

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
INSTITUTO DE INFORMÁTICA

VICTOR MURILO BALBINO MACHADO

ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DE SOFTWARE DA CENTRAL DE INTÉRPRETES DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

GOIÂNIA  
2019

VICTOR MURILO BALBINO MACHADO

ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DE SOFTWARE DA CENTRAL DE INTÉRPRETES DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Monografia redigida e apresentada  
como requisito parcial à obtenção do  
título de Bacharel, no curso Sistemas de  
Informação, Universidade Federal de  
Goiás.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Teixeira de  
Carvalho

Coorientador: Prof. Dr. Cássio Leonardo  
Rodrigues

GOIÂNIA  
2019

“O mais importante na comunicação é  
ouvir o que não foi dito.”

Peter Drucker. Entrevista, Bill Moyers A World of Ideas (1989)

## RESUMO

Machado, Victor Murilo Balbino. **Elicitação de Requisitos de Software da Central de Intérpretes da Universidade Federal de Goiás**. Goiânia, 2019. Monografia. Instituto de Informática, Universidade Federal de Goiás.

O presente trabalho refere-se ao estudo da eliciação de requisitos de software da Central de Intérpretes da Universidade Federal de Goiás. Foi utilizado como referência principal a dissertação de mestrado “Eliciação, especificação e validação de requisitos de software com stakeholders surdos utilizando Língua de Sinais”. A metodologia da pesquisa utilizada é o uso de referenciais bibliográficos relacionados para a elaboração dos requisitos, sendo decidido o uso do modelo de estórias de usuário. Foi feita análise dos stakeholders a fim de obter o melhor método de abordagem e envolvimento destes com o projeto. Com o estudo dos envolvidos, foi realizado entrevistas individuais para coleta de dados e elaboração destes requisitos em forma de estórias, sendo obtido um feedback qualitativo do serviço atual e como poderia ser no futuro sistema. Com isso, foram elaborados novos requisitos que podem agregar ao sistema proposto e sendo elucidado a continuidade da participação de stakeholders surdos para a elaboração de tecnologias voltadas a esta comunidade.

Palavras-chave: Engenharia de Requisitos. Surdo(s). Stakeholders. Língua de Sinais. Estórias de Usuário.

## ABSTRACT

Machado, Victor Murilo Balbino. **Elicitação de Requisitos de Software da Central de Intérpretes da Universidade Federal de Goiás**. Goiânia, 2019. Monography. Instituto de Informática, Universidade Federal de Goiás.

The present work refers to the study of software requirements engineering of Interpreter Center from Universidade Federal de Goiás. The main reference was the MSc. dissertation “Elicitation, specification and validation of software requirements with deaf stakeholders using Sign Language”. The research methodology used is the use of related bibliographic references for the elaboration of the requirements, being decided to use the User Stories model. Stakeholder analysis was performed to obtain the best approach and involvement with the project. The study of those involved, individual interviews were conducted to collect data and elaborate these requirements in the form of stories, obtaining qualitative feedback of the current service and how it could be in the future system. With this, new requirements were elaborated that could add to the proposed system and the continuity of deaf-stakeholders participation for the elaboration of technologies aimed at this community was elucidated.

Keywords: Requirements Engineering. Deaf. Stakeholder. Sign Language. User Stories.

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 – MODELO WATERFALL

FIGURA 2 – MODELO INCREMENTAL

FIGURA 3 – DESENVOLVIMENTO ORIENTADO A REUSO

FIGURA 4 – FASES DO RATIONAL UNIFIED PROCESS

FIGURA 5 – RELEASE DE EXTREME PROGRAMMING

FIGURA 6 – PROCESSO SCRUM

FIGURA 7 – KANBAN

FIGURA 8 – EXEMPLO DE ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITO

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS E INFLUÊNCIAS DOS STAKEHOLDERS

TABELA 2 – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BDD - Desenvolvimento Orientado a Testes  
FL - Faculdade de Letras  
GR. - Grau  
INF - Instituto de Informática  
LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais  
LS - Língua de Sinais  
OMS - Organização Mundial da Saúde  
RE - Engenharia de Requisitos  
RF - Requisitos Funcionais  
RNF - Requisitos Não-Funcionais  
RUP - Processo Unificado da Rational  
SRS - Especificação de Requisitos de Software  
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso  
TILS - Tradutor Intérprete de Língua de Sinais  
TILSP - Tradutor Intérprete de Língua de Sinais/Língua Portuguesa  
UFG - Universidade Federal de Goiás  
XP - Extreme Programming



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
CONTEXTO E PROBLEMA	10
OBJETIVOS	11
Objetivo Geral	11
Objetivos específicos	11
JUSTIFICATIVA	11
<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>12</b>
DEFINIÇÕES GERAIS DA ENGENHARIA DE REQUISITOS	12
<b>RESULTADOS</b>	<b>19</b>
IDENTIFICAÇÃO DOS STAKEHOLDERS	19
Stakeholders Internos	19
Stakeholders Externos	20
Integrantes e Relacionados aos TILS e a Faculdade de Letras da UFG	21
MATRIZ INFLUÊNCIA X INTERESSE	22
LIGAÇÕES CRÍTICAS	24
LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	24
PROJEÇÃO DE PLANO DE AMOSTRAGEM E ENTREVISTA	25
INFORMAÇÕES ESPERADAS	26
INFORMAÇÕES OBTIDAS - ENTREVISTAS	29
ESTÓRIAS DE USUÁRIO DA CENTRAL DE INTÉRPRETES	30
Estórias Pré-existentes	30
Estórias Novas	33
<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS</b>	<b>38</b>
ENGENHEIRO DE REQUISITOS SURDO	38
RESULTADO DE ENTREVISTAS	38
TRABALHOS FUTUROS	39
<b>APÊNDICE A - TERMOS DE USO DE IMAGEM E VOZ</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>42</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. CONTEXTO E PROBLEMA

De acordo com a dissertação de Silva [4], intitulada “Eliciação, especificação e validação de requisitos de software com stakeholders <sup>1</sup> surdos utilizando Língua de Sinais” (2017, p.16), a Organização Mundial da Saúde (OMS) constatou em 2010 que havia mais de 360 milhões de pessoas no mundo possuindo algum grau de surdez.

Em março de 2019, a OMS atualizou esta informação [7], havendo um aumento de aproximadamente 28%, totalizando 466 milhões desses casos. A organização estima que até 2050 haverá um total de 900 milhões de pessoas com deficiência auditiva.

No Brasil é constatado, pelo Ministério da Educação [5], um aumento de matrículas de alunos com deficiência em cursos de graduação, crescendo de 20.530 no ano de 2009 para 38.272 no ano de 2017. Além disso, a deficiência auditiva e surdez ocupa 7.542 destas matrículas nesta última aferição, sendo em torno de 10% dos alunos com deficiência. (MEC, 2018, p.48)

A educação inclusiva constitui direito da pessoa com deficiência de acordo com o Art. 27º da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015 (BRASIL, 2015) [6]. De acordo com o Art. 28º XI desta mesma Lei, incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar [...] a disponibilização de [...] tradutores e intérpretes da Libras, de guias intérpretes e de profissionais de apoio.

A partir destas premissas, se faz necessário a adoção de medidas para ampliar a inclusão destes discentes, assim garantindo a efetividade da Lei, do direito à educação e a uma qualidade de vida.

Na dissertação de Silva [4], foi feito um estudo visando expor todo o trajeto planejado e executado no processo de engenharia de requisitos com participação de stakeholders<sup>1</sup> surdos. Os requisitos trabalhados são do sistema chamado Central dos Intérpretes, do qual tem como funcionalidade principal gerir as demandas de Tradutores e Intérpretes de Língua de Sinais (TILS) no âmbito da UFG.

O trabalho de Silva[4] contemplou somente os interesses do TILS. Este trabalho irá abordar a elaboração de novos requisitos, considerando outros stakeholders, tais como professores e alunos.

---

<sup>1</sup> Stakeholders é o termo usado para descrever indivíduos, grupos ou organizações que possui algum interesse no projeto e pode direcionar recursos para alcançar os resultados [8]

## 1.2. OBJETIVOS

### 1.2.1. Objetivo Geral

Este trabalho visa aplicar a metodologia proposta por Silva em sua dissertação de mestrado[4], documentando e avaliando todo o processo executado, a fim de obter novos dados e resultados para o processo de requisitos da Central dos Intérpretes.

