



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**Projeto de Sistemas de Produção 2**

## **Mobile Education**

Carolina Silva Rodrigues 18/0099205

Lara Rosa da Silva 18/0021541

Luiza Cardoso Queiroz Melo 18/0126423

Renan Leite Souza 18/0130129

Orientadora: Márcia Zindel

Brasília - DF

2021

## Grupo Mobile Education:

- Carolina Silva Rodrigues 18/0099205
- Lara Rosa da Silva 18/0021541
- Luiza Cardoso Queiroz Melo 18/0126423
- Renan Leite Souza 18/0130129

## **Mobile Education**

Projeto apresentado à disciplina “Projeto de Sistemas de Produção 2” do curso de Engenharia de Produção da Universidade de Brasília, sob orientação dos professores: Edgard Costa Oliveira, Márcia T. Longen Zindel e Carlos Maurício de B. Mello

Brasília - DF

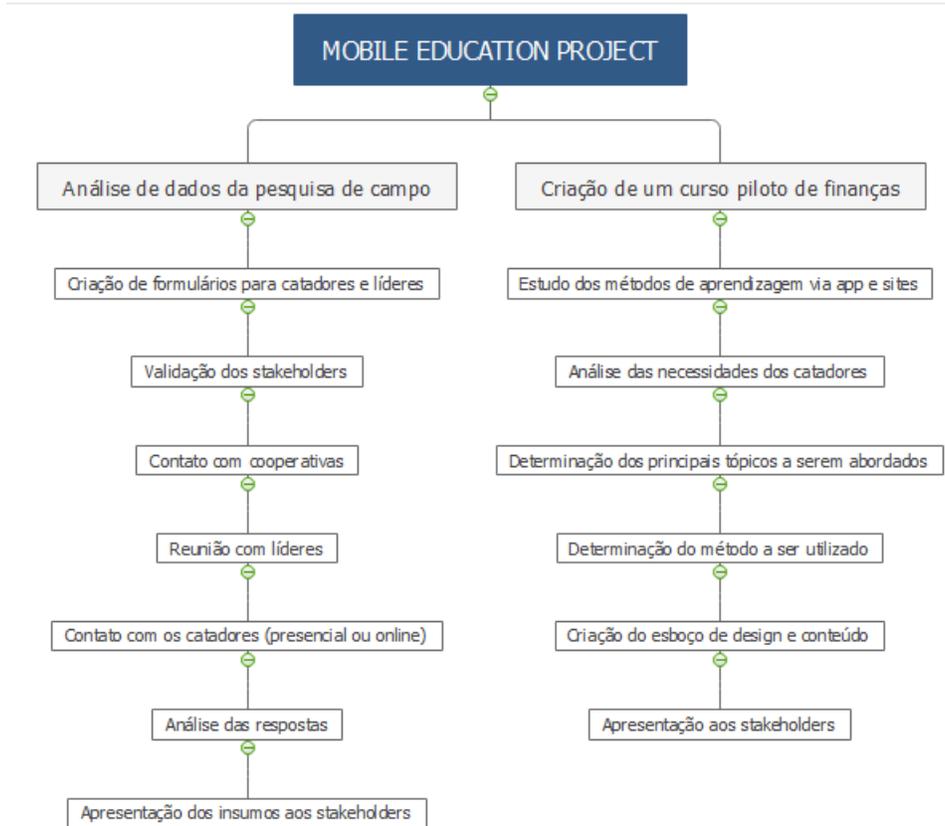
2021

# Sumário

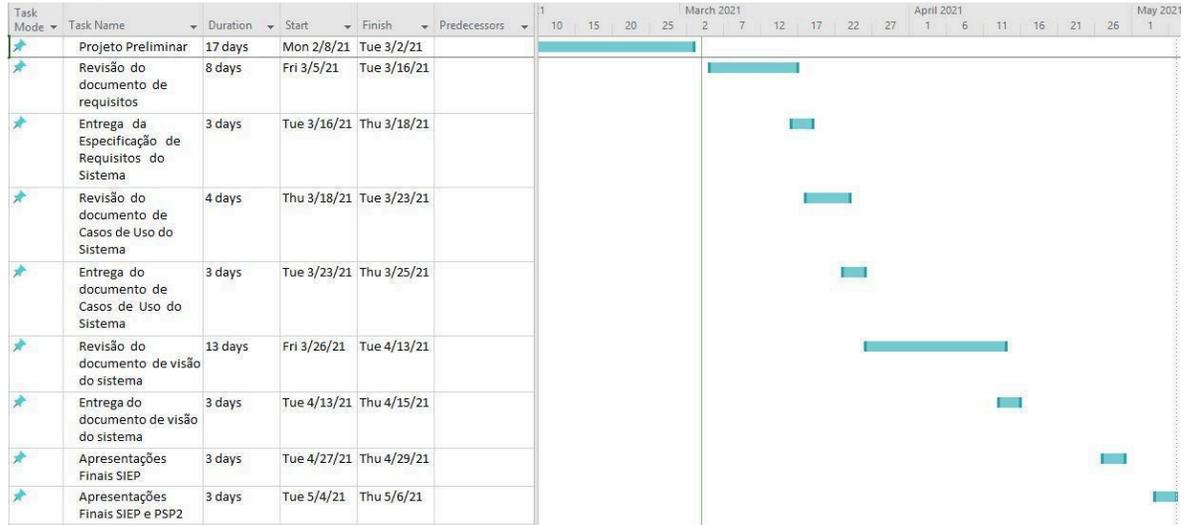
|      |                                       |    |
|------|---------------------------------------|----|
| 1.   | Introdução                            | 7  |
| 1.1. | Objetivos do Projeto                  | 7  |
| 1.2. | Escopo do Projeto                     | 7  |
| 1.3. | Não escopo                            | 8  |
| 1.4. | Fases do projeto                      | 8  |
| 1.5. | Resumo                                | 12 |
| 1.6. | Metodologia                           | 13 |
| 2.   | O gerenciamento do cronograma         | 13 |
| 3.   | O gerenciamento dos riscos            | 14 |
| 4.   | Planejamento instrucional             | 15 |
| 4.1  | Diagnóstico                           | 15 |
| 4.2  | Definição de objetivos e conteúdos    | 17 |
| 4.3  | Sequência de ensino                   | 18 |
| 4.4  | Escolha dos meios instrucionais       | 20 |
| 4.5  | Escolha das estratégias instrucionais | 22 |
| 5.   | Desenho instrucional                  | 25 |
| 5.1  | Requisitos                            |    |
| 5.2  | Casos de Uso                          |    |
| 5.3  | Plataforma web                        |    |
| 5.4  | Aplicativo                            |    |
| 6.   | Execução instrucional                 |    |
| 7.   | Conclusão                             | 25 |
| 7.   | Lições Aprendidas                     | 26 |
| 8.   | Bibliografia                          | 27 |

