um perfil socioeconômico:

PÚBLICO-ALVO:

Pessoas administradoras do lar;
Com qualquer faixa etária;
Qualquer perfil social;
Resida na Região Metropolitana do Recife; e
Perfil econômico de classe média.

Esse público precisa de mais informações sobre a forma correta de controlar a qualidade da durabilidade dos alimentos em casa, muitos resultados de nossas pesquisas apontam para a falta de conhecimento sobre essa pauta.

De acordo com as entrevistas que levaram a produção de uma persona, foi definido que os **desejos do público-alvo** é ter uma forma mais eficiente e prática para guardar os alimentos e evitar desperdício.

Algumas pessoas não conseguem ter um controle de qualidade no armazenamento dos seus alimentos por causa da sua rotina no trabalho, falta tempo para conciliar sua vida profissional com a vida doméstica, e a falta de conhecimento sobre o assunto acaba levando a pessoa a achar que está tendo um controle correto do armazenamento em sua moradia.

A seguir, serão apresentadas a persona produzida e a jornada do usuário.

3.1 PERSONA

A partir dos resultados da pesquisa feita através de formulários online enviadas pelos aplicativos de conversas, foi possível traçar um perfil básico desses usuários e construir personas que os representassem.

PERSONA



IDADE: 40
OCUPAÇÃO: CONTADORA
STATUS: CASADA
LOCALIZAÇÃO: RECIFE-PE
FREQUÊNCIA DE USO: TODA SEMANA
PAPEL: USUÁRIA

RESPONSÁVEL
SOBRECARGADA
DESORGANIZADA
ESTRESSADA

MARIA MARTA

"Me sinto constantemente frustrada com o desperdício de comida na minha casa"

• BIOGRAFIA:

Maria Marta é uma contadora que trabalha em uma multinacional de contabilidade. Mora em Recife (PE). É casada e divide as despesas domésticas com o marido, mas quanto as atividades domésticas, é sobrecarregada pois o marido ajuda pouco. Por conta da sua rotina de trabalho, ela não consegue ter um bom controle dos alimentos de sua casa. É muito comum acontecerem brigas entre os dois devido ao prejuízo financeiro causado pelo desperdício de alimentos por causa da desordem.

• PERSONALIDADE:

- Extrovertido;
- Intuitivo;
- Racional;
- Julga.

• OBJETIVOS:

- Ter uma forma mais eficiente e prática para guardar os alimentos e evitar desperdício.

• FRUSTRAÇÕES:

- Pela falta de controle dos alimentos em sua casa, se sente frustrada;
- Se sente sobrecarregada porque tem que se dividir entre a vida profissional e a vida doméstica;
- Devido a falta de conhecimento sobre a melhor maneira de armazenar os alimentos, se sente culpada pelo desperdício.

• MOTIVAÇÕES:

- Quer entender melhor sobre como armazenar os alimentos;
- Quer mais tempo livre;
- Quer sentir que está sendo eficiente.

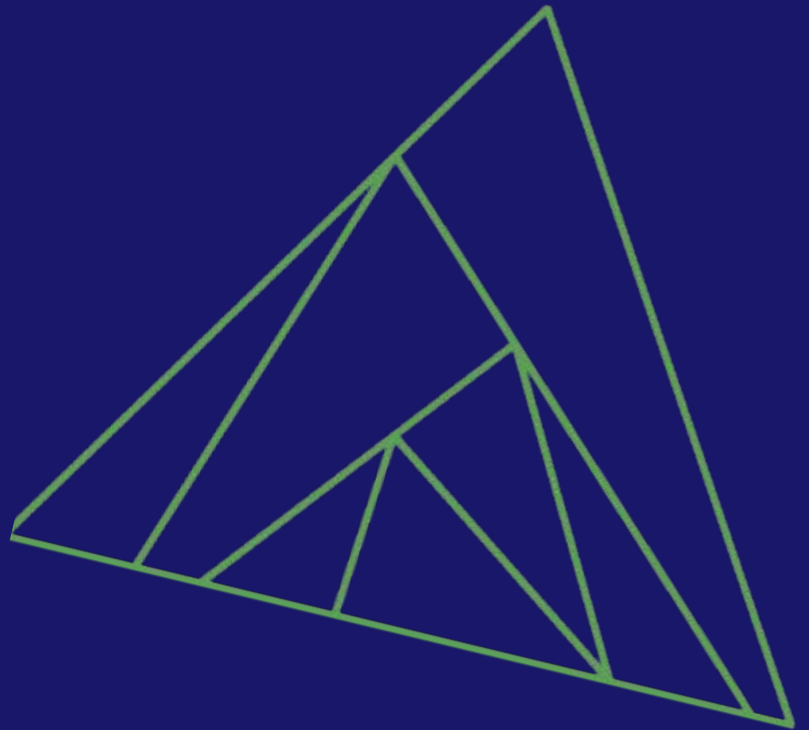
3.2 JORNADA DO USUÁRIO

A partir das respostas que obtivemos com os formulários, foi entendido como funciona o processo de controle da qualidade dos alimentos na casa do nosso público alvo e com isso foi traçada a jornadas dos usuários. A seguir o diagrama:

	PRÉ SERVIÇO	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	PÓS-SERVIÇO
FAZENDO	Organiza a lista de compras	Faz as compras	Separação e Higienização	Armazenamento	Preparação/Consumo
PENSANDO	"Preciso me organizar para fazer as compras, vou criar uma lista para facilitar"	"Nossa o mercado está lotado, preciso escolher os alimentos nas quantidades certas"	"Vou ter que separar e limpar tudo isso"	"Vou ter que guardar tudo no armário/despensa/geladeira"	"Vou pegar esse alimento para comer" "Eita, o alimento venceu/estragou e eu não percebi"
SENTINDO	Atenção e comprometimento	Pressa/ansiedade /estresse	Preguiça/Indisposição /Óbrigaçao	Preguiça/Cansaço	Tristeza/Frustração /Arrependimento
EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO (o que o usuário precisa fazer nesta fase?)	O usuário precisa analisar o que precisa ser comprado para sua casa e colocar na lista.	O usuário precisa ver a lista que preparou anteriormente e procurar os alimentos nas sessões do supermercado, colocar no carrinho e pagar.	O usuário precisa separar por categoria os alimentos para limpar e separar.	O usuário precisa organizar os alimentos nos espaços de armazenamento de sua casa.	O usuário procura o alimento, precisa vê se o alimento está próprio para consumo, prepara o alimento e come.
OPORTUNIDADES (o que nós podemos dar como uma solução?)	Ter uma forma facilitar a organização da lista de compras.	Criar uma forma de agilizar a conferência dos itens colocados no carrinho.	Ter um espaço específico para melhorar a atividade de separação e higienização para deixá-la menos cansativa.	Ter uma ferramenta que auxilie no momento da organização ex: etiquetagem nos espaços	Uma forma de facilitar a decisão de qual será consumido, analisando os alimentos que o usuário possui em casa.



IDEAÇÃO



4

4. IDEIAÇÃO

Para ter uma nova ideia e propor uma nova solução para o projeto, foi utilizado o método Brainwriting e C-BOX para executar a ideia. A seguir está uma descrição mais abrangente de como esses métodos funcionam.