### 1.2.2. Objetivos específicos

- Estudar e analisar a dissertação “Eliciação, especificação e validação de requisitos de software com stakeholders surdos utilizando Língua de Sinais” [4];
- Estudar e analisar os fundamentos básicos e específicos da Engenharia de Requisitos;
- Levantar dados atualizados do funcionamento do serviço de atendimento de tradução e interpretação na Universidade Federal de Goiás;
- Entrevistar os stakeholders atuais do projeto, documentando e relatando possíveis mudanças no Documento de Requisitos;
- Propor mudanças no Documento de Requisitos, por meio de modificação nos requisitos atuais ou de inserção de novos, conforme dados obtidos das entrevistas;

## 1.3. JUSTIFICATIVA

Na luta pela acessibilidade e inclusão, os avanços tecnológicos se mostram um grande aliado devido às diversas possibilidades de seu uso e a sociedade é crucial para o desenvolvimento destas tecnologias. Quando se trata de tecnologia para os deficientes, estes se tornam a peça chave para a tomada de decisão, visto que são os usuários finais e possuindo contribuição direta e indireta com a criação deste produto.

Desta forma, as necessidades da pessoa surda tem um peso maior dentre os envolvidos, e o cumprimento destes requisitos gerados tem crescimento paralelo ao sucesso e podendo proporcionar uma qualidade melhor ao produto.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A base deste trabalho é um estudo abrangendo os conceitos de básicos de engenharia de software, processo de software e engenharia de requisitos de software. Em seguida, consideram-se as particularidades de se envolver stakeholders surdos na engenharia de requisitos de acordo com o trabalho de Silva[4].

Em termo de aplicação, este trabalho amplia o conjunto de requisitos para o sistema da Central de Intérpretes da UFG, previamente estabelecido por Silva[4]. Mais especificamente, o trabalho contempla a análise de stakeholder, elicitação, análise e especificação de requisitos em língua de sinais. Com a identificação de novos stakeholders, entrevistas foram realizadas e novos requisitos foram obtidos.

### 2.1. DEFINIÇÕES GERAIS DA ENGENHARIA DE REQUISITOS

Esta seção tem como objetivo relatar acerca do que se trata Engenharia de Requisitos, abordando a respeito das definições e detalhamento de, por exemplo, Requisitos Funcionais e Não-Funcionais, Requisitos de Usuário e de Sistema, Documento de Requisitos de Software, assim como subconjuntos pertinentes a cada um destes temas.

A Engenharia de Requisitos é fundamentalmente importante na criação de qualquer sistema ou software, é por meio dela que coletamos dados necessários com a finalidade de obtermos o máximo de consistência e completeza do que for desejado pelos stakeholders, em geral, com mais enfoque no usuário final.

Por meio desta etapa do desenvolvimento é que avaliamos a sua viabilidade de implementação e manutenção, sendo necessário colher requisitos detalhados, que possam ser quantificados e com relevância para com o projeto. É estes medidores que nos fornecerão a referência para podermos avaliar o software em sua forma final, além de reduzir custos de desenvolvimento, evitando desperdício de tempo, e é usado como um comum acordo entre todos os envolvidos no projeto.

A comunicação e o envolvimento de todos os participantes são essenciais, desde os projetistas até os usuários finais, para que possa ser atendido plenamente todos de forma igual e sem muito desequilíbrio, lembrando que é impossível agradar a todos.

As formas de se coletar requisitos podem ser classificados em dois tipos: a coleta formal e a informal. Formalmente temos as reuniões, seja por meio de brainstorming, questionários, pesquisas ou entrevistas, que são feitas de maneira direta e objetiva. Enquanto informalmente é como obtemos uma gama mais diversificada de requisitos, porém com mais

imprecisão visto a ausência de objetividade: Troca de ideias com os envolvidos, conversas informais, observação das atividades do usuário e dentre outros.

Algumas definições estudadas e usadas no desenvolvimento deste trabalho são:

**Processos de Desenvolvimento de Software:** atividades envolvidas na produção de um sistema de software, tai como:

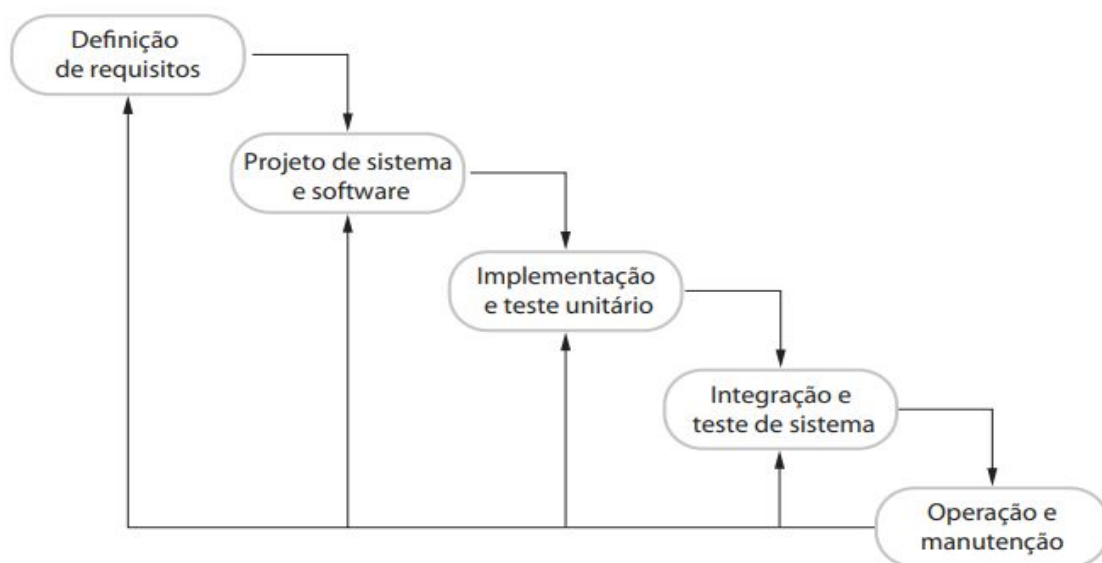
- Processo
- Framework
- Desenvolvimento

**Modelos de Processo:** Waterfall, Desenvolvimento Incremental e o desenvolvimento orientado a reuso, Rational Unified Process (RUP), Extreme Programming (XP), Scrum, Kanban e dentre diversos outros;

#### Waterfall/Cascata:

FIGURA 1 - MODELO WATERFALL

O modelo em cascata

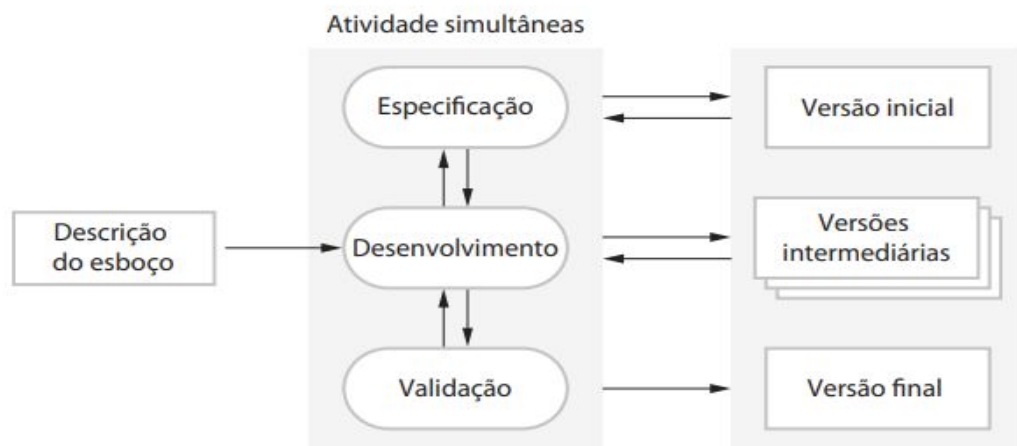


FONTE: SOMMERVILLE (2011).

