

Identificação de requisitos via ciclo Lean Startup para conectar Pessoas com Deficiência a Serviços

Bruno M. Pires¹, Carla D. M. Berkenbrock¹

¹Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)
Joinville – SC – Brasil

bruno.pires@edu.udesc.br, carla.berkenbrock@udesc.br

Abstract. *According to the National Household Sample Survey (PNAD, 2022), the population with disabilities in Brazil corresponds to 8% of the inhabitants (18.6 million). However, digital services rarely meet specific demands from this audience, such as accessibility adaptations or information about trained professionals. This article applies the ‘Measure’ and ‘Learn’ stages of the lean startup cycle to collect data on challenges faced by people with disabilities when contracting general services. Through qualitative interviews with three groups - people with disabilities, their caregivers and individuals from both contexts - critical gaps were identified, such as the need for collaborative systems that prioritize recommendations, personalization of profiles and assessment of physical and digital accessibility.*

Resumo. *Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2022), a população com deficiência no Brasil corresponde a 8% dos habitantes (18,6 milhões). Contudo, serviços digitais raramente atendem demandas específicas desse público, como adaptações de acessibilidade ou informações sobre profissionais capacitados. Este artigo aplica as etapas de ‘Medir’ e ‘Aprender’ do ciclo lean startup para coletar dados sobre desafios enfrentados por pessoas com deficiência na contratação de serviços gerais. Por meio de entrevistas qualitativas com três grupos - pessoas com deficiência, seus cuidadores e indivíduos que integram ambos os contextos - identificaram-se lacunas críticas, como a necessidade de sistemas colaborativos que priorizem recomendações, personalização de perfis e avaliação de acessibilidade física e digital.*

1. Introdução

Não é segredo que a humanidade vive uma época denominada por muitos como a ‘Revolução da Internet’. Para Costa (2011), uma revolução é caracterizada por um conjunto de inovações que provocam discontinuidades nos mais variados setores da vida em sociedade, ou seja, novas tecnologias promovendo diferentes alterações de comportamentos e hábitos sociais. Essa noção de mudança abre espaço para muitas discussões a respeito de suas consequências, tanto positivas quanto negativas, a longo prazo.

É notável que tantas inovações trazem muitas facilidades para todos os setores da vida. Vivemos um momento em que a solução de um problema pode estar a poucos cliques na *web* ou em um *download* num dispositivo móvel. Tecnologias que atuam em serviços básicos como alimentação, educação, saúde, notícias, GPS, entretenimento, serviços domésticos, viagens e finanças se tornaram tão simples e presentes no cotidiano

que grande parte das pessoas nem sabe como era a vida antes de todas essas facilidades. No entanto, ao expandir essas facilidades para a realidade de pessoas com alguma deficiência, é significativo a quantidade de barreiras encontradas, visto que são pessoas que enfrentam dificuldades muito específicas e que, muitas vezes, são esquecidas pelo mercado de inovação, que acaba atendendo as necessidades de um mercado composto por maiorias.

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2024) no Brasil, a população com deficiência foi estimada em 18,6 milhões de pessoas, o que corresponde a 8,9% da população. Quando falamos de acessibilidade digital, os números são expressivos. Uma pesquisa feita pela empresa HandTalk apontou que, mesmo sendo um direito garantido pelo artigo 63 da Lei Brasileira de Inclusão, menos de 1% dos sites brasileiros analisados conseguiram passar em testes de acessibilidade (OZORIO, 2024).

Quem projeta e desenvolve sistemas colaborativos tem o poder de criar novas formas de trabalho e interação social, novos palcos para a convivência humana (COSTA, 2011). É simples encontrar exemplos de sistemas colaborativos em diversas redes sociais amplamente utilizadas; avaliar um produto comprado ou dar um *feedback* de uma entrega de comida são bons exemplos de ações que colaboram para a tomada de decisão de outros usuários. Contudo, os aplicativos que conectam prestadores de serviços a clientes não costumam ter indicadores de serviços específicos para pessoas com deficiência, muitas vezes tornando o aplicativo inútil ou deixando a responsabilidade de descobrir se um determinado prestador é adequado para o próprio usuário com deficiência.

Diante do exposto, este artigo visa apresentar a aplicação das etapas de ‘Medir’ e ‘Aprender’ do ciclo de produto mínimo viável, definido pela metodologia *lean startup*, bem como buscar requisitos com base nos dados coletados para a construção de um ciberespaço colaborativo que conecte pessoas com deficiência à contratação de serviços gerais.

O restante deste artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 discute os fundamentos teóricos dos mecanismos de percepção em sistemas colaborativos; a Seção 3 detalha a metodologia *lean startup*; a Seção 4 descreve o planejamento das entrevistas qualitativas; na Seção 5, analisam-se os resultados, identificando demandas críticas como recomendações baseadas em comunidades e avaliação de acessibilidade; por fim, a Seção 6 sintetiza as contribuições do estudo.