# Lista de tabelas

EAP



## Cronograma



| Fase                | Tarefa  | Data de Entrega | Stakeholder     | Status |
|---------------------|---|-----------------|-----------------|--------|
| Pré projeto         | Alinhar entregas com Stakeholders                 | 10/fev          | Desenvolvedores | Ok     |
|                     | Planejar o projeto (backlog, sprints, cronograma) | 12/fev          | -               | Ok     |
|                     | Elaborar PM Canvas                                | 13/fev          | SIEP            | Ok     |
|                     | Elaborar PGP                                      | 14/fev          | SIEP            | Ok     |
|                     | Apresentação Projeto Inicial                      | 23/fev          | PSP2            | Ok     |
|                     | Estudar Design Instrucional                       | -               | PSP2            | Ok     |
| Pré diagnóstico     | Coletar insumos com stakeholders para diagnóstico | 02/mar          | -               | Ok     |
|                     | Elaborar perguntas para o diagnóstico             | 03/mar          | -               | Ok     |
|                     | Validar perguntas com PSP5 e com stakeholders     | 05/mar          | Desenvolvedores | Ok     |
|                     | Elaborar formulários                              | 07/fev          | -               | Ok     |
|                     | Marcar entrevistas com catadores e líderes        | 05/mar          | -               | Ok     |
| Diagnóstico         | Entrevistas com catadores                         | 26/fev          | -               | Ok     |
|                     | Reformular estratégias de entrevistas             | 05/mar          | -               | Ok     |
|                     | Entrevistas online com líderes                    | 10/mar a 22/mar | -               | Ok     |
|                     | Alinhamento com PSP5 (requisitos, validações)     | 05/mar          | PSP5            | Ok     |
|                     | Documento de requisitos                           | 18/mar          | SIEP            | Ok     |
|                     | Entrevista com líderes                            | 19/mar          | -               | Ok     |
|                     | Documento de caso de uso                          | 25/mar          | SIEP            | Ok     |
|                     | Entrega dos resultados preliminares               | 26/mar          | Desenvolvedores | Ok     |
| Tratamento de dados | Consolidar dados da entrevista                    | 05/abr          | -               | Ok     |
|                     | Iniciar teste do curso do aplicativo              | -               | Desenvolvedores | Ok     |
|                     | Analisar dados e linkar as melhores abordagens    | 05/abr          | -               | Ok     |
|                     | Entregar projeto intermediário                    | 06/abr          | PSP2            | Ok     |
| Elaboração do curso | Documento de visão                                | 15/abr          | SIEP            | Ok     |
|                     | Elaboração de conteúdos                           | 09/abr          | -               | Ok     |
|                     | Elaborar o curso no aplicativo                    | 23/abr          | -               | Ok     |
|                     | Apresentação final                                | 29/abr          | SIEP            | Ok     |
|                     | Entrega do projeto final                          | 04/mai          | PSP2 e Desenv   | Ok     |

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Total de atividades   | 28   |
| Atividades realizadas | 28   |
| % Realização          | 100% |
| % Em andamento        | 0%   |
| % Pendente            | 0%   |

## Controle de risco

| ID  | Descrição do risco   | Tratamento do risco | Probabilidade de ocorrência | Impacto  |
|-----|--|---------------------|-----------------------------|--|
| R01 | Não poder entrevistar as pessoas fora do horário de expediente | Explorar            | Alta                        | Diminuição da amostra das entrevistas                            |
| R02 | Conteúdo financeiro com pouco impacto educacional              | Explorar            | Média                       | Caso o conteúdo não esteja com linguagem acessível os acessos ao |

|     |   |          |       |  |
|-----|---|----------|-------|--|
|     |   |          |       | aplicativo podem ser reduzidos.  |
| R03 | Cooperativa não permitir conversar com catadores                        | Mitigar  | Baixa | Menos pessoas serão entrevistadas.   |
| R04 | Lockdown em Brasília  | Aceitar  | Alta  | Falta de contato próximo para melhorar a comunicação. Atraso no cronograma do projeto. |
| R05 | Amostra insuficiente de entrevistados                                   | Explorar | Média | Dados inconclusivos e não atingimento do objetivo final do projeto                     |
| R06 | Diagnóstico inconclusivo (respostas muito diferentes que não convergem) | Explorar | Baixa | Impossibilidade de construir um curso capaz de atender às necessidades do público-alvo |
| R07 | Atraso no cronograma e comprometimento da entrega do curso              | Mitigar  | Média | Não atingimento do objetivo final do projeto   |

# 1. Introdução

---

A realização do projeto surgiu com a necessidade da aplicação prática de gerenciamento de projeto, com base no guia PMBOK de Gerenciamento de Projeto, e as disciplinas âncoras, Finanças Comportamentais e Pessoais, e Sistemas de Informação para Engenharia de Produção. Os membros da equipe devem desenvolver um projeto em parceria com estudantes de ciência da informação da Universidade de Aalborg (AAU), na Dinamarca.

Em 2018 foi criado o SDG challenge, um evento que uniu a UnB e a AAU na execução de projetos práticos que visam alcançar os objetivos da Agenda 2030 de Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável. O projeto *Mobile Education* teve início em 2020, com o intuito de levar educação aos catadores de lixo do Distrito Federal por meio de aplicativos móveis.

Desde então, o projeto já teve muitas fases e, atualmente, o objetivo é desenvolver um negócio, uma startup, focada em solucionar essa dor de vários grupos vulneráveis ao redor do mundo: a falta de acesso à educação de qualidade.

## 1.1. Objetivos do Projeto

O projeto tem como objetivo investigar a desigualdade digital na educação brasileira, a fim de promover acessibilidade aos indivíduos de classes sociais mais baixas. Para isso, os alunos da AAU estão desenvolvendo um site e um aplicativo móvel que levará educação de forma simples e fácil às pessoas que precisam.

O site será voltado às empresas que irão financiar os cursos. O aplicativo, por sua vez, será para os usuários alunos dos cursos. O público-alvo escolhido para os primeiros testes e desenvolvimentos foi o de catadores das cooperativas de Brasília, devido à familiaridade com esse público por projetos anteriores do SDG challenge.

