

# Validação de um Dicionário Colaborativo da Língua Brasileira de Sinais utilizando Design Sprint

Reginaldo de Matias<sup>1</sup>, Carla D.M. Berkenbrock<sup>1</sup>, Eric C. Silveira<sup>1</sup>, Fabíola S. F. Sell<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)  
Caixa Postal 15.064 – 91.501-970 – Joinville – SC – Brazil

reginaldo.matias@gmail.com, carla.berkenbrock@udesc.br

**Abstract.** *According to the 2010 Census, carried out by the IBGE, 9.7 million people are hearing impaired. This part of the population faces several accessibility problems, which are aggravated by the lack of tools that help deaf people in common everyday tasks. The present paper consists of validating an Minimum Viable Product (MVP) related to the minimal development of a software for registering signs of Libras. Based on this information, interviews were carried out with 8 apprentice users and 2 Libras specialists, following the script of the Design Sprint methodology. The collected results demonstrate that users learning Libras considered the tool useful to perform queries and register words with the corresponding sign in Libras. Interviews with Libras specialists resulted in points for improvement in the tool under development.*

**Resumo.** *Segundo o Censo de 2010, realizado pelo IBGE, 9,7 milhões de pessoas têm deficiência auditiva. Essa parte da população enfrenta diversos problemas de acessibilidade, sendo estes agravados pela falta de ferramentas que auxiliem as pessoas surdas em tarefas comuns do dia a dia. O presente trabalho consiste em validar um Produto Mínimo Viável (MVP) relacionado com o desenvolvimento mínimo de um software para cadastro de sinais de Libras. Para isso, foram realizadas entrevistas com 8 usuários aprendizes e 2 especialistas de Libras, seguindo o roteiro da metodologia Design Sprint. Os resultados coletados demonstram que usuários aprendizes de Libras consideraram a ferramenta útil para realizar consultas e cadastro de palavras com o correspondente ao sinal em Libras. As entrevistas realizadas com especialistas de Libras resultou no apontamento de pontos de melhoria na ferramenta em desenvolvimento.*

## 1. Introdução

A Lei nº 10.436/2002 reconhece como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais – Libras e outros recursos de expressão a ela associados. Assim, o Brasil, além da Língua Portuguesa, legaliza a Libras como a língua da comunidade surda brasileira. Existem diferenças entre as estruturas sintáticas e morfológicas da Língua Portuguesa e da Língua Brasileira de Sinais provocando barreiras na comunicação. Isso pode dificultar que as pessoas surdas desempenhem tarefas cotidianas [da Silva Moura 2015]. Por conta disso, muitos alunos surdos são desestimulados e até mesmo desistem da sua jornada de estudos (Ensino Fundamental, Ensino Médio e Superior) por falta de metodologias acessíveis, referente à Língua Portuguesa na questão da escrita por ser esta sua segunda língua. Os aspectos gramaticais e estruturas frasais do português, utilizadas pelos educadores são muitas vezes desconhecidos para os alunos surdos. Eles podem sentir

dificuldades nos conectivos da coerência na produção de textos e de frases trabalhadas pelos educadores [de Araujo 2021].

O pensamento do filósofo Aristóteles enfatiza que as pessoas precisam ser tratadas de forma igual, dentro das suas capacidades. Estendendo esse pensamento para as salas de aula, trabalhar as desigualdades existentes faz parte do processo de inclusão, sendo algo benéfico [da Costa et al. 2016]. Contudo, ainda são escassas as ferramentas computacionais voltadas para auxiliar a comunicação com pessoas surdas. Assim, consideramos que um sistema para apoiar a comunicação entre pessoas surdas e ouvintes, como um dicionário de Libras, poderá contribuir com a inclusão de pessoas surdas.

Nesse sentido, [Brandao et al. 2021] desenvolveu um Produto Mínimo Viável (MVP) visando consolidar o conhecimento de falantes de Libras. O desenvolvimento desse MVP utiliza conceitos da metodologia ágil *Scrum* para construção do projeto prático, incluindo um conjunto de papéis, artefatos e eventos, como: Histórias do Usuário; Tarefas e especificações; *Sprints*; Reuniões, entre outros. Além disso, o MVP considera o Modelo 3C de colaboração, que analisa a colaboração para entender como funcionam as inter-relações de trabalho em grupo. [Fuks et al. 2011] definem o Modelo 3C de Colaboração analisando a colaboração por meio de três dimensões: comunicação, coordenação e cooperação. A comunicação é caracterizada pela troca de mensagens, pela argumentação e pela negociação entre pessoas; a coordenação é caracterizada pelo gerenciamento de pessoas, atividades e recursos; e a cooperação é caracterizada pela atuação conjunta ao espaço, onde tem compartilhamento de conteúdo para ser utilizado na produção de novos dados.