2. Mecanismos de Percepção e o Framework 5W+1H

Nas interações humanas face a face, cada pessoa consegue captar, por meio de seus sentidos — como audição, visão e olfato — informações relevantes para a tomada de decisões. Isso inclui a percepção de desconforto causado por determinados assuntos, pelas pessoas envolvidas ou por mudanças de tom, entre outros fatores. Nesse sentido, o conceito de percepção está relacionado a um estado mental de um indivíduo que envolve a compreensão, o conhecimento e a atenção (ELLIS; GIBBS; REIN, 1991). Quando pessoas estão envolvidas na realização de uma tarefa é necessário que exista inicialmente o compartilhamento de um conjunto de informações que permita sua participação de uma maneira eficiente nas atividades. Sem essas informações iniciais muitas vezes se torna difícil até mesmo concordar em participar de uma atividade (BORGES et al., 2008).

Nos sistemas colaborativos, a percepção depende da captação de informações pe-

los sentidos humanos. No entanto, em um ambiente computacional, há uma redução significativa dos sentidos disponíveis. Isso significa que os dispositivos de entrada e saída em ambientes virtuais são limitados e fornecem apenas uma pequena fração das informações disponíveis em uma interação real. E isso é replicado ao falarmos de contexto, segundo Carroll et al. (2003) a falta de informações contextuais pode afetar a consciência situacional dos participantes, dificultando a coordenação e a cooperação. Para superar essas limitações, é necessário que os sistemas sejam projetados para fornecer informações contextuais relevantes que auxiliem os usuários na percepção do ambiente colaborativo.

A colaboração envolve comunicação, coordenação e cooperação. Comunicação se realiza por meio da troca de mensagens; coordenação se realiza por meio do gerenciamento de pessoas, atividades e recursos; e cooperação se realiza por meio de operações num espaço compartilhado para a execução das tarefas (PIMENTEL et al., 2006). Com finalidade de assimilar o que está acontecendo e auxiliar o desenvolvimento com base nos 3 pilares ou o estado atual de algo em um ambiente colaborativo, o usuário deve ter a sua disposição ferramentas que impulsionem a sua percepção. Para isso Santos, Tedesco e Salgado (2011) afirmam que a representação conhecida como *framework* 5W+1H identifica seis questões básicas que devem ser respondidas quando se deseja auxiliar um indivíduo a compreender algo do qual não tem conhecimento prévio. Informações de percepção, portanto, são respostas a estas seis perguntas fundamentais. Sendo elas:

- Quem (Who): informação de presença e disponibilidade dos indivíduos no grupo, e de identificação dos participantes envolvidos num evento ou numa ação;
- O quê (What): informação sobre a ocorrência de um evento de interesse ao grupo;
- Onde (Where): informação espacial, de localização, o local onde o evento ocorreu;
- Quando (When): informação temporal sobre o evento, o momento em que o evento ocorreu;
- Por que (Why): informação subjetiva sobre as intenções e motivações que levaram à ocorrência do evento;
- Como (How): informação sobre a maneira como o evento ocorreu;

Ou seja, mecanismos de percepção são técnicas empregadas em um sistema para oferecer informações que apoiem a percepção dos usuários. Em um sistema colaborativo, não se garante que o usuário tenha a percepção do que ocorre dentro do grupo, pois a percepção é um estado mental; o que se faz é prover mecanismos no sistema que facilitem a assimilação das informações de percepção disponibilizadas para os usuários (SANTOS; TEDESCO; SALGADO, 2011), onde a utilização do *framework* pode ser de grande ajuda para o desenvolvimento de mecanismos eficientes.

Tendo em mente a definição do *framework*, Mantau (2024) define uma taxonomia para percepção em sistemas colaborativos, resultando em três principais dimensões: colaboração, ambiente de trabalho e percepção contextual. E ainda três adicionais, persona indicando a quem a informação de percepção pertence, limite diferenciando contexto físico do virtual e percepção histórica representando informação temporal gerada durante o trabalho colaborativo, constituindo uma configuração que permite tipificar para cada aspecto da taxonomia de percepção, a própria informação/mecanismo de percepção, a qual papel essa informação pertence, em que momento essa informação se aplica e na dimensão contextual, sua origem espacial.

Dessa forma, a percepção se torna um elemento estruturante nos sistemas colaborativos, pois possibilita que os usuários compreendam melhor o ambiente em que estão inseridos e as interações que ocorrem dentro dele. Ao organizar e classificar os diferentes aspectos da percepção, a taxonomia proposta fornece uma base para o desenvolvimento de mecanismos que aprimoram a colaboração, tornando as interações mais eficientes e coerentes com o contexto de trabalho. Esse processo facilita a construção de soluções que garantem a distribuição adequada das informações, permitindo que os usuários acessem dados relevantes no momento certo e no formato adequado.

