

Comida Que Abraça

**Érica Alves dos Santos, Joana Iuna Moraes, Julia Vidal Vianna, Mariana Almeida
Henriques, Milena Lara Reis Ferreira, Sthel Felipe Torres**

¹Instituto de Ciências Exatas e Informática
Pontifícia Universidade de Minas Gerais (PUC Minas)
Belo Horizonte – MG – Brasil

O Comida que Abraça é um projeto social que combate a fome e promove o acesso à dignidade humana na região metropolitana de Belo Horizonte. Criado na pandemia por profissionais da gastronomia, formalizou-se há quatro anos e atua na distribuição de marmitas, doações de roupas e móveis, além de campanhas educativas. Seu objetivo é estruturar um sistema eficiente de captação e distribuição de doações, ampliando o impacto por meio de parcerias. Com uma abordagem humanizada, o projeto fortalece a rede solidária local e atende diversas necessidades de pessoas em vulnerabilidade social.

1. Introdução

A fome e a insegurança alimentar são desafios globais que afetam milhões de pessoas ao redor do mundo, especialmente em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), aproximadamente 9,2% da população mundial enfrentava subalimentação em 2022. No Brasil, essa realidade se intensificou nos últimos anos devido a crises econômicas e sociais e infrações agravadas pela pandemia de COVID-19, que ampliou o desemprego e a vulnerabilidade de diversas famílias ao redor do país.

Diante desse contexto, surgem iniciativas sociais que buscam mitigar os efeitos da fome e promover assistência a populações em situação de vulnerabilidade, sejam elas governamentais ou individuais. O projeto Comida que Abraça foi criado durante a pandemia na região metropolitana de Belo Horizonte com o propósito de fornecer marmitas e outros itens essenciais para pessoas em necessidade, desde sua formalização há quatro anos, a iniciativa expandiu suas atividades para além da alimentação, incluindo doações de roupas e móveis, campanhas sazonais e parcerias.

Apesar do impacto positivo gerado, um dos desafios enfrentados pela ONG é a gestão eficiente das doações recebidas e distribuídas pelo projeto. Atualmente, o processo de controle é realizado manualmente por voluntários da ONG, o que pode gerar atrasos e dificuldades na logística, dessa forma, a implementação de um sistema para gerenciamento de doações se apresenta como uma solução viável para otimizar o fluxo de captação e distribuição de doações, garantindo maior eficiência e transparência nas operações do projeto.

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um sistema de gerenciamento de doações para o projeto Comida que Abraça, facilitando a administração das contribuições e garantindo um fluxo eficiente de distribuição para os beneficiários. Para isso, os objetivos específicos incluem:

1. Elaborar um sistema de cadastro de doações, permitindo que usuários registrem suas contribuições de maneira detalhada.
2. Implementar um mecanismo de gerenciamento de entrada e saída de doações, garantindo um fluxo organizado e reduzindo desperdícios.
3. Criar relatórios periódicos sobre as doações recebidas e distribuídas, auxiliando na visibilidade do engajamento do projeto.

O projeto Comida que Abraça desempenha um papel essencial no combate à fome e na promoção da dignidade humana em Belo Horizonte e região. No entanto, como toda iniciativa social, enfrenta desafios na organização e gestão de suas ações. O desenvolvimento deste software busca otimizar a administração das doações, distribuição de alimentos e comunicação com voluntários, tornando o processo mais eficiente e ampliando o impacto do projeto. Com uma solução tecnológica adequada, o Comida que Abraça poderá ajudar ainda mais pessoas de forma sustentável e estruturada.

2. Referencial Teórico

2.1. Sustentabilidade Social e Objetivos e Desenvolvimento Sustentável (ODS)

A sustentabilidade social refere-se à promoção de condições que assegurem o bem-estar das pessoas, incluindo equidade, justiça social e acesso a recursos básicos necessários

para a sobrevivência. Segundo Elkington (1997), a sustentabilidade é sustentada por três pilares fundamentais: ambiental, econômico e social, sendo o último focado na melhoria da qualidade de vida e na redução das desigualdades sociais.

Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como parte da Agenda 2030, visando erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir prosperidade para todos. O ODS 2, "Fome Zero e Agricultura Sustentável", busca acabar com a fome e assegurar o acesso de todas as pessoas a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano, além disso, o ODS 1, "Erradicação da Pobreza", visa acabar com a pobreza em todas as suas formas e dimensões. Esses objetivos fornecem uma estrutura global para iniciativas locais de sustentabilidade social.

2.2. Panorama da Pobreza e Insegurança Alimentar em Belo Horizonte

Belo Horizonte enfrenta desafios significativos relacionados à pobreza e à insegurança alimentar, dados indicam que mais de 239.217 pessoas na capital vivem com uma renda individual de até R\$105 mensais, concentrando-se majoritariamente na região Norte da cidade. Além disso, estudos de censo da população de rua, realizados pela Prefeitura de Belo Horizonte em conjunto com a UFMG, apontam um aumento no número de pessoas em situação de rua, que reflete a crescente vulnerabilidade social na capital.

Diversas iniciativas têm sido implementadas em Belo Horizonte para enfrentar esses desafios, como programas de segurança alimentar, entre eles os Restaurantes Populares e Bancos de Alimentos, que buscam fornecer refeições a preços acessíveis e distribuir alimentos para comunidades carentes. Organizações não governamentais, como o projeto "Comida que Abraça", têm desempenhado um papel muito importante na distribuição de alimentos e outros recursos para populações em situação de vulnerabilidade, alinhando-se aos ODS da ONU e contribuindo para a promoção da sustentabilidade social na cidade.

2.3. Extensão Universitária

A extensão universitária é um dos pilares fundamentais do ensino superior, ao lado do ensino e da pesquisa. Seu principal objetivo é aproximar a universidade da sociedade, promovendo a troca de conhecimentos e contribuindo para o desenvolvimento social e econômico das comunidades. Nesse contexto, uma disciplina universitária que desenvolve software para a comunidade representa uma iniciativa valiosa, gerando impacto positivo tanto para os estudantes quanto para as instituições beneficentes.

Para os estudantes, essa experiência representa uma oportunidade única de aprendizado prático, indo além da teoria e aplicando conhecimentos adquiridos em sala de aula para resolver problemas reais. O contato direto com as ONGs também proporciona o desenvolvimento de habilidades interpessoais, como trabalho em equipe, empatia e responsabilidade social. Além disso, ao trabalharem com tecnologias reais e desafios concretos, os alunos ganham experiência profissional e aumentam sua empregabilidade no mercado de trabalho.

A PUC Minas, por exemplo, através da Pró-reitoria de Extensão (ProEx) oferece diversos projetos de extensão vinculados a diferentes campus/unidades educacionais. Os projetos de extensão da PUC Minas promovem impacto social em diversas áreas. O projeto "Usos do Cinema no Ensino de Sociologia" utiliza filmes para ensinar sociologia em escolas públicas, já o projeto "Language Lab" desenvolve habilidades linguísticas e interculturais (PUC-MG, 2025). O "Hub de Comunicação" fortalece a visibilidade institucional nas mídias. A "Escuta Psicológica no Sistema Prisional" oferece apoio psicológico a detentos. Já o "Face a Face com Meu Corpo" foca na humanização e reintegração social de pessoas privadas de liberdade. Esses projetos demonstram o compromisso da universidade com educação, comunicação, saúde e direitos humanos.

2.4. ONG Comida Que Abraça

A ONG Comida Que Abraça é baseada em Belo Horizonte e baseia suas ações nos princípios da liberdade, valorização do ser humano, igualdade e fraternidade. A organização acredita que todos os indivíduos nascem livres e iguais em dignidade e direitos, sendo dotados de razão e consciência, devendo agir com espírito de fraternidade em relação aos outros.

A ONG volta seu trabalho para o resgate da dignidade de pessoas em situação de vulnerabilidade social, por meio da valorização integral, respeitando suas individualidades e potencializando seus talentos.

Entre as ações da ONG, se destacam algumas:

- “Tive Fome e me deste de Comer”: essa ação propõe o preparo e distribuição de 200 refeições aos sábados, deposite todo seu amor e boas energias no preparo da comida que vai alimentar centenas de pessoas. Acontece no Bairro Renascença em Belo Horizonte.
- “Um Café & Dois Dedos de Prosa”: ação realizada às quintas-feiras pela ONG Comida Que Abraça busca oferecer mais do que alimento às pessoas em situação de rua; ela proporciona afeto e escuta atenta. A iniciativa utiliza a distribuição de pão e bebida como um meio para iniciar diálogos e promover conexões humanas. Acontece no Bairro Renascença em Belo Horizonte.
- Campanhas pontuais para distribuição de agasalhos.

2.5. Engenharia de *Software*

A engenharia de software é uma disciplina essencial para o desenvolvimento de sistemas de software eficientes, seguros e escaláveis. Ela envolve um conjunto de práticas, princípios e ferramentas voltadas para a criação, manutenção e aprimoramento de programas computacionais. Além de garantir a qualidade e funcionalidade dos softwares, a engenharia de software busca otimizar processos, reduzir custos e aumentar a produtividade das equipes de desenvolvimento.

Dentre as abordagens utilizadas na engenharia de software, as metodologias ágeis se destacam por sua flexibilidade e foco na entrega contínua de valor. Diferente dos modelos tradicionais, como o Cascata, que seguem um fluxo linear e rígido, a metodologia ágil propõe ciclos iterativos e incrementais. Isso permite que mudanças sejam incorporadas rapidamente ao projeto, garantindo maior adaptação às necessidades do cliente e aprimorando a qualidade do produto final.

Metodologias ágeis, como Scrum e Kanban, incentivam a colaboração entre as equipes, a comunicação constante e a entrega de software funcional em curtos períodos, chamados de sprints. Essas abordagens promovem a transparência e permitem ajustes contínuos ao longo do desenvolvimento, reduzindo riscos e aumentando a eficiência. Dessa forma, a engenharia de software aliada à metodologia ágil se torna uma ferramenta poderosa para atender às demandas dinâmicas do mercado de tecnologia.

2.6. Trabalhos relacionados

Existem diversos softwares desenvolvidos especificamente para auxiliar ONGs na gestão, comunicação e captação de recursos.

Inicialmente, podem ser citadas plataformas voltadas para o funcionamento da ONG e/ou de movimentos sociais na captação de recursos e gestão de pagamentos. Um primeiro exemplo que pode ser citado é a Doare, que é uma plataforma brasileira que facilita a captação de recursos para ONGs, oferecendo meios de pagamento seguros e integrações para arrecadação recorrente (DOARE, 2025). Outro exemplo em um campo de atuação diferente (financiamento coletivo) é a Benfeitoria, uma plataforma voltada para *crowdfunding* voltado para projetos sociais e culturais, permitindo que ONGs arrecadem fundos de maneira colaborativa (BENFEITORIA, 2025).

Existem também plataformas voltadas para conexão entre voluntários dispostos a participar de ações sociais e ONGs e movimentos que promovem as ações. Um primeiro exemplo a ser citado nesse sentido é o Movimento Bem Maior, uma plataforma que conecta ONGs a doadores e empresas interessadas em apoiar causas sociais (MOVIMENTO BEM MAIOR, 2025). Por fim, pode-se citar o ConectaBrasil, que

conecta voluntários a oportunidades de trabalho social em ONGs, permitindo que pessoas contribuam com seu tempo e habilidades (CONECTA BRASIL, 2025).

Enfim, pode-se concluir que esses softwares auxiliam ONGs na gestão eficiente de seus recursos, melhorando sua capacidade de impacto social, e que todos eles se relacionam com o trabalho aqui desenvolvido na disciplina de Trabalho Interdisciplinar.

3. Metodologia

O trabalho foi desenvolvido por uma equipe de estudantes do curso de Engenharia de Software da PUC Minas, com divisão de tarefas realizada através da ferramenta GitHub Projects. Cada integrante ficou responsável por pelo menos uma tarefa de desenvolvimento (front-end e back-end) e uma de documentação. As tarefas foram baseadas nos requisitos funcionais definidos previamente, convertidos em issues dentro da ferramenta.

Durante o desenvolvimento, foram realizadas reuniões a cada sprint com o cliente (representante da ONG), na parte da manhã, nas quais os requisitos foram apresentados, refinados e validados. Além disso, as reuniões foram utilizadas para mostrar a evolução do projeto, alinhar expectativas e fazer correções. As atas dessas reuniões documentam as decisões e ajustes feitos ao longo do projeto.

Os stakeholders do projeto foram identificados e classificados da seguinte forma:

Cliente (ONG Comida Que Abraça): representada pela Renata, responsável por validar os requisitos, protótipos e funcionalidades. Sua expectativa principal é automatizar e organizar a gestão de doações.

Parceiros da ONG: usuários que irão cadastrar e consultar doações e campanhas. Esperam uma interface simples e direta, com baixo nível de exigência de dados.

Equipe de desenvolvimento: composta por seis estudantes que se dividiram entre design, front-end, back-end e testes. Motivados por entregar uma solução funcional e aplicável, conforme os critérios da disciplina e da ONG.

As etapas do projeto incluíram: levantamento de requisitos com o cliente, criação de protótipos em Figma, elaboração dos diagramas, assinatura dos documentos, desenvolvimento com Java + Spring no back-end, React no front-end, e banco de dados MySQL. As funcionalidades foram priorizadas com base na sua relevância para o funcionamento da ONG, sendo implementadas de forma incremental e validada continuamente com a cliente.

A validação contínua dos requisitos com o cliente foi um dos pilares fundamentais deste projeto, permitindo não apenas o alinhamento da solução com os objetivos e necessidades reais da ONG *Comida Que Abraça*, mas também contribuindo para a construção de uma relação colaborativa entre equipe de desenvolvimento e cliente. A cada entrega parcial, os feedbacks recebidos foram incorporados de forma ágil, promovendo ajustes tanto no escopo quanto na usabilidade das funcionalidades implementadas. Esse processo iterativo garantiu que o sistema se mantivesse relevante e aplicável à realidade da ONG, respeitando suas limitações técnicas e operacionais. Além disso, a participação ativa do cliente reforçou o compromisso social do projeto, oferecendo aos alunos uma experiência prática de desenvolvimento centrado no usuário e baseado em requisitos reais. Essa abordagem permitiu à equipe validar não apenas o funcionamento técnico da aplicação, mas também seu impacto potencial no cotidiano da ONG e de seus colaboradores, promovendo uma solução realmente útil, utilizável e alinhada com os valores da ONG.

Sprint 1 - Apresentação da equipe e levantamento de requisitos

Na primeira *sprint*, foi realizada uma reunião inicial com os representantes da ONG e a equipe do trabalho para entender suas necessidades e expectativas. Com base nessas informações, foi elaborado um documento de requisitos e foi definido o *backlog* do produto, priorizando funcionalidades essenciais para a primeira versão.

Além disso, nessa *sprint* também foram entregues os documentos obrigatórios assinados (como termos de compromisso, atas e procurações exigidas pela PUC) para garantir o bom andamento do projeto.

Sprint 2 - Modelagem do banco de dado, prototipagem e início do desenvolvimento

Durante a segunda *sprint*, o foco esteve na modelagem das entidades do banco de dados e prototipagem preliminar para dar início ao desenvolvimento do *software*. Optou-se por um banco relacional, então foram definidas as entidades e os relacionamentos entre elas.

Foram criados os primeiros protótipos de interface utilizando o Figma, sendo definida a cara da *homepage* da plataforma e a paleta de cores preliminar. Para validar as telas iniciais, foi realizada uma reunião com a equipe da ONG (Renata e Henrique) para apresentação dos protótipos e validação de algumas informações.

Definida a modelagem do banco de dados e os protótipos no Figma, deu-se início ao processo de desenvolvimento, que teve foco em três requisitos, sendo eles: [RF01] Cadastro de parceiros, [RF03] Visualização de ranking de doadores e [RF04] Cadastro de campanhas. No *back-end* foi criado o projeto Java com *framework* Spring e no *front-end* foi criado o projeto React.

Sprint 3 - Implementação de requisitos funcionais e documentação do projeto

Na terceira *sprint*, nos concentramos na implementação de funcionalidades essenciais para o funcionamento do sistema e no avanço da documentação técnica. Foram desenvolvidos os seguintes requisitos funcionais: Login de usuário (RF02), que permite o acesso ao sistema; Formulário de envio de doações (RF08), possibilitando que os parceiros da ONG registrem suas doações diretamente na plataforma; Visualização de campanhas disponíveis pelo parceiro da ONG (RF07), com foco nas campanhas destinadas especificamente aos parceiros; Visualização de campanhas disponíveis (RF05), visualização somente da ONG Comida que abraça; Gerenciamento da entrada e saída das doações (RF12), funcionalidade administrativa para controle interno da ONG; e Visualização da tabela de doações (RF06), permitindo o acompanhamento de todas as doações registradas.

Além do desenvolvimento, avançamos também na documentação do projeto, elaborando o diagrama lógico do banco de dados e correção do diagrama de caso de uso, que detalham a estrutura e os fluxos principais do sistema. Também foi realizada a atualização do documento final até a seção de metodologia, a organização do repositório

no GitHub, e por fim a elaboração da ata da reunião com o cliente e o planejamento da Sprint 4.

3.4. *Sprint 4* - Continuação da implementação das funcionalidades e refinamento da documentação

Durante a quarta sprint, demos continuidade ao desenvolvimento do sistema com foco na implementação de novas funcionalidades e na melhoria da documentação existente a partir do feedback da entrega anterior. Foram desenvolvidos os seguintes requisitos funcionais: Acompanhamento de solicitações registradas (RF11), permitindo que os parceiros acompanhem o status de suas doações e informações como tipo de entrega e quem recebeu; Notificação de parceiros (RF14), funcionalidade que possibilita a comunicação de novas campanhas, atualizações e informações relevantes por meio de notificações; Homepage (RF16), que estabelece a página inicial da plataforma com conteúdo institucional e acessos principais; Modal LGPD no primeiro login (RF02), que garante a exibição do termo de consentimento conforme exigido pela Lei Geral de Proteção de Dados; e Geração de relatórios de métricas (RF15), voltada à visualização de dados estratégicos sobre as atividades realizadas na plataforma.

Além disso, também realizamos ajustes na documentação técnica. O diagrama lógico e o diagrama de caso de uso foram corrigidos para refletir a estrutura e os fluxos atuais do sistema, e o documento final foi atualizado e corrigido até a seção de metodologia. Foi também realizada a organização do GitHub, mantendo o controle de versionamento e facilitando a colaboração entre os membros da equipe e elaboração da ata da reunião com o cliente e o planejamento da Sprint 5.

3.5. *Sprint 5*

A ser desenvolvida.

4. Resultados

Resultados do trabalho devem ser apresentados. Consiste da descrição técnica da solução desenvolvida. Use figuras e tabelas sempre que necessário. Todas as etapas descritas na metodologia devem ter seus resultados apresentados aqui. Uma subseção para apresentar a empresa ou área pode ser uma opção adotada.

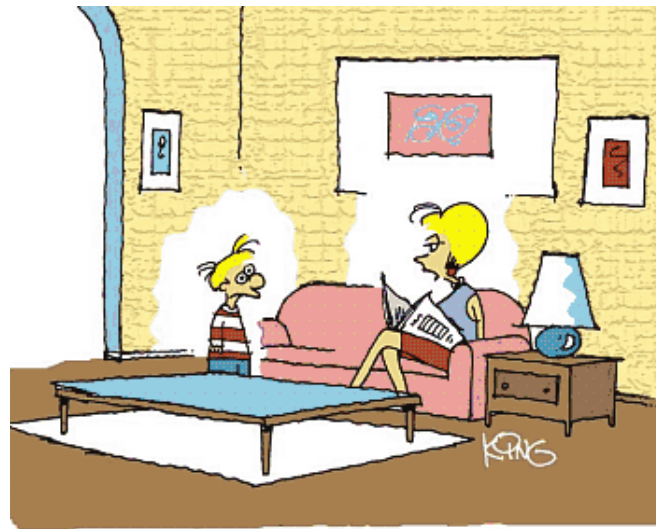
Devem ser incluídas informações que permitam caracterizar a arquitetura do software, seus componentes arquiteturais, tecnologias envolvidas, frameworks utilizados, etc.

Devem ser apresentados os artefatos criados para a solução do problema (ex. software, protótipos, especificações de requisitos, modelagem de processos, documentos arquiteturais, etc). Os artefatos não devem ser apresentados na íntegra, mas o texto deve apresentar o que foi feito como solução para o problema apresentado.

Deve ter no mínimo: lista de requisitos (pode ser uma tabela), diagrama de classe e modelo relacional do banco de dados.

Apresente também as telas da aplicação e uma explicação de como usá-las. O código fonte deve ser disponibilizado em um repositório público no **GithubClassroom**. O link para o repositório deve estar no Trabalho. Colocar também o link da aplicação.

Veja os exemplos de uso de Figuras e Tabelas. Todas as figuras e tabelas devem ser referenciadas no texto. Por exemplo, deve haver uma frase assim “A Figura 1 mostra ...”



"No, you weren't downloaded.
Your were born."

Figure 1. A typical figure

Table 1. Variables to be considered on the evaluation of interaction techniques

	Chessboard top view	Chessboard perspective view
Selection with side movements	6.02 ± 5.22	7.01±6.84
Selection with in- depth movements	6.29±4.99	12.22±11.33
Manipulation with side movements	4.66± 4.94	3.47±2.20
Manipulation with in- depth movements	5.71 ±4.55	5.37 ±3.28

Link do vídeo:

Link do repositório:

Link da apresentação:

5. Conclusões e trabalhos futuros

A conclusão deve iniciar resgatando o objetivo do trabalho e os principais resultados alcançados. Em seguida, devem ser apresentados os trabalhos futuros.

Acrescentar aqui a tabulação da estatística de avaliação da aplicação (questionário de avaliação final da ferramenta).

Referências

BENFEITORIA. **Plataforma de financiamento coletivo**. Disponível em: <https://benfeitoria.com/>. Acesso em: 26 mar. 2025.

CONNECTA BRASIL. **About**. Disponível em: <https://conectabrasil.org/about>. Acesso em: 26 mar. 2025.

ELKINGTON, J. **Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business**. Oxford: Capstone Publishing, 1997.

DOARE. **Plataforma de doações**. Disponível em: <https://doare.org/plataforma-de-doacoes>. Acesso em: 26 mar. 2025.

MOVIMENTO BEM MAIOR. **Institucional**. Disponível em: <https://movimentobemmaior.org.br/institucional/>. Acesso em: 26 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 26 Mar 2025.

O TEMPO. **Pobreza em BH: onde vivem as milhares de pessoas que ganham até R\$ 105 por mês**. 2024. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/cidades/pobreza-em-bh-onde-vivem-as-milhares-de-pessoas-que-ganham-ate-r-105-por-mes-1.2702100>. Acesso em: 26 Mar 2025.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. **PBH e UFMG apresentam resultados preliminares do censo da população de rua de BH**. 2024. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/pbh-e-ufmg-apresentam-resultados-preliminares-do-censo-da-populacao-de-rua-de-bh>. Acesso em: 26 Mar 2025.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS (PUC-MG). Pró-Reitoria de Extensão. **Projetos de Extensão**. Disponível em: <https://proex.pucminas.br/category/projeto-de-extensao/>. Acesso em: 26 Mar 2025.