Um Produto Mínimo Viável (MVP) é um conceito fundamental da metodologia *Lean Startup*, com o objetivo de apresentar ao usuário final um protótipo viável. Desse modo, ele é um processo iterativo baseado em *feedback* obtido dos primeiros usuários da solução [Lenarduzzi and Taibi 2016]. A metodologia *Lean Startup* tem o objetivo de validar o problema e a solução no desenvolvimento de produto, tendo uma interação mais eficiente e concisa entre o MVP e o usuário final. Nisso obtém *feedback* com objetivo de ajustar e melhorar o produto nas decisões acerca dos dados coletados para que o produto seja aceito no mercado de forma rápida e concisa [Farias 2017]. O MVP tem papel importante nos processos de uma startup, servindo como um artefato de design e como um artefato recusável, além de ser o ponto chave da metodologia *Lean Startup* [Cavalcante et al. 2020]. De acordo [Ries 2012], o MVP permite testar o produto com o menor investimento possível e assim promover o seu lançamento.

O *Design Sprint* é uma metodologia desenvolvida para prototipagem de soluções digitais. É um processo exclusivo de 5 dias em que ideias são mapeadas, desenhadas, estruturadas e testadas. A intenção é de que nesses 5 dias se consiga transformar o desafio em um protótipo utilizável [Araújo 2016].

O presente trabalho busca validar o MVP reproduzindo um Dicionário Colaborativo de Libras desenvolvido por [Brandao et al. 2021]. Esse MVP ainda não foi validado com os usuários de forma concisa. Com isso, a proposta é aplicar a metodologia *Design Sprint* para validar o MVP com usuários falantes e aprendizes de Libras, visando tomar decisões de melhorias a serem implementadas no desenvolvimento da ferramenta.

## 2. Trabalhos correlatos

Alguns trabalhos desenvolvidos relacionam-se com a validação de MVPs, como por exemplo o artigo de [Farias 2017], cujo objetivo é validar a hipótese de um MVP para o agendamento e confirmação de quadras esportivas de uma Startup. O autor utilizou a metodologia do Lean Startup acompanhada da ferramenta *Experiment Board*, o quadro de experimentos utilizado pela startup, que auxilia no processo de validação de hipóteses. Este, que por sua vez seguiu ciclo de *feedback* Construir-Medir-Aprender, que tem como objetivo propiciar ciclos de *feedback* cada vez menores, até que o produto ganhe credibilidade e esteja pronto para ser aceito no mercado que for inserido.

Outro artigo é o de [Nascimento et al. 2017] que tem o propósito de validar os problemas e soluções recorrentes por uma Startup do ramo de viagens. Diferente do trabalho correlato citado anteriormente, a validação deste é dada por meio da primeira etapa da 1ª fase da metodologia *Customer Development*, a *Customer Discovery*. A validação ocorre em dois testes, o primeiro tem foco em testar a eventual necessidade ou problema a ser combatido, já o segundo, em atestar a validade da solução proposta.

No trabalho de [Macedo et al. 2019], após o teste de usabilidade, os testadores responderam o questionário *User Experience Questionnaire* (UEQ) para avaliar a experiência do usuário. Dessa forma, com a realização dos testes de usabilidade e experiência do usuário foi possível responder e validar as perguntas listadas para o *Sprint Design*. Os testes comprovam que o aplicativo possui uma boa usabilidade e gerou uma experiência agradável ao usuário, com base nas reações e respostas dos mesmos. O UEQ é um questionário utilizado para avaliar a experiência do usuário. Com base nisso pode-se ter um *feedback* de usuários finais do MVP.