A percepção tem como benefício a redução dos conflitos, duplicidade do trabalho, evita o isolamento em trabalhos individuais, amplia memória do grupo e permite medir a qualidade do próprio trabalho. Ela é um aspecto que é responsável por exercer um papel complementar na interação colaborativa (CRAVO et al., 2021). A percepção da colaboração em sistemas colaborativos refere-se à capacidade dos usuários de compreender o estado do grupo, sua estrutura e interações, utilizando o framework 5W+1H para fornecer informações contextuais essenciais. Essa dimensão é organizada em cinco categorias de design, com 23 elementos, que orientam a construção de mecanismos de percepção (MANTAU, 2024).

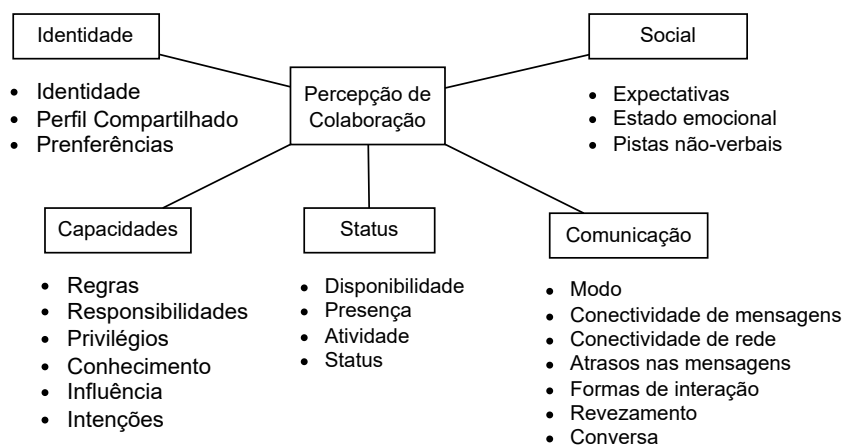


Figura 1. Percepção da colaboração (MANTAU, 2024)

Com uma noção geral fornecida pela Figura 1, é possível estudar cada subcategoria da dimensão de colaboração e seus respectivos elementos de *design*.

- **Identidade:** concentra-se na identificação dos participantes e na construção de perfis compartilhados. Isso inclui elementos como a apresentação de informações pessoais (perfil compartilhado), o alinhamento de preferências coletivas (preferências do grupo) e dados de reconhecimento individual (identidade). Esses elementos respondem a questões como ‘Quem está envolvido?’ e ‘Quais são suas características?’, permitindo que os usuários reconheçam uns aos outros e compreendam suas funções no ambiente colaborativo;
- **Capacidades:** define habilidades, regras e responsabilidades dos membros. Aqui, elementos como normas do sistema (regras), permissões individuais (privilegios), objetivos declarados (intenções) e hierarquia de influência (nível de influência)

são críticos. Esses aspectos respondem a perguntas como ‘Como as tarefas são distribuídas?’ e ‘Quem tem autoridade para decisões?’, facilitando a coordenação de atividades e a atribuição clara de responsabilidades;

- Status: monitora a disponibilidade, presença e atividade dos participantes. Elementos como acesso imediato (disponibilidade), conexão contínua (presença) e engajamento em tarefas (atividade) são fundamentais para responder a ‘Quando alguém está ativo?’ e ‘Quem está participando efetivamente?’. Isso permite que os usuários ajustem suas interações com base na disponibilidade real dos colegas;
- Comunicação: gerencia os modos e canais de interação. Elementos como sincronia ou assincronia (modo), estado da rede (conectividade) e organização de turnos de fala (revezamento) são essenciais para estruturar ‘Como a interação ocorre?’ e ‘Quem está se comunicando no momento?’. Esses mecanismos evitam sobreposições e garantem que a troca de informações seja fluida e organizada;
- Social: aborda aspectos emocionais e expectativas do grupo. Elementos como a expressão de sentimentos (estado emocional), metas compartilhadas (expectativas) e sinais não verbais (pistas não-verbais) respondem a ‘Por que um participante age de certa forma?’ e ‘Qual é o clima predominante no grupo?’. Isso ajuda a mitigar mal-entendidos e promove um ambiente mais empático;

O estudo e a compreensão de cada item, tanto isoladamente quanto em conjunto, permitem que o responsável pelo planejamento de um projeto identifique as melhores maneiras de propor funcionalidades para um sistema colaborativo. No contexto deste trabalho, entender como a percepção funciona em ambientes colaborativos é fundamental, pois deve ser considerado no desenvolvimento de cada versão do Produto Mínimo Viável (MVP). Cada nova funcionalidade deve atender aos princípios do framework 5W+1H e abranger os itens da taxonomia apresentada.

3. Produto Mínimo Viável

A metodologia *Lean Startup*, introduz o ciclo iterativo ‘Construir, Medir e Aprender’ como base para o desenvolvimento de produtos inovadores (RIES, 2011). Esse ciclo visa reduzir riscos e otimizar recursos ao validar hipóteses de mercado por meio de um Produto Mínimo Viável, definido como a versão mais simples de um produto capaz de entregar valor ao cliente e gerar aprendizados concretos.