- **BRAINWRITING**

O brainwriting, também conhecido como método 6-3-5, é uma técnica desenvolvida para a geração de ideias. O objetivo desse método é gerar 108 ideias em 30 minutos. Isso não significa que todas elas serão boas, mas as chances são que, com um volume tão alto de sugestões, tenha algo que seja aplicável de forma que todos podem colaborar e tem o mesmo espaço de tempo para fazer isso.

- **C - BOX**

É uma matriz que ajuda a categorizar e avaliar ideias. Tem como objetivo mapear, na matriz, a relação entre maior ou menor factibilidade da ideia e se é menos ou mais impactante.

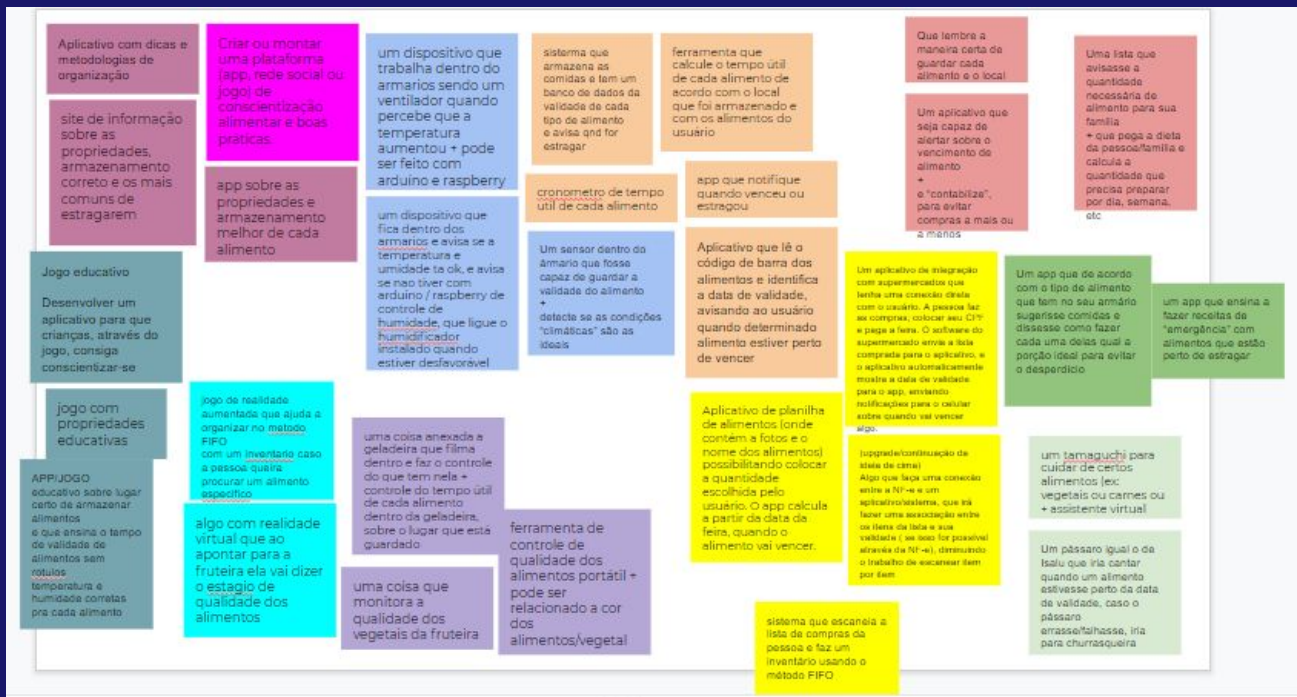
Para o desenvolvimento do processo de ideação, considerando a situação de isolamento social em que ferramentas online precisavam ser usadas, a comunicação entre a equipe foi feita através do aplicativo Zoom e para produção do material, a plataforma Google Slides.

4.1 DESENVOLVIMENTO

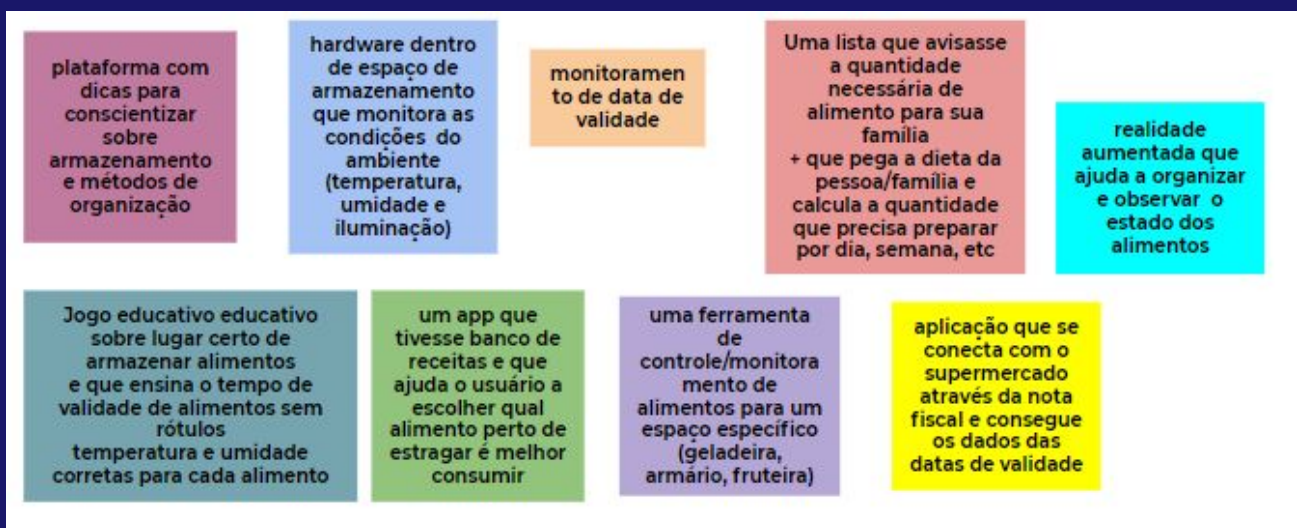
No processo de criação de ideias foi feita uma adaptação do método 6-3-5 onde o grupo fez três rodadas de ideação com a formação de 7 ideias em cada, para criar um volume alto de sugestões, onde cada integrante do grupo colocasse a suas ideias em cada rodada, mesmo não sendo todas bem definidas. Foram feitas tabelas em páginas do Google Slide para que fosse melhor de visualizar e trabalhar de forma colaborativa. A seguir, uma imagem ilustrativa de uma das páginas utilizadas.