No trabalho de [Souza 2020] observa-se a grande necessidade de criar um roteiro bem pensado e estruturado, pois perguntas precisam estar bem direcionadas para que a equipe consiga realmente as respostas que deseja. Além disso, analisou-se a importância de o roteiro ser estruturado previamente para que proporcione agilidade no momento da entrevista. De acordo com o autor, primeiramente foi contextualizado o problema e a necessidade do produto para seu público alvo, em seguida foi apresentado seu protótipo. Observando-se essa etapa, foi possível notar a importância de deixar os usuários navegarem pelo protótipo, pois nesse momento os entrevistadores já puderam identificar aqueles que estavam tendo facilidade para navegar pelo protótipo.

O trabalho de [Hernández-Ramírez et al. 2022] traz uma proposta de trabalhar com o *Design Sprint* junto com a metodologia ágil *Scrum*. De acordo com os autores, a etapa de pesquisa antes do *Design Sprint* é de suma importância para um alinhamento do que será feito e ter uma definição clara junto ao cliente do problema que está sendo resolvido. Durante todos os dias da validação, ocorreu uma *Daily* (Reunião diária de no máximo 15 minutos) com o proprietário do produto (*Product Owner* (PO)) e o analista de requisitos.

A semelhança dos trabalhos correlatos com a presente pesquisa é que todos trabalham com a criação de MVPs previamente e têm o desejo de validá-los, com ênfase na validação de hipóteses e testes com adotantes iniciais. No entanto, o presente trabalho destaca o uso do Modelo 3C de Colaboração, incluindo questões relacionadas com Comunicação, Coordenação e Cooperação; traduzindo na ferramenta, esses 3Cs formam

a organização e a veracidade através da avaliação na palavra correspondente ao significado do sinal em Libras. O MVP também foi validado com usuários aprendizes de Libras, seguindo a metodologia *Design Sprint*.

### **3. Aplicação de Design Sprint para validação do Produto Mínimo Viável**

O presente trabalho utiliza o Modelo de Colaboração 3C em conjunto com a validação do MVP de um Dicionário Colaborativo de Libras através da metodologia *Design Sprint*. Com base nisso, é realizada a análise dos usuários aprendizes, fluentes e especialistas em Libras, com o intuito de verificar as sugestões que agregam valor na validação do Dicionário Colaborativo de Libras.

#### **3.1. Modelo 3C de Colaboração**

[Fuks et al. 2003] afirmam que no trabalho em grupo, os indivíduos podem potencialmente produzir melhores resultados do que se atuassem individualmente. Em grupo podem ocorrer a complementação de capacidades, de conhecimentos e de esforços individuais, e a interação entre pessoas com entendimentos, pontos de vista e habilidades complementares. Ao argumentar suas ideias, os membros de um grupo têm retorno para identificar inconsistências e falhas em seu raciocínio e, juntos, podem encontrar ideias, informações e referências para auxiliar na resolução dos problemas.

O presente trabalho relaciona a ferramenta delineada com Modelo 3C de colaboração por intermédio da seguinte configuração: (i) a Coordenação é realizada por usuários administradores. Esses usuários dispõem de maior grau na hierarquia na ferramenta, logo, possuem responsabilidades, tais como: coordenar novas entradas de dados bem como dados já aprovados na ferramenta; coordenar usuários não registrados e colaboradores e controlar a comunicação entre esses. Essas atividades terão mais confiabilidade para os dados presentes e dificultará ações de usuários com más intenções; (ii) a Comunicação é realizada de forma assíncrona por meio do *feedback* das ações do usuário colaborador na ferramenta, isso por meio das avaliações dos sinais em Libras, criados por colaboradores e pelos usuários não registrados; (iii) já a Cooperação é o registro de todas as formas de comunicação coordenadas pelos usuários administradores em um espaço compartilhado, possibilitando que todos os usuários consigam obter estas informações e as utilizem como forma de aprendizado da Libras.

#### **3.2. Validação de MVP por meio do Design Sprint**

Segundo [Araújo 2016] a metodologia *Design Sprint* é eficiente ao tentar identificar as necessidades dos consumidores o quanto antes, uma vez que ao invés de levar meses para conseguir validar uma proposta de solução, é proposto que a validação leve apenas 5 dias, onde (i) no primeiro dia, é feito o levantamento de ideias, em que todos os membros do grupo expõem suas ideias; (ii) no segundo dia, são propostas as possíveis soluções para atingir a meta; (iii) no terceiro dia, é decidido quais soluções serão utilizadas; (iv) no quarto dia, acontece a prototipação das ideias; e (v) no quinto dia, são realizados os testes com o usuário.