A Figura 2 representa as etapas do ciclo, na etapa de Medir é crucial entender com a ideia ou produto está sendo recebido pelos clientes e quais ajustes são necessários. Trata-se de uma etapa de coleta de dados quantitativos e qualitativos com usuários potenciais. O foco deve estar em indicadores que reflitam o engajamento e a satisfação do cliente, como taxas de conversão, retenção e recomendação, evitando sempre métricas de vaidade.

A etapa de Aprender fornece insights essenciais para mudanças no MVP. Com base nos dados coletados, a empresa deve analisar se suas hipóteses foram validadas ou refutadas. Sendo este aprendizado validado que permite definir se é necessário perseverar na estratégia atual ou pivotar para uma nova abordagem (RIES, 2011). Aprender com o *feedback* dos clientes e das métricas coletadas possibilita ajustes no produto, no modelo de negócios ou até mesmo no público-alvo. Esse processo iterativo de aprendizado contínuo é o que impulsiona a evolução do produto e aumenta as chances de sucesso no mercado.

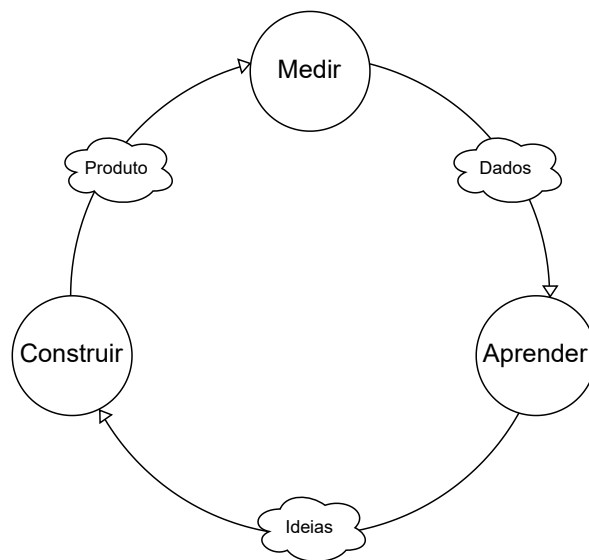


Figura 2. Representação do ciclo Construir, Medir e Aprender (RIES, 2011)

O aprendizado é um ativo estratégico que permite às *startups* adaptarem-se rapidamente às mudanças e descobrirem oportunidades ocultas.

Na etapa de Construir, o objetivo não é criar um produto perfeito desde o início, mas sim desenvolver algo que possa ser apresentado aos clientes o mais rápido possível para validar hipóteses sobre o mercado e o produto. O foco está em transformar ideias em produtos tangíveis, mesmo que em suas formas mais básicas. Essa fase envolve a criação do MVP, que é a versão mais simples do produto que ainda entrega valor ao cliente e permite coletar *feedback* relevante. A saída é um produto é usado como entrada para a próxima etapa e continuação do ciclo.

A aplicação do ciclo *lean startup* exige um entendimento profundo das necessidades do público-alvo. Para isso, a etapa de ‘Medir’ foi operacionalizada por meio de entrevistas qualitativas estruturadas e explicadas na seção seguinte.

4. Planejamento das Entrevistas

Para começar a aplicar a metodologia *lean*, é necessário definir um ponto de partida. O presente trabalho começa assumindo como hipótese de validação que ‘pessoas com deficiência ou quem convive com alguém que possui deficiência poderiam se beneficiar de um sistema colaborativo para otimizar a contratação de serviços adaptados às suas necessidades’.

Com uma hipótese estabelecida, é preciso desenvolver mecanismos para validá-la. Neste contexto, o ponto de partida escolhido foi a realização de entrevistas qualitativas, amplamente utilizadas em estudos exploratórios, pois permitem uma compreensão profunda dos aspectos subjetivos dos participantes, incluindo suas motivações, percepções e opiniões (BRYMAN, 2016), e como primeiro passo é necessário definir o público que possa trazer dados relevantes e que sejam capazes de guiar o aprendizado da equipe acerca

da hipótese de validação. Foram definidos três grupos: ‘Pessoas com deficiência’, ‘Pessoas que convivem com pessoas com deficiência’, e ‘Pessoas que convivem e também possuem uma deficiência’.

Cada grupo possui uma justificativa para ser inserido na pesquisa, o primeiro é o alvo principal e trata-se das pessoas diretamente afetadas pelos problemas de acessibilidade, o segundo é também importante pois engloba pessoas que estão diretamente envolvidas no dia-a-dia de pessoas com deficiência, principalmente em casos mais graves onde tais pessoas são completamente dependentes do auxílio de um terceiro de confiança. O terceiro grupo trabalha com a intersecção dos grupos anteriores, algumas pessoas possuem algum tipo de deficiência e também convivem diariamente com outros em situações similares.