RODADA 1	RODADA 2	3
um dispositivo que fica dentro dos armários e avisa se a temperatura e umidade ta ok, e avisa se <u>não</u> tiver	+ arduino / raspberry de controle de humidade, que ligue o <u>humidificador</u> instalado quando estiver desfavorável	
uma coisa que monitora a qualidade dos vegetais da fruteira	<u>cronometro</u> de tempo util de cada alimento	
uma coisa anexada a geladeira que filma dentro e faz o controle do que tem nela	+ controle do tempo útil de cada alimento dentro da geladeira, sobre o lugar que esta guardado	
algo com realidade virtual que ao apontar para a fruteira ela vai dizer o <u>estagio</u> de qualidade dos alimentos	ferramenta de controle de qualidade dos alimentos portatil	+1 pode ser relacionado a cor dos alimentos/vegetal
um dispositivo que trabalha dentro do armários sendo um ventilador quando percebe que a temperatura aumentou	+ pode ser feito com arduino e raspberry	
uma tabua de carne touch que tem informações passando enquanto a pessoa usa	app sobre as propriedades e armazenamento melhor de cada alimento	
um tamaguchi para cuidar de certos alimentos (ex: vegetais ou carnes ou	+ assistente virtual	

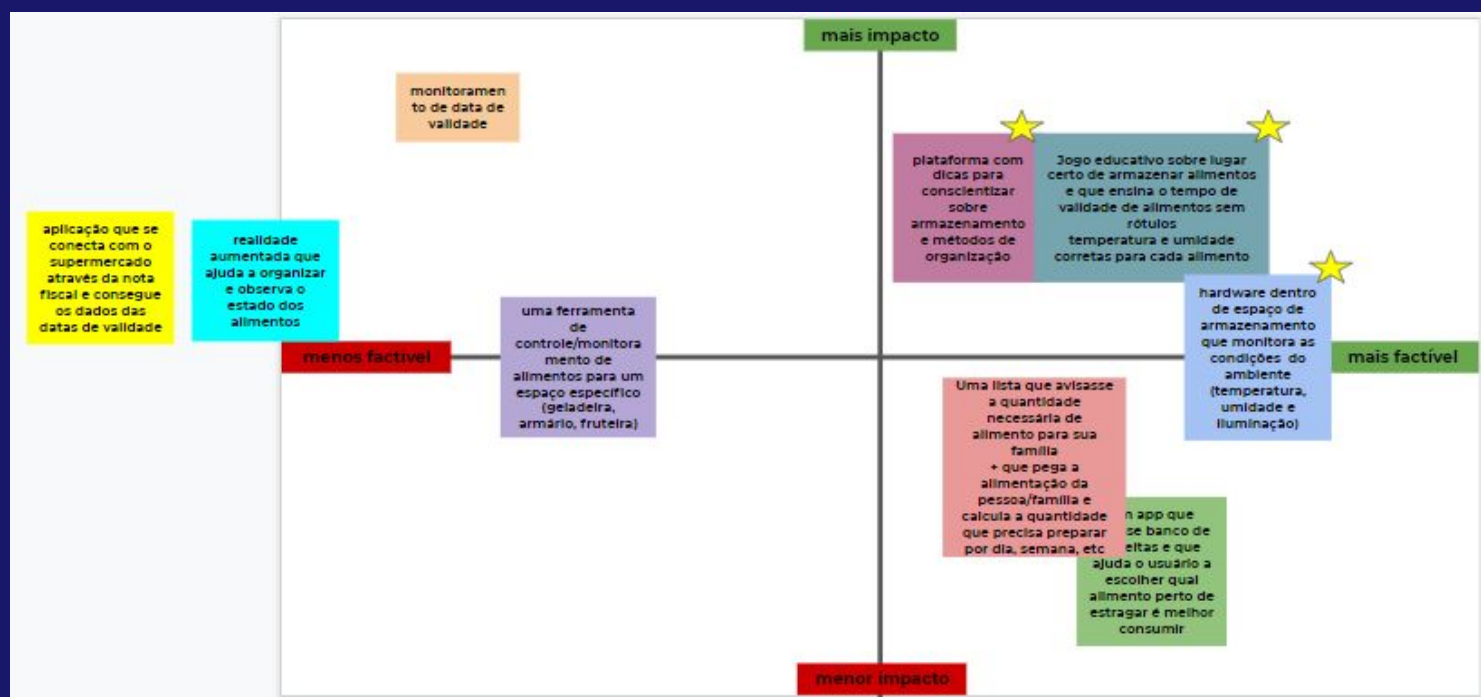
Depois de feito todas as rodadas, foram colocadas todas as 31 ideias de todos os integrantes do grupo em uma única página e foram separadas por cor as ideias que mais se relacionavam, como mostrado a seguir:



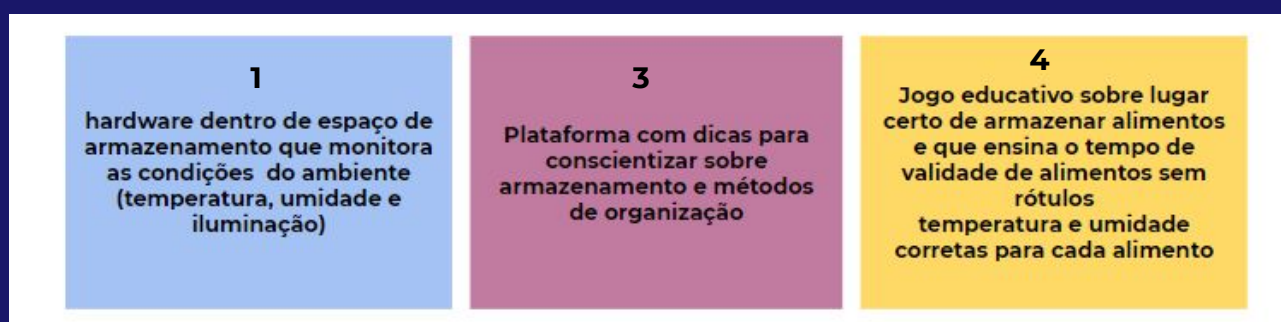
Com todas as ideias separadas por cores, o grupo juntou e simplificou todas as ideias que tinham semelhanças para ficar mais claro e objetivo, totalizando 9 ideias. A seguir, as ideias sintetizadas:



A partir daí foram, essas ideias foram colocadas em uma matriz C-Box em que era decidido de forma colaborativa o quanto cada ideia era mais ou menos impactante e mais ou menos factível. A seguir, a matriz final.



Depois, as ideias que ficaram no 1º quadrante da matriz (na imagem anterior, marcadas com uma estrela amarela) foram definidas como as melhores ideias, com mais impacto e mais factível. A seguir, tais ideias:



Posteriormente, o grupo selecionou o prós e contras de cada uma para ver qual a ideia mais viável e que dará melhor resultado.

IDEIA 1 Hardware dentro de espaço de armazenamento que monitora as condições do ambiente (temperatura, umidade e iluminação).	
PRÓS: <ul style="list-style-type: none"> Ajuda do professor Mineiro Ideia diferente/estranha Ja temos uma base Custo ok Não precisar se dedicar tanto na parte de passar a informação pelo aplicativo (ser futuros passos) Poder fazer a forma de notificação de forma simples (sms/email) 	CONTRAS: <ul style="list-style-type: none"> Seria uma solução que é incompleta (falta focar na parte de educar as pessoas)

IDEIA 2 - (Junção da ideia 1 e 3)

Hardware dentro de espaço de armazenamento que monitora as condições do ambiente (temperatura, umidade e iluminação) + Plataforma com dicas para conscientizar sobre armazenamento e métodos de organização

PRÓS:

- Ajuda do professor Mineiro
- Ideia diferente/estranha
- Já temos uma base
- Custo ok
- Não precisar se dedicar tanto na parte de passar a informação pelo aplicativo (ser futuros passos)
- Poder fazer a forma de notificação de forma simples (sms/email)
- Ideia mais completa

CONTRAS:

- Dificuldade para desenvolver o passo 2, mas pode ser posta como futuros passos
- Mais trabalhosa, não teria tempo para fazer

IDEIA 3

Plataforma com dicas para conscientizar sobre armazenamento e métodos de organização.