Durante todos os dias da *Design Sprint*, há o *Daily* com proprietário do produto e o analista de requisitos. O objetivo dessas reuniões diárias é informar o que foi feito no dia anterior, o que será feito no dia e se houve algum impedimento, além de

deixar um alinhamento muito mais próximo sobre qual o status do projeto com o time [Hernández-Ramírez et al. 2022].

Conforme [Souza 2020] a aplicação do *Design Sprint* pode ser realizada de forma remota; nesse caso é recomendado que os participantes fiquem com a câmera e o microfone ligados. Não precisa de reuniões de 8 horas, podendo o tempo variar de acordo com o projeto e participantes envolvidos. Não pode ser feita sozinha, tendo a participação de no mínimo 3 e máximo 7 pessoas. O início pode ser adaptado, não necessariamente sendo iniciado em uma segunda-feira.

Um MVP se caracteriza por ser um produto mais simples, desenvolvido de forma mais rápida, com o intuito de apresentar ao usuário o que está sendo oferecido. Sabendo disso, o próximo passo é testar o MVP desenvolvido. Para isso, podem ser utilizadas diversas metodologias. No caso deste projeto, foi utilizada uma adaptação da metodologia do *Design Sprint*, por conta de sua eficiência ao tentar identificar as necessidades dos consumidores o quanto antes, uma vez que ao invés de levar meses para conseguir validar uma proposta de solução, é proposto que a validação leve apenas cinco dias. Após a implementação das melhorias sugeridas pelos usuários, é realizada uma nova seção de entrevista com usuários de modo a verificar a aceitação e validação dos usuários falantes, aprendizes e especialistas de Libras.

Foi preciso utilizar uma adaptação da metodologia, uma vez que este projeto tem uma equipe reduzida de pessoas em comparação às equipes dos trabalhos correlatos encontrados. A equipe do projeto é composta por 3 participantes. Além do número de pessoas, outra adaptação foi o tempo de duração. Diferente dos projetos que trabalharam com esta metodologia, este projeto tem o objetivo de validar uma proposta de MVP que não foi validada de forma concisa, pois faltou interagir com os usuários finais, assim com a validação dos usuários falantes, aprendizes e especialistas em Libras.

No primeiro dia do processo, o problema foi contextualizado com um grupo de usuários aprendizes de Libras. Nessa etapa foi importante identificar as possíveis melhorias e traçar o caminho a ser perseguido pelo usuário no projeto. Sendo assim, foram definidos os seguintes tópicos a serem trabalhados na próxima etapa da metodologia.

No segundo dia do processo de validação foi retomada a discussão do dia anterior e assim apresentam-se algumas possíveis soluções dos itens mencionados que precisam ser ajustados.

- Buscar associação de intérpretes para cadastrar os primeiros sinais da plataforma
- Ter nichos sobre diversos temas, como comunidades
- Validar sistema com usuários através de um questionário online (Google Forms)

No terceiro dia do processo foi analisado o fluxo Storyboard do sistema para o usuário típico (falantes e aprendizes de Libras), que podem ser observados na Figura 1. Nessa etapa foi explicado aos participantes que assim como as línguas orais, as línguas de sinais, como a Libras, também possuem estrutura gramatical. Sua composição é dividida em três categorias principais: os parâmetros primários, os parâmetros secundários e os componentes não-manuais. Os parâmetros primários representam: (i) a configuração das mãos, que define a forma que a mão assume na realização de um sinal; (ii) o ponto de articulação, que indica o lugar onde é realizado o sinal. Os sinais realizados em contato ou próximo a determinadas partes do corpo, pertencem muitas vezes a um campo

semântico específico a partir de características icônicas. O que se refere a sentimentos podem ser realizados perto do coração e aqueles referentes a raciocínio podem aparecer perto da cabeça; (iii) movimento indica o deslocamento da mão ou partes do corpo no espaço para a realização dos sinais, pode ser em linhas retas, curvas, sinuosas ou circulares, em várias direções e posições. Também abordou-se questões relacionadas com a variação linguística, mais especificamente o regionalismo vocabular. Em Libras existem vários sinais com o mesmo significado e esses são diretamente influenciados pela variação social e ocorrências da região. Assim, o regionalismo está presente em Libras, como em qualquer outra língua natural. Além disso, foi elaborado um questionário no processo de validação do MVP através do questionário na entrevista para ser analisada no quarto dia. O grupo escolheu esta hipótese no intuito de ser o ponto mais importante a ser trabalhado na plataforma atual, uma vez que é de grande importância validá-la antes de se tratar diversas melhorias pontuais.