Para evitar um foco excessivo no produto em desenvolvimento, adotou-se uma abordagem que não mencionava a ideia do aplicativo em detalhes. Isso permitiu que as respostas fossem menos influenciadas por expectativas específicas. Essa estratégia tem a vantagem de gerar respostas mais naturais e autênticas, centradas nas reais necessidades dos entrevistados, em vez de nas características de um produto pré-definido (MAXWELL, 2012).

Para garantir uma coleta de dados significativa, foram elaboradas perguntas abertas em tom neutro. Perguntas abertas estimulam os participantes a expandir suas respostas, oferecendo *insights* mais ricos, enquanto o tom neutro evita enviesar as respostas em direção a qualquer hipótese desejada. Além disso, as entrevistas foram planejadas para criar um ambiente de conversa aberta, onde o entrevistador atua como facilitador, incentivando o entrevistado a compartilhar experiências espontaneamente e a fornecer detalhes sem interrupções, aumentando a profundidade das informações coletadas. As entrevistas foram realizadas com um total de cinco pessoas, a Tabela 1 mostra a idade de cada participante bem como a qual grupo pertence, sendo realizadas de forma presencial ou remota de acordo com a preferência do entrevistado, mas sempre sendo sugerido uma abordagem presencial.

Tabela 1. Idade e Grupo dos participantes

Participante	Idade	Grupo	Presencial
Entrevistado 1	34	Convivem com pessoas com deficiência	Não
Entrevistado 2	30	Convivem com pessoas com deficiência	Sim
Entrevistado 3	26	Convive e possui uma deficiência	Não
Entrevistado 4	28	Possui uma deficiência	Sim
Entrevistado 5	21	Possui uma deficiência	Sim

Inicialmente, perguntas demográficas foram aplicadas com a finalidade de distinguir os participantes, principalmente em relação a idade, que pode ser um fator determinante para diferentes experiências em relação ao tema. Não foi questionado qual a deficiência específica de cada candidato, pra não causar nenhum tipo de desconforto, mas sim quais as dificuldades enfrentadas no dia-a-dia. Em seguida, cada participante respondeu a cerca de 22 perguntas cada. Pela característica dinâmica das entrevistas, alguns participantes tiveram mais perguntas originadas pelas suas respostas, assim como alguns participantes responderam mais de uma pergunta ao mesmo tempo diminuindo

a quantidade. O planejamento das questões pode ser encontrado em um repositório de armazenamento em nuvem ¹. Abaixo estão listadas algumas das principais perguntas realizadas:

- ‘Você tem autonomia total para procurar e contratar profissionais, ou necessita da ajuda de terceiros? Por favor, explique.’
- ‘Que obstáculos ou barreiras você já encontrou no processo de contratação de serviços?’
- ‘De que maneira a deficiência (sua ou da pessoa com quem você convive) influencia na forma como você busca e contrata serviços?’
- ‘Você considera opiniões de pessoas com necessidades semelhantes a sua, antes de escolher um prestador de serviços?’
- ‘Você participa de comunidades ou grupos que discutem assuntos relacionados à sua deficiência?’

5. Análise dos Dados

O uso de entrevistas possibilitou uma exploração qualitativa das necessidades, desafios e expectativas do público em relação à contratação de serviços gerais, fornecendo *insights* valiosos para orientar o desenvolvimento do MVP. O autor, que participou de todas as entrevistas, não relatou nenhum problema em relação à aplicação. Ao final da maioria das entrevistas, o formato das perguntas, que buscava transformar a entrevista em uma conversa, foi elogiado pelos entrevistados. Eles destacaram, em resumo, o bom espaço proporcionado pelo entrevistador para discutir situações específicas que algumas pessoas enfrentam diariamente, mas que muitas vezes passam despercebidas pela maioria.

Iniciando pelas perguntas demográficas, a Tabela 1 apresenta os dados a respeito de idade e encaixe em grupo específico. É possível perceber que a idade média das pessoas entrevistadas foi de 28 anos, representando um público com idade compatível ao contexto do trabalho. A idade foi um dado importante para apoiar interpretações referentes à diferença entre gerações; pessoas mais velhas, por exemplo, não costumam ter o mesmo conhecimento e experiências em tecnologia quando comparadas a pessoas mais jovens, sendo possível dessa forma contextualizar diferentes situações expostas.

Com a pergunta ‘Quais critérios você considera mais importantes ao escolher um profissional para realizar um serviço geral?’, observou-se que o principal critério mencionado pelos entrevistados foi a ‘recomendação de outras pessoas’. Isso é interessante, pois a pergunta não oferecia opções de resposta para guiar os entrevistados, e mesmo assim, todos os participantes destacaram esse critério como o mais relevante. Outros critérios mencionados incluíram a qualidade do serviço, localização, acessibilidade e a empatia do prestador de serviços em relação às necessidades específicas. É possível perceber também uma relação da pergunta anterior com a pergunta exposta na Figura 3 onde a opção ‘Indicação de Amigos’ foi a mais amplamente escolhida, juntamente com redes sociais, indo de encontro com ‘recomendação de outras pessoas’ como critério importante.

