

## 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.

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, a equipe deste artigo 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.

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.

## **2. Metodologia**

A análise de necessidades é feita por meio de uma abordagem mista, ou seja, quali-quanti dos dados obtidos 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.

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 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.

## **3. Planejamento**

### **3.1 Diagnóstico**

A análise de necessidades dos principais usuários iniciais do aplicativo, os catadores, foi realizada por meio das entrevistas presenciais e remotas (*online*). No total, foram entrevistadas 19 pessoas: 13 catadores da cooperativa Cooperdife, de Sobradinho - Brasília, e 6 líderes de diversas cooperativas brasilienses, como: Cooperlimpo (Asa Sul), Recycle à Vida (Ceilândia) e Recicla Mais Brasil (Paranoá).

Os catadores foram entrevistados presencialmente pelo grupo, antes do lockdown em Brasília, já os líderes foram entrevistados via reuniões online. Os resultados dessas entrevistas estão descritos a seguir:

#### **3.1.1 Entrevista com catadores**

O perfil dos entrevistados é bem diverso, com pessoas entre 28 e 71 anos. O gênero predominante na amostra foi o 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. 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 como 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 curtos.

### **3.1.2 Entrevista com líderes**

A percepção dos líderes sobre o interesse dos catadores no acesso à educação mostrou que os catadores de fato precisam dessa oportunidade e que cursos podem ajudar muito nesse quesito. Os assuntos relacionados à educação básica, principalmente, 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: o acompanhamento do aluno por uma assistente social para ajudar e reduzir os índices de desistências e a criação de uma ligação entre a cooperativa e a plataforma de cursos, pois colocando o curso no cronograma das cooperativas, poderia ajudar nessa aderência inicial e incentivo à continuação.

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. Além disso, as abordagens precisam ser dinâmicas, utilizar cores e formatos atrativos, evitar textos longos e preferir módulos pequenos.

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

### **3.2 Definição de objetivos e conteúdos**

De acordo com a análise de dados das entrevistas e de pesquisas realizadas pelo grupo, foram determinados objetivos a serem concluídos, e conteúdos a serem abordados no curso 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.

### **3.3 Sequência de ensino**

Para conseguir alcançar os objetivos definidos e transmitir um conteúdo relevante de maneira simples e didática, o grupo dividiu o curso em 4 módulos, e estes em tópicos específicos. A seguir estão listados todo conteúdo que foi abordado no curso:

- Módulo 1: A importância de administrar suas finanças;
  - a) Por que devo administrar meu dinheiro;
  - b) 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;

- a) Aprenda a definir suas metas de curto, médio e longo prazos;
- b) O que são prioridades financeiras;
- c) Passo a passo de um orçamento financeiro mensal para iniciantes;
- d) Reserva de emergência.
- Módulo 3: Como cumprir seu orçamento no dia a dia;
  - a) Gastar de acordo com as prioridades/orçamento no dia a dia;
  - b) Registro de gastos, como e onde fazer;
  - c) Como não antecipar sonhos por meio de crédito, cheque especial e etc;
  - d) Como se planejar com antecedência e colocar no orçamento.
- Módulo 4: Como investir para um futuro melhor;
  - a) Como alcançar minhas metas com meu salário atual;
  - b) O que é investimento;
  - c) Como posso iniciar minha vida de investimentos (melhores opções para iniciantes).

### **3.4 Escolha dos meios instrucionais**

Como mencionado anteriormente, os meios definidos para apresentação dos conteúdos do curso foram: vídeos, imagens e textos.

De acordo com catadores e líderes, a disponibilização de vídeos seria de extrema importância, visto que a visualização das informações seria melhor e o usuário manteria o interesse em aprender. Para chamar atenção do catador, a alternativa seria apresentar imagens de acordo com o conteúdo em questão. Além disso, os textos trariam a teoria em si dos conteúdos, porém deveriam ser apresentados em formatos curtos, sem palavras rebuscadas, e da maneira mais didática possível.

### **3.5 Escolha das estratégias instrucionais**

Para definir as estratégias instrucionais, a equipe mais uma vez utilizou os 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 sintasse 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 a aderência do usuário ao curso seja completa.

## **4. Desenho**

No desenho instrucional todas as definições do curso tomaram 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.

### **4.1.Requisitos funcionais**

O levantamento de requisitos é o processo de descoberta de quais são as funções que o sistema deve realizar e quais são as restrições que existem sobre essas funções. Baseando-se nos dados obtidos através dos questionários e no estudo de requisitos a equipe levantou requisitos funcionais (Tabela 1) e suplementares (Tabela 2) que destinam-se tanto ao desenvolvimento do curso quanto da plataforma para que o aplicativo tenha as funções adequadas ao desenho instrucional.

### **4.1.Documento de caso de uso**

Ao definir-se o sistema e os atores e relacioná-los entre si, desenhou-se o diagrama de caso de uso (Imagem 1).

### **4.2.Plataforma Web**

A plataforma utilizada foi a versão inicial criada pelos desenvolvedores do aplicativo. As funções disponíveis para o grupo foram amplamente utilizadas. A plataforma desenvolvida é intuitiva, sendo a página inicial (Imagem 2), os módulos (Imagem 3) de fácil acesso. A forma de inserção do conteúdo segue por meio de vídeos(Imagem 4), áudios (Imagem 5) e textos (Imagem 6).

### **4.3.Aplicativo**

O aplicativo desenvolvido ainda não foi lançado, por isso a equipe buscou desenvolver simulações, a fim de que o aplicativo fosse mais facilmente visualizado por meio de cada módulo. Os módulo 1 (Imagem 7), módulo 2 (Imagem 8), módulo 3 (Imagem 9) e módulo 4 (Imagem 10) são exemplificações de como o aplicativo final deve aparecer na tela de um celular.

## **5. Execução**

Esta etapa final de execução do projeto em si, será delegada para futuros grupos, visto que a intenção inicial desta equipe 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 pudessem 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.

## **6. 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.

## 7. Agradecimentos

A equipe agradece aos professores da matéria de Projetos de Sistemas de Produção 2, Edgard Costa, Carlos Maurício e especialmente à professora Márcia Zindel, principal orientadora da equipe, pela oportunidade de trabalhar com o projeto durante o segundo semestre de 2020.

Agradecemos aos desenvolvedores do aplicativo Daniel e Jacob, também ao SDG challenge responsável pela parceria da Universidade de Brasília(UnB) com a Universidade de *Aalborg* (AAU) da Dinamarca.

Agradecemos a todos os líderes de cooperativas e catadores que se disponibilizaram a responder os questionários e ajudaram no processo de diagnóstico dos insumos necessários ao desenvolvimento do curso piloto de educação financeira.

Por fim, a equipe agradece a todos os envolvidos no desenvolvimento do projeto no decorrer do semestre por meio de validações, principalmente a equipe de Projetos de Sistemas de Produção 5.

## REFERÊNCIAS

Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos, 2ª Edição, Elsevier, 2010.- UFSC-CTC-INE;  
Prof. Raul Sidnei Wazlawick

## ANEXO

Tabela 1.Requisitos funcionais, desenvolvido pela equipe.

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	O usuário poderá calcular diariamente seus ganhos e gastos no espaço disponibilizado no aplicativo

	usuário do 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.

Tabela 2. Requisitos suplementares, desenvolvido pela equipe.

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.

Imagem 1.Documento de Caso de Uso. Desenvolvido no programa Draw.

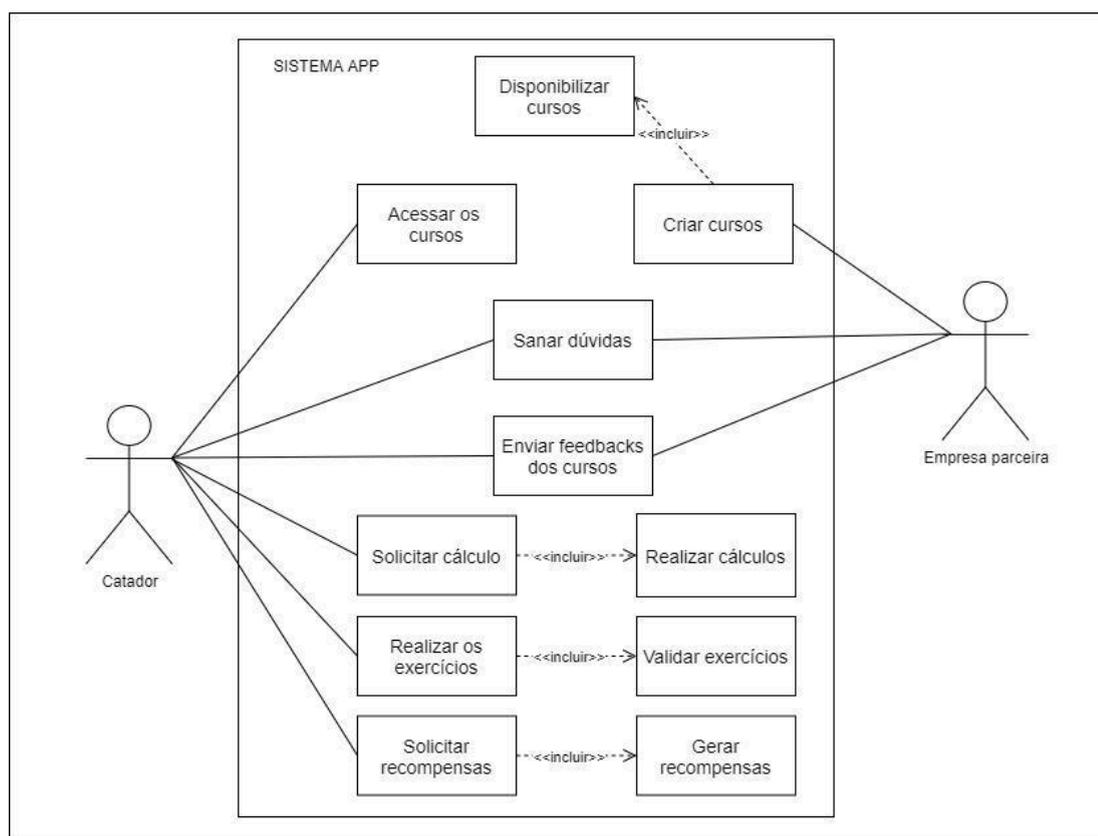


Imagem 2. Página principal da plataforma web.



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

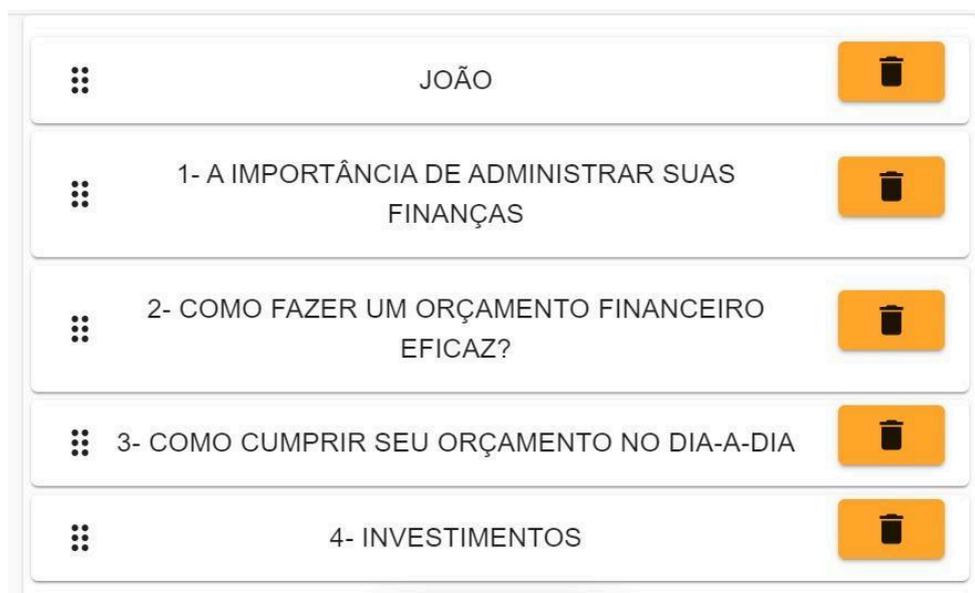


Imagem 4: Print do local onde são inseridos vídeos na plataforma web.

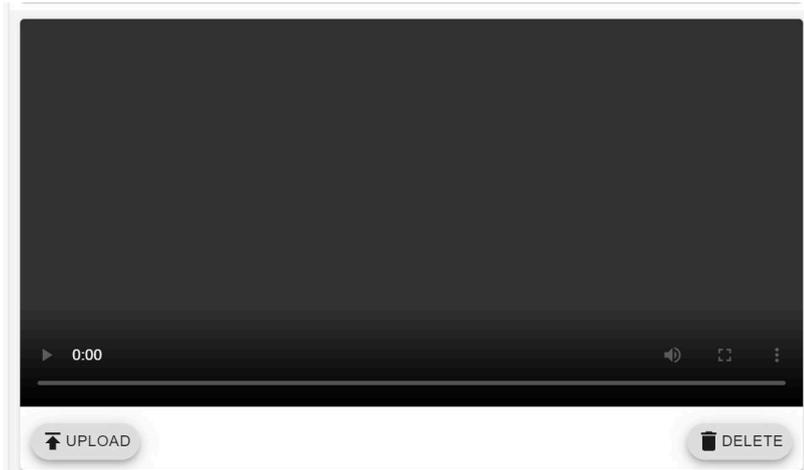


Imagem 5. Print do local onde são inseridos os áudios.

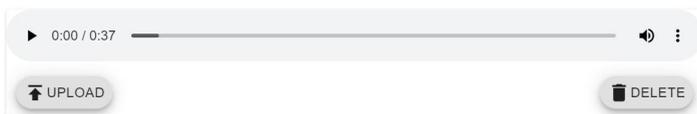


Imagem 6. Print do local onde são inseridos os textos.

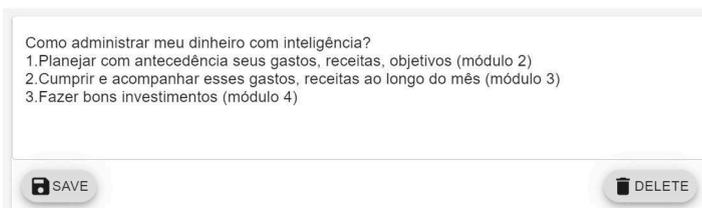


Imagem 7. Simulação do módulo 1



Imagem 8. Simulação do módulo 2.



Imagem 9. Simulação do módulo 3.



Imagem 10. Simulação do módulo 4.