Pensando nessa estratégia de negócio, o grupo deste trabalho de PSP2 ficou responsável por compreender as necessidades de aprendizagem dos catadores e, a partir dessas informações, construir uma versão piloto de um curso de finanças pessoais. Isso porque, por experiências anteriores, o tema de finanças é um tema muito solicitado nas cooperativas.

A construção desse curso piloto foi realizada por meio de uma metodologia chamada design instrucional, que abrange o objetivo desse projeto desde o início, começando com um planejamento, seguido de um desenho do curso e sua execução.

A análise de necessidades será feita por meio de questionários, entrevistas e/ou visitas, nas quais serão identificados os melhores métodos de aprendizagem para esse público, bem como os conteúdos que eles querem e precisam aprender.

Com base nessa primeira entrega, o grupo estudará os insumos obtidos a fim de construir um curso piloto para os catadores, tendo como base suas principais necessidades e preferências. O curso será de finanças pessoais e será inserido no aplicativo como uma versão teste.

Portanto, os objetivos são diagnosticar as necessidades e interesses dos catadores em relação a educação remota por meio de aplicativo móvel e desenvolver um curso piloto de finanças pessoais.

## 1.2. Escopo do Projeto

---

O projeto possui duas etapas, a primeira é de diagnóstico das necessidades do público-alvo. A segunda consiste na elaboração do curso piloto de finanças pessoais.

Pensando nisso, a primeira etapa foi realizada por meio de questionários, entrevistas e/ou visitas, nas quais foram identificados os melhores métodos de aprendizagem para esse público, bem como os conteúdos que eles querem e precisam aprender.

Com base nessa primeira entrega, o grupo estudou os insumos obtidos a fim de construir um curso piloto para os catadores, tendo como base suas principais necessidades e preferências.

## 1.3. Não escopo

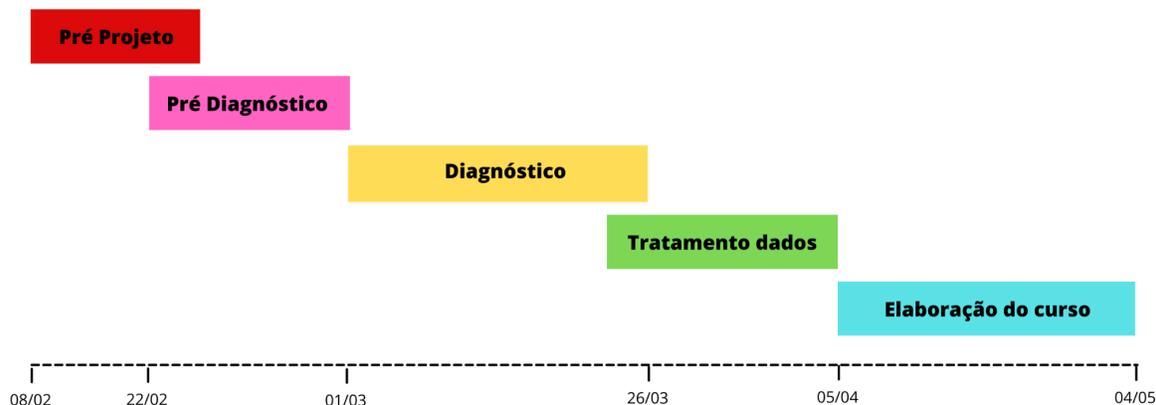
---

O sistema **NÃO** deverá fornecer os serviços para atender as necessidades dos interessados:

- Não haverá treinamento de usuário;
- O sistema não fornecerá informações de outros usuários cadastrados na plataforma;
- O sistema não funcionará de forma offline;
- O sistema não cobrará taxas para o usuário;
- O sistema apenas será admitido no formato mobile.

## 1.4. Fases do projeto

---



1. **Pré projeto:** reuniões iniciais com os stakeholders, planejamento do projeto, elaboração do plano de gerenciamento de projeto, mapeamento dos riscos do projeto
2. **Pré diagnóstico:** estudo da metodologia de design instrucional, elaboração dos formulários para as entrevistas, agendamento de entrevistas
3. **Diagnóstico:** entrevistas presenciais e a distância
4. **Tratamento de dados:** consolidação de todos os dados, escolha dos requisitos funcionais e desenho do diagrama de casos de uso, mapeamento do objetivo do curso, das necessidades de aprendizagem, de conteúdos, de meios e de estratégias
5. **Elaboração do curso:** elaboração da sequência de ensino, pesquisa por conteúdos, construção do personagem, gravação dos áudios, inserção dos conteúdos na plataforma

## 1.5 Resumo

---

Este material compreende o produto do estudo realizado durante o segundo semestre de 2020 na disciplina Projeto de Sistemas de Produção 2, do curso de graduação de Engenharia de Produção, na Universidade de Brasília. O principal objeto de estudo foi aplicar a metodologia de design instrucional na construção de um curso de finanças pessoais para catadores de lixo de Brasília. O objetivo das análises foi atender às expectativas dos clientes de, primeiramente, entender o

público-alvo, suas necessidades e desejos e, posteriormente, construir uma estrutura básica de um curso.

Por meio de entrevistas e reuniões, os alunos coletaram informações detalhadas para esse diagnóstico com os catadores de lixo. Com base nesses insumos, a estrutura do curso de finanças pessoais foi construída. De modo a garantir o sucesso do projeto e o cumprimento dos objetivos, foram utilizados métodos e procedimentos os quais envolvem conhecimentos relacionados às disciplinas de Engenharia de Produção. Ao final do semestre, os alunos apresentaram aos clientes e professores as conclusões e resultados obtidos com a realização do projeto.

Palavras-chave: *Design Instrucional, Catadores de Lixo, Finanças Pessoais*

## 1.6. Metodologia

---

A metodologia aplicada na execução do projeto em questão teve o objetivo de planejar, estruturar e desenvolver um conteúdo educativo. O Design Instrucional pode ser utilizado para diferentes fins, como para a estruturação de cursos, treinamentos ou programas de ensino. Ele se trata de desenhar materiais de aprendizagem com alto nível de detalhamento, de modo a atingir determinados objetivos.

Segundo Smith e Ragan (1999), o Design Instrucional é o processo de traduzir princípios de cognição e aprendizagem para o planejamento de materiais didáticos, atividades, fontes de informação e processos de avaliação. Pensando nisso, a metodologia foi adaptada para contemplar 3 macro etapas: planejamento, desenho e execução.

