



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

CATEGORIA 2

APLICATIVO DE ACESSIBILIDADE EM LIBRAS PARA CLIENTES PCDs AUDITIVOS NA CCR METRÔ BAHIA

AUTORES

INTRODUÇÃO

LIBRAS é a língua oficial da comunidade surda brasileira, sendo o meio legal de comunicação e expressão da comunidade PCD auditiva do nosso país. Esse reconhecimento veio através da Lei 10.436/2002. Logo após, foi criado o Decreto 5.626/2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e suas providências (Brasil, 2002; Brasil, 2005). A partir da formulação dessa lei, foi estabelecida a obrigatoriedade de se oferecer acessibilidade comunicacional para os surdos, não só nas escolas, mas em todas as esferas sociais e suas áreas de abrangência.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a linguagem de sinais promove a inclusão de mais de 10 milhões de pessoas surdas em todo o Brasil. Dessa forma, quanto mais pessoas souberem a importância dessa interface, maior é a capacidade da população surda de se comunicar, serem entendidos e se expressarem. Promover a LIBRAS é um exercício de acessibilidade e inclusão, que são o alicerce de uma empresa que trabalha diretamente com atendimento ao cliente e com a experiência do usuário.

O aplicativo de LIBRAS foi desenvolvido para proporcionar mais acessibilidade para clientes surdos e com baixa audição no metrô de Salvador e Lauro de Freitas. Além disso, o objetivo é elevar a inclusão social no Estado da Bahia, gerando mais visibilidade, respeito incondicional e serviço à sociedade que acessa o sistema metroviário todos os dias e merece a oferta de um serviço de excelência em termos de mobilidade e atendimento (Silva, 2021).

Esse software foi implementado para gerar mais conforto, segurança e garantir o acesso à informação para esse nicho. Na usabilidade, o cliente surdo captura o QR Code do software que está alocado nas estações em monitores, pórticos e placas e é redirecionado para o aplicativo de LIBRAS, onde ele clica no tópico que quer saber mais, como "compra de crédito", e assiste a um vídeo em Língua Brasileira de Sinais, com todo o conteúdo necessário, explicando pausadamente aquela interação (Costa, 2022).

Para atender a essas necessidades, o aplicativo é intuitivo e fácil de usar, permitindo que usuários de todas as idades e níveis de habilidade tecnológica possam utilizá-lo sem dificuldades. Outrossim, a interface fornece informações em tempo real sobre horários, mudanças de rota e notificações de serviço, todas traduzidas para LIBRAS. Funções

interativas, como chat com suporte ao vivo em LIBRAS e tutoriais em vídeo para guiar os usuários dentro das estações, ainda estão em fase de estudos, para um plano futuro, por sua importância e melhor comunicação com o usuário surdo (Rodrigues, 2023).

Entre os pontos fortes, destaca-se o comprometimento da CCR Metrô Bahia com a inclusão e a acessibilidade, além de uma base tecnológica sólida que pode ser expandida para incluir novas funcionalidades voltadas para a acessibilidade. Incluir a comunidade surda no desenvolvimento do aplicativo é crucial para garantir que as necessidades reais dos usuários sejam atendidas (Ferreira, 2024).

DIAGNÓSTICO

O desenvolvimento de um aplicativo de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) para a CCR Metrô Bahia visa promover a acessibilidade e inclusão de pessoas surdas e com deficiência auditiva no sistema de transporte público. Este diagnóstico avalia a situação atual, identifica necessidades, pontos fortes, desafios e possíveis soluções para a implementação eficaz do aplicativo.

Atualmente, a CCR Metrô Bahia já possui algumas iniciativas de acessibilidade, como rampas de acesso, agentes treinados para a condução de pessoas com deficiência e sinalizações acessíveis, mas a comunicação para pessoas surdas é um aspecto que ainda necessita de melhorias significativas (Moura, 2018). A empresa dispõe de tecnologias digitais e uma infraestrutura que permite a integração de novos sistemas, incluindo aplicativos móveis. Ademais, existe uma demanda crescente por ferramentas que auxiliem a comunicação e navegação de pessoas com deficiência auditiva nos espaços públicos (Silva, 2019).

No entanto, existem desafios a serem superados, como garantir o engajamento dos usuários para que o aplicativo seja adotado pela comunidade surda e se torne uma ferramenta indispensável. Manter o aplicativo atualizado com novas funcionalidades e melhorias contínuas com base no feedback dos usuários é essencial. Além disso, de acordo com Pereira & Santos, 2023, é necessário alocar recursos suficientes para o desenvolvimento e manutenção do aplicativo, incluindo especialistas em LIBRAS e desenvolvedores experientes.

Uma possível solução é utilizar a metodologia Lean UX para um desenvolvimento ágil e centrado no usuário, envolvendo a comunidade surda em todas as etapas do processo. Estabelecer parcerias com organizações e profissionais da área de acessibilidade e inclusão também pode nos fornecer insights valiosos (Rodrigues, 2024). Ademais, treinar a equipe interna da CCR Metrô Bahia sobre as necessidades e desafios enfrentados pela comunidade surda também é fundamental.

O desenvolvimento de um aplicativo de LIBRAS pela CCR Metrô Bahia representa uma importante iniciativa para promover a inclusão e acessibilidade no transporte público.

Com um diagnóstico claro e um plano de ação bem estruturado, é possível criar uma ferramenta eficaz que atenda às necessidades da comunidade surda, proporcionando uma experiência de transporte mais acessível e inclusiva (Ferreira, 2024).