A Figura 4 apresenta os tipos mais comuns de serviços contratados pelos entrevistados. É possível perceber, ao triangular as respostas, que a frequência, coletada em outra pergunta, e o tipo de serviço são completamente dependentes do contexto em que a

¹ <https://www.notion.so/Planejamento-das-Entrevistas-1274fa6410a580989909db1ff1650bcf?pvs=4>

Como você normalmente encontra profissionais ou empresas para serviços gerais?

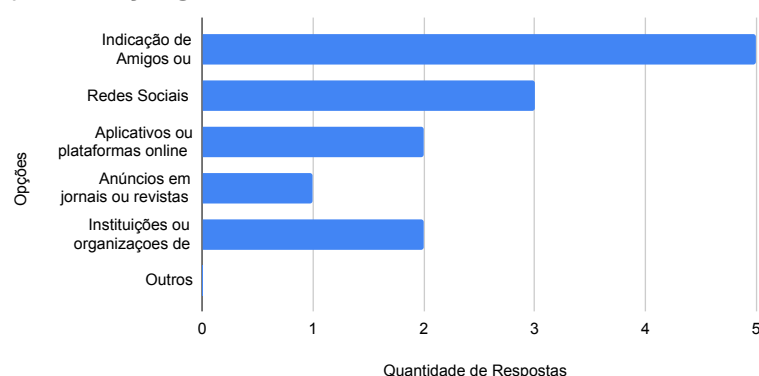


Figura 3. Respostas para pergunta ‘Como você normalmente encontra profissionais ou empresas para serviços gerais’.

pessoa está inserida. Um exemplo ficou muito claro quando apenas um dos entrevistados contrata serviços de limpeza juntamente com cuidados pessoais (cuidadores de idosos) diários, este participante convive com uma pessoa idosa que possui muitas limitações e por conta deste contexto não consegue realizar tarefas pesadas como limpeza da casa, ou algumas tarefas do dia-a-dia como cozinhar e tomar medicações. Já outros participantes, utilizam serviços mais genéricos como transporte, alimentação e serviços estéticos ou terapêuticos em frequências mais espaçadas.

Quais são os tipos de serviço mais comuns que você utiliza?

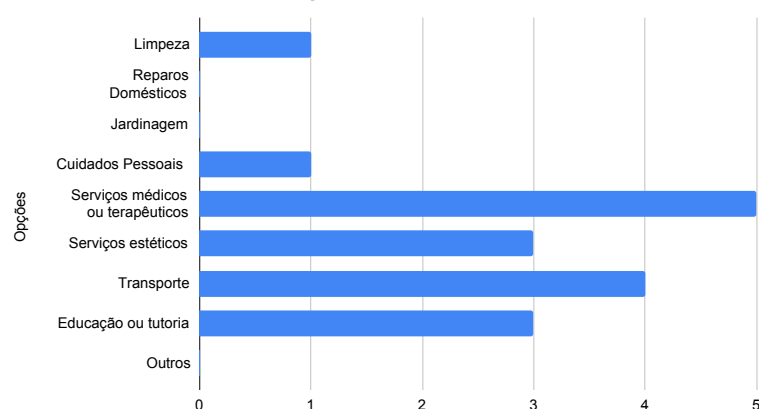


Figura 4. Respostas para pergunta ‘Quais são os tipos mais comuns de serviços?’.

Quanto às barreiras e dificuldades, um dos participantes com baixa visão destacou que a portabilidade de aplicativos é uma grande limitação em termos de acessibilidade. Ele mencionou que muitos aplicativos não oferecem funcionalidades, como a opção de ajustar o tamanho da fonte. Durante a entrevista, compartilhou experiências negativas ao usar aplicativos de entrega e transporte, além de relatar problemas com aplicativos bancários que, ao alterar a fonte, perdiam funcionalidades essenciais.

Outro obstáculo mencionado por um dos entrevistados diz respeito aos serviços de estética. O participante convive com uma criança autista, e momentos como o corte de cabelo se tornam muito estressantes, pois a criança não permite que toquem nela e não se sente segura. Ele destacou a importância de encontrar um cabeleireiro que seja capacitado em cortes interativos, onde, ao mesmo tempo em que o corte é realizado, a criança esteja envolvida em alguma atividade ou brincadeira. O participante observou que é difícil encontrar esses profissionais; no seu caso específico, ele só conseguiu encontrar em outra cidade. Embora possa haver profissionais qualificados mais próximos, eles não são amplamente divulgados.

Foi questionado quais adaptações o entrevistado busca em um prestador de serviços. Dois entrevistados que possuem dificuldades de locomoção, citaram questões de acessibilidade dos locais, fortalecendo questões acerca da importância de se pensar na implementação de mecanismos como rampas e elevadores, para que todos tenham o mesmo acesso aos mesmos locais de forma facilitada. No mesmo sentido, foi citado também o quão importante é quando um local previamente avisa se possui estruturas de acessibilidade ou não, evitando desta forma surpresas e situações inconvenientes. Outros pontos muito citados envolvem a empatia do prestador, de entender a situação e as necessidades específicas, e a paciência, a depender do que está sendo feito.