PRÓS:

- É relativamente fácil
- Atende a necessidade de informar as pessoas
- Seria uma solução que mais resolveria a questão da educação

CONTRAS:

- Precisar pesquisar muitas informações para alimentar o sistema
- É uma ideia muito simples e preguiçosa
- Já deve existir algo assim
- É a solução menos interessante pro usuário

IDEIA 4

Jogo educativo sobre lugar certo de armazenar alimentos e que ensina o tempo de validade de alimentos sem rótulos temperatura e umidade corretas para cada alimento.

PRÓS:

- É uma solução interessante pro usuário
- Passa informação para o usuário
- Vai ser divertido de fazer
- Temos a possibilidade de sermos ajudados para aprender sobre gamificação

CONTRAS:

- Depende de aprender a fazer o código para jogo
- Estudante de design vai ter que aprender coisas de ux e gameificação
- Para o SR3 vai ter que tá pronto
- Precisa fazer mais questionário, com crianças se for o foco

Por conseguinte, foi feita uma reunião em que todas as ideias foram discutidas pela equipe e pontos de vista foram apresentados. Ainda assim, muita dúvida ainda existia, para isso, foi decidido que reuniões com professores orientadores seriam um bom caminho para resolver essa questão. A seguir, as datas com as reuniões com os professores:

- 14/10: Professor Mineiro
- 15/10: Professora Joyce
- 21/10: Professora Pietra e Professor Nilson

Após as conversas com os orientadores que ajudaram a esclarecer alguns pontos de viabilidade, o grupo fez uma votação para saber qual seria a ideia escolhida para ser desenvolvida pelo grupo para solucionar o problema, e foi a ideia 2 que é a junção da ideia 1 e 3, pelo fato de ser algo diferente e ser uma ideia mais completa. de cada uma para ver qual a ideia mais viável e que dará melhor resultado.

VOTAÇÃO				
IDEIA 1	IDEIA 2	IDEIA 2	IDEIA 3	IDEIA 4
x	isalu liliane enrico Laura Victor afonso	x		lucca

Sendo assim, a etapa da ideação foi concluída com a definição de que a ideia 2 “Hardware dentro de espaço de armazenamento que monitora as condições do ambiente (temperatura, umidade e iluminação) + Plataforma com dicas para conscientizar sobre armazenamento e métodos de organização “ seria a solução ideal para ser desenvolvida na disciplina de Projeto 2.

PROTOTIPAÇÃO



5

5. PROTOTIPAÇÃO

5.1

DEFINIÇÕES INICIAIS DO PROTÓTIPO

Como foi citado anteriormente no tópico que trata sobre a etapa de Ideação, a ideia escolhida para ser desenvolvida como solução para o problema “Descontrole da qualidade e durabilidade dos alimentos em casa” foi de um hardware que monitora as condições ambientais do espaço de armazenamento de alimento e se conecta com o usuário através de uma plataforma que além de apresentar tais informações de monitoramento, fornece ao usuário dicas de como armazenar melhor seus alimentos e orientações para melhorar as condições a longo prazo.

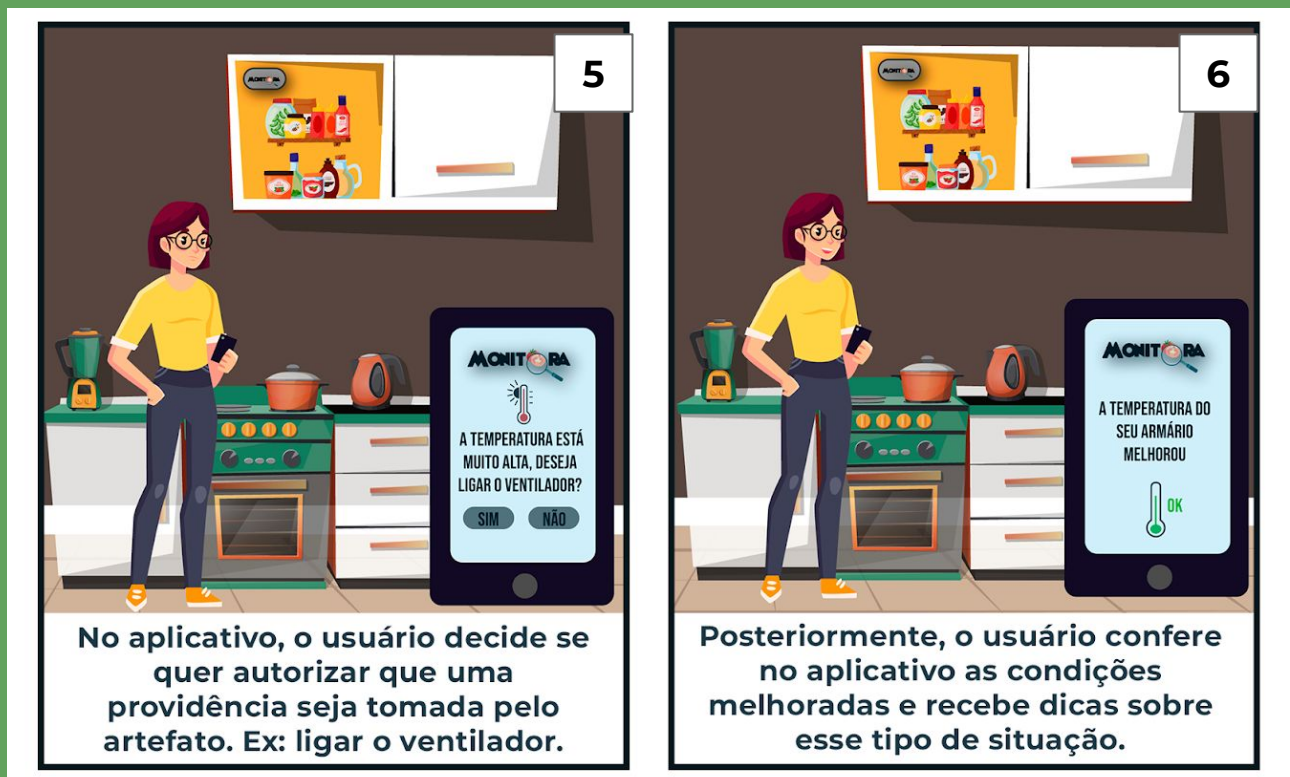
Para defender tal ideia como a mais adequada para servir de solução e a que daria condições para ser desenvolvida, foram considerados os seguintes argumentos:

- Trata-se de uma ideia interessante e original pois envolve a necessidade de hardware para solucionar o problema;
- Entre as possibilidades, é a ideia que atende as demandas do problema de forma mais completa, considerando as questões de atenção aos espaços de armazenamento e a possibilidade de difundir conhecimentos sobre segurança alimentar;
- O apoio do professor Mineiro para ser possível desenvolver as questões do hardware arduíno e ajudar a solucionar dúvidas que podem surgir;
- É uma solução com custo razoável;
- Atende aos requisitos básicos da disciplina de Projeto 2; e
- Devido aos integrantes de Ciência da Computação já terem trabalhado com arduíno em Projeto 1, já possuem uma base considerável que será importante para o desenvolvimento da solução proposta atualmente.