Figura 1 – Exemplos da acessibilidade na CCR Metrô Bahia



Fonte: Ilustração criada pelo autor, 2023

Figura 2 – Benefícios da interface já apresentados



Fonte: Ilustração criada pelo autor, 2023

Começamos a analisar estratégias para entendermos melhor o nosso público, além de pontos fortes e a identidade que estávamos desenvolvendo, criando ferramentas que pudessem nos auxiliar nessa demanda. Por exemplo, a Análise SWOT (também conhecida como matriz FOFA ou análise) é um método de planejamento estratégico que leva em consideração quatro fatores na tomada de decisão e inclui análise de cenários. Os pontos fortes, fraquezas, oportunidades e ameaças são os seus nomes em inglês. Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças. Realizamos essa observação e os resultados foram:

Figura 3 – Análise SWOT/FOFA do APP de LIBRAS

F Forças	O Oportunidades	F Fraquezas	A Ameaças
<ul style="list-style-type: none">. Aplicativo inédito na Bahia. Avanço da Tecnologia. Melhoria em acessibilidade e na experiência do cliente	<ul style="list-style-type: none">. Demonstrar a importância da inclusão social. Benchmarking com outras empresas. Dar mais visibilidade para pessoas com deficiência	<ul style="list-style-type: none">. Atrasos no cronograma por questões adversas. Local na internet para hospedar o aplicativo	<ul style="list-style-type: none">. Aplicativo, quando hospedado na rede, pode ser alvo de hackers (verificar proteção). Aprovações de diversas áreas do Grupo CCR, podendo atrasar o lançamento

Fonte: Ilustração criada pelo autor, 2023

A análise SWOT pode ajudar na preparação de planos e na melhoria de processos. A análise da concorrência é semelhante, mas leva em consideração aspectos internos e externos. Para preparar esse projeto para o sucesso, nós obtemos os insights necessários examinando as principais questões relacionadas a essas oportunidades e ameaças. Uma análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT) pode ser um método útil para descobrir quais são as nossas forças, fraquezas e ameaças na criação dessa interface. Entender onde nós estamos e onde queremos chegar nos ajudará a desenvolver de forma exímia o aplicativo de Libras.

Ademais, criamos personas para entendermos o nosso público, que se trata de pessoas surdas. Nós, desenvolvedores, como pessoas ouvintes, não podemos criar um app para surdos sem antes entendermos suas principais necessidades e as informações que eles

mais têm dúvidas. O cliente ideal de uma empresa é representado por um personagem fictício chamado “persona”. É baseado em comportamento, dados demográficos, problemas, desafios e objetivos dos clientes. Aprendemos a procurar clientes detalhadamente para aprimorarmos a nossa estratégia de marketing e aprimoramento da interface. Logo, criamos perfis precisos de clientes, para aumentarmos a eficácia das nossas campanhas e a criação de conteúdo para pessoas surdas.

Figura 4 – Personas criadas para estudarmos nossos clientes



Nome	Alex Veiga	Danilo Celson	Renan Rodrigues
Metas	Compartilhar a importância da LIBRAS com a sociedade em geral e demonstrar como ela pode ser uma grande ferramenta na inclusão social	Evoluir como professor de LIBRAS, ganhando mais reconhecimento e garantindo que o aprendizado está sendo eficaz	Desenvolvimento acadêmico, individual e elevação profissional
Motivações	Estudar, estar embasado nos mais diversos temas, para ter respaldo e técnica, levando conhecimento para as pessoas	Inspira-se muito em sua religião, sua família e na educação que adquiriu ao longo do tempo	Família, amigos, colegas, designers e artistas da história brasileira
Frustrações	Limite de abrangência de seu público, por um local mais distante ou mais perto	Perceber que algumas pessoas ainda não se importam com temas tão relevantes como a acessibilidade e inclusão social	Algumas pessoas não entenderem o processo criativo, retardando a entrega de brandigs e construções de identidade visual
Interesses	Identidade, Multiculturalismo, Religião e Política	Religião, política e culturas	Criação, desenvolvimento e criatividade

Fonte: Ilustração criada pelo autor, 2023

Outrossim, também realizamos entrevistas com clientes e colaboradores para compreendermos mais sobre a situação da população PCD auditiva no Sistema Metroviário de Salvador e Lauro de Freitas. Uma das ferramentas mais frequentemente usadas durante o processo de introdução ao Design Thinking, a metodologia que utilizamos para criarmos o aplicativo, é uma entrevista. Faz parte da chamada imersão em profundidade e é uma abordagem que usa perguntas, anseios dos entrevistados e outras técnicas para coletar informações pertinentes. É possível aumentar nossa

compreensão de comportamentos sociais e identificar exceções à regra. Também é possível mapear casos extremos, suas origens e seus efeitos. Entrevistamos, ao todo, 50 clientes nas estações e terminais. Abaixo, exemplo de uma pessoa surda e outra de baixa audição. Obtivemos os seguintes resultados:

Figura 5 – Processo de entrevistas desenvolvidas pela CCR Metrô Bahia



Danilo Celson dos Santos
Assistente Administrativo e professor de LIBRAS

Masculino 29 anos Solteiro Salvador-BA

Danilo tem 29 anos, é assistente administrativo e professor de LIBRAS, formada em Pedagogia e não está satisfeita com a experiência do cliente no metrô. No seu nicho, muitas pessoas surdas reclamam de não possuírem acessibilidade no metrô, shoppings e parques.

Ela deseja melhorar esse entrave, mas nunca teve o apoio corporativo para criar uma ferramenta de acessibilidade. Sempre preocupada com a comunidade surda de Salvador, está focado em colaborar ao máximo com o projeto do aplicativo de LIBRAS, visto que só há benefícios nessa iniciativa.