#### Desenvolvimento Incremental:

FIGURA 2 - MODELO INCREMENTAL

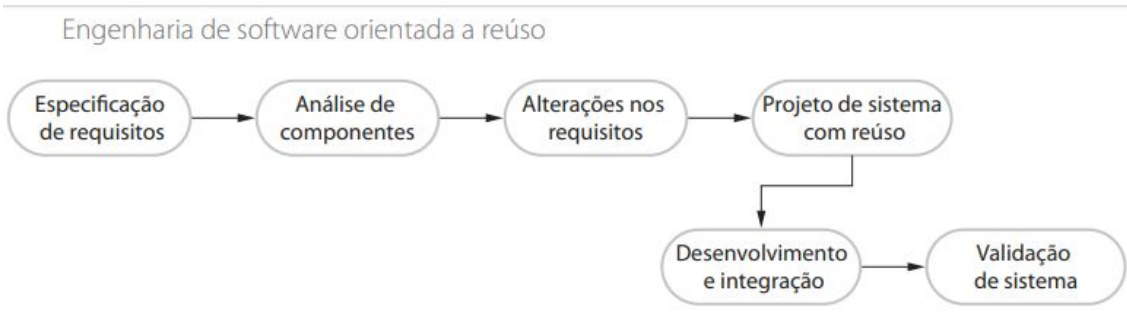
## Desenvolvimento incremental



FONTE: SOMMERVILLE (2011).

## Desenvolvimento Orientado a Reuso:

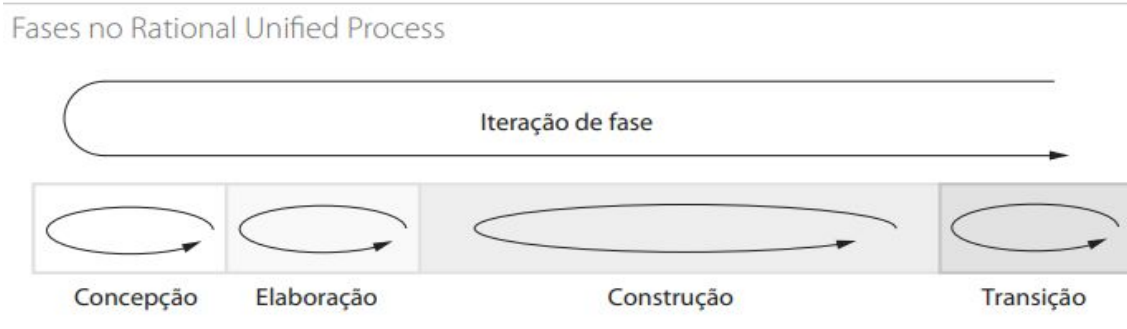
FIGURA 3 - DESENVOLVIMENTO ORIENTADO A REUSO



FONTE: SOMMERVILLE (2011).

## RUP - Rational Unified Process:

FIGURA 4 - FASES DO RATIONAL UNIFIED PROCESS

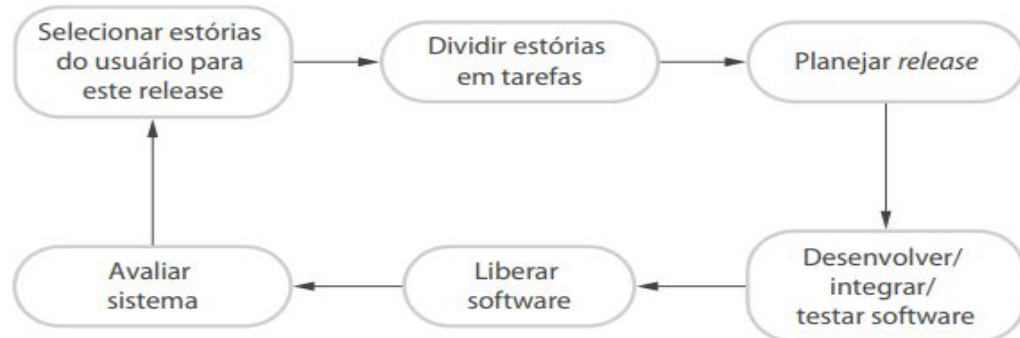


FONTE: SOMMERVILLE (2011).

### Extreme Programming:

FIGURA 5 - RELEASE DE EXTREME PROGRAMMING

O ciclo de um *release* em Extreme Programming

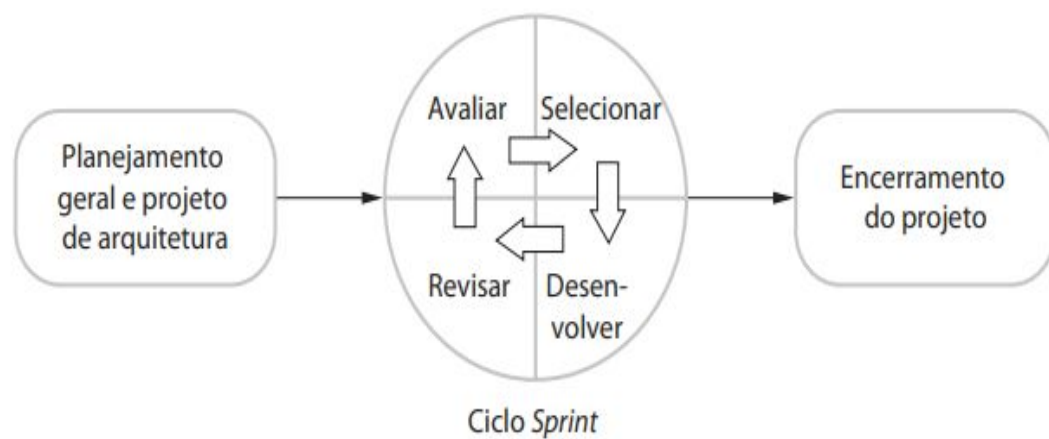


FONTE: SOMMERVILLE (2011).

### Scrum:

FIGURA 6 - PROCESSO SCRUM

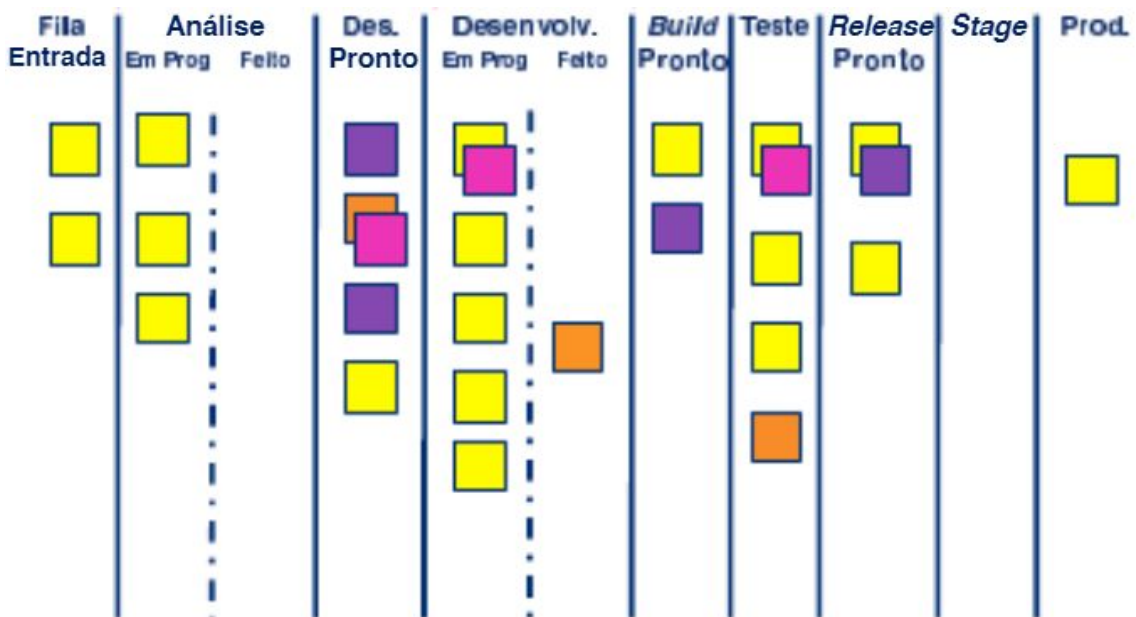
O processo Scrum



FONTE: SOMMERVILLE (2011).

### Kanban:

FIGURA 7 - KANBAN



FONTE: ANDERSON (2011).