**Figura 1. Storyboard de usuário típico.**

Já no quarto dia do processo, foi definido o roteiro da entrevista a ser feita no próximo e último dia. Foram escolhidas perguntas qualitativas que servissem de base para validarmos o sistema atual. Além das perguntas da entrevista, foi desenvolvido um questionário no formato UEQ.

O questionário é formado por 11 itens divididos nas seguintes categorias: Criatividade, Eficiência, Agradabilidade, Compreensividade, Valiosidade e Originalidade. Para cada item é utilizado uma escala de 4 níveis, onde o menor nível representa a concordância máxima da questão, já o maior nível representa a concordância mínima.

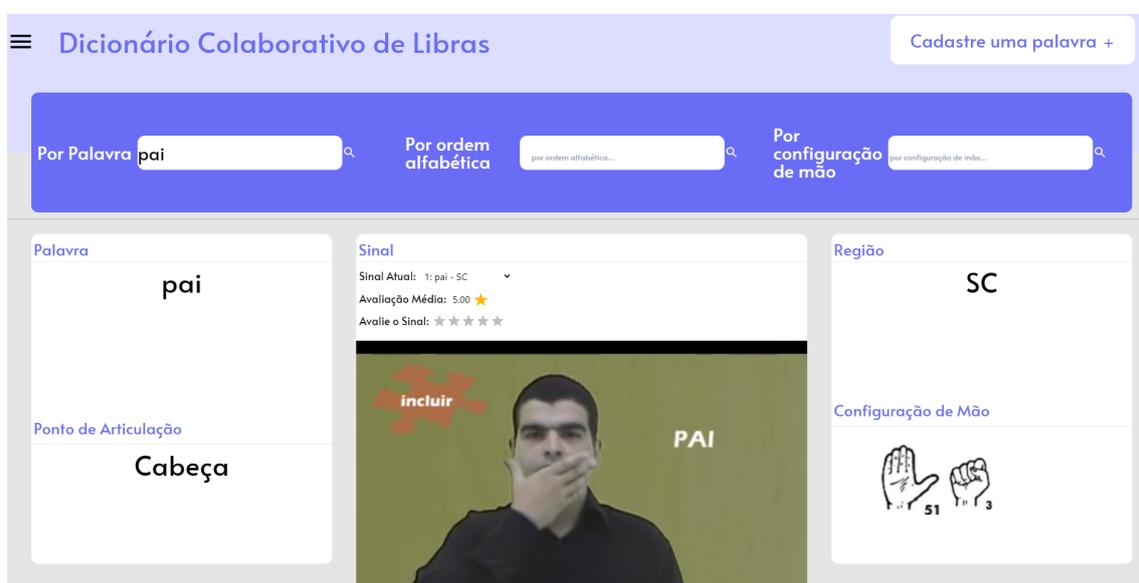
No quinto e último dia, foram realizadas as entrevistas com os usuários. O grupo de usuários é composto por 8 alunos, todos na faixa entre 18 a 21 anos de idade, participantes de uma oficina de Libras oferecida pelo programa de extensão: “Quero entender você: ações para apoiar a comunicação”, que ocorre semanalmente no laboratório Colabora<sup>1</sup> da UDESC. Dentre os participantes, 6 são do gênero feminino e 2 do gênero masculino. Apenas a instrutora da oficina curso possui conhecimento em Libras. Os outros demais 7 participantes não possuem fluência na língua de sinais. Considerando que o Dicionário de Libras proposto é destinado a pessoas que desejam aprender palavras novas, sem necessariamente possuir um conhecimento prévio da Libras, o grupo se mostrou

<sup>1</sup><https://www.udesc.br/cct/colabora>

adequado.