Fonte: Ilustração criada pelo autor, 2023

Figura 6 – Processo de entrevistas desenvolvidas pela CCR Metrô Bahia

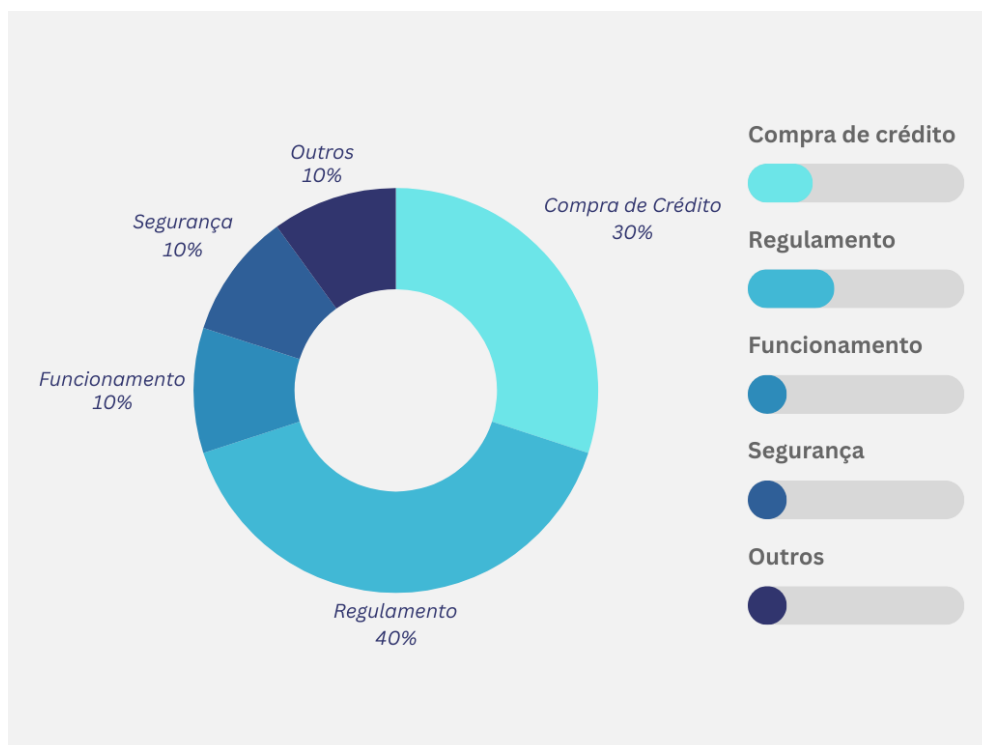


Fonte: Ilustração criada pelo autor, 2023

Portanto, é perceptível a importância dessas entrevistas para compreendermos a necessidade que os nichos possuem e anseiam em uma ferramenta que possa ajudar no deslocamento e na vida de milhares de pessoas. A entrevista tem como princípio o entendimento das dores e necessidades do usuário, além da validação de ideias. Para assegurar que o aplicativo de Libras da CCR Metrô Bahia atendesse efetivamente às necessidades e expectativas de seus usuários, realizamos uma pesquisa aprofundada com a comunidade surda. O objetivo foi entender quais funcionalidades e características seriam mais valorizadas pelos clientes surdos, garantindo que o desenvolvimento do aplicativo fosse centrado no usuário. Segundo Nielsen (1994), "a compreensão das

necessidades do usuário é fundamental para o design de interfaces intuitivas e eficientes" (p. 45).

Figura 7 – Processo de entrevistas desenvolvidas pela CCR Metrô Bahia



Fonte: Power BI, 2023

A pesquisa envolveu entrevistas e grupos focais com surdos que utilizam o sistema de metrô, onde os participantes foram incentivados a compartilhar suas experiências e desafios ao usar o transporte público. Dentre as sugestões mais comuns, destacaram-se a necessidade de instruções visuais claras para compra de créditos digitais, regulamento de viagem e o funcionamento do metrô. De acordo com Meyer e Rogers (2020), "a coleta de feedback direto dos usuários é crucial para identificar pontos de dor e oportunidades de melhoria" (p. 102). Esses insights valiosos direcionaram o desenvolvimento das

funcionalidades do aplicativo, assegurando que ele não apenas atendesse às expectativas, mas também melhorasse significativamente a experiência de viagem dos usuários surdos.

Logo, a partir dali, começamos a desenvolver o aplicativo, com a identidade visual do Grupo CCR e com a paleta de cores da acessibilidade (W3C). O World Wide Web Consortium OU W3C é uma organização global composta por associações independentes, órgãos governamentais e empresas privadas. Os membros da World Wide Web Community (W3C) trabalham para criar protocolos e modelos de padronização para a acessibilidade. Segundo eles, desenvolver um projeto acessível significa, como em qualquer projeto Web, encontrar um equilíbrio que atenda satisfatoriamente a vários conjuntos de necessidades e restrições. Logo, desenvolvemos uma identidade visual, com um partido gráfico que fosse acessível para esse nicho com o azul Pantone 294C (padrão de acessibilidade). Construímos um protótipo de visibilidade, para analisarmos a viabilidade e observarmos as opiniões do cliente. Abaixo, conseguimos visualizar esse protótipo no “Figma”, um produto gráfico de vetores e editor de projetos de design, baseado principalmente no navegador web, com ferramentas offline adicionais para aplicações desktop para GNU/Linux, macOS e Windows.


Em suma, realizamos o comparativo entre outros aplicativos de mercado, que são pagos para traduzir vídeos e animações em LIBRAS: o HandTalk e o VLIBRAS. Já o nosso app é gratuito e o cliente pode acessar com o wi-fi gratuito das estações e terminais. A análise de marcas similares é um processo indicado pelo Método Roda de Fuxico. Ela é realizada por meio da comparação de semelhanças e diferenças identificadas em elementos da

identidade visual. Filtramos pontos positivos que poderiam ser interessantes para os processos e o que percebemos de pontos negativos tentamos não reproduzir no aplicativo de LIBRAS da CCR Metrô Bahia.

A análise de similares nos possibilitou termos a compreensão de como funciona fidedignamente a interface de um aplicativo, como efetivamos a comunicação com o usuário da melhor maneira possível, como analisamos a percepção do espectador e como realizar as combinações de fontes, signos e cores para que atuem de forma homogenia e harmônica no app. Além de termos a ciência que estamos criando uma interface para pessoas surdas, conseguimos entender, através do HandTalk e VLIBRAS, as necessidades reais desse nicho, como: dúvidas frequentes, palavras mais utilizadas pela comunidade surda e a forma de se comunicar que foram uma base e referência para o desenvolvimento do app de LIBRAS da CCR Metrô Bahia.


Figura 8 – Análise de Similares entre aplicativos de LIBRAS do mercado web

Análise de Similares



Handtalk

Aplicativo bastante interativo e com uma comunicação efetiva para pessoas surdas. Reprodução através da ilustração de um boneco e com diversos tópicos interessantes, como o fácil aprendizado.