Dos 5 entrevistados, apenas um participante respondeu que não utiliza nenhum aplicativo com a finalidade de contratação de serviços, pois todos os serviços que necessitava no momento da entrevista já possuíam soluções, como o contato direto com um motorista conhecido para serviço de transporte por exemplo. Com as demais respostas positivas os aplicativos mais citados foram 'Ifood' e 'Uber' estando presente em todas as respostas. Um dos entrevistados citou também um aplicativo de uma casa de apoio a idosos, que disponibiliza os horários de alguns cuidadores disponíveis, bem como contato para contratação, outro entrevistado mencionou também a utilização de um *delivery* similar ao 'Ifood' porém específico para bebidas.

Ao serem questionados sobre a experiência em termos de acessibilidade e atendimento, todos os entrevistados expressaram insatisfação. No que diz respeito aos serviços de transporte, um dos participantes mencionou que não há uma maneira de informar previamente sobre a deficiência do cliente durante a criação da conta ou antes de solicitar uma corrida. Isso leva a situações em que uma pessoa com baixa visão precisa encontrar o local de parada do motorista, quando, na verdade, seria mais apropriado que o motorista procurasse o cliente, considerando as dificuldades enfrentadas. Outro entrevistado relatou uma situação semelhante com aplicativos de *delivery*, que também não permitem indicar a deficiência na criação da conta. Em alguns casos, pode ser muito difícil para uma pessoa que mora em um edifício descer e subir escadas com um pedido, tornando relevante a ideia de que o entregador poderia se deslocar até a porta do cliente nessas situações.

Foram feitas perguntas sobre questões de comunicação, e observou-se que os participantes preferem interagir pessoalmente com os prestadores de serviço. No entanto, como isso nem sempre é viável, eles optam por utilizar mensagens de texto ou áudio como alternativa.

Quanto à participação em comunidades de apoio, apenas um entrevistado mencionou não fazer parte de nenhum grupo. Ao ser questionado sobre o motivo, ele citou a falta

de conhecimento e a escassez de pessoas com o mesmo problema como justificativa. Os demais participantes, por sua vez, participam de grupos e comunidades que, de alguma forma, atuam como redes de apoio em seus contextos. Todos afirmaram compartilhar experiências com frequência nesses grupos e utilizar, além de fornecer, recomendações quando encontram serviços de qualidade que atendem aos requisitos necessários.

Dos serviços que os entrevistados costumam receber como recomendação nestes grupos, destacam-se professores particulares, médicos e terapeutas específicos, profissionais de estética e transporte. Um dos entrevistados citou inclusive que a comunidade se juntou para realizar a compra de um carro completamente adaptado para transporte de cadeirantes servindo quem participa do grupo, visto que existem casos onde não é viável tirar a pessoa da cadeira de rodas sendo necessário um veículo equipado com rampa, espaço e segurança, que seja capaz de transportar de forma segura a pessoa enquanto utiliza o aparato. Questões de saúde também foram muito citadas, por se tratar de pessoas que utilizam com mais frequência serviços médicos, a conversa e troca de experiências se torna muito importante para recomendação de bons profissionais.

Foram feitas perguntas sobre inovações e desejos dos entrevistados em relação ao tema. Dois participantes expressaram o desejo de poder informar sua deficiência de forma mais clara aos motoristas de serviços de transporte antes de solicitar a corrida. Outro participante mencionou que seria interessante que esses aplicativos oferecessem opções de veículos adaptados para cadeirantes, e usou essa resposta para descrever como seria a experiência ideal nessas situações.

Em resposta à pergunta ‘Que mensagem você gostaria de transmitir aos desenvolvedores de soluções voltadas para pessoas com deficiência?’, a maioria dos participantes destacou a importância da empatia e de considerar um público mais amplo. Muitos recomendaram a inclusão de pessoas com deficiência durante o desenvolvimento de projetos, seja em pesquisas ou na equipe, pois são essas pessoas que podem contribuir de maneira efetiva para criar soluções adequadas.

As entrevistas foram bastante positivas para validar a hipótese de valor proposta, destacando os pontos de dor dos entrevistados que podem ser abordados por um MVP. Com base nos dados coletados, foram desenvolvidos três argumentos principais.

- **Recomendações:** como exposto, muitos participantes afirmaram o grande benefício que recomendações e compartilhamento de informações possuem na hora da contratação, ficando nítido nas perguntas que tratavam sobre participação em comunidades, e nos resultados da Figura 3. Portanto é necessário que a solução lide com recomendações e avaliações.
- **Criação de conta detalhada:** algumas situações compartilhadas pelos entrevistados poderiam ser resolvidas ou facilitadas caso o prestador tenha noção da realidade do cliente, como as situações expostas com aplicativos de transporte e clientes com baixa visão que são obrigados a identificar o local de parada do motorista. Portanto é interessante que um aplicativo neste contexto possua uma criação de conta detalhada.
- **Avaliação de acessibilidade:** um ponto que chamou atenção nas respostas foi a infraestrutura dos locais. Alguns serviços como consultas médicas ficam em locais que não possuem infraestrutura de acessibilidade, gerando situações desconfortáveis para pessoas que precisam destas adaptações. Portanto é interessante

que a solução possua uma área determinada a informações de acessibilidade dos locais.