#### 4. Análises de usuários aprendizes de Libras

No dia 27/06/2022 foi realizada a entrevista com os usuários aprendizes de Libras. Primeiramente, foi apresentado o projeto do Dicionário Colaborativo de Libras para os estudantes através do sistema funcional já desenvolvido anteriormente, conforme ilustrado na Figura 2. Assim foi disponibilizado um link, hospedado na Vercel<sup>2</sup>, onde foi feito o *deploy* da aplicação, para que os participantes pudessem acessá-lo em seus celulares, de forma a navegar pela plataforma com suas próprias mãos. Com a presença dos membros da equipe, foram explicadas as funções de cada usuário na plataforma (típico, colaborador, administrador).



**Figura 2. Pesquisa de uma palavra cadastrada para verificar o significado em Libras**

Após a apresentação, foi realizada uma entrevista com cada aluno, um de cada vez. Ao fim das entrevistas, as respostas obtidas mostraram que 7 dos 8 usuários acham o sistema “Ótimo”( 1 usuário achou “Bom”). Também foi perceptível a preferência dos usuários em aprender o sinal através de vídeos ou gifs, sendo que nenhum dos usuários elencou fotos como uma boa opção de aprendizado. A respeito das perguntas destinadas a usuários colaboradores, 5 dos entrevistados disseram que teriam vergonha de gravar vídeos para a plataforma, a maioria por conta de ser inseguro em relação ao seu conhecimento de Libras. Por fim, foi pedido se os participantes tinham alguma sugestão, quando foi dada a ideia de colocar “tooltips” contendo significados dos aspectos das palavras mostrados na tela.

Em seguida das entrevistas, foi pedido aos usuários que respondessem ao questionário também criado no quarto dia do processo. O resultado pode ser observado na Tabela 1.

<sup>2</sup><https://vercel.com/>

**Tabela 1. Resultado do segundo questionário UEQ**

	1	2	3	4	
Agradável	100%				Desagradável
Compreensível	80%	20%			Incompreensível
Criativo	100%				Sem criatividade
De fácil aprendizagem	100%				De difícil aprendizagem
Valioso	100%				Sem valor
Interessante	100%				Desinteressante
Original	100%				Convencional
Fácil	100%				Complicado
Motivador	80%	20%			Desmotivador
Eficiente	100%				Ineficiente
Prático	100%				Impraticável

Dessa forma, com os resultados obtidos nos testes de usabilidade do usuário, entrevistas e resultados na Tabela 1, foi possível responder aspectos de usabilidade e colaboração, assim validar o MVP utilizando o *Design Sprint*. O resultado sugere que o sistema Dicionário de Libras proposto apresenta-se agradável ao público, fornecendo uma usabilidade fácil, prática e se mostra eficiente. Contudo, ainda será necessária a realização de uma validação com usuários fluentes em Libras, para verificação dos aspectos gramaticais propostos na ferramenta.

#### **4.1. Análises de especialistas de Libras**

Foram realizadas entrevistas com duas especialistas de Libras, uma com 20 anos e outra com 15 anos de experiência em Libras. O conhecimento aprofundado de Libras dessas especialistas resultou no apontamento de vários pontos de melhoria na ferramenta em desenvolvimento, por exemplo, incluir o campo tópico que corresponde à palavra associada ao significado do sinal correspondente, o que facilita na contextualização das palavras consultadas.

Sobre regionalismo, o campo região de uso foi comentado por especialistas que não é exclusivo apenas de pessoas surdas, pois as expressões de palavras utilizadas no cotidiano pode variar também em diferentes regiões do Brasil. Por meio disso, foi sugerido substituir esse campo por um questionamento sobre a palavra possuir ou não variação linguística. Na versão anterior, era necessário indicar todos os estados onde o sinal era utilizado. Com a sugestão de alteração, pode-se facilitar o cadastro de uma palavra com os sinais em Libras correspondentes.

Outra sugestão apresentada por especialistas, é ter um campo tópico que melhor classifique a palavra e também na pesquisa, por exemplo: Na palavra “Pai” o tópico corresponde a “Família” e possui variação linguística, pois pode apresentar múltiplos sinais nos diferentes estados do Brasil. Ainda foi mencionada a importância de ter um termo de consentimento autorizando a divulgação de suas imagens, a ser preenchido pelos colaboradores responsáveis pela alimentação dos sinais na ferramenta.