**Requisitos:** É o que define “o que” o sistema faz ou deixa de fazer, mas não necessariamente “como”, a Especificação do Software aborda a mesma temática, mas de forma mais objetiva (a principal funcionalidade do software);

**Engenharia de Requisitos (RE - Requirements Engineering):** Processo de descobrir, analisar, verificar e documentar requisitos;

**Requisitos Funcionais (RF):** São os requisitos que tratam a respeito das funcionalidades do sistema;

**Requisitos Não-Funcionais (RNF):** São os requisitos que não tratam de forma direta as funcionalidades do sistema, podendo estar relacionados às propriedades emergentes, tais como confiabilidade, portabilidade, facilidade de uso, etc. De acordo com o Ian Sommerville, os requisitos não-funcionais podem ser classificados em três tipos principais: Requisitos de Produto, Requisitos Organizacionais e Requisitos Externos;

**Requisitos de Domínio:** Pode ser considerado uma subclasse dos Requisitos Funcionais, visto que trata a respeito de funcionalidades do sistema, porém sendo requisitos que é redigido em uma linguagem de domínio da aplicação, tais como um requisito que trata da gramática de LIBRAS, o que se torna de difícil leitura para os engenheiros de software, mas não para um especialista do assunto;



**Requisitos de Usuário:** Descreve as funções e restrições do sistema de forma abstrata, não apontando soluções e sendo escrito em linguagem natural com diagramas simples, podendo ter problemas como Falta de Clareza, Confusão de Requisitos e Fusão de Requisitos;

**Requisitos de Sistema:** É os requisitos descritos de forma mais detalhada, sendo necessário ter Consistência e Completeza.

**Especificações em Linguagem Estruturada:** É uma padronização da forma de redigir os requisitos, tal como o exemplo abaixo retirado do livro de Sommerville [3];

FIGURA 8 - EXEMPLO DE ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITO

Tabela 6.3 Especificação de requisitos do sistema com utilização de um formulário-padrão

Bomba de insulina/Software de controle/SRS/3.3.2	
<b>Função</b>	Calcular dose de insulina: nível seguro de açúcar
<b>Descrição</b>	Calcula a dose de insulina a ser liberada quando o nível medido de açúcar atual está na zona segura entre 3 e 7 unidades
<b>Entradas</b>	Leitura atual de açúcar (r2), as duas leituras anteriores (r0 e r1)
<b>Origem</b>	Leitura atual de açúcar do sensor. Outras leituras da memória
<b>Saídas</b>	CompDose — a dose de insulina a ser liberada
<b>Destino</b>	Loop de controle principal
<b>Ação:</b>	CompDose será zero se o nível de açúcar estiver estável ou em queda, ou se o nível estiver aumentando, mas a taxa de aumento estiver diminuindo. Se o nível estiver aumentando e a taxa de aumento estiver aumentando, então CompDose será calculado dividindo-se a diferença entre o nível atual de açúcar e o nível anterior por 4, e arredondando o resultado. Se o resultado do arredondamento for zero, então CompDose será definido como a dose mínima que pode ser liberada.
<b>Requer</b>	Duas leituras anteriores de modo que a taxa de mudança do nível de açúcar possa ser calculada.
<b>Precondição</b>	O reservatório de insulina conter, pelo menos, o máximo de dose única permitida de insulina.
<b>Pós-condição</b>	r0 é substituído por r1, portanto r1 é substituído por r2
<b>Efeitos colaterais</b>	Nenhum

FONTE: SOMMERVILLE (2011).

**Especificações de Interface:** São requisitos gerados a partir da necessidade de um sistema preexistente para a execução do sistema projetado, sendo necessário precisão para evitar problemas de incompatibilidade entre os sistemas. Existem três tipos de interfaces que podem ser definidos: Interface de Procedimentos, Estruturas de Dados e Representações de Dados;

**Documento/Especificações de Requisitos de Software (SRS - Software Requirements Specification):** É o “produto” final da Engenharia de Requisitos, onde contém todos os

requisitos levantados e estudados do sistema proposto, sendo usado como um documento-guia para o que deve ser implementado pelos desenvolvedores;

**Validação de Software:** Verificação das especificações do sistema, se satisfaz às necessidades reais do usuário final e se está tudo de acordo com o SRS;

**Elicitação e Análise de Requisitos:** Reúne todos os stakeholders do projeto, que vai de desenvolvedores, gerentes, clientes, dentre outros, para deliberação, discussão e análise de requisitos que serão propostos, e a obtenção destas informações é crucial para a criação do SRS, sendo subtarefa da Validação do Software;

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. IDENTIFICAÇÃO DOS STAKEHOLDERS

Apresentar, identificar e analisar os stakeholders (partes interessadas, em português) do projeto é essencial para uma melhor tomada de decisão, pois por meio dessa coleta de dados teremos informações a respeito do impacto de cada parte e assim gerenciar o envolvimento de cada um de forma a obter resultados positivos.

Cada uma das partes interessadas tem seu papel e seus objetivos pessoais no projeto, das quais há possibilidade de conflito ou interesse mútuo. Podemos dividir os stakeholders em dois tipos: os internos e os externos. Os internos são as partes em que tem contato direto com o “background”, possuindo uma maior influência na tomada de decisões do projeto. Enquanto os externos são as partes em que possui algum contato com o projeto, sendo geralmente os influenciadores das decisões. Abaixo é citado os stakeholders identificados e envolvidos na dissertação Silva[4] “Eliciação, especificação e validação de requisitos de software com stakeholders surdos utilizando Língua de Sinais” [4] e seus respectivos papéis que cada um desempenha:

##### 3.1.1. Stakeholders Internos

- Engenheiro de Requisitos

Pessoa responsável por coleta, análise, gerenciamento e dentre outras atribuições relacionadas a requisitos, sejam eles restritivos ou não;

- Desenvolvedor de Sistema

Pessoa responsável por desenvolver o software, possuindo conhecimento específico que contribui com a geração de requisitos pertinentes a sistema, além de implementar de acordo com os requisitos e restrições elaboradas;

- Orientador de Projeto

Pessoa responsável por orientar o aluno (neste caso, o engenheiro de requisitos) a respeito do trabalho a ser desenvolvido. Estimula e encaminha o executor do trabalho a fim de melhores resultados;

- Co-orientador de Projeto

Pessoa que atua em conjunto com o Orientador, desempenhando a mesma função;

### 3.1.2. Stakeholders Externos

- Usuário Final - Surdo

Pessoa com deficiência auditiva que faz uso da Libras, sendo o alvo do atendimento inclusivo solicitado no sistema, podendo ser aluno, parente ou visitante da universidade;

- Usuário Final - TILS (Tradutores e Interpretadores da Língua de Sinais)

Pessoa que provê a acessibilidade necessária para atendimento inclusivo da pessoa com deficiência auditiva, seja em sala de aula, eventos ou até mesmo em atendimentos particulares na universidade, tais como orientação de TCC;

- Usuário Final - Professores da UFG

Pessoa que leciona na universidade, podendo fazer solicitações de atendimento acessível em caso de aulas ou eventos com presença de alunos surdos;

- Usuário Final - Coordenador de TILS

Pessoa responsável por coordenar as demandas, encaminhando os TILS e alocando conforme for melhor a partir de sua perspectiva;

- Governo (Legislação)

O Estado (neste caso, a nação) possui uma legislação diversa que deve ser lida minuciosamente a fim de evitar as restrições, sendo necessário o acompanhamento para caso de novas legislações que possam vir interferir positivamente ou negativamente;

- Universidade Federal de Goiás.

Instituição responsável por boa parte dos stakeholders e materiais, possuindo grande influência.

### 3.1.3. Integrantes e Relacionados aos TILS e a Faculdade de Letras da UFG

Nesta seção é abordado e listada [9] a hierarquização dos integrantes da Central de Intérpretes e seus correlacionados:

- Diretor da Faculdade de Letras [10]
  - Prof. Dr. Jamesson Buarque de Souza
- Vice Diretora da Faculdade de Letras [10]
  - Profa. Dra. Claudney Maria de Oliveira e Silva
- Coordenadora dos cursos de Letras: Libras e Letras: tradução e interpretação em Libras/Português [11] [13]
  - Profa. Andréa dos Guimarães Carvalho
- Subcoordenadora dos cursos de Letras: Libras e Letras: tradução e interpretação em Libras/Português [13]
  - Profa. Alessandra Campos Lima
- Chefe do Departamento de LIBRAS e Tradução (DELT) [12] [13]
  - Prof. Luiz Cláudio da Silva Souza
- Subchefe do Departamento de LIBRAS e Tradução (DELT) [12] [13]
  - Profa. Fabiane Ferreira da Silva Moraes
- Técnica em Cinematografia da FL [13]
  - Rhanna Janielly Asevedo Silva
- Coordenadora do TILSP [12] [13]
  - Profa. Renata Cristina Vilaça Cruz
- Subcoordenadora dos TILSP [13]