No planejamento instrucional (figura X) o primeiro objetivo é diagnosticar a problemática que será resolvida, entendendo quais são as reais dores do usuário em questão. Seguindo o diagnóstico, há a definição da solução que será proposta para sanar essa dor do usuário. Pensando nisso, define-se os objetivos da instrução que será desenvolvida, o formato que será utilizado (curso, treinamento, programa de ensino) e a modalidade de ensino (remota, semipresencial ou presencial).

Com todas essas informações definidas, os conteúdos e as sequências de ensino são escolhidos e detalhados. Para que eles sejam aplicados de forma didática e que cumpra o objetivo traçado, é essencial a criação de estratégias de aprendizagem acompanhadas de meios adequados de aprendizagem. Isso significa que é necessário escolher qual será o formato do curso, se ele vai ter mais vídeos, textos ou imagens, por exemplo. As estratégias instrucionais são abordadas como situações de ensino, ou seja, problemáticas da vida real que serão resolvidas pelos alunos para tornar o aprendizado mais efetivo.



Figura X - Planejamento Instrucional - Fonte: própria

Com o planejamento concluído, temos o necessário para começar o desenho do curso. Nessa etapa temos a relação com a matéria de Sistemas de Informação para Engenharia de Produção começando pela delimitação dos requisitos funcionais do curso, que representam o que o software faz, em termos de tarefas e serviços. Descrevendo a função e o resultado final dos usos, sem muitos detalhes, elabora-se um documento de Casos de Uso. A partir de então inicia-se a elaboração dos conteúdos em si e a montagem do curso.

Por fim, a execução consiste na implementação do projeto, no teste com alunos reais. Aqui a ideia é validar a estrutura elaborada, colhendo feedbacks com os usuários tanto em relação à usabilidade quanto em relação aos módulos do curso e a linha lógica. A partir de então, começa um ciclo contínuo de ajustes e testes até que o produto fique pronto para o mercado.

## 2. O gerenciamento do cronograma

---

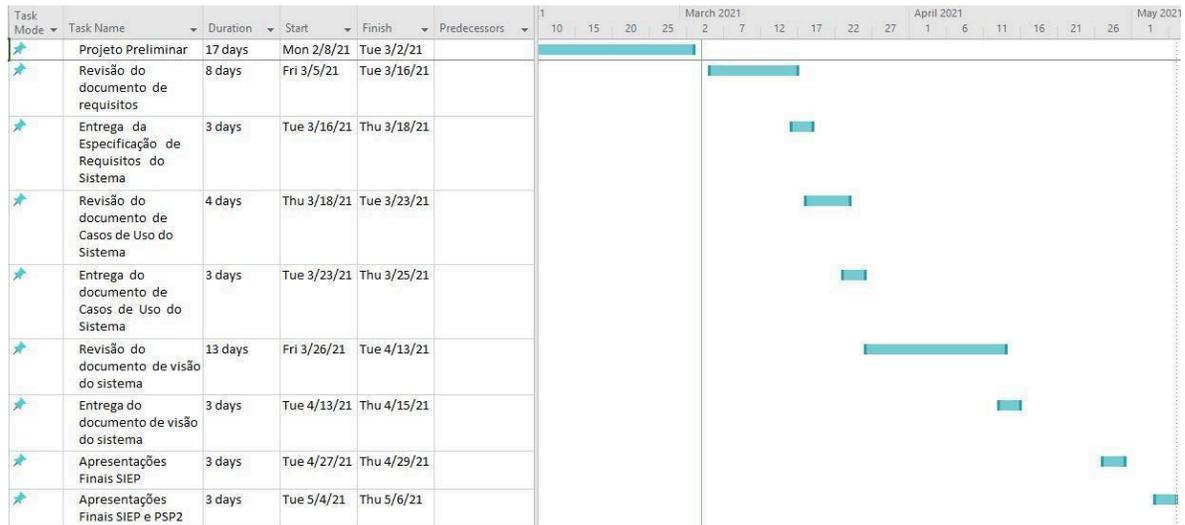
Todo o cronograma do projeto foi pensado para que o nível de aprendizado fosse nivelado, dando mais autonomia à equipe, abrindo assim a possibilidade de atividades serem executadas em paralelo, sem perder a qualidade e respeitando os prazos estabelecidos. Essa estratégia foi formulada tendo em vista uma das restrições e buscando mitigar alguns riscos relacionados à falta de experiência da equipe em projetos de mapeamento de processos. O projeto foi dividido de acordo com os marcos definidos na ementa da disciplina de PSP 2, sendo o projeto preliminar a primeira entrega, a segunda sendo o projeto intermediário, e por fim, o projeto final.

A equipe do projeto dividiu-se para a realização do diagnóstico por meio das entrevistas e para a elaboração do curso. Seguiu-se o cronograma à risca, com todas as entregas validadas.

| Fase                | Tarefa  | Data de Entrega | Stakeholder     | Status |
|---------------------|---|-----------------|-----------------|--------|
| Pré projeto         | Alinhar entregas com Stakeholders                 | 10/fev          | Desenvolvedores | Ok     |
|                     | Planejar o projeto (backlog, sprints, cronograma) | 12/fev          | -               | Ok     |
|                     | Elaborar PM Canvas                                | 13/fev          | SIEP            | Ok     |
|                     | Elaborar PGP                                      | 14/fev          | SIEP            | Ok     |
|                     | Apresentação Projeto Inicial                      | 23/fev          | PSP2            | Ok     |
|                     | Estudar Design Instrucional                       | -               | PSP2            | Ok     |
| Pré diagnóstico     | Coletar insumos com stakeholders para diagnóstico | 02/mar          | -               | Ok     |
|                     | Elaborar perguntas para o diagnóstico             | 03/mar          | -               | Ok     |
|                     | Validar perguntas com PSP5 e com stakeholders     | 05/mar          | Desenvolvedores | Ok     |
|                     | Elaborar formulários                              | 07/fev          | -               | Ok     |
|                     | Marcar entrevistas com catadores e líderes        | 05/mar          | -               | Ok     |
| Diagnóstico         | Entrevistas com catadores                         | 26/fev          | -               | Ok     |
|                     | Reformular estratégias de entrevistas             | 05/mar          | -               | Ok     |
|                     | Entrevistas online com líderes                    | 10/mar a 22/mar | -               | Ok     |
|                     | Alinhamento com PSP5 (requisitos, validações)     | 05/mar          | PSP5            | Ok     |
|                     | Documento de requisitos                           | 18/mar          | SIEP            | Ok     |
|                     | Entrevista com líderes                            | 19/mar          | -               | Ok     |
|                     | Documento de caso de uso                          | 25/mar          | SIEP            | Ok     |
|                     | Entrega dos resultados preliminares               | 26/mar          | Desenvolvedores | Ok     |
|                     | Consolidar dados da entrevista                    | 05/abr          | -               | Ok     |
|                     | Iniciar teste do curso do aplicativo              | -               | Desenvolvedores | Ok     |
| Tratamento de dados | Analisar dados e linkar as melhores abordagens    | 05/abr          | -               | Ok     |
|                     | Entregar projeto intermediário                    | 06/abr          | PSP2            | Ok     |
|                     | Documento de visão                                | 15/abr          | SIEP            | Ok     |
|                     | Elaboração de conteúdos                           | 09/abr          | -               | Ok     |
| Elaboração do curso | Elaborar o curso no aplicativo                    | 23/abr          | -               | Ok     |
|                     | Apresentação final                                | 29/abr          | SIEP            | Ok     |
|                     | Entrega do projeto final                          | 04/mai          | PSP2 e Desenv   | Ok     |

