

ALAN VINICIUS CEZAR ENSINA

Estudo comparativo de tecnologias de processamento de linguagem natural para avaliação de histórias de usuário

ALAN VINICIUS CEZAR ENSINA

Estudo comparativo de tecnologias de processamento de linguagem natural para avaliação de histórias de usuário

Trabalho de conclusão de curso submetido ao curso de Sistemas de Informação para a obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Orientadora: Profa Dra Fabiane Barreto Vavassori Benitti

Co-orientador: Profo Mattheus da Hora França

ALAN VINICIUS CEZAR ENSINA

Estudo comparativo de tecnologias de processamento de linguagem natural para avaliação de histórias de usuário

Este Trabalho de conclusão de curso foi julgado aprovado para a obtenção do Título de "Bacharel em Sistemas de Informação" e aprovado em sua forma final pelo curso de Sistemas de Informação.

Florianópolis, 23 de dezembro 2022

Prof^o Dr^o. Álvaro Junio Pereira Franco Coordenador do Curso

Banca examinadora:

Prof^o Dr^a Fabiane Barreto Vavassori Benitti Orientadora

> Prof^o Mattheus da Hora França Co-orientador

Prof^o Dr Elder Rizzon Santos Banca

RESUMO

Histórias de usuário são as representações das necessidades de um usuário e são utilizadas para facilitar o entendimento entre a equipe de negócios e a equipe de desenvolvimento para obter um maior acerto no desenvolvimento do produto com base na especificação. Porém, devido ao fato de serem escritas de maneira simples e curtas, diversas vezes podem causar dúvidas no momento da implementação. Sendo assim, é necessário encontrar uma forma de automatizar a avaliação dessas histórias afim de obter uma maior completude, uniformidade e consistência. Se tratando de automatização, o Processamento de Linguagem Natural (PLN) é uma subárea da inteligência artificial capaz de compreender automaticamente línguas humanas naturais capaz de automatizar diversos processos, porém devido ao alto número de tecnologias de PLN presente hoje no mercado, ainda é necessário compará-las para que seja possível aferir qual tecnologia possui, por exemplo, uma maior exatidão em seus processamentos, melhor performance e qual é a mais adequada no contexto de histórias de usuário. O presente trabalho pretende realizar uma análise comparativa entre soluções de PLN para a avaliação de histórias de usuário.

Palavras-chave: engenharia de software, histórias de usuário, processamento de linguagem natural, PLN

ABSTRACT

User Stories are representations of a user's needs and are used to help the understanding between the business team and the development team to achieve greater accuracy in product development based on the specification. However, due to the fact that they are written in a simple and short way, they can often cause doubts at the time of implementation. Therefore, it is necessary to find a way to automate the evaluation of these stories in order to obtain greater completeness, uniformity and consistency. When it comes to automation, Natural Language Processing (NLP) is a subarea of artificial intelligence capable of automatically understanding natural human languages capable of automating several processes, but due to the high number of NLP technologies present on the market, it is still necessary to compare them so that it is possible to assess which technology has, for example, greater accuracy in its processing, better performance and which is the most appropriate in the context of user stories. The present work intends to carry out a comparative analysis between NLP solutions for the evaluation of user stories.