- Jéssica Castro de Sousa
- TILSP Concursados
  - Dhenny K. Santos Silva Aguiar
  - Rayan Soares dos Santos
- TILSP em contrato com o MEC/Terceirizada
  - Rondiney Silva de Oliveira
  - Bianca Esteves da Silva Souza
  - Ellen Samila dos Santos Marinho
  - Gilson Antônio de Souza
  - Joseane de Carvalho Pereira
  - Maria Carolina da Silva Rocha
  - Rosemeire Hernandes
  - Sara Raquel Nascimento da Silva
  - Sarah Caetano de Melgaço
  - Jéssica Castro Souza
  - Débora Fernandes de Freitas
  - Mariá Afonsina de Rezende Araújo
  - Jéssie Rezende Araújo Silva

### 3.2. MATRIZ INFLUÊNCIA X INTERESSE

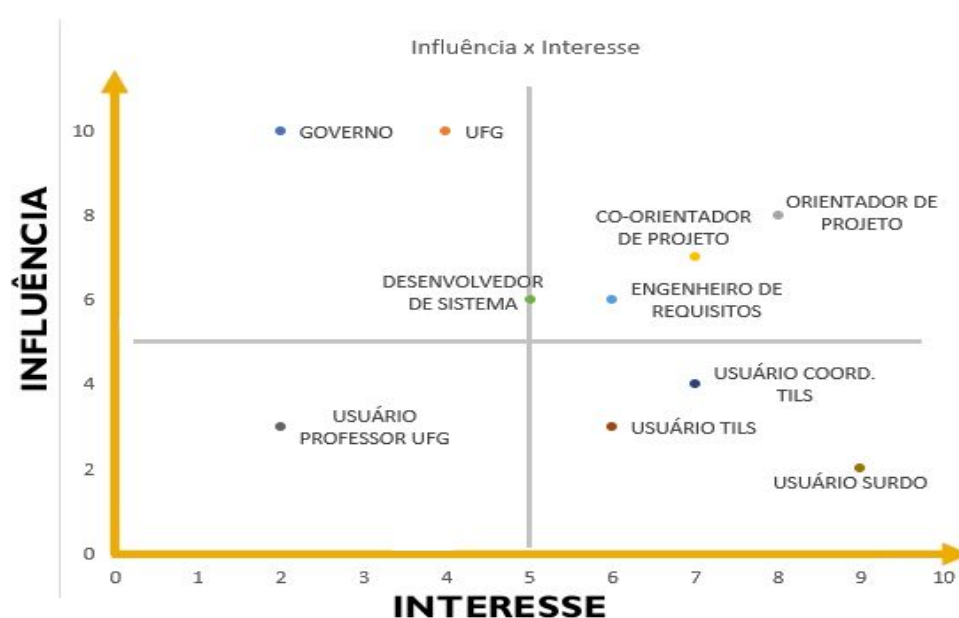
Foi feito um levantamento de dados acerca cada parte interessada, a fim de saber como lidar melhor com cada uma, de modo a obter a melhor eficiência para o projeto, e foi obtido a seguinte tabela:

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS E INFLUÊNCIAS DOS STAKEHOLDERS

STAKEHOLDER	POSITIVAS	NEGATIVAS	GR. PODER	GR. INTERESSE	ATITUDE
GOVERNO	INVESTIMENTO POLÍTICO E COM VERBAS	POSSIBILIDADE DE INTERVENÇÃO POR MEIO DE LEIS	10	2	MANTER SATISFEITO
UFG	INVESTIMENTO COM VERBAS	EXCESSO DE PRESSÃO	10	4	MANTER SATISFEITO
ORIENTADOR	COOPERAÇÃO	PRESSÃO	8	8	GERENCIAR

COORDENADOR	COOPERAÇÃO	PRESSÃO	7	7	GERENCIAR
ENGENHEIRO DE REQUISITOS	COOPERAÇÃO	TENTATIVA DE FACILITAR O TRABALHO (GAMBIARRAS)	6	6	GERENCIAR
DESENVOLVEDOR DE SISTEMA	COOPERAÇÃO	TENTATIVA DE FACILITAR O TRABALHO (GAMBIARRAS)	6	5	MANTER SATISFEITO/GERENCIAR
USUÁRIO COORD. TILS	APOIO COM INFORMAÇÕES DE SERVIÇO	POSSÍVEL RESISTÊNCIA A ADERIR O SISTEMA	4	7	MANTER INFORMADO
USUÁRIO TILS	APOIO COM INFORMAÇÕES DE SERVIÇO	POSSÍVEL RESISTÊNCIA A ADERIR O SISTEMA	3	6	MANTER INFORMADO
USUÁRIO PROFESSOR UFG	COOPERAÇÃO	POSSÍVEL FALTA DE INTERESSE	3	2	MONITORAR
USUÁRIO SURDO	APOIO COM INFORMAÇÕES FUNDAMENTAIS	PRESSÃO	2	9	MANTER INFORMADO

Os quadrantes da matriz abaixo é dividida em 4 categorias: latentes (superior esquerda), promotores (superior direita), apáticos (inferior esquerda) e defensores (inferior direita). Os da direita, em especial os promotores, são os stakeholders que devemos focar mais, tanto no relacionamento quanto na comunicação, pois são estes que aumentam as chances do projeto ser um sucesso ou não.



### 3.3. LIGAÇÕES CRÍTICAS

Através do estudo de identificação de cada stakeholder e seus interesses, foi feito um levantamento de interações entre os stakeholders e com o projeto, podendo ressaltar diversos pontos que são considerados críticos para o bom funcionamento e sucesso:

- Reunião entre stakeholders internos para definição preliminar de requisitos e restrições;
- Necessidade de adaptação na comunicação entre os stakeholders, por motivos de participação de partes surdas no projeto, tanto entre os internos quanto entre os externos;
- Relatório precisa ser feito de forma bilingual antes da entrega, evitando assim falta de acessibilidade para qualquer parte interessada;
- Por se tratar de um trabalho que irá atuar no público, deve seguir também as diretrizes da universidade, além das legislativas;
- Necessidade de clareza com os requisitos específicos, pois a má interpretação do requisito pode desencadear novamente na falta de acessibilidade com a pessoa surda;
- Relatório final do projeto, feito pelo engenheiro de requisitos.

### 3.4. LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Apresentar, identificar e analisar o planejamento da entrevista a ser feita com os stakeholders (partes envolvidas), a fim de uma melhor eficiência na obtenção de dados necessários para elaboração de requisitos. Tais requisitos se referem ao sistema proposto na dissertação de Silva[4].

Nesta seção foram listados os métodos utilizados para obtenção de informações para complementação de requisitos, ou seja, a elaboração de novos ou a correção daqueles já existentes. Essa complementação visa melhorar o sistema online de solicitação de TILSP (Tradutores e Intérpretes da Língua de Sinais e Português), de forma a facilitar o seu funcionamento e uso para todos os envolvidos, seja internos ou externos. Os requisitos iniciais, que foram elaborados por meio de histórias, são os seguintes:

1. Receber notificações de demandas alocadas;



2. Visualizar demandas aos TILS;
3. Visualizar TILS;
4. Solicitar TILS para eventos com repetição (Como por exemplo, disciplinas);
5. Solicitar TILS para um evento único;
6. Visualizar linha de atuação e histórico do TILS e
7. Cancelar um evento solicitado anteriormente.

É notável que os requisitos foram elaborados com foco maior nas funções que o sistema deve executar, sem abordar requisitos de sistema e nem restrições. Essa pesquisa visa ampliar, utilizando-se da mesma abordagem de estórias, de maneira que seja coletado do ponto de vista de todos os envolvidos, porém com enfoque no aluno surdo, para que seja compreendido as maiores limitações e o que o sistema efetivamente deve oferecer na hora da solicitação por parte deste.

### 3.5. PROJEÇÃO DE PLANO DE AMOSTRAGEM E ENTREVISTA

É estimado e esperado que seja entrevistado dois alunos surdos, um TILSP, um professor da FL (Faculdade de Letras) e um professor do INF (Instituto de Informática), garantindo assim um leque maior de informações de diversos stakeholders diferentes. Serão seguidas as recomendações sugeridas no Apêndice B “Guia para condução de reuniões de requisitos com stakeholders surdo” .

As entrevistas serão produzidas por meio de vídeo, independente de ser feita em LS (Língua de Sinais) ou em Português falado, assim garantindo a padronização nos documentos gerados. Durante as filmagens (que serão feitas individualmente para garantir integridade nas respostas sem influências externas) serão questionados seguindo a Estrutura de reuniões propostas [4], da qual foi baseada no BDD (Behavior Driven Development), e sendo posteriormente registrado os requisitos seguindo o modelo de estórias, tanto em português escrito quanto em LS por meio de vídeos.