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Total de atividades   | 28   |
| Atividades realizadas | 28   |
| % Realização          | 100% |
| % Em andamento        | 0%   |
| % Pendente            | 0%   |

Acima é possível ver uma imagem descrevendo todas as datas dos marcos de entrega. Em todos os momentos do projeto, a equipe foi comprometida e focada nos prazos sempre objetivando cumpri-los.



### 3. O gerenciamento dos riscos

Durante a realização do projeto os riscos foram definidos e frequentemente analisados pela equipe para que caso concretizado a equipe tivesse tempo para analisar o impacto e tratar esses riscos de forma que não afetassem significativamente a entrega do projeto final.

| ID  | Descrição do risco  | Tratamento do risco | Probabilidade de ocorrência | Impacto  | Ocorreu |
|-----|---|---------------------|-----------------------------|--|---------|
| R01 | Não poder entrevistar as pessoas fora do horário de expediente          | Explorar            | Alta                        | Diminuição da amostra das entrevistas  | Não     |
| R02 | Conteúdo financeiro com pouco impacto educacional                       | Explorar            | Média                       | Caso o conteúdo não esteja com linguagem acessível os acessos ao aplicativo podem ser reduzidos. | Sim     |
| R03 | Cooperativa não permitir conversar com catadores                        | Mitigar             | Baixa                       | Menos pessoas serão entrevistadas.   | Não     |
| R04 | Lockdown em Brasília  | Aceitar             | Alta                        | Falta de contato próximo para melhorar a comunicação. Atraso no cronograma do projeto.           | Sim     |
| R05 | Amostra insuficiente de entrevistados                                   | Explorar            | Média                       | Dados inconclusivos e não atingimento do objetivo final do projeto                               | Sim     |
| R06 | Diagnóstico inconclusivo (respostas muito diferentes que não convergem) | Explorar            | Baixa                       | Impossibilidade de construir um curso capaz de atender às necessidades do público-alvo           | Não     |
| R07 | Atraso no cronograma e comprometimento da entrega do curso              | Mitigar             | Média                       | Não atingimento do objetivo final do projeto   | Não     |

Ao longo do semestre três riscos se concretizaram, sendo assim, necessário a intervenção da equipe a fim de evitar impactos relevantes. Na primeira versão do curso a linguagem utilizada estava pouco acessível atingindo o risco R02, a equipe após validação dos professores, equipe de PSP5 e especialista do Banco Central modificou o curso adequando o curso ao público alvo.

Os riscos R04 e R05 são consequências diretas do atual momento de pandemia, antes do Lockdown em Brasília o grupo conseguiu entrevistar presencialmente 13 catadores e após as medidas restritivas entrevistou todos os líderes por meio de vídeo chamadas. O número insuficiente de entrevistas dificultou a análise de dados, porém o grupo obteve respostas significativas conseguindo, assim, aplicar as respostas dos questionários no curso de educação financeira.

## 4. Planejamento instrucional

---

### 4.1 Diagnóstico

As necessidades dos alunos do curso, os catadores de lixo das cooperativas de Brasília, foram mapeadas por meio de entrevistas presenciais com 13 catadores (cooperativa Cooperdife) e a distância com 6 líderes (Cooperdife, Cooperlimpo, Reciclamos Brasil, Recicle a vida) de cooperativas (Cooperlimpo, Recicle à Vida, Recicla Mais Brasil). Os questionários aplicados e as análises realizadas estão descritas a seguir.

#### 4.1.1 Entrevistas com os catadores

O perfil dos entrevistados é bem diverso, com pessoas entre 28 e 71 anos. O gênero predominante na amostra era feminino, com 85% de predominância, contra 15% do sexo masculino. No que se refere à escolaridade, foi possível observar que a maioria das pessoas não concluiu o ensino fundamental ou nunca estudou (62%). O restante, 38% das pessoas, concluiu o ensino médio.

Como a ideia do produto é alcançar os alunos por meio de uma plataforma online, pensar na acessibilidade é fundamental. Felizmente, a maioria dos catadores possui aparelho celular (85%) todos com sistema operacional Android. O uso de fones de ouvido, no entanto, varia bastante, 58% utilizam no dia a dia o restante não possui. Quanto ao acesso à internet, 100% dos catadores conseguem se conectar, sendo que a maioria deles só tem conexão online em casa (67%).

Pensando na educação à distância, os catadores enxergam essa modalidade vantajosa já que os custos do curso seriam mais baixos que cursos presenciais e também mais fáceis de acessar. Por outro lado, a concentração é mais difícil, bem como a leitura pelo celular por um longo período de tempo. O tempo para fazer o curso também pode ser uma dificuldade, tendo que recorrer a momentos livres como de deslocamento para o

trabalho. Além disso, se for necessário um acesso contínuo à internet, fica inviável concluir o curso.

Pensando em incentivos para a finalização do curso, foram citadas algumas estratégias como a certificação e o uso de recompensas como comemorações com troféus e estrelas, por exemplo. O uso de gamificação pode ser muito atraente também.

Os conteúdos disponibilizados serão determinantes para o empenho dos estudantes, já que para eles os assuntos primordiais são aplicáveis no dia a dia, seja no trabalho ou na vida pessoal. Educação financeira, educação básica (matemática/ português/ inglês...) e temas de desenvolvimento pessoal foram tidos como categorias interessantes para futuros cursos, especialmente o tema de educação financeira.