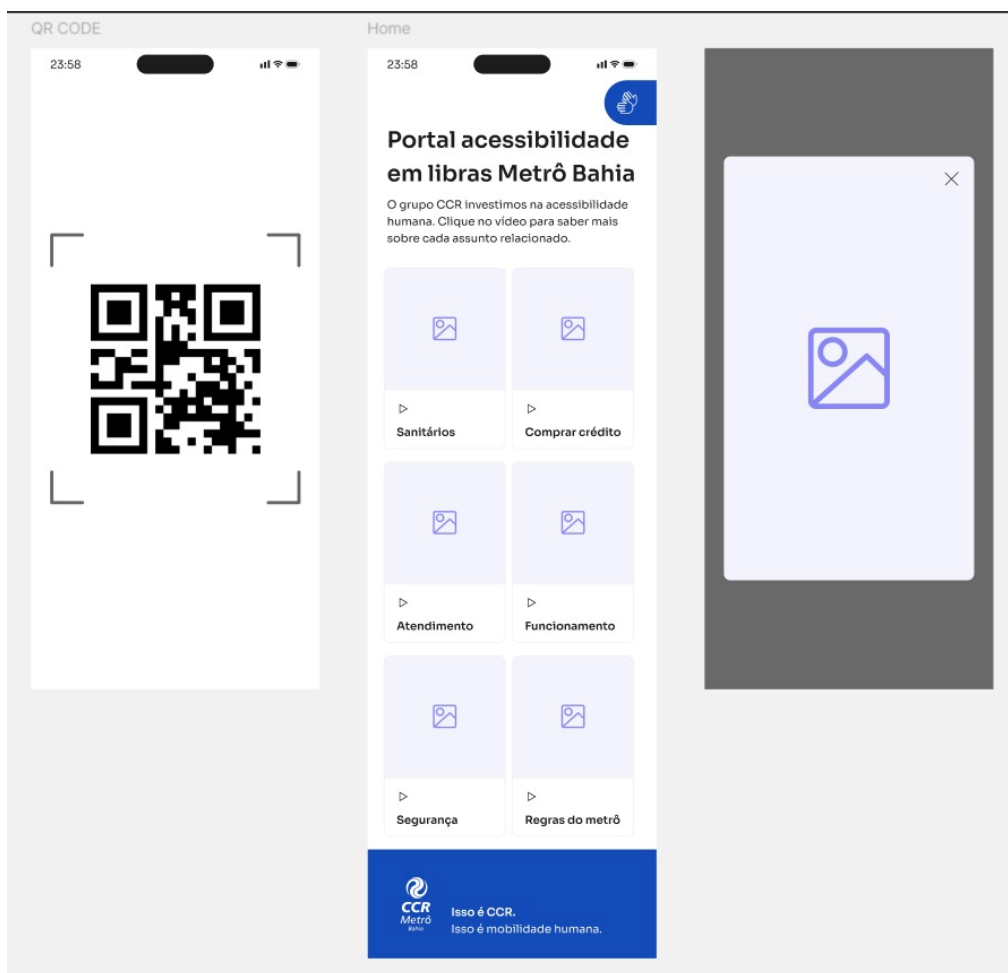


VLIBRAS

Aplicativo do governo brasileiro que faz a tradução de português para a LIBRAS. Boa identidade visual e interação com o usuário. Fácil aprendizado, boa forma de comunicar, além de ter algumas funcionalidades no modo offline.

Fonte: Ilustração criada pelo autor, 2023

Figura 9 – Protótipo desenvolvido pela Tecnologia da Informação da CCR

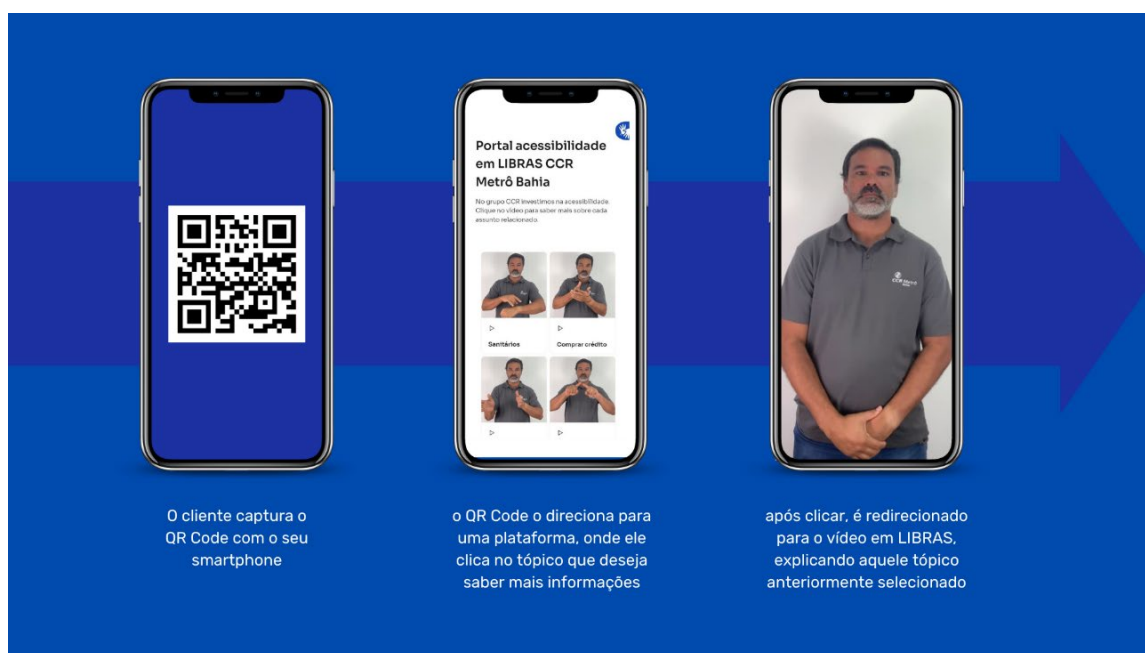


Fonte: FIGMA, 2023

A interface teve seu desenvolvimento no Figma e foi hospedada em uma rede livre na internet e sem utilização dos dados do usuário, facilitando o acesso e reduzindo erros, para não capturarmos nenhum dado, cache ou cookie da pessoa que está acessando a plataforma, seguindo a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). “Desenvolvemos um sistema simples que pode ser acessado por meio de um aplicativo