O documento proposto [4] em formato de estórias tem a seguinte estrutura (cada estória de usuário escrita deve conter o caminho para o vídeo referente a mesma.):

#### 1. Título

##### a. Como é feito hoje?

Descrição em texto livre

**b. Como você gostaria?**

Como um Ator

Eu gostaria de Meta

Para que eu possa Benefício

Na abordagem de pessoas fora da área de tecnologia, vai ser reservado um tempo antes da reunião, em torno de uns 10 minutos, para a apresentação e explicação de jargões técnicos, e em caso do entrevistado ser uma pessoa surda, sendo utilizado o vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=wbdfM9Bm6x4&feature=youtu.be>, que foi produzido em Libras com o apoio da equipe de Tradutores e Intérpretes de Língua de Sinais (TILS), Mariá Rezende e Vinícius Batista dos Santos, e equipe de áudio visual da UFG, Rhanna Asevedo, para o referido trabalho de mestrado do Mestre Antônio [4].

### 3.6. INFORMAÇÕES ESPERADAS

A dissertação “Eliciação, especificação e validação de requisitos de software com stakeholders surdos utilizando Língua de Sinais” abordou requisitos com mais foco na parte interna da solicitação de TILSP, automatizando o serviço de escalonamento e distribuição de funcionário para cada demanda. Este trabalho abordará a parte mais externa, no procedimento executado pela pessoa surda ao solicitar intérpretes para sala de aula, eventos acadêmicos ou qualquer outro tipo de atendimento na universidade.

A entrevista começa com uma breve apresentação, explicação da proposta, exibição dos vídeos em LS, e assim prosseguindo para o ponto principal, das quais serão perguntas qualitativas (para fins avaliativos), de como é o funcionamento atual, além de perguntas que nos forneçam informações que poderão nos guiar para uma melhor avaliação de requisitos. O entrevistado terá liberdade para opinar, sugerir e debater a respeito, podendo nos fornecer uma visão externa e possibilitando a coleta de informações que não seria possível por meio de questionamentos internos. Abaixo é listado algumas perguntas e para quais entrevistados:

TABELA 2 – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

Stakeholder/Entrevistado	Pergunta	Objetivo
Pessoa Surda (Aluno, Visitante, etc)	Como você faz a solicitação de acompanhamento de TILS para evento contínuo	Compreender o modo que a parte externa se comporta e como é feita a solicitação;

	(aulas)?	
	Como você faz a solicitação de acompanhamento de TILS para evento único (reunião, palestras, seminários, etc)?	Compreender o modo que a parte externa se comporta e como é feita a solicitação;
	Como você acompanha a solicitação feita?	Compreender o modo que a parte externa se porta durante a espera;
	Quais as limitações ou dificuldades enfrentadas em uma solicitação de TILS?	Compreender os obstáculos atuais e como sanar eles através de um software;
	O que precisa ser melhorado em todo o processo de solicitação de TILS?	Compreender a qualidade do serviço e estudar possibilidades de melhoria por meio de tecnologia;
Pessoa TILS / Coordenador de TILS	Como é recebida as demandas em que foram alocados?	Compreender o funcionamento atual de alocação de TILS;
	Como é feita solicitações de TILS?	Compreender o funcionamento atual de alocação de TILS;
	Como deveria ser feita as solicitações de TILS?	Compreender o funcionamento atual de alocação de TILS;
	Como é visualizado as demandas alocadas?	Compreender o funcionamento atual de alocação de TILS;
	Quais as limitações ou dificuldades enfrentadas em	Compreender os obstáculos atuais e como sanar eles

	atender demandas solicitadas?	através de um software;
	O que precisa ser melhorado em todo o processo de solicitação de TILS?	Compreender a qualidade do serviço e estudar possibilidades de melhoria por meio de tecnologia;
Núcleo de Acessibilidade	Como visualizar quais são os intérpretes que estão disponíveis?	Compreender o funcionamento atual de alocação de TILS;
	Como solicitar um TILS para um evento com repetição (Como por exemplo, disciplinas)	Compreender o funcionamento atual de alocação de TILS;
	Como solicitar TILS para um evento único	Compreender o funcionamento atual de alocação de TILS;
	Como visualizar a linha de atuação e histórico de um TILS	Compreender o funcionamento atual de alocação de TILS;
	Como cancelar um evento que foi solicitado anteriormente	Compreender o funcionamento atual de alocação de TILS.
	Quais as limitações ou dificuldades enfrentadas em uma solicitação de TILS?	Compreender os obstáculos atuais e como sanar eles através de um software;
	O que precisa ser melhorado em todo o processo de solicitação de TILS?	Compreender a qualidade do serviço e estudar possibilidades de melhoria por meio de tecnologia;

Essas respostas serão registradas das seguintes maneiras:

- Vídeo da entrevista (Podendo ser em LS ou em Português falado)
- Documentado no formato de relatório em forma de texto livre

Após o levantamento de informações e o encerramento da pesquisa, será convertido para o modelo de estórias (Como é, Como gostaria, Para que). Será registrado em formato de documento escrito e filmado os vídeos em LS, assim como foi afirmado na Seção 3 deste relatório. Estima-se que será necessário duas semanas para realizar este trabalho, visto que poderá haver dificuldades de definição de encontro com todos os entrevistados.

### 3.7. INFORMAÇÕES OBTIDAS - ENTREVISTAS

Com as entrevistas executadas, foi possível constatar novas informações e requisitos essenciais ao sistema, além de confirmar as que já haviam sido documentadas. Um dos pontos cruciais para a precarização do serviço prestado é justamente a falha na comunicação: Solicitações feitas de maneira errônea; Cancelamento de chamada em cima da hora e assim não podendo realocar o serviço para outra demanda; Dificuldade em agrupamento destas solicitações;

As entrevistas com os alunos surdos, tanto da Letras: LIBRAS quanto da Medicina se mostraram bastante conflitantes, revelando opiniões bem distintas a respeito do modo em como o serviço de interpretação e tradução é prestado e da qualidade do mesmo.

As entrevistas com os alunos surdos são as seguintes:

- Gilson Batista Sousa Júnior, Vídeo <https://youtu.be/Gffxtobk6F0>
- Nathan Ariel Azevedo, Vídeo <https://youtu.be/ePHp48ipw0w>
- Valdir Moraes Ferreira, Vídeo <https://youtu.be/p3fY0QPty94>

A entrevista com a Coordenadora dos TILS, Profa. Renata Cristina Vilaça Cruz, foi bem produtiva na coleta de dados, nos fornecendo novos requisitos de

funcionalidades, além de outros restritivos ao sistema. A entrevista com a coordenadora dos TILS se encontra no vídeo <https://youtu.be/a7Ebh4Ybopw>

Foi feita entrevista com um TILS, a Débora Fernandes de Freitas, e foi confirmado alguns pontos anteriormente discutido, como a necessidade de uma plataforma de fácil gerenciamento de demandas. Durante a entrevista foi levantado outro stakeholder em potencial, os Monitores. Estes são pessoas que oferecem suporte para os alunos da Letras: LIBRAS, sendo um forte candidato a usuário do sistema, seja como cliente ou seja como provedor de serviço. O vídeo da entrevista pode ser visto neste endereço: <https://youtu.be/MZ3abw5BJb4>.

### 3.8. ESTÓRIAS DE USUÁRIO DA CENTRAL DE INTÉRPRETES

As histórias de usuário listada nas duas subseções abaixo foram coletadas seguindo o processo proposto no Capítulo 3 da dissertação do Mestre Antônio. Tais histórias foram coletadas a partir das entrevistas. As entrevistas foram realizadas de maneira individual, sendo gravadas na modalidade da língua da pessoa entrevistada, assim possuindo maior fidelidade de informação obtida. Assim como na dissertação, o resultado principal é conjunto de vídeos com as histórias de usuário em Libras.

#### 3.8.1. Estórias Pré-existentes

Nesta subseção é listado as histórias produzidas na dissertação do Mestre Antônio [4]:

1. Receber notificações de demandas alocadas
  - a. Como é feito hoje?
 

O Coordenador gera uma tabela no Excel e envia para os TILSs
  - b. Como você gostaria?

**Como um TILS**

**Eu gostaria de** receber demandas em que fui alocado com as seguintes informações: Turno, Assunto, Data, Horário, Local, Minha Dupla, Cliente e Solicitante.

**Para que eu possa** planejar minha data e horário e me planejar em relação ao cliente, uma vez que o cliente pode ser surdo e/ou ouvinte. E me preparar sobre o assunto e saber quem é o solicitante

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/icKR9KGIVFU>

## 2. Visualizar demandas aos TILS

- a. Como é feito hoje?