Os assuntos mais pedidos de finanças pessoais foram controle de gastos, como administrar o dinheiro no dia a dia e como começar a investir.

Os meios instrucionais preferidos são vídeos, imagens e textos pequenos.

### 4.1.1 Entrevistas com os líderes

A percepção dos líderes sobre o interesse dos catadores no acesso à educação mostrou que os catadores de fato precisam de mais acesso à educação e que cursos podem ajudar muito nesse quesito. Principalmente os assuntos relacionados à educação básica foram tidos como essenciais, pois a maior parte dos catadores não teve acesso a uma educação de qualidade.

Existem, no entanto, divergências quanto a aderência dos catadores a cursos no modelo online pelo celular. Alguns acreditam que o fato de ser pelo celular pode ajudar, já que é um objeto presente na rotina dos catadores e eles podem aderir melhor a esse modelo reduzindo, assim, a evasão. Por outro lado, alguns líderes enxergam o ensino a distância como um desafio, visto que os catadores podem ter dificuldade de focar o suficiente, causando mais evasão.

Para solucionar a questão, algumas ideias foram coletadas, dentre elas o acompanhamento do aluno por uma assistente social para ajudar e reduzir os índices de evasão. A criação de uma ligação entre a cooperativa e a plataforma de cursos, colocando o curso no cronograma das cooperativas poderia ajudar nessa aderência inicial dos cursos.

Os conteúdos de maior impacto na visão dos líderes são os cursos de desenvolvimento pessoal, de educação básica, de profissionalização, de cooperativismo, de direitos dos catadores e de informática. As melhores metodologias seriam vídeos, áudios e exercícios práticos. As abordagens precisam ser dinâmicas, utilizar cores e formatos atrativos, evitar textos longos, preferir módulos pequenos.

Para manter o interesse dos catadores no curso, os líderes consideram gamificação e certificados formatos atraentes. Incentivar grupos de estudos entre os catadores e o relacionamento com a cooperativa e as assistentes sociais também.

## 4.2 Definição de objetivos e conteúdos

De acordo com o diagnóstico realizado por meio das entrevistas e pesquisas diversas, o grupo levantou alguns objetivos essenciais à estrutura e conteúdos do curso básico de finanças. São eles:

- Abordar os temas de maneira mais didática, simples;
- Falar sobre maneiras de economizar o dinheiro;
- Ensinar sobre investimentos para iniciantes;
- Apresentar o curso em módulos pequenos;
- Apresentar os conteúdos em vídeos, imagens e textos curtos.

## 4.3 Sequência de ensino

Pensando na melhor maneira de organizar os conteúdos do curso, o grupo organizou-o em 4 módulos, em uma ordem de fácil entendimento, e que pudesse facilitar o estudo por parte do usuário.

Para isso, cada módulo do curso possui tópicos específicos, que conversam entre si, são eles:

### **Módulo 1: A importância de administrar suas finanças**

- Por que devo administrar meu dinheiro?
- Como administrar meu dinheiro com inteligência?
  1. Planejar com antecedência seus gastos, receitas, objetivos.
  2. Cumprir e acompanhar esses gastos, receitas ao longo do mês.
  3. Fazer bons investimentos.

### **Módulo 2: Como fazer um orçamento financeiro eficaz**

- Aprenda a definir suas metas de curto, médio e longo prazos
- O que são prioridades financeiras?
- Passo a passo de um orçamento financeiro mensal para iniciantes
- Reserva de emergência

### **Módulo 3: Como cumprir seu orçamento no dia a dia**

- Gastar de acordo com as prioridades/orçamento no dia a dia.
- Registro de gastos, como e onde fazer

- Como não antecipar sonhos por meio de crédito, cheque especial e etc
- Como se planejar com antecedência e colocar no orçamento

#### **Módulo 4: Como investir para um futuro melhor**

- Como alcançar minhas metas com meu salário atual?
- O que é investimento?
- Como posso iniciar minha vida de investimentos? Melhores opções para iniciantes

#### **4.4 Escolha dos meios instrucionais**

A escolha dos meios que seriam utilizados foi baseada nas entrevistas realizadas presencialmente com catadores, e remotamente com líderes.

De acordo com ambas as partes, para incentivar o entendimento do curso pelos usuários, vídeos seriam imprescindíveis. Além disso, imagens chamativas, coloridas também ajudariam.

Para os textos, a estratégia seria não serem longos, e de fácil leitura, com palavras menos rebuscadas.

#### **4.5 Escolha das estratégias instrucionais**

Para definir as estratégias instrucionais, o grupo mais uma vez apostou nos dados retirados das entrevistas com catadores e líderes, que expressaram suas ideias em relação ao incentivo pela aderência e permanência dos usuários no curso online.

As estratégias foram:

- Fornecer um certificado ao final do curso, para que o usuário sinta-se motivado em ter uma comprovação da finalização do curso;
- Utilização de um personagem que vivenciará as dificuldades e conquistas apresentadas no decorrer do curso (Joãozinho). Dessa maneira o usuário aprenderá de forma mais prática do que teórica;
- Fornecer recompensas ao fim dos módulos, como troféus, medalhas etc, para incentivar a continuação do estudo e fazer com que o usuário queira “vencer” cada vez mais.

## 5. Desenho instrucional

---

É no desenho instrucional que todas essas definições tomam forma. Começando pela definição dos requisitos funcionais do sistema, seguidos pelos requisitos suplementares. Depois desenhamos como o sistema e os atores irão se relacionar por meio do Documento de Caso de Uso.

### 5.2 Requisitos Funcionais

| Nº   | Nome   | Descrição  |
|------|--|--|
| RF01 | Disponibilizar vídeos de no máximo 1 min de duração, que possuam legenda | O usuário preenche no aplicativo web as informações referentes ao vídeo adicionado. O sistema realiza a validação do tempo de vídeo, e se este possui legendas, em seguida, efetua o upload.   |
| RF02 | Validar resposta do usuário nos exercícios                               | O usuário do aplicativo irá responder às perguntas objetivas feitas no exercício sobre a matéria do módulo. O sistema deverá comparar com a resposta já informada pelo criador do conteúdo e informar se está certo ou errado, corrigindo caso erro.                     |
| RF03 | Receber mensagem de feedback do usuário                                  | Ao fim de cada módulo do curso, o aplicativo solicitará um feedback para o usuário, quanto ao aprendizado, conteúdo etc. O campo de solicitação do feedback estará localizado no final da última página de cada módulo.  |
| RF04 | Permitir textos com no máximo 350 caracteres                             | No local de inserção de conteúdos, quando o criador de conteúdo inserir textos para o módulo, poderá escrever no máximo 350 caracteres por vez.  |
| RF05 | Receber mensagens de dúvidas do usuário em relação a determinado módulo  | Ao final de cada módulo, haverá um campo para que o usuário faça perguntas em relação ao conteúdo apresentado naquele módulo. O aplicativo enviará uma notificação via email para a empresa responsável pelo curso, que terá 15 dias para responder a dúvida do usuário. |
| RF06 | Permitir que o usuário solicite um certificado ao final do curso         | Ao finalizar o curso, o usuário terá a opção de solicitar um certificado, para comprovar a realização do curso e as horas efetuadas.   |