5.1.1 STORYBOARD

Como ferramenta para ajudar na definição da solução, foi produzido um storyboard que ilustra o passo a passo da ideia proposta.





5.2 PLANEJAMENTO

Foi necessário que um planejamento fosse feito para organizar as subtarefas que precisam ser desenvolvidas para gerar um protótipo de baixa fidelidade e, posteriormente, de alta fidelidade. A seguir, as Tasks e suas definições:

5.2.1 PARA DESENVOLVIMENTO DO HARDWARE

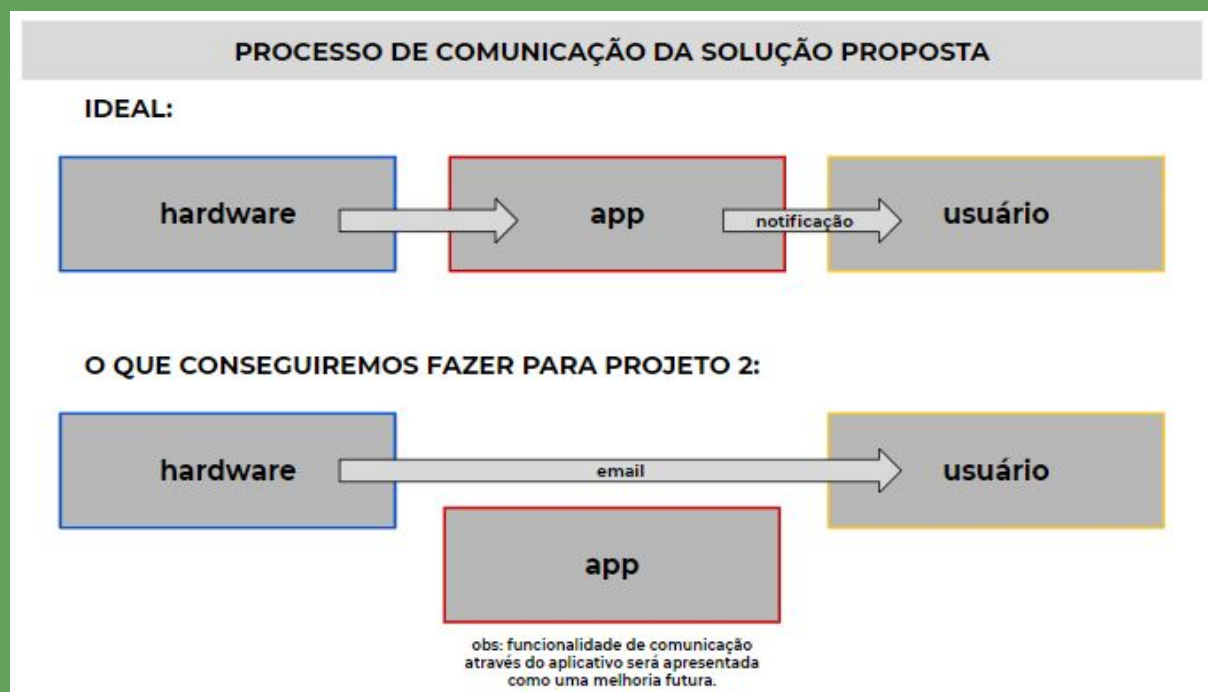
- ❑ Arduíno e Módulos com Sensores de Temperatura, Umidade e Iluminação: combinar com o Professor Mineiro para separação dos materiais a serem usados pelos alunos.
- ❑ Produção do código que lê e armazena as informações recebidas dos módulos do Arduíno e que crie condições de saída para nossa solução;

- ❑ Pesquisa de dados sobre as condições ambientais ideais para servirem de parâmetro de ação dos sensores do hardware;
- ❑ Produção do código que, de acordo com as condições lidas pelo Arduino e os limites estabelecidas pelo grupo, uma situação seja interpretada e notifique o usuário que uma situação crítica está acontecendo no espaço de armazenamento e merece sua atenção. (Inicialmente foi definido que a comunicação seria através de um aplicativo para smartphone, mas depois foi modificada para o envio de um email);
- ❑ Produção do código que ativa ações mecânicas que poderão ser realizadas com o intuito de resolver problemas que foram identificados, por exemplo: temperatura elevadas ativa um fan/cooler; e
- ❑ Desenvolvimento de modelagem 3D que expressa a forma física planejada do artefato físico que irá conter o hardware.

5.2.2 PARA DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA (APLICATIVO)

- ❑ Interface do aplicativo para dispositivo smartphone: definir o fluxograma e o wireframe de baixa fidelidade e, posteriormente, para ser apresentado no SR2, o wireframe de alta fidelidade;
- ❑ Pesquisa de informações a serem apresentadas no aplicativo de caráter informativo para os usuários; e
- ❑ Produção do código que, de acordo com as condições lidas pelo Arduino e os limites estabelecidas pelo grupo, uma situação seja interpretada e notifique o usuário que uma situação crítica está acontecendo no espaço de armazenamento e merece sua atenção. (Inicialmente foi definido que a comunicação seria através de um aplicativo para smartphone, mas depois foi modificada para o envio de um email);

Como foi citado brevemente acima, foi definido inicialmente no escopo do trabalho que a forma de comunicação com o usuário consistia no processo em que o hardware faria a leitura dos dados e os transmitiria ao usuário através da plataforma (aplicativo de smartphone), entretanto, por questões práticas de tempo limitado para desenvolvimento de tal funcionalidade, foi decidido junto aos professores que seria substituído pela funcionalidade de se comunicar diretamente com o usuário através do envio de mensagem de email. A funcionalidade de comunicação através de notificação pelo aplicativo será posta como uma melhoria futura a ser desenvolvida em um contexto com mais tempo. O esquema a seguir expressa tal decisão:



Sendo assim, para a disciplina de Projeto 2 será produzido um protótipo navegável do aplicativo de smartphone para ter interface e fluxo de funcionamento testados e validados pelos usuários, entretanto, a funcionalidade que diz respeito a comunicação do hardware com o aplicativo será proposta como uma melhoria futura.

5.3 APRESENTAÇÃO DO PROTÓTIPO

Como resposta ao problema do descontrole da qualidade e durabilidade dos alimentos em casa, a solução proposta pela equipe foi chamada de **Monitora** que consiste em um sistema que acompanha as condições de temperatura, umidade e iluminação dos espaços de armazenamento (despensa, geladeira e fruteira) e transmite ao usuário informações de alerta no caso de situações críticas (ex: temperatura mais alta do que o ideal) e o educa através de orientações sobre como controlar a armazenagem dos alimentos de forma cada vez mais saudável e eficiente.