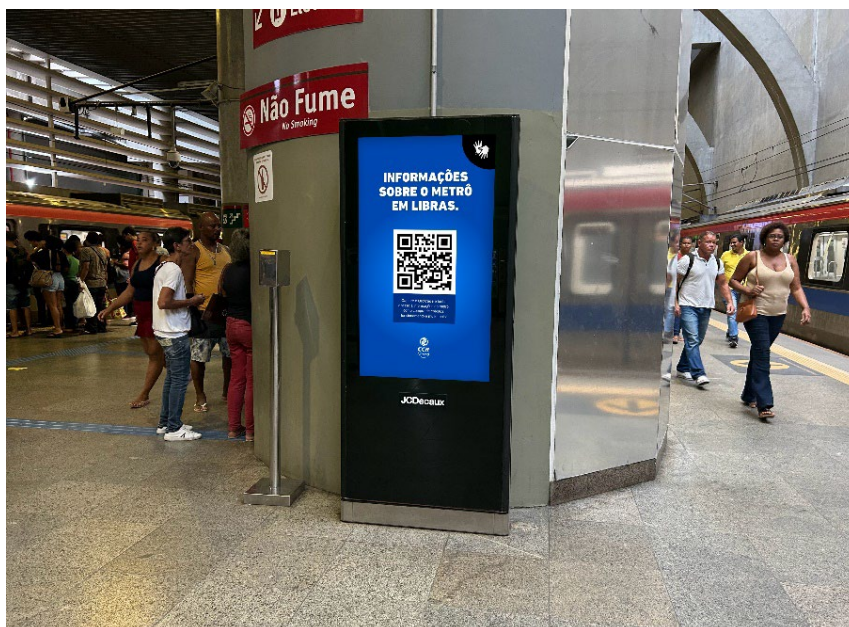
flash, utilizando um QR Code disponível em diversos pontos do Sistema Metroviário”, explica Renar Freiras, Analista de Tecnologia da CCR Metrô Bahia. Para informar aos deficientes auditivos sobre a existência da ferramenta, as estações e os trens serão amplamente sinalizados com adesivos na cor azul e com o símbolo de duas mãos, em pórticos, painéis, na TV dos trens, que representa a língua dos sinais. “Todos os clientes terão acesso de modo offline, só precisa entrar uma vez e fica disponível no celular para usar sempre que necessitar. Além disso, não temos acesso a nenhum dado pessoal do cliente”, conclui Renar.

Figura 10 – Fluxograma resumido do app de LIBRAS



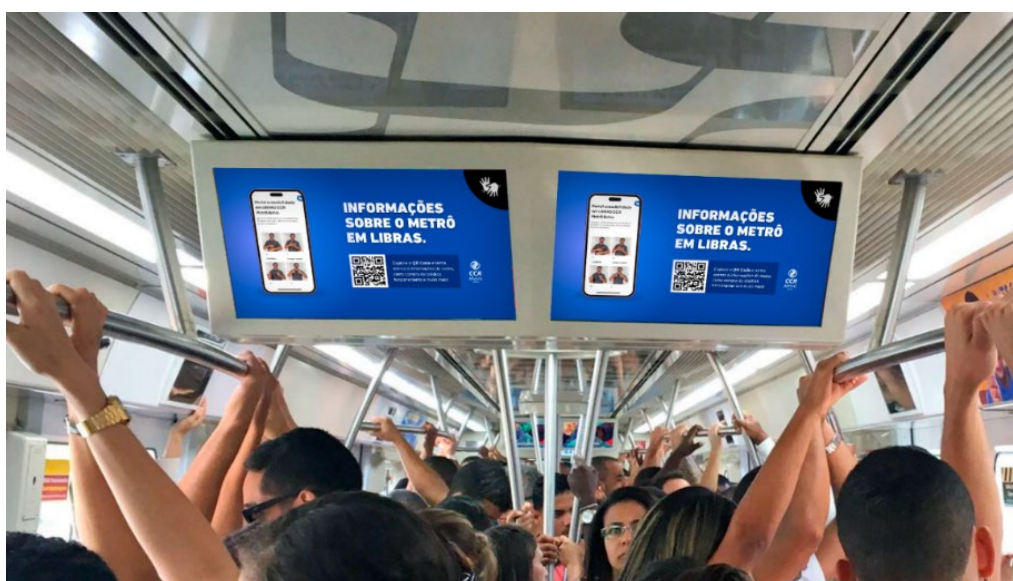
Fonte: Ilustração criada pelo autor, 2024

Figura 11 – Comunicação do app de LIBRAS no MUB Digital



Fonte: Acervo CCR Metrô Bahia, 2024

Figura 12 – Comunicação do app de LIBRAS na TV Trem



Custo financeiro do Aplicativo de LIBRAS:

CONDIÇÃO	DESPESA FINANCEIRA
Pesquisa Desk e entrevistas com clientes	Voluntários da área de comunicação realizaram a pesquisa (custo zero)
Desenvolvimento de Identidade Visual e Partido Temático	Designer da área se propôs a gerar o Sistema e Manual de Identidade Visual para a CCR Metrô Bahia (custo zero)
Criação de protótipo no Figma para realização de teste	Desenvolvido em conta de rede da tecnologia da informação (custo zero)
Gravação dos vídeos, traduções em LIBRAS e edições dos vídeos	Voluntários da empresa se prontificaram a realizar essa etapa (custo zero)
Instalação de Wi-fi para os clientes acessarem o aplicativo	As estações já possuíam wi-fi, mas eles foram aprimorados (custo zero)
Ambiente para hospedarmos o aplicativo na página web/internet	Hospedado em conta de rede da tecnologia da informação (custo zero)
Finalização e acabamento da interface	Feito pelo Designer da área (custo zero)
Confecção de materiais de comunicação para divulgação nas estações	Materiais desenvolvidos com a plotter da CCR Metrô Bahia e instalados por colaboradores (custo zero)

ANÁLISE DOS RESULTADOS

O projeto do aplicativo de LIBRAS da CCR Metrô Bahia alcançou diversos objetivos importantes, promovendo uma significativa melhoria na inclusão e acessibilidade no sistema de transporte público. Com o lançamento do aplicativo, pessoas surdas e com deficiência auditiva passaram a ter acesso facilitado a informações essenciais, como horários de trens, mudanças de rota e notificações de serviço, todas traduzidas para LIBRAS. Essa iniciativa reforçou o compromisso da empresa com a igualdade e o respeito à diversidade.