## 5. Considerações Finais

O presente trabalho realizou a validação de um MVP para um Dicionário Colaborativo de Libras, através de entrevistas com usuários aprendizes e especialistas de Libras. Com base nisso, constatou-se que o dicionário proposto tem potencial para auxiliar no aprendizado de Libras, por meio do cadastro de sinais em Libras e da palavra correspondente em português que contemple os aspectos da gramática e do regionalismo de Libras através de um ambiente de colaborativo.

Diante dos fundamentos visitados, tornou-se possível utilizar o *Design Sprint* para validar parcialmente o MVP do Dicionário Colaborativo de Libras. Os usuários aprendizes de Libras demonstraram gostar do MVP, bem como mencionaram a utilidade desse tipo de ferramenta para seu aprendizado de Libras.

Para os próximos passos espera-se implementar os ajustes de melhorias e colocar o sistema em pleno funcionamento no lado do *Backend*, pois na entrevista com os usuários aprendizes de Libras foi apresentado apenas a parte *Frontend*, ou seja, visual, com explicação das funcionalidades. Contudo, ainda se faz necessária a realização de uma validação mais aprofundada com usuários fluentes em Libras, para verificação dos aspectos gramaticais propostos na ferramenta.

## Referências

- Araújo, S. D. S. (2016). Design sprint: Estudo da aplicação na sensedia.
- Brandao, J. E., Berkenbrock, C. D. M., Silveira, E., and Berkenbrock, G. R. (2021). Dicionário colaborativo de libras. In *Anais Estendidos do XVII Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos*, pages 1–6. SBC.
- Cavalcante, B. H., Jesus, L., Leal, G. C., Balancieri, R., and Junior, I. D. F. (2020). Práticas e ferramentas utilizadas em startups de software paranaenses: Um estudo exploratório. In *Anais da IV Escola Regional de Engenharia de Software*, pages 335–341. SBC.
- da Costa, S. E., de Souza, I. A., Hofelmann, D. D. A., Sell, F. S. F., and Berkenbrock, C. D. M. (2016). Desafios na arte de ensinar inclusiva: A relação professor e intérprete na inclusão do surdo. *RENOTE*, 14(2).
- da Silva Moura, E. R. (2015). Uma ferramenta colaborativa móvel para apoiar o processo de ensino-aprendizagem da língua portuguesa para alunos surdos. Master's thesis, (Mestrado) — Universidade Federal do Amazonas.
- de Araujo, C. R. S. (2021). O ensino bilíngue e suas reflexões sobre o ensino nas aulas de língua portuguesa e a função das salas de recursos multifuncionais. IV CINTEDI Edição Digital.
- Farias, T. T. (2017). Colaboração do processo de validação de hipóteses pela metodologia lean startup com clientes adotantes iniciais de um MVP. Monografia UFSM (Universidade Federal de Santa Maria), Santa Maria/RS, Brasil.
- Fuks, H., Raposo, A. B., Gerosa, M. A., and Lucena, C. J. P. (2003). Do modelo de colaboração 3c à engenharia de groupware. *Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web-Webmidia*, pages 0–8.

- Fuks, H., Raposo, A. B., Gerosa, M. A., Pimentel, M., Filippo, D., and Lucena, C. d. (2011). Teorias e modelos de colaboração. *Sistemas colaborativos*.
- Hernández-Ramírez, R. et al. (2022). *Projetando e testando um modelo de processo baseado no Design Sprint com UX Ágil dentro de uma Empresa de Dados e Nuvem*. PhD thesis.
- Lenarduzzi, V. and Taibi, D. (2016). Mvp explained: A systematic mapping study on the definitions of minimal viable product. In *2016 42th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)*. IEEE.
- Macedo, J. L. d. et al. (2019). Projeto do aplicativo petmais utilizando a metodologia design sprint.
- Nascimento, P. F. d. et al. (2017). Desenvolvimento de um planejador de viagens: validação dos problemas e soluções para o mvp (produto mínimo viável) de uma startup. Monografia Universidade Federal Fluminense, Niterói/RJ.
- Ries, E. (2012). *A startup enxuta*. Leya.
- Souza, M. H. C. d. (2020). Acompanhamento da utilização da metodologia design sprint como ferramenta para validar um protótipo de aplicativo para frentistas.