5.3.1 ARTEFATO FÍSICO

Como foi apresentado anteriormente, será necessário o desenvolvimento de um artefato físico com um hardware composto por um Arduíno + Módulos Sensores de Temperatura, Umidade e Iluminação. Para isso, é necessário desenvolver uma solução que acomode tais peças de forma apropriada e possua uma forma estética interessante.

Devido à situação atual de pandemia não será possível desenvolvê-los totalmente de forma física, para isso, foi produzida a modelagem 3D do mesmo. A seguir, o primeiro esboço esquemático do protótipo.



No tópico a seguir, “Codificação” será apresentado o códigos presentes nesta etapa da solução.

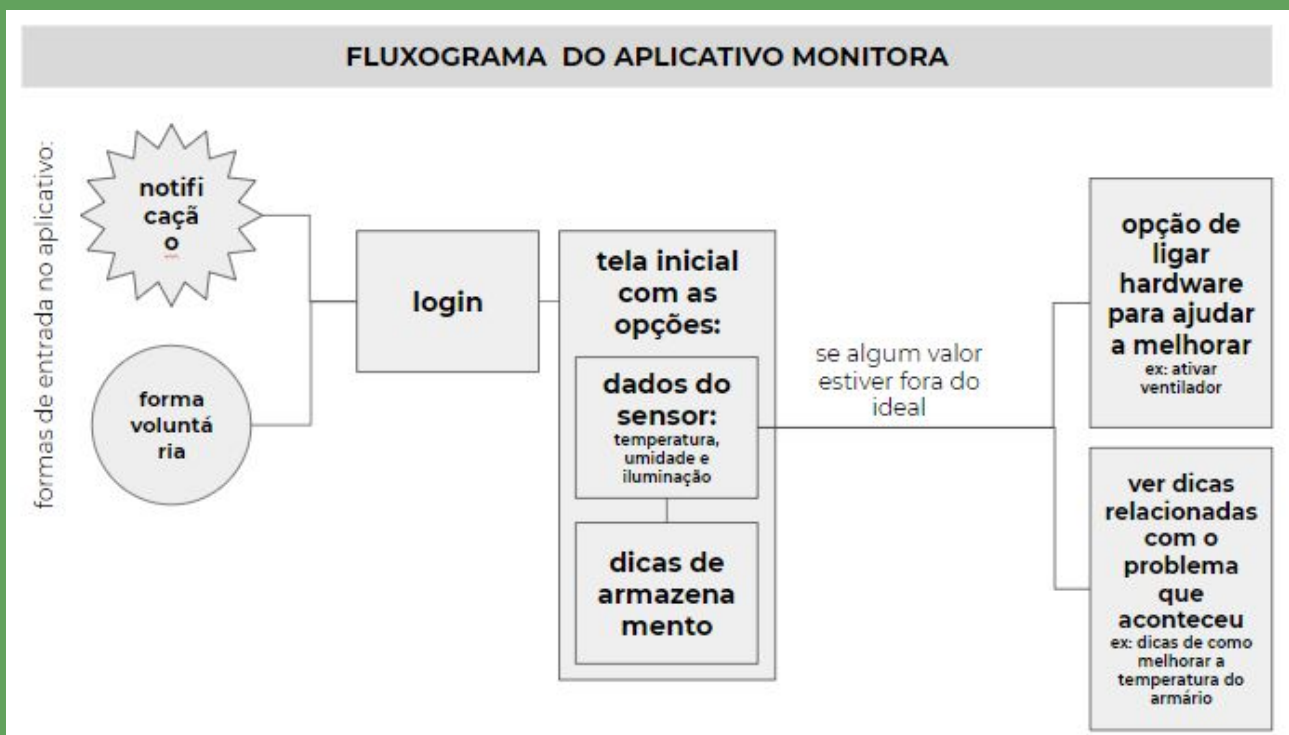
5.3.2 APLICATIVO PARA SMARTPHONE

Como foi citado anteriormente, um aplicativo para smartphone será prototipado de forma a contemplar a interface e fluxo de funcionamento para ser testado e validado pelos usuários. Infelizmente, devido a falta de tempo hábil, não será possível desenvolver a codificação que diz respeito a funcionalidade de enviar notificações através do aplicativo ao usuário do sistema.

De início, foi definida a lista com as funcionalidades para serem desenvolvidas, foram elas:

- Apresentação da temperatura, umidade e iluminação do espaço de armazenamento monitorado com a possibilidade do usuário conferir os dados de temperatura, umidade e iluminação de forma ativa em tempo real;
- Notificar o usuário quando alguma situação crítica estiver acontecendo;
- Fornecer dicas baseadas na situação crítica que aconteceu; e
- Fornecer dicas sobre assuntos variados dentro do tema da armazenagem de alimentos e segurança alimentar.

Em seguida, para auxiliar na definição do melhor fluxo de informações, foi desenvolvido o fluxograma a seguir:

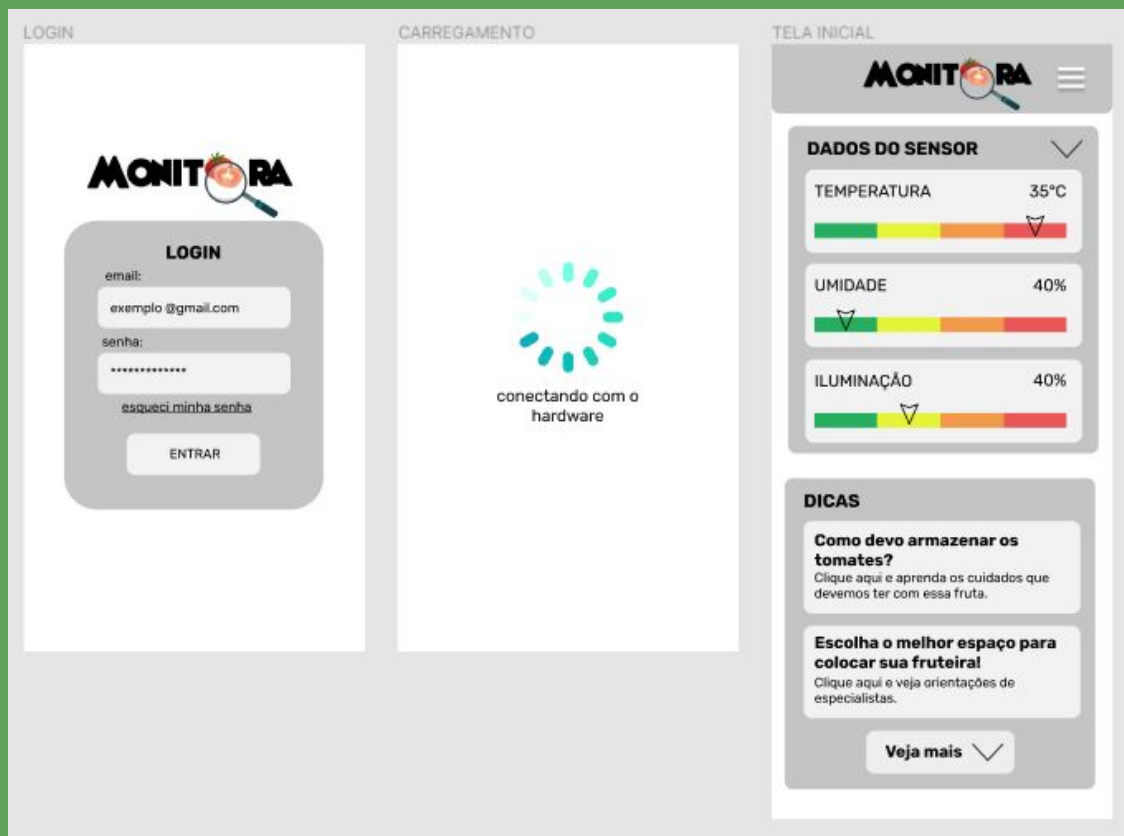


Posteriormente, foi desenvolvido na ferramenta Figma o wireframe de média fidelidade. Apresentado a seguir e também pode ser acessado pelo link:

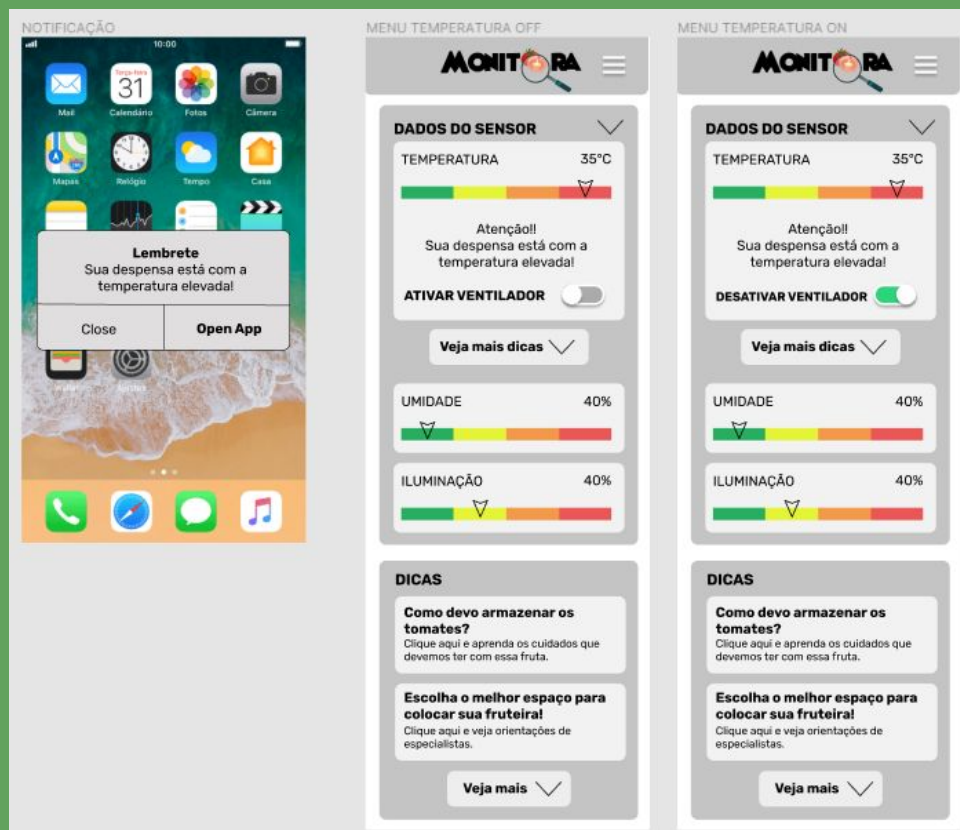
https://www.figma.com/proto/OiqrhMZISZwks5Z1wxuJ7X/WIREFRAME-M%C3%89DIA_CONTROL-F?node-id=9%3A150&scaling=scale-down

A forma que as telas foram criadas tem a intenção de simplificar o uso através de uma única tela, de forma a dar destaque às informações dos dados fornecidos pelo hardware de monitoramento através do uso das cores. As dicas informativas, por possuírem maior quantidade de texto, ficam como informações secundárias.

- Telas para a situação em que o usuário entra no aplicativo de forma voluntária:



- Telas para a situação em que o usuário entra no aplicativo através da notificação:



5.3.3 SOLUÇÃO

ALTERNATIVA: EMAIL

PARA O USUÁRIO

Como foi explicado anteriormente, será desenvolvida para a Disciplina de Projeto 2 uma solução alternativa de comunicação entre o Hardware e o usuário devido à condição adversa de não haver tempo suficiente para o desenvolvimento da função de notificar o usuário através do aplicativo.

Sendo assim, a solução alternativa consiste em um processo em que:

1. o arduíno possuirá módulos programados para que ele registre dados de temperatura, umidade e iluminação em um intervalo de tempo específico,
2. haverá conexão entre o arduino e o computador onde o programa vai ler as informações do módulo do arduino (programado em linguagem C), as informações serão armazenadas em estruturas de dados e, dependendo de critérios definidos, vai retornar informações interpretadas
3. em outro programa (programado na linguagem Python), que lê tais informações e nele faz as condições, por exemplo: se a temperatura for maior que x e menor que y → determinada ação vai acontecer;
4. no caso do Sistema Monitora, se for uma condição adversa (por exemplo: temperatura da fruteira está elevada e isso irá estragar os alimentos), será programado o envio de uma mensagem ao usuário via e-mail alertando-o sobre tal situação.

Para esta etapa, foi produzido o seguinte modelo de texto a ser completado com os termos da tabela abaixo.

Olá!!

O Aplicativo Monitora identificou que o espaço de armazenamento **__(1)__** está passando por uma situação crítica de **__(2)__**. Tenha atenção para esta condição pois isso pode afetar na qualidade e durabilidade dos seus alimentos.

Sempre às ordens,
Equipe Monitora

(1) Espaços de Armazenamento cadastráveis:

- Despensa
- Fruteira
- Geladeira
- Outro (a ser cadastrado pelo usuário).

(2) Situação crítica detectada:

- temperatura acima do ideal
- temperatura abaixo do ideal
- umidade acima do ideal
- umidade abaixo do ideal
- iluminação acima do ideal
- iluminação abaixo do ideal

A codificação desta parte do sistema será apresentada no tópico a seguir.



CODIFICAÇÃO



6

6. CODIFICAÇÃO

6.1 ARDUINO

O código do arduino funcionará para realizar a leitura e extração de informações que serão captadas pelos módulos de temperatura, umidade e luminosidade.

O processo funcionará da seguinte forma:

1. Módulo de Temperatura, Umidade e Luminosidade
 - a. Lê informações do ambiente;
 - b. Envia essas informações para o programa principal;
 - c. O programa principal realiza alguns cálculos e envia as informações para o usuário.

6.2 ESTRUTURA DE DADOS

A estrutura de dados que será utilizada no nosso processo de solução é a **Lista encadeada**.

A estrutura receberia as informações dos módulos do arduino, como temperatura, umidade e luminosidade do ambiente e usaria essas informações para calcular e retornar uma média. Com as informações de média, o programa principal faria as "decisões" com estruturas condicionais (**if**, **else** e **if else**) e enviaria para o usuário.