O foco na experiência do usuário resultou em uma ferramenta intuitiva e fácil de usar, aumentando a satisfação e o engajamento dos usuários. A inclusão de funcionalidades interativas, como tutoriais em vídeo, contribuíram significativamente para o sucesso do aplicativo. A comunicação em tempo real entre a CCR Metrô Bahia e os usuários surdos foi aprimorada, permitindo que eles acessem informações atualizadas e tomem decisões informadas sobre suas viagens, reduzindo a ansiedade e incerteza que muitas vezes acompanham o uso do transporte público para pessoas com deficiência auditiva. Durante o desenvolvimento do projeto, a equipe interna da CCR Metrô Bahia foi capacitada e sensibilizada sobre as necessidades e desafios enfrentados pela comunidade surda, promovendo uma cultura de inclusão e respeito dentro da empresa. A CCR Metrô Bahia também estabeleceu parcerias com organizações e profissionais da área de acessibilidade e inclusão, como a Libras Salvador, garantindo que o aplicativo atendesse às reais necessidades da comunidade surda.

A utilização da metodologia Lean UX foi fundamental para o desenvolvimento ágil e centrado no usuário do aplicativo, permitindo o desenvolvimento ágil com base no feedback dos usuários e resultando em um produto que realmente atende às expectativas e necessidades dos seus utilizadores. Ao lançar um aplicativo pioneiro no setor de transporte público voltado para a acessibilidade de pessoas surdas, a CCR Metrô Bahia se posicionou como líder em inovação e responsabilidade social. Essa conquista não só melhorou a imagem da empresa perante o público, mas também inspirou outras organizações a seguir seu exemplo e investir em soluções inclusivas. Esses objetivos alcançados refletem um avanço significativo na promoção da acessibilidade e inclusão, demonstrando que, com planejamento estratégico, engajamento da comunidade e parcerias eficazes, é possível criar um impacto positivo e duradouro na sociedade.

Objetivo Geral: Desenvolver o Aplicativo de Acessibilidade em LIBRAS, seguindo a Identidade Visual da CCR Metrô Bahia, unificado ao partido gráfico de acessibilidade, utilizando metodologias e ferramentas do Design Thinking e Lean UX, com o intuito de proporcionar mais conforto e segurança para a população surda de Salvador e Lauro de Freitas.

Objetivos Específicos:

1. Realizar pesquisa e selecionar referências acerca da temática abordada neste projeto;
2. Estudar sobre os processos metodológicos para desenvolvimento de identidade visual e criação do layout do aplicativo;

3. Fazer imersão de forma colaborativa com o público-alvo e equipe de funcionários e gerentes;
4. Pesquisar e analisar similares para absorver informações da temática;
5. Analisar as informações coletadas através das ferramentas do Design Thinking e Lean UX;
6. Desenvolver peças gráficas e demais elementos da comunicação dessa nova ferramenta;
7. Elaborar o protótipo do aplicativo para testar a sua usabilidade e fidedignidade para a comunidade surda de Salvador e Lauro de Freitas.

Objetivos Alcançados:

A preocupação da Gestão da CCR Metrô Bahia com o apoio e manutenção da inclusão social vai além dos agentes treinados, rampas de acesso à mobilidade humana e elevadores adaptados e se estende por todo o sistema metroviário. Desde profissionais das áreas de atendimento e segurança, que hoje são treinados e capacitados em Libras, após o lançamento do aplicativo, até a própria interface que hoje proporciona um pouco mais de conforto e segurança para os nossos clientes. Desde 2014, no início da operação, projetos voltados para a acessibilidade geram impactos nos usuários, desde a elevação da reputação corporativa, de convocações a participarmos de entrevistas por redes de televisão a prêmios que vencemos com o lançamento do app de LIBRAS. A prática colabora, inclusive, com a redução de reclamações na nossa ouvidoria.

Idealizado por dois profissionais de Comunicação e Tecnologia da Informação, Renan Rodrigues e Renar Freitas, respectivamente, o projeto oferece informações como compra de crédito digital, segurança operacional em casos de emergência e organização geográfica e especial. Por conta desse feito e da repercussão gerada em torno do app, fomos convocados pela Rede Bandeirantes de televisão a explicarmos toda a logística

do aplicativo, como surgiu essa ideia, o seu desenvolvimento e o retorno corporativo por servirmos a sociedade com excelência.

Figura 13 – Entrevista com a BAND sobre o aplicativo de Libras



Fonte: Rede Bandeirantes de Televisão (via Youtube), 2023

A elevação da reputação corporativa nos possibilitou uma vaga no Programa Melhores do Ano, promovido pelas empresas de mobilidade de todo o Grupo CCR. Ademais, pela interface promover a sensação de conforto e bem-estar para a jornada do usuário, reduzindo a sensação de impotência de pessoas com deficiência e melhora nas relações interpessoais conseguimos participar da final, juntamente com a ViaMobilidade Linhas 8 e 9 e VLT Carioca. Nesse evento, o Grupo CCR demonstrou a sua preocupação com a importância de boas práticas e ideias que possam impulsionar o retorno ao acionista, a colaboração entre funcionários, práticas de ESG, projetos em consonância com a

sensação de pertencimento dos clientes, além da Categoria de “Reputação”, que nossa equipe participou. Ao final de todo esse processo, vencemos em 1º lugar e a ideia de poder colaborar com a sociedade se transformou em um app completo que foi compartilhado com outras unidades do Grupo CCR e realizamos benchmarking nas demais sedes corporativas.