|      |   |  |
|------|---|--|
| RF07 | Gerar certificado com os dados de cadastro do usuário   | Quando solicitado pelo usuário, o aplicativo deve fornecer o certificado com o nome do usuário, horas finalizadas daquele curso e design adequado.   |
| RF08 | Disponibilizar espaço no aplicativo para cálculo da saúde financeira do usuário do aplicativo | O usuário poderá calcular diariamente seus ganhos e gastos no espaço disponibilizado no aplicativo   |
| RF09 | Permitir que o usuário insira seus ganhos e gastos diários                                    | Área específica do aplicativo na qual o usuário deve inserir seus gastos e ganhos diários na intenção de controlar sua vida financeira   |
| RF10 | Calcular a diferença entre o ganhos e gastos do usuário de acordo com os valores inseridos    | No momento em que o usuário insere seus ganhos e gastos, o aplicativo deve calcular a fórmula “ganhos - gastos” para verificar se o usuário está utilizando seu dinheiro da melhor forma possível, que seria: gastar menos do que ganha por mês. |

### 5.3 Requisitos Suplementares

| Nº   | Nome  | Descrição  |
|------|---|--|
| RS01 | Disponibilizar exercício de fixação ao fim de cada tópico | No momento em que o usuário finalizar cada tópico, um exercício de fixação sobre aquele conteúdo será disponibilizado para realização. |
| RS02 | Solicitar feedback do usuário ao fim de cada módulo       | Ao final de cada módulo, o aplicativo deverá solicitar um feedback quanto à realização daquele módulo.                                 |

|      |   |  |
|------|---|--|
| RS03 | Disponibilizar aba de dúvidas frequentes (Como baixar os módulos? Quanto tempo demora para finalizar um curso? Como eu posso emitir o certificado do curso?...) | Deixar espaço de dúvidas frequentes para consulta dos usuários que acessam o curso.                |
| RS04 | Mostrar uma imagem de troféu e a frase "Parabéns! Você terminou o módulo xxx!" ao final de cada módulo  | Quando o usuário finalizar o módulo, o aplicativo deve oferecer um troféu parabenizando o usuário. |
| RS05 | Oferecer ao usuário a emissão de um certificado ao final do curso   | Ao finalizar o curso, o usuário poderá solicitar a emissão do certificado de finalização do curso. |

### 5.3 Documento de Caso de Uso

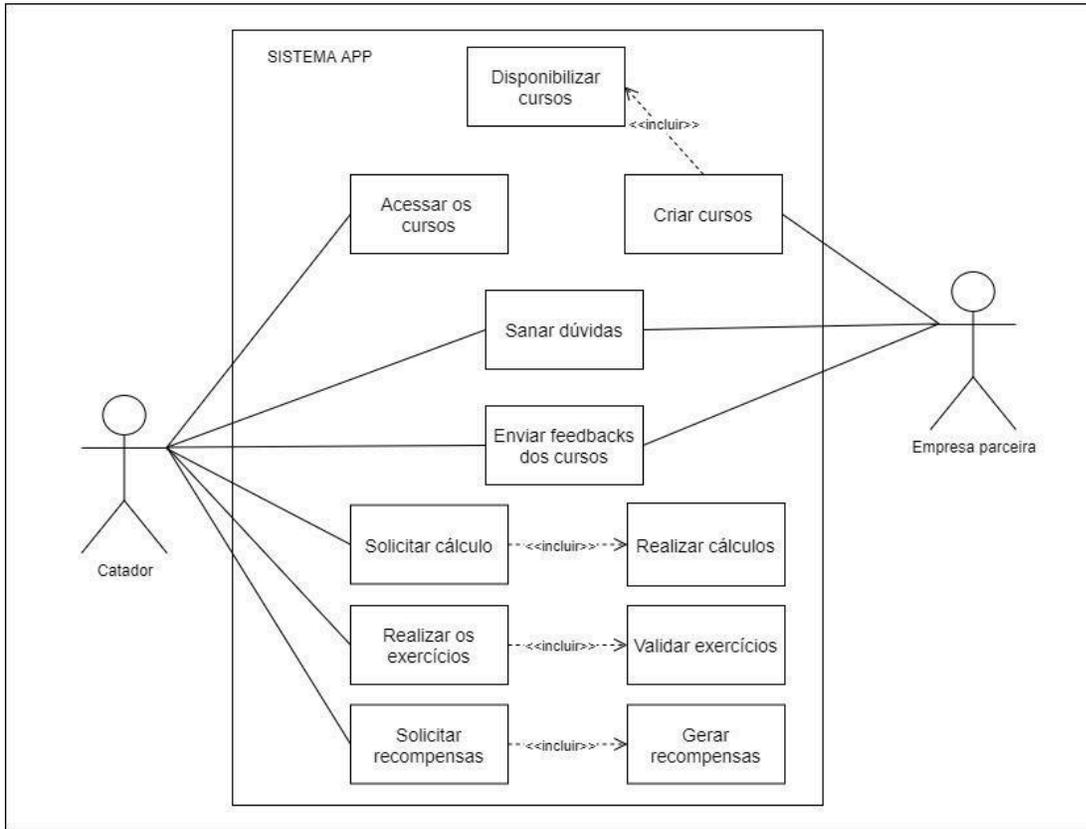


Imagem 1: Documento de Caso de Uso validado e finalizado. Feito no programa Draw.

## 5.4 Plataforma Web

A plataforma utilizada foi a versão inicial criado pelos dinamarqueses Daniel e Jacob. As funções disponíveis para o grupo foram amplamente utilizadas. Além disso, todas as dificuldades foram repassadas aos desenvolvedores.

Algumas imagens da plataforma são mostradas a seguir:



Imagem 2: Página principal do plataforma web.