Hoje as demandas são passadas pelo Coordenador via WhatsApp, Email e pessoalmente.

- b. Como você gostaria?

**Como um TILS**

**Eu gostaria de** visualizar todas demandas em forma de calendário

**Para que eu possa** acessar de qualquer dispositivo conectado na Internet receber demandas em que fui alocado com as seguintes informações: Turno, Assunto, Data, Horário, Local, Minha Dupla, Cliente e Solicitante.

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/OZ9ygT1Ohsi>

## 3. Visualizar TILS

- a. Como é feito hoje?

Hoje a disponibilidade é solicitada ao coordenador via email

- b. Como você gostaria?

**Como um Professor da UFG**

**Eu gostaria de** visualizar quais são os intérpretes que estão disponíveis em uma determinada data/horário

**Para que eu possa** planejar minha atividade e escolher TILS ou duplas com base no assunto, demanda, cliente e etc

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/VwIKkmVea1o>

4. Solicitar TILS para eventos com repetição. Como por exemplo, disciplinas

- a. Como é feito hoje?

Solicitação via email, mensagem de texto ou pessoalmente com o coordenador ou TILS

- b. Como você gostaria?

**Como um Professor da UFG**

**Eu gostaria de** solicitar um TILS ou dupla para eventos em determinado período, com início e fim. Como por exemplo, disciplinas

**Para que eu possa** garantir que o TILS ou dupla sejam alocados para a

demanda, desde o início até o fim

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/i4hBzmhDuGI>

5. Solicitar TILS para um evento único

- a. Como é feito hoje?

Solicitação via email, mensagem de texto ou pessoalmente com o coordenador ou TILS

- b. Como você gostaria?

**Como um Professor da UFG**

**Eu gostaria de** solicitar um TILS ou dupla para um evento em determinada data. Como por exemplo, palestra.

**Para que eu possa** garantir que o TILS ou dupla sejam alocados para a demanda na data e horário

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/30MgoNWzseE>



6. Visualizar linha de atuação e histórico do TILS

a. Como é feito hoje?

Não se aplica

b. Como você gostaria?

**Como um Professor da UFG**

**Eu gostaria de** visualizar a linha de atuação e histórico de trabalho do âmbito da UFG durante a solicitação

**Para que eu possa** ter conhecimento do histórico dos TILS e escolher com base no assunto e cliente

c. Vídeo em LS <https://youtu.be/UghCPOGgnPQ>

7. Cancelar um evento solicitado anteriormente

a. Como é feito hoje?

Mensagem de texto ou email para o Coordenador dos TILS

b. Como você gostaria?

**Como um Professor da UFG**

**Eu gostaria de** cancelar um evento em que um TILS ou dupla já foram alocados

**Para que eu possa** informar os TILS com antecedência eles fiquem liberados

c. Vídeo em LS [https://youtu.be/Vh\\_IWYuyxDk](https://youtu.be/Vh_IWYuyxDk)

### 3.8.2. Estórias Novas

Nesta subseção será listada os novos requisitos em formato de estórias, produzidos a partir dos resultados obtidos deste trabalho:

8. Formulários/Botões diferentes para tradução e interpretação

a. Como é feito hoje?

Manualmente, identificado no ato da solicitação

- b. Como você gostaria?

**Como um Coordenador dos TILS**

**Eu gostaria de** receber as solicitações já catalogadas como interpretação ou tradução

**Para que eu possa** ter mais praticidade no recebimento das solicitações

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/kc7ByhWXNxx>

9. Ordenação de solicitações

- a. Como é feito hoje?

Não se aplica

- b. Como você gostaria?

**Como um Coordenador dos TILS**

**Eu gostaria de** poder ordenar as solicitações por: tipo de serviço; data; quantidade de solicitantes e quem é o solicitante

**Para que eu possa** tomar decisões com facilidade por meio dessas informações

- c. Vídeo em LS [https://youtu.be/u\\_I7ZK0uT7s](https://youtu.be/u_I7ZK0uT7s)

10. Informar o tempo mínimo de antecedência da solicitação

- a. Como é feito hoje?

Não se aplica

- b. Como você gostaria?

**Como um Coordenador dos TILS**

**Eu gostaria de** que fosse informado o prazo mínimo necessário para que possa ser feito um serviço, seja de interpretação ou de tradução

**Para que eu possa** receber apenas solicitações de serviços que sejam possíveis de serem realizados

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/Y0tE-LPcQn4>

#### 11. Acompanhar o andamento da solicitação de TILS

- a. Como é feito hoje?  
Não se aplica, sendo apenas confirmação (ou rejeição) via e-mail

- b. Como você gostaria?

##### **Como um Aluno Surdo**

**Eu gostaria de** acompanhar as solicitações por meio de uma plataforma móvel, contendo informações como o estado da solicitação, quem dos TILS irá atender, etc

**Para que eu possa** ter transparência do serviço executado

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/LtJ2gtBtT34>

#### 12. Definir ponto de encontro entre os solicitantes e os TILS

- a. Como é feito hoje?  
Por meio de mensagem de texto ou e-mail

- b. Como você gostaria?

##### **Como um Aluno Surdo**

**Eu gostaria de** ser informado do local de encontro com os TILS

**Para que eu possa** ser atendido com mais praticidade

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/861qG8NxM1o>

#### 13. Receber localização atual do(s) aluno(s)

- a. Como é feito hoje?  
Por meio de mensagem de texto de aplicativos (WhatsApp) ou SMS

- b. Como você gostaria?

##### **Como um TILS**

**Eu gostaria de**, com autorização prévia do aluno, receber a localização em tempo real (GPS)

**Para que eu possa** ter mais autonomia e uma comunicação mais fluída com a pessoa surda

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/MIhJCOJX2bE>

14. Receber localização atual do(s) TILS

- a. Como é feito hoje?

Por meio de mensagem de texto de aplicativos (WhatsApp) ou SMS

- b. Como você gostaria?

**Como um Aluno Surdo**

**Eu gostaria de**, com autorização prévia do TILS, receber a localização em tempo real (GPS)

**Para que eu possa** ter mais autonomia e uma comunicação mais fluída com o TILS

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/x6RO6ZdqrQU>

15. Ter um canal de comunicação próprio com o surdo

- a. Como é feito hoje?

Por meio de mensagem de texto de aplicativos (WhatsApp) ou SMS

- b. Como você gostaria?

**Como um TILS**

**Eu gostaria de** poder entrar em contato com o aluno surdo por meios oficiais

**Para que eu possa** me organizar previamente conforme for conversado com os alunos surdos

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/Kzlw4jVvjsY>

16. Ter um canal de comunicação próprio com o TILS

- a. Como é feito hoje?

Por meio de mensagem de texto de aplicativos (WhatsApp) ou SMS

- b. Como você gostaria?

**Como um Aluno Surdo**

**Eu gostaria de** poder entrar em contato com o TILS por meios oficiais

**Para que eu possa** me organizar previamente conforme for conversado com os TILS

- c. Vídeo em LS <https://youtu.be/aZ-F2ajraxI>

## **4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS**

Este trabalho foi elaborado visando colocar em prática o que foi proposto na dissertação “Eliciação, especificação e validação de requisitos de software com stakeholders surdos utilizando Língua de Sinais” [4] e visando preencher possíveis lacunas no estudo, tais como novos requisitos de software, o que foi cumprido de acordo com as seções 4.3 e 4.4.2, sendo em formato de relatório livre e transcrito para o modelo de Estórias respectivamente.

### **4.1. ENGENHEIRO DE REQUISITOS SURDO**

Na seção 5.2.3 do capítulo 5 da dissertação do Mestre Antônio [4] relata a possibilidade de ganho em caso do engenheiro de requisitos ser uma pessoa surda, podendo extrair mais confiança e havendo uma comunicação fluída. Com a elaboração desta monografia, da qual é redigida por Victor Murilo Balbino Machado, aluno surdo de Sistemas de Informação e empenhando o papel de engenheiro de requisitos deste trabalho, houve comprovação desta teoria.

O referido aluno é surdo bilíngue, sendo nativo tanto em LIBRAS quanto em Português Brasileiro, possuindo facilidade de comunicação com todos os envolvidos, visto não haver barreiras linguísticas e nem barreiras de conhecimento, graças a experiência como aluno surdo e pelo mesmo ser da área de tecnologia.