Figura 14 – Equipe vencedora na Categoria “Reputação”



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2023

É inegável que existem algumas possibilidades de melhoria nessa interface. Elas estão associadas às informações que irão ser utilizadas para construí-lo. Por exemplo, desejamos, futuramente, ter um atendente 24 horas para esclarecer dúvidas faltantes no aplicativo, em LIBRAS. Dessa forma, dúvidas que não foram sanadas pela usabilidade

atual do app serão esclarecidas por um assistente 100% treinado e com o máximo de informações possíveis. Ademais, seria interessante que modais do Grupo CCR, como Rodovias e Aeroportos, também tivessem essa assistência, além da CCR Metrô Bahia, VLT Carioca e Via Mobilidade 8 e 9. Ademais, desenvolvemos uma pesquisa de satisfação (NPS) nas estações e terminais, após o lançamento do aplicativo para mensurarmos a fidelidade do mesmo e se havíamos tido sucesso. Perguntamos aos usuários surdos quais ferramentas eles têm mais proximidade e facilidade de utilização. O resultado foi muito positivo, agradando a comunidade surda.

Figura 15 – Pesquisa de satisfação realizada pela CCR Metrô Bahia



Fonte: Ilustração da base de dados, 2023

As estatísticas de uso indicam um aumento constante no número de downloads e interações, refletindo a relevância e a aceitação do aplicativo. Em apenas três meses, o

aplicativo foi baixado por mais de 3.000 usuários, e aproximadamente 80% deles utilizaram o app pelo menos uma vez por semana para acessar informações em LIBRAS.

O feedback dos clientes também tem sido extremamente positivo. Muitos usuários destacaram a praticidade do aplicativo e a clareza dos vídeos em LIBRAS, que facilitam a compreensão das informações sobre o transporte. Um usuário mencionou: "Este aplicativo fez uma grande diferença para mim. Agora, eu posso entender o que está acontecendo no metrô sem precisar pedir ajuda." Outro usuário ressaltou a importância do aplicativo para sua autonomia, dizendo: "É a primeira vez que me sinto completamente independente no uso do transporte público."

Figura 16 – Exemplificação do plano futuro do aplicativo



Fonte: Ilustração criada pelo autor, 2023

Além das avaliações positivas, o feedback também trouxe sugestões valiosas para melhorias futuras. Alguns usuários sugeriram a inclusão de mais tutoriais em vídeo sobre temas variados, como informações turísticas nas proximidades das estações. Outros sugeriram a integração de um sistema de suporte ao vivo em LIBRAS, para assistência imediata em caso de dúvidas ou emergências.

Essas estatísticas e feedbacks não apenas confirmam o sucesso inicial do aplicativo, mas também fornecem uma base sólida para futuras atualizações e melhorias. A CCR Metrô Bahia está comprometida em continuar ouvindo seus usuários e adaptando o aplicativo para atender cada vez melhor às suas necessidades, promovendo uma experiência de transporte mais acessível e inclusiva para todos.

Outrossim, é perceptível que o uso de metodologias centradas no usuário, como o Design Thinking e o Lean UX, pode resultar em soluções eficazes e inovadoras (Brown, 2008; Gothelf & Seiden, 2013). Este projeto não só facilitou o dia a dia dos usuários com deficiência auditiva, mas também destacou a importância de uma abordagem estratégica que envolve a comunidade surda em todas as etapas do desenvolvimento (Costa, 2022). A parceria com especialistas em acessibilidade e o foco na experiência do usuário foram fundamentais para garantir um produto de alta qualidade (Nielsen & Budiu, 2013). Além disso, a iniciativa reforçou a reputação da CCR Metrô Bahia como líder em responsabilidade social e inovação, inspirando outras organizações a seguirem seu exemplo (Ferreira, 2024). Portanto, este projeto não só elevou o padrão de acessibilidade no setor de transporte, mas também contribuiu para a construção de uma sociedade mais inclusiva e igualitária (Silva & Santos, 2020).

Figura 17 – Card de divulgação do aplicativo de LIBRAS



Fonte: Acervo CCR Metrô Bahia, 2024

No vídeo resumo produzido pela equipe da CCR Metrô Bahia, cujo link está abaixo, destacamos as principais etapas e resultados do desenvolvimento do aplicativo de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais). O objetivo central do vídeo foi compartilhar de maneira clara e visual a importância do projeto para a inclusão e acessibilidade dos usuários surdos e com deficiência auditiva no sistema de transporte público de Salvador e Lauro de Freitas.

Iniciamos o vídeo apresentando a motivação por trás do projeto, ressaltando a necessidade de melhorar a comunicação e acessibilidade para os clientes surdos no metrô. No segmento sobre as funcionalidades do aplicativo, demonstramos como os usuários podem acessar informações sobre compra de crédito digital, funcionamento

do metrô, segurança operacional, todas traduzidas para LIBRAS. Mostramos exemplos práticos de como usar o app, incluindo a captura de QR Codes nas estações para acessar vídeos explicativos em LIBRAS sobre diversos tópicos, como compra de crédito e navegação nas estações. Finalizamos o vídeo com os resultados alcançados e o impacto positivo na vida dos usuários.

O vídeo também serviu para inspirar outras empresas e organizações a adotarem práticas inclusivas e a investirem em tecnologias que promovam a acessibilidade. Ao compartilhar nosso sucesso e os aprendizados obtidos durante o projeto, esperamos contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva para todos.

Capture o QR Code abaixo ou acesse o link: <https://encr.pw/ClQnH>

Figura 18 – QR Code do vídeo resumo do aplicativo de LIBRAS



Fonte: Site CCR Metrô Bahia, 2024

CONCLUSÕES

Ao analisar os resultados obtidos neste trabalho, sem dúvida o mais importante e inovador foi perceber que melhoramos a vida dos nossos colaboradores e clientes PCDs auditivos. Partindo da metodologia do Design Thinking e Lean UX, foi possível agregar índices que pareciam inviáveis, como a acessibilidade, que não é perceptível nas cidades de Salvador e Lauro de Freitas em shoppings, parques e áreas públicas, para uma interface que auxilia, pelo menos, cidadãos e cidadãs deficientes que frequentam o metrô diariamente, obtendo como resultado final um aplicativo de genuína qualidade, gratuito e acessível (Brown, 2008; Gothelf & Seiden, 2013).