Keywords: software engineering, user stories, natural language processing, NLP

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Critérios de qualidade definidos por Heck e	
Zaidman	16
Figura 02 - Critérios de qualidade definidos por Lucassen, et. al. (2016)	17
Figura 03 - Etapas de análise em um processamento de linguagem natural (INDURKHYA;	
DAMERAU, 2010)	23
Figura 04 - Processo de execução da pesquisa e análise das tecnologias	31
Figura 05 - Tela inicial do da API do Swagger	39
Figura 06 - Endpoint responsável para avaliação de histórias de usuário utilizando o	
template de Cohn	39
Figura 07 - Exemplo de resposta na avaliação de história de usuário utilizando o template	
de Cohn	40
Figura 08 - Endpoint responsável para avaliação de histórias de usuário utilizando o	
template orientado a cenário	41
Figura 09 - Exemplo de resposta na avaliação de história de usuário utilizando o template	
orientado a cenário	42
Figura 10 - Fluxo de processamento geral	45
Figura 11 - Fluxo de processamento para histórias de usuário que utilizam o template de	
Cohn (2009)	.46
Figura 12 - Fluxo de processamento para histórias de usuário que utilizam o template de	
Gherkin (HAMILTON, 2009)	47
Figura 13 - Modelo conceitual de história de usuário utilizado por Lucassen, et. al. (2016)	48
Figura 14 - Exemplo de estrutura do GQM (BASILI; CALDIERA; ROMBACH, 1994)	.53
Figura 15 - Etapas de processamento de texto utilizando NLTK	.64
Figura 16 - Etapas de processamento de texto utilizando spaCy	.64
Figura 17 - Pipeline de processamento presente na documentação do spaCy. (Fonte:	
https://spacv.io/usage/spacy-101)	.65

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Etapas e metodologias aplicadas	. 14
Tabela 02 - Template de história de usuário definido por Cohn(2009)	. 15
Tabela 03 - Critérios de qualidade definidos por autor	. 17
Tabela 04 - Tabela comparativa entre Requirement Smells e critérios de qualidade	18
Tabela 05 - Template de comportamento orientado a cenário	20
Tabela 06 - Exemplo de cenários (RODRIGUES, 2020)	. 21
Tabela 07 - Tipos de tokenização e exemplo	24
Tabela 08 - Lista de tecnologias que atendem aos critérios de inclusão	32
Tabela 09 - Lista das tecnologias com abordagem e etapas	34
Tabela 10 - Lista das tecnologias com suas características	35
Tabela 11 - Descrição dos atributos retornados após processamento da história	
de usuário	40
Tabela 12 - Exemplos de templates com as palavras-chave em negrito	. 43
Tabela 13 - Exemplo de tags extraídas após o processamento com NLTK e spaCy	. 44
Tabela 14 - Exemplo de derivação gramatical das sentenças	48
Tabela 15 - Exemplos de histórias válidas e inválidas	52
Tabela 16 - GQM planejado para avaliar o tempo de processamento	54
Tabela 17 - GQM planejado para avaliar a assertividade do processamento do F	205
Tagging	. 54
Tabela 18 - GQM planejado para avaliar a eficácia de avaliação dos critérios	de
qualidade	. 54
Tabela 19 - Especificações do computador utilizado nos testes	. 55
Tabela 20 - Exemplos de descarte	. 56
Tabela 21 - Tempo total de processamento em português	. 57
Tabela 22 - Tempo total de processamento em inglês	57
Tabela 23 - Exemplo de avaliação de erros gramaticais no POS Tagging	. 58
Tabela 24 - Contagem de erros de corretude de POS Tagging em português	. 59
Tabela 25 - Contagem de erros de corretude de POS Tagging em português	. 59
Tabela 26 - Exemplo de avaliação da eficácia na avaliação dos critérios de qualidade o	
erros gramaticais afetaram a avaliação	60
Tabela 27 - Comparação do POS Tagging na sentença de ação	. 61
Tabela 28 - Exemplo de avaliação da eficácia na avaliação dos critérios de qualidade o	onde
erros gramaticais não afetaram a avaliação	61
Tabela 29 - Comparação do POS Tagging na sentença de ação	. 62
Tabela 30 - Exemplo de avaliação da eficácia na avaliação dos critérios de qualidade o	onde
as tecnologias identificaram a violação do terceiro critério	62
Tabela 31 - Contagem de critérios validados com sucesso em português	. 63
Tabela 32 - Contagem de critérios validados com sucesso em inglês	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PLN - Processamento de Linguagem Natural	9
NLTK - Natural Language Toolkit	11
API - Application Programming Interface	11
XP - Extreme Programming	15
IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers	16
BDD - Behavior-Driven Development	20
QP - Questão de pesquisa	30
RH - Requisito para histórias de usuário	37
RC - Requisito para cenários	38
JSON - JavaScript Object Notation	40
GQM - Goal-Question-Metