

**INSTITUTO
FEDERAL**

Santa Catarina

Câmpus
São José

Aplicativo Cheguei!

Ensaio Acadêmico

Curso: Engenharia de Telecomunicações

Disciplina: ESC129001 - Engenharia, Sociedade e Cidadania

Aluna

Luiza Kuze Gomes

3 de março de 2025

Sumário

1	Introdução	2
2	Desenvolvimento	2
3	Prototipagem	2
4	Programação	3
4.1	Tela de Carregamento	3
4.2	Tela Principal	4
4.3	Tela de Cadastro	4
4.4	Tela de Clientes	5
5	Case Fictício	5
5.1	Questões Éticas e Políticas	6
5.2	Diversidade e Inclusão na Engenharia de Telecomunicações	6
5.3	Soluções Possíveis	7
6	Conclusão	7

1 Introdução

Este trabalho analisa o aplicativo "*Cheguei!*", uma agenda para empreendedores de delivery que permite armazenar dados de clientes, integrar-se ao Google Maps e enviar pedidos acompanhados de um formulário de feedback. Embora ofereça benefícios operacionais, o uso de dados pessoais levanta questões éticas sobre privacidade e segurança da informação. A engenharia de telecomunicações deve considerar a responsabilidade social no desenvolvimento tecnológico, garantindo que a inovação não comprometa direitos fundamentais dos usuários.

2 Desenvolvimento

O aplicativo foi desenvolvido no *App Inventor*, uma plataforma de programação visual baseada em blocos que permitiu uma implementação rápida e acessível. Suas principais funcionalidades incluem o cadastro de clientes, onde é possível armazenar informações como nome, telefone e endereço, garantindo fácil acesso e organização. A integração com o Google Maps possibilita visualizar a localização dos clientes, otimizando as rotas de entrega. Além disso, foi implementado um sistema automatizado de envio de formulários Google para coletar feedback dos clientes, contribuindo para a melhoria contínua do serviço. Para garantir o armazenamento local dos dados sem necessidade de conexão constante com a internet, foi utilizado o banco de dados *TinyDB*.

Apesar da praticidade, a coleta e o armazenamento de dados pessoais exigem uma abordagem responsável. A privacidade do usuário deve ser garantida, com medidas como o consentimento explícito para o uso das informações e a implementação de mecanismos de segurança para evitar vazamento de dados. O impacto social da tecnologia também deve ser considerado, uma vez que a engenharia de telecomunicações não se limita à funcionalidade de um sistema, mas envolve sua influência na sociedade, na cidadania digital e na inclusão de diferentes perfis de usuários.

3 Prototipagem

O protótipo do aplicativo foi projetado para atender às necessidades específicas de pequenos empreendedores que trabalham com entregas de comida. Durante o processo de design, foram criadas interfaces intuitivas que refletem cada etapa do fluxo operacional do aplicativo. A seguir, detalha-se o funcionamento de cada tela, conforme ilustrado na Figura 1:

Figura 1: Protótipo funcional do aplicativo "Cheguei!"



Fonte: Elaborado pela própria autora

A **tela de carregamento** é exibida ao abrir o aplicativo, apresentando o logotipo do "Cheguei!" e reforçando a identidade visual enquanto o sistema carrega as informações necessárias.

A **tela principal** oferece duas opções: *Cadastrar Novo Cliente* ou *Visualizar Clientes*, organizando as funções em fluxos simples e intuitivos.

Na **tela de cadastro**, o usuário insere dados como nome, telefone, e-mail e endereço. As informações podem ser salvas localmente e o endereço aberto diretamente no Google Maps para facilitar o planejamento das entregas.

A **tela de clientes** exibe uma lista com os registros armazenados, permitindo buscar, visualizar dados detalhados e enviar e-mails para os clientes diretamente pela interface.

A integração com o e-mail automatiza o envio de um formulário Google após a entrega, coletando feedback para avaliar e melhorar a qualidade do serviço.

4 Programação

Foi utilizado o *App Inventor*, uma ferramenta que permite programar de maneira visual, através de blocos. A seguir, descrevem-se as principais implementações realizadas nas telas do aplicativo.

4.1 Tela de Carregamento

A tela de carregamento foi implementada com um temporizador que ativa automaticamente a transição para a tela principal após alguns segundos. A programação utiliza o bloco de controle de tempo (*Clock*) para gerenciar esta funcionalidade. O objetivo desta tela é criar uma transição suave e preparar o sistema

antes do uso pelo usuário.

Figura 2: Tela de Carregamento - Programação no App Inventor

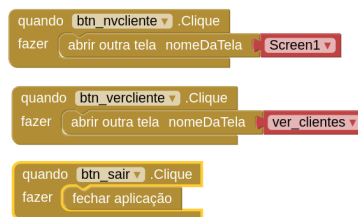


Fonte: Elaborado pela própria autora

4.2 Tela Principal

A tela principal contém botões que direcionam para as demais funcionalidades do aplicativo: *Cadastro de Novo Cliente*, *Visualizar Clientes* e *Sair*. Os blocos associados a esta tela foram configurados para realizar a navegação entre telas, garantindo um fluxo intuitivo para o usuário.

Figura 3: Tela Principal - Programação no App Inventor

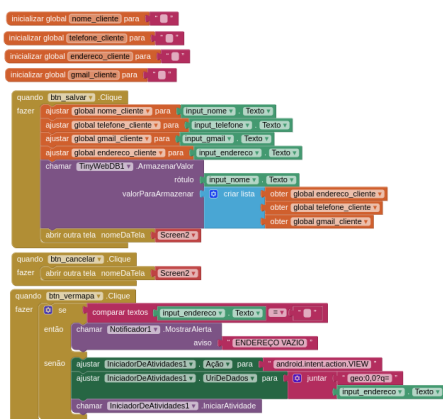


Fonte: Elaborado pela própria autora

4.3 Tela de Cadastro

A tela de cadastro foi implementada com blocos que capturam as informações inseridas pelo usuário, como nome, telefone, endereço e e-mail. Estas informações são armazenadas no banco de dados local *TinyDB*. Além disso, foi incluído um bloco para validação do campo de endereço, exibindo um alerta caso o campo esteja vazio. A integração com o Google Maps foi programada para abrir o endereço diretamente no aplicativo de mapas, caso o usuário deseje verificar a localização.

Figura 4: Tela de Cadastro - Programação no App Inventor

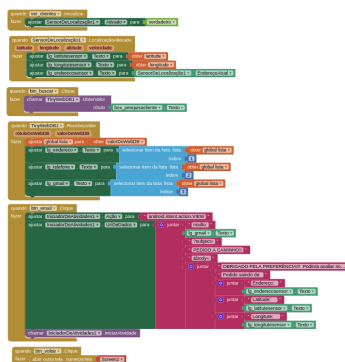


Fonte: Elaborado pela própria autora

4.4 Tela de Clientes

A tela de clientes utiliza blocos para buscar e exibir os registros armazenados no *TinyDB*. O usuário pode pesquisar por clientes específicos e visualizar detalhes como endereço e telefone. Para o envio de e-mails, foram implementados blocos que concatenam as informações do cliente em uma mensagem pré-formatada, enviada automaticamente via Gmail. A funcionalidade também inclui o uso de sensores de localização para complementar as informações do pedido.

Figura 5: Tela de Clientes - Programação no App Inventor



Fonte: Elaborado pela própria autora

5 Case Fictício

Um dos casos fictícios explorados foi o gerenciamento de alergias alimentares. Embora o aplicativo armazene informações detalhadas dos clientes, ele não possui um campo específico para o registro de alergias. Isso pode resultar em problemas graves, como reações alérgicas severas ou, em casos extremos, risco de vida, quando essas informações não são comunicadas aos fornecedores.

5.1 Questões Éticas e Políticas

O caso levanta questões éticas e políticas sobre as responsabilidades do engenheiro e da equipe de desenvolvimento:

1. Qual a responsabilidade do engenheiro na transformação social? A engenharia de telecomunicações deve contribuir para o desenvolvimento social, promovendo inclusão, acessibilidade e segurança no uso de tecnologias. O engenheiro tem a responsabilidade de garantir que os sistemas desenvolvidos minimizem riscos e maximizem benefícios para a sociedade.

2. Como a tecnologia influencia a educação e a cidadania? Tecnologias de informação e comunicação transformam o acesso ao conhecimento e a participação cidadã. Aplicações como o "*Cheguei!*" podem ser usadas para democratizar informações, mas precisam ser desenvolvidas com princípios éticos para evitar exclusão digital.

3. Qual a relação entre ciência, tecnologia e técnica no contexto social? A engenharia de telecomunicações integra esses três pilares ao criar soluções que impactam diretamente o cotidiano das pessoas. O uso de plataformas acessíveis, como o *App Inventor*, permite que mesmo pequenos empreendedores possam se beneficiar da tecnologia sem grandes barreiras de entrada.

4. Como diferentes povos contribuíram para a construção da tecnologia? A inovação tecnológica é resultado da colaboração global. Ferramentas de geolocalização, inteligência artificial e comunicação digital são desenvolvidas com base em conhecimentos de diversas culturas, demonstrando a importância da diversidade na engenharia.

5. Qual a implicação ética de não relatar problemas de segurança? A omissão de um engenheiro ao não relatar problemas de segurança pode ser analisada sob diferentes perspectivas éticas. Pela deontologia, ele tem um dever moral de garantir que sua tecnologia não prejudique os usuários, assumindo a responsabilidade de desenvolver sistemas seguros e confiáveis. No consequencialismo, a ausência de uma funcionalidade essencial pode gerar impactos negativos graves, como reações alérgicas severas, colocando em risco a saúde e o bem-estar dos clientes. Sob a ótica da virtude ética, a honestidade e a transparência são valores fundamentais no desenvolvimento tecnológico, sendo essencial que falhas e riscos sejam identificados e comunicados adequadamente para proteger os usuários e a sociedade.

5.2 Diversidade e Inclusão na Engenharia de Telecomunicações

A engenharia de telecomunicações deve ser desenvolvida considerando a diversidade cultural e as necessidades dos diferentes grupos sociais. A tecnologia não pode ser projetada apenas para um perfil de usuário, mas deve ser acessível e inclusiva.

1. Como a engenharia impacta a identidade cultural? A adaptação de tecnologias às necessidades locais fortalece a identidade cultural. No contexto do aplicativo "*Cheguei!*", garantir que a ferramenta

atenda a diferentes perfis de usuários, como idosos ou pessoas com restrições alimentares, promove inclusão.

2. Qual a relação entre tecnologia e desenvolvimento social? A conectividade digital permite que pessoas em diferentes contextos sociais tenham acesso a serviços essenciais. A engenharia deve garantir que as inovações tecnológicas não ampliem desigualdades, mas sim promovam igualdade de oportunidades.

5.3 Soluções Possíveis

Para tornar o aplicativo mais ético, inclusivo e socialmente responsável, foram propostas algumas melhorias. Uma delas é a inclusão de um campo no cadastro para informar restrições alimentares, garantindo maior segurança nas entregas ao permitir que os fornecedores tenham acesso a informações essenciais sobre alergias dos clientes. Além disso, outra solução seria a implementação de notificações automáticas para fornecedores, alertando sobre restrições alimentares específicas e evitando o envio de alimentos inadequados. Essas adaptações demonstram a importância de considerar os impactos sociais da engenharia de telecomunicações, evidenciando como pequenas mudanças podem gerar um impacto significativo na qualidade de vida dos usuários.

6 Conclusão

O aplicativo "*Cheguei!*" ilustra como a engenharia de telecomunicações pode transformar a sociedade, promovendo organização, inclusão e segurança no setor de entregas. A tecnologia tem papel essencial na educação e na cidadania, permitindo que mais pessoas tenham acesso a serviços eficientes e seguros.

Ao considerar questões éticas, políticas e de inclusão, fica evidente que o desenvolvimento tecnológico deve priorizar a diversidade e a acessibilidade. A responsabilidade do engenheiro vai além da programação: é necessário garantir que as soluções criadas beneficiem todos os setores da sociedade.