### **4.2. RESULTADO DE ENTREVISTAS**

Pelos motivos supracitados na seção anterior, as entrevistas foram gravadas na língua materna do entrevistado, expondo os mesmos a uma zona de conforto e possuindo uma comunicação mais fluída, assim como foi identificado pelo Mestre Antônio na seção de Trabalhos Futuros e Limitações [4].

Na seção 4.3 desta monografia, onde foram relatadas as entrevistas executadas, revela opiniões conflitantes entre os stakeholders surdos, visto que a avaliação do modo em que o serviço é prestado variou muito. Este conflito é gerado

pela falta de divulgação, e consequentemente gerando falta de conhecimento, de como oficialmente é feito a solicitação de serviço à Central de Intérpretes. Esta afirmação pode ser confirmada na entrevista realizada com a Profa. Renata Cristina Vilaça Cruz, em que a entrevistada revelou receber diversas solicitações pelo celular privado e fora do horário de serviço.

Foi criado um website, hospedado pelo GitHub Pages, onde consta as estórias anteriores e as recentes, com o objetivo de documentar publicamente com facilidade de acesso ao repositório. Estes requisitos novos foram elaborados e abordados na seção 3.8 deste trabalho. As linguagens utilizadas foram apenas HTML, CSS e JavaScript. O site está localizado no endereço: <https://deafpenguin.github.io/index.html>.

#### 4.3. TRABALHOS FUTUROS

Os resultados foram satisfatórios, porém não foram completos. É necessário outras pesquisa e estudo para identificação de novos dados e novos requisitos, garantindo assim a contínua evolução do projeto. O envolvimento de stakeholders surdos, tanto na dissertação [4], quanto nesta monografia, se mostrou essencial para obtenção de informações para o desenvolvimento de qualquer trabalho que envolva esta comunidade.

O uso de TILS no ato da entrevista, servindo como ponte comunicativa entre o engenheiro de requisitos e o stakeholder surdo não se mostra tão efetivo quanto a comunicação direta, visto que a mensagem do emissor pode perder seu sentido durante a tradução e podendo ser entendida com outro sentido pelo receptor. Por tais motivos se torna recomendado o uso de comunicação direta na língua natural do entrevistado.

Os requisitos produzidos por meio de estórias nesta monografia serão de grande contribuição no sistema da Central de Intérpretes, por este motivo é de grande valia a inclusão destas. É necessário que seja feito a validação das funcionalidades quando estes requisitos forem incluídos, a fim de obter um feedback identificando se de fato foi atendido às necessidades dos stakeholders. Conforme foi demonstrado no

Capítulo 2 deste trabalho, os modelos de desenvolvimento revelam um ciclo indeterminado de ações que alternam entre planejar, desenvolver e avaliar, e o mesmo deve ser aplicado neste ou em qualquer outro projeto com o envolvimento de stakeholders surdos.



## **A. APÊNDICE A - TERMOS DE USO DE IMAGEM E VOZ**

Este Apêndice contém os termos de autorização do uso de imagens dos entrevistados: Renata Cristina Vilaça Cruz, Gilson Batista Sousa Junior, Nathan Ariel Azevedo, Débora Fernandes Freitas e Valdir Moraes Ferreira.



### **TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS**

Eu Renata Cristina Vilaca Cruz, CPF 092.305.446-9, RG 14297052, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Victor Murilo Balbino Machado, Prof. Dr. Sérgio Teixeira de Carvalho e Prof. Dr. Cássio Leonardo Rodrigues do projeto de pesquisa intitulado "**Engenharia de Requisitos de Software da Central de Intérpretes da Universidade Federal de Goiás**" a realizar as fotos e/ou vídeos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas vídeos, fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto Nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto Nº 5.296/2004).

Goiânia, 04 de Novembro de 2019

Victor Murilo Balbino Machado

Pesquisador responsável pelo  
projeto

[Assinatura]

Sujeito da Pesquisa



### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS

Eu Gilson Batista Sousa Júnior, CPF 702.908.361-07 RG 6139408, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Victor Murilo Balbino Machado, Prof. Dr. Sérgio Teixeira de Carvalho e Prof. Dr. Cássio Leonardo Rodrigues do projeto de pesquisa intitulado "**Engenharia de Requisitos de Software da Central de Intérpretes da Universidade Federal de Goiás**" a realizar as fotos e/ou vídeos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas vídeos, fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004).

Goiânia, 30 de Setembro de 2019

Victor Murilo Balbino Machado

Pesquisador responsável pelo  
projeto

Gilson Batista de Sousa Júnior

Sujeito da Pesquisa



### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS

Eu Nathan Aiel Aguiar CPF 0148997133 RG 4987365, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Victor Murilo Balbino Machado, Prof. Dr. Sérgio Teixeira de Carvalho e Prof. Dr. Cássio Leonardo Rodrigues do projeto de pesquisa intitulado "**Engenharia de Requisitos de Software da Central de Intérpretes da Universidade Federal de Goiás**" a realizar as fotos e/ou vídeos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas vídeos, fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004).

Goiânia, 20 de Novembro de 2019

Victor Murilo Balbino Machado

Pesquisador responsável pelo  
projeto

Nathan Aiel Aguiar

Sujeito da Pesquisa





### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS

Eu Deborah F. Freitas, CPF 8243135168 RG 3346439, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Victor Murilo Balbino Machado, Prof. Dr. Sérgio Teixeira de Carvalho e Prof. Dr. Cássio Leonardo Rodrigues do projeto de pesquisa intitulado "**Engenharia de Requisitos de Software da Central de Intérpretes da Universidade Federal de Goiás**" a realizar as fotos e/ou vídeos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas vídeos, fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004).

Goiânia, 25 de Novembro de 2019

Victor Murilo Balbino Machado

Pesquisador responsável pelo  
projeto

Deborah F. Freitas  
Sujeito da Pesquisa



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS



### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS

Eu Salvador Moraes Ferreira, CPF 236.156.391-4 RG 5480562, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Victor Murilo Balbino Machado, Prof. Dr. Sérgio Teixeira de Carvalho e Prof. Dr. Cássio Leonardo Rodrigues do projeto de pesquisa intitulado "**Engenharia de Requisitos de Software da Central de Intérpretes da Universidade Federal de Goiás**" a realizar as fotos e/ou vídeos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas vídeos, fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004).

Goiânia, 28 de Novembro de 2019

Victor Murilo Balbino Machado

Pesquisador responsável pelo  
projeto

Salvador Moraes Ferreira

Sujeito da Pesquisa

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Craig Larman. *Utilizando UML e Padrões: Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo*, 3ª Edição. Pearson Education, 2007;
2. Ian Sommerville. *Engenharia de Software*, 8ª Edição. Pearson Education, 2007;
3. Ian Sommerville. *Engenharia de Software*, 9ª Edição. Pearson Education, 2011;
4. SILVA, Antônio Carlos de Freitas. *Eliciação, especificação e validação de requisitos de software com stakeholders surdos utilizando Língua de Sinais*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Informática, Universidade Federal de Goiás, 2017;
5. BRASIL. Ministério da Educação. Portal do MEC, 2018. *Censo da Educação Superior 2017*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2018-pdf/97041-apresentac-a-o-censo-superior-u-ltimo/file>>. Acesso em 11 nov. 2019;
6. BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União 2015; <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)>. Acesso em 11 nov. 2019;
7. Organização Mundial da Saúde (OMS). Deafness and hearing loss. Disponível em: <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>> 2019. Acesso em 13 nov. 2019;
8. SMITH, L. W. Project clarity through stakeholder analysis. In: CrossTalk. Citeseer, 2000. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=1E145FB320ED5C2543CC94FCFFC01F2D?doi=10.1.1.636.7151&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em 17 nov. 2019;
9. Faculdade de Letras (FL). Disponível em: <<https://letras.ufg.br/>>. Acesso em 23 nov. 2019;
10. Faculdade de Letras (FL). Diretoria. Disponível em: <<https://letras.ufg.br/p/287-diretoria>>. Acesso em 23 nov. 2019;

11. Faculdade de Letras (FL). Coordenação. Disponível em:  
<<https://letras.ufg.br/p/291-coordenacao>>. Acesso em 23 nov. 2019;
12. Faculdade de Letras (FL). Docentes. Disponível em:  
<<https://letras.ufg.br/p/298-docentes>>. Acesso em 23 nov. 2019;
13. Faculdade de Letras (FL). Estrutura. Disponível em:  
<<https://letras.ufg.br/p/7572-estrutura>>. Acesso em 23 nov. 2019;
14. ANDERSON, David J. *Kanban: Mudança Evolucionária de Sucesso para Seu Negócio de Tecnologia*. Blue Hole Press, 2011.