A seguir, um pseudocódigo de como funcionará a estrutura:

```
Struct Arduino{  
    Int Temp, Tam_temp;  
    Int Umid, Tam_umid;  
    Struct Arduino proximo*;  
};  
Void InserirTemp (Arduino *Arduino, int Info)  
{  
    Arduino *Novo, *Anterior;  
    Novo = aloque(novo);  
    SE Tam_temp == 1 ENTÃO  
        Novo.proximo = Arduino.Temp;  
        Novo.Temp = Info;  
        Novo.Tam_temp = Novo.Tam_temp + 1;  
    SENAO  
        Anterior = Arduino.Temp;  
        Novo.temp = info;  
        Novo.Tam_temp = Novo.Tam_temp + 1;  
        novo.proximo = anterior.proximo;  
        anterior.proximo = novo;  
}  
Void TirarMediaTemp (Arduino *Arduino)
```



CRITÉRIOS DE PROCESSO

7

7.1 PLANEJADO X REALIZADO

O grupo continuou a utilizar um cronograma como principal método de marcar e agendar tarefas. Porém, devido a uma tardia decisão da solução, o grupo ficou atrás do planejado. As possíveis soluções vistas pelo grupo demandavam mais pesquisa e opiniões dos orientadores, o que resultou num atraso de cerca de quase uma semana. Contudo, ao se decidir a proposta final, foram feitas reuniões para tentar acelerar as pesquisas e pensamentos finais. Também é de entendimento do grupo que se todos os atrasos fossem antecipados previamente as questões de projeto poderiam ter sido melhor trabalhadas. A seguir, a imagem do cronograma definido para o mês de outubro. As atividades **marcadas em amarelo** são as mais importantes que o grupo inteiro deve dar mais atenção.

CRONOGRAMA CONTROL F - OUTUBRO						
SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO
			1	2	3	4
			REUNIÃO PARA RESOLVER COM SERÁ O CRONOGRAMA ✓			
5	6	7	8	9	10	11
FOCAR EM RESOLVER PESQUISA ✓		Reunião com Pietra - FINALIZAR TOPICO CERTEZAS - Formulário finalizado e enviado - Reunião Control F para resolver certezas + cronograma ✓	- Fazer personas e jornada do usuário - COMEÇAR IDEACÃO ✓			
12	13	14	15	16	17	18
FERIADO	FERIADO	Reunião com Mineiro: pedir opinião sobre hardware "WORKSHOP "Ideação e Prototipação" com Pie ✓	Reunião com Joyce: pedir opinião sobre soluções possíveis ✓	Reunião Control F: debater sobre a solução ✓		
19	20	21	22	23	24	25
Reunião Control F: - Fechar ideia da solução - Divisão de tarefas para o dossiê SR2 ✓	Individualmente, fazer sua parte do dossiê ✓	Reunião com Pietra Reunião com Nilson Reunião Control F: fechar a ideia da solução ✓	Individualmente, fazer sua parte do dossiê ✓	Entregar sua parte do Dossiê ✓	Lili vai fazer a modelagem 3D ✓	CC JUNTAR TÓPICOS DO DOSSIÊ ✓
26	27	28	29	30	31	
- Reunião Control F: resolver o que colocar no slide - Diagramar Dossiê - Fazer slide ✓	- Diagramar Dossiê - Fazer slide ✓	REVISÃO GERAL DO DOSSIÊ E SLIDE!! ✓	- Ensaio da Apresentação do SR2 ✓	STATUS REPORT 2		

7.2 METODOLOGIA E FERRAMENTAS

Foram definidas as seguintes etapas para a realização do processo de projeto, para o Status Report 2 foi definida a fase de “Ideação e Prototipação (Baixa Fidelidade)”.

- Pesquisa com o usuário usando o formulário online para atingir mais pessoas.
- Ideação da proposta usando os métodos de Brainwriting e C-BOX para a ideação e a seleção de ideias.
- Prototipação em baixa fidelidade por meio da produção de storyboard e modelagem 3D e pseudocódigo.

Durante o funcionamento e gerenciamento do projeto foram usadas várias ferramentas para que o projeto procedesse de forma agradável.

Para as reuniões com a própria equipe foi utilizado o Zoom meetings para debater ideias e entender melhor sobre o projeto e discutir a solução de problemas.

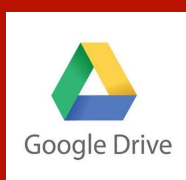
Durante o funcionamento e gerenciamento do projeto foram usadas várias ferramentas para que o projeto procedesse de forma agradável.

Para as reuniões com a própria equipe foi utilizado o Zoom meetings para debater ideias e entender melhor sobre o projeto e discutir a solução de problemas.

O Trello que funciona como uma ferramenta colaborativa para que a equipe consiga fazer a divisão de tarefas para cada um e decidir um prazo a ser entregue.

O Google Drive foi uma ferramenta muito útil e importante para o grupo, foi responsável por manter os arquivos sincronizados de toda a equipe, fazendo com que todos tenham acesso ao mesmo conteúdo produzido.

Para a prototipagem, foram utilizados os softwares: Illustrator para a criação do storyboard, o Figma para a criação do wireframe e fazer a prototipação da interface, Pycharm para o desenvolvimento do código e SketchUp para a modelagem 3D dos artefatos físicos.



7.3 PONTOS FORTES E DE MELHORIA

A organização e a interação da equipe se mantiveram firme e presente em relação a todos os requisitos e datas planejadas para entrega, todavia, é importante informar que às vezes, nem todos os membros estavam presentes nas reuniões assim, depositando um peso enorme aos outros integrantes. Deve-se também informar que foi perceptível a indecisão dos membros do grupo sobre na fase da ideação, que acabou apertando o cronograma estipulado.

Em geral, os integrantes foram bastante comprometidos com as suas respectivas tarefas, a participação das reuniões foi respeitada e grande parte das atividades foram concluídas no prazo.

7.4 PRÓXIMOS PASSOS

Tendo em vista as necessidades da solução e o que se tem disponível, para o futuro, o grupo desenvolverá mais a parte factível do projeto.

- Na parte do código, o grupo fará a estrutura de dados, as funções de saída e a parte do código responsável para se comunicar com o usuário, que por hora será por email.
- Será feito um wireframe de alta fidelidade representando o app que acompanhará a solução.
- Testes serão feitos para um melhor entendimento do processo pensado pela equipe e também para entender o ponto de vista do usuário.

É de noção do grupo que alguns traços da solução não conseguirão ser feitos, por falta de tempo e conhecimento, principalmente. Anteriormente foram citados alguns pontos que serão feitos que possuem conexão com a itens da proposta final, podendo ser uma representação ou parte do processo.

- Desenvolver um app, para receber informações do hardware e se conectar com o usuário, notificando-o e informando-o das condições existentes.
 - O app teria que ter toda uma codificação nova, envolvendo o cadastro, interação/comunicação com o usuário, entre outras funcionalidades que o grupo não possui conhecimento suficiente.
 - Interface totalmente planejada
- Uso adicional de alguns módulos no hardware, que no momento estão indisponíveis para o grupo devido a atual pandemia e curto tempo até a proposta final.



ANEXOS



ANEXOS

No link a seguir, a pasta do Google Drive com todos os arquivos que dizem respeito à esta etapa do projeto.

<https://drive.google.com/drive/folders/1S8grPk1KL2S1eCNpMcpsrld2GXuhxdJ6?usp=sharing>