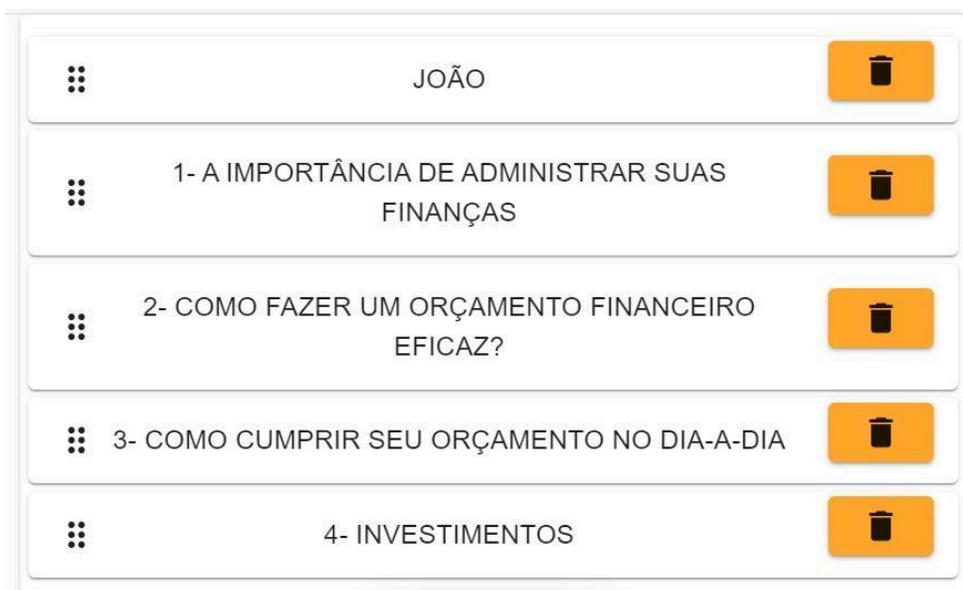


Imagem 3: Print dos módulos do curso inseridos na plataforma web.



Imagem 4: Print do local onde são inseridos vídeos na plataforma web.

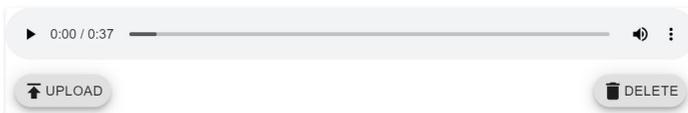


Imagem 5: Print do local onde são inseridos os áudios.

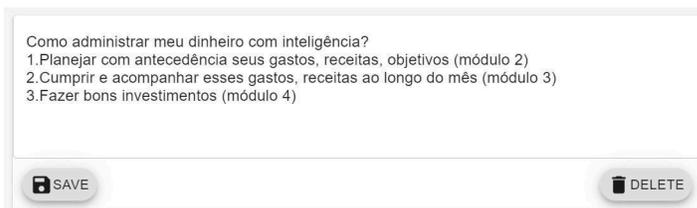


Imagem 6: Print do local onde são inseridos os textos.

## 5.4 Aplicativo



Imagem 7: Simulação do módulo 1



Imagem 8: Simulação do módulo 2.



Imagem 9: Simulação do módulo 3.



Imagem 10: Simulação do módulo 4.

## 6. Execução instrucional

---

Esta etapa final de execução do projeto em si, será delegada para futuros grupos, visto que a intenção inicial deste grupo era a captação de dados, para que os desenvolvedores pudessem entender o pensamento dos principais usuários, e a criação de um curso piloto de Educação Financeira, para que a plataforma fosse testada e possíveis conteúdos deste tema pudesse ser apresentados para futuras ideias.

Além disso, a plataforma ainda não foi finalizada completamente, e o grupo não teve acesso ao app para celulares. Por isso, a testagem do app com usuários finais será realizada num futuro próximo.

Quando os testes reais com empresas e usuários forem realizados, todos os feedbacks serão recolhidos, para prováveis mudanças e adaptações.

## 7. Conclusão

---

Em suma, foi possível perceber como um aplicativo com esse intuito é importante não somente para os catadores mas para todas pessoas que de alguma forma querem se organizar financeiramente.

O aplicativo foi feito de uma forma bem simples, para que qualquer pessoa possa utilizá-lo sem muitas dificuldades e a partir disso utilizar seus conteúdos de formas mais eficazes, assim como também adicionar o conteúdo na plataforma web é muito simples, o que facilita a utilização por empresas parceiras.

Em geral, o grupo conseguiu uma experiência positiva de validação. Apesar de não ter uma grande amostra para entrevistar, foi possível perceber que realmente há uma demanda interessada em se organizar financeiramente.

A facilidade ao acesso do aplicativo é o que torna as expectativas do produto ainda mais altas, os insumos advindos do diagnóstico do projeto agregou muito bem os conteúdos disponíveis no aplicativo.

O curso disponibilizado foi uma versão básica de um curso completo de finanças para iniciantes, um trabalho desenvolvido após o planejamento instrucional de um aplicativo de educação.

## 8. Lições Aprendidas

---

Após todas entregas realizadas: atividades pré-projeto, pré diagnóstico, diagnóstico, tratamento de dados e elaboração do curso, o grupo conseguiu finalizar a última entrega de maneira excelente.

Esse semestre foi um grande desafio no geral, continuamos em um momento muito complicado por conta da pandemia, passamos por *lockdowns* que dificultaram o nosso trabalho, mas foi justamente por conta desses acontecimentos que crescemos e amadurecemos tanto durante o processo.

Percebemos ao decorrer do processo a importância da organização e planejamento dentro de uma equipe, se não fosse a dedicação e comprometimento de todos os membros durante o projeto, não teria sido possível a entrega de todas as partes, e também foi perceptível a sintonia de todos e por isso a entrega do trabalho agradou a todos os integrantes.

Por fim, foi muito gratificante a experiência de participar de um projeto envolvendo estudantes de outro país, ter essa troca cultural foi bastante incentivadora.

## 9. Bibliografia

---

- *Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos, 2ª Edição, Elsevier, 2010.- UFSC-CTC-INE; Prof. Raul Sidnei Wazlawick; 03 Modelagem de Requisitos*
- Material fornecido pela professora Márcia Zindel - Treinamento, Desenvolvimento e Educação nas Organizações e no Trabalho
- · PMI. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Guia PMBoK 5º ed. – EUA; Project Management Institute, 2012;
- ·  
[<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/eap-estrutura-analitica-de-projeto/33337/>; Acessado em 02/05/2021];
- FILATRO, Andréa. Design instrucional na prática. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.