É importante que ao construir um produto mínimo viável que lide com as demandas encontradas o desenvolvedor leve em consideração os conceitos de percepção, mecanismos de percepção e framework 5W+1H, pois são estes conceitos que vão tentar garantir que o produto esteja de acordo com a proposta de sistemas colaborativos e que de fato se torne um facilitador e solucionador do problema atacado.

6. Considerações finais

Este estudo aborda o desafio da exclusão digital enfrentada por pessoas com deficiência na contratação de serviços gerais, evidenciado pela desconexão entre inovações tecnológicas e as necessidades específicas desse público. Durante a aplicação de parte do ciclo MVP, três demandas foram identificadas, recomendações que são de grande ajuda na hora da contratação de serviços, criação detalhada de conta importante para casos especiais onde o prestador de serviço precisa de mais detalhes sobre o usuário e avaliação de acessibilidade para que o usuário saiba exatamente o que esperar do local que está prestes a frequentar.

Esses achados não apenas validaram a relevância da hipótese inicial, mas também ressaltaram a importância de sistemas colaborativos que vão além das funcionalidades técnicas, incorporando aspectos sociais e contextuais. A aplicação das etapas ‘Medir’ e ‘Aprender’ do ciclo *lean startup* mostrou-se eficaz para transformar desafios complexos em requisitos tangíveis, como a necessidade de indicadores de deficiência em perfis de usuários e filtros para profissionais capacitados.

Para trabalhos futuros, é relevante continuar o ciclo MVP, desenvolvendo uma primeira versão que atenda as demandas identificadas, considerando os mecanismos de percepção e o framework 5W+1H. O objetivo é que, em um próximo ciclo, seja possível validar a utilidade da solução por meio da coleta de feedbacks de usuários em potencial.

Agradecimentos

Ao apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina – FAPESC.

Referências

BORGES, M. R. d. S. et al. Avaliando o Risco da Divergência e da Perda de Contexto em Groupware . In: *Sistemas Colaborativos, Simpósio Brasileiro de*. Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society, 2008. p. 55–65. Disponível em: <https://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/SBSC.2008.17>.

BRYMAN, A. *Social Research Methods*. Oxford University Press, 2016. ISBN 9780199689453. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=N2zQCgAAQBAJ>.

CARROLL, J. M. et al. Notification and awareness: Synchronizing task-oriented collaborative activity. *International Journal of Human-Computer Studies*, Elsevier, v. 58, n. 5, p. 605–632, 2003.

COSTA, A. M. N. d. *Sistemas Colaborativos para uma nova sociedade e um novo ser humano*. [S.l.]: ELSEVIER, 2011.

CRAVO, M. F. S. D. S. et al. Conceituando a percepção em sistemas colaborativos: A busca por sistemas sensíveis a percepção. In: SBC. *Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos (SBSC)*. [S.l.], 2021. p. 7–12.

ELLIS, C. A.; GIBBS, S. J.; REIN, G. Groupware: some issues and experiences. *Commun. ACM*, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, v. 34, n. 1, p. 39–58, jan 1991. ISSN 0001-0782. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/99977.99987>.

MANTAU, M. J. *An Awareness Assessment Model for Collaborative Interfaces*. 308 p. Tese (Tese (Doutorado)) — Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis, 2024. Doutorado em Ciência da Computação. Disponível em: <http://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/0000c7/0000c7dd.pdf>.

MAXWELL, J. Qualitative research design : An interactive approach / j.a. maxwell. 01 2012.

OZORIO, L. *Acessibilidade digital é realidade em apenas 1% dos sites, diz pesquisa*. Exame.com, 2024. Acesso em: 17 set. 2024. Disponível em: <https://exame.com/esg/acessibilidade-digital-e-realidade-em-apenas-1-dos-sites-diz-pesquisa/>.

PIMENTEL, M. et al. Modelo 3c de colaboração para o desenvolvimento de sistemas colaborativos. *Anais do III Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos*, v. 2006, n. 2006, p. 58–67, 2006.

PNAD. *Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios. Pnad. Pela primeira vez, PNAD Contínua reúne e disponibiliza dados sobre pessoas com deficiência*. 2024. Acesso em: 21 ago. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/07/pela-primeira-vez-pnad-continua-reune-e-disponibiliza-dados-sobre-pessoas-com-deficiencia>.

RIES, E. *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. [S.l.]: Crown Business, 2011.

SANTOS, V. V. dos; TEDESCO, P.; SALGADO, A. C. *Percepção e Contexto*. [S.l.]: ELSEVIER, 2011.