A implementação do aplicativo de LIBRAS pela CCR Metrô Bahia representou um marco significativo na promoção da inclusão e acessibilidade no transporte público. Ao focar na experiência do usuário, na comunicação em tempo real e na capacitação da equipe, a empresa conseguiu criar uma ferramenta intuitiva e eficaz que atende às necessidades da comunidade surda. A utilização da metodologia Lean UX e as parcerias com especialistas em acessibilidade garantiram que o desenvolvimento fosse ágil e centrado nos usuários, resultando em um produto final que não só facilita o dia a dia dos usuários com deficiência auditiva, mas também eleva o padrão de acessibilidade no setor (Gothelf & Seiden, 2013; Nielsen & Budiu, 2013).

Além dos benefícios práticos para os usuários, o projeto consolidou a posição da CCR Metrô Bahia como líder em inovação e responsabilidade social. A empresa não apenas melhorou sua imagem pública, mas também inspirou outras organizações a seguirem

seu exemplo, investindo em soluções inclusivas. Os objetivos alcançados demonstram que, com um planejamento estratégico bem executado, é possível promover mudanças significativas e duradouras na sociedade, criando um ambiente mais acessível e igualitário para todos (Norman, 2013).

Outra característica importante a ser destacada é a maneira como o Grupo CCR está sendo classificado. Geralmente, as classificações reputacionais são realizadas em um modelo multicritério, colocando as alternativas dentro de categorias como segurança, rapidez do modal e atendimento. Neste trabalho, a classificação foi feita através de não só um, mas vários critérios como conforto, segurança e acessibilidade. É possível que se deseje definir categorias sobre esses valores, mas perceber que elevamos a inclusão social ao mesmo tempo que houve o crescimento da reputação corporativa é extremamente gratificante. Nesse caso, desenvolver o app de LIBRAS foi rápido e prático em relação aos benefícios e métricas que evoluímos ao longo de todo esse processo (Kaplan & Norton, 1992).

Um modelo desse tipo tem valor de cidadania, mas sua utilidade real só será evidente se um órgão regulamentar outorgar que todas as empresas e modais devem fornecer pelo menos uma ferramenta assistiva para pessoas com deficiência auditiva. Por exemplo, shoppings centers podem ter uma plataforma, atendentes virtuais ou profissionais treinados para criar uma sensação de pertencimento, acolhimento e segurança para surdos, melhorando o ambiente de convivência social. Para esse modelo específico, a regulamentação será necessária para padronizar parâmetros, estabelecer diretrizes de acessibilidade e estabelecer regras para as funções de utilidade para esse nicho. Isso aumentará a qualidade de vida nas cidades e diminuirá o nível de insatisfação

dos cidadãos. Com isso, o mesmo modelo poderá ser utilizado para diversos ambientes e locais, tanto na esfera do ambiente privado, em empresas, como em locais públicos (Silva & Santos, 2020).

Em suma, o desenvolvimento e a implementação do aplicativo de LIBRAS pela CCR Metrô Bahia não só transformaram a experiência de transporte dos usuários com deficiência auditiva, mas também reafirmaram o compromisso da empresa com a comunicação com o usuário e a inovação. Este projeto pioneiro serve como um exemplo inspirador de como a tecnologia e a empatia podem se unir para criar soluções que verdadeiramente fazem a diferença na vida das pessoas.

Outrossim, gostaria de expressar minha profunda gratidão pela oportunidade de participar do 11º Prêmio de Tecnologia e Desenvolvimento Metroferroviários. Esta plataforma prestigiosa não só reconhece o esforço e a inovação de projetos como a nossa interface, mas também promove a troca de conhecimentos e a colaboração entre profissionais e pesquisadores dedicados a melhorar o transporte público brasileiro. A participação neste prêmio é uma honra e uma validação do nosso compromisso com a inclusão e acessibilidade no setor metroferroviário. Agradecemos aos organizadores, jurados e todos os envolvidos por seu apoio e reconhecimento, que são fundamentais para a continuidade de nossos esforços em criar soluções tecnológicas que beneficiem toda a comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil. (2002). **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm)
2. Brasil. (2005). **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm)
3. **BROWN, T.** (2008). **Design Thinking**. Harvard Business Review, 86(6), 84-92.
4. **COSTA, M.** (2022). **Inclusão Digital e Acessibilidade: Ferramentas para Pessoas com Deficiência Auditiva**. Revista Brasileira de Inclusão, 14(2), 45-60.
5. **FERREIRA, P.** (2024). **Aplicativos de Acessibilidade no Transporte Público: O Caso da CCR Metrô Bahia**. Revista de Inovação Social, 18(1), 89-104.
6. **GOTHELF, J., & SEIDEN, J.** (2013). **Lean UX: Applying Lean Principles to Improve User Experience**. O'Reilly Media.
7. IBGE. (2010). **Censo Demográfico 2010: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_caracteristicas_po

pulacao_deficiencia.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_caracteristicas_populacao_deficiencia.pdf)

8. **KAPLAN, R. S., & NORTON, D. P. (1992). The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance.** Harvard Business Review, 70(1), 71-79.

9. **NIELSEN, J., & BUDI, R. (2013). Mobile Usability.** New Riders.

10. **NORMAN, D. A. (2013). The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition.** Basic Books.

11. **RODRIGUES, E. (2023). Lean UX: Abordagem Ágil para a Inclusão de Usuários Especiais.** Revista de Metodologias Ágeis, 22(2), 56-72.

12. **SILVA, R. (2021). Acessibilidade no Transporte Público: Desafios e Inovações.** Inclusão & Mobilidade, 10(4), 20-35.

13. **SILVA, R., & SANTOS, F. (2020). Acessibilidade e Inclusão: Diretrizes e Práticas para a Sociedade.** Editora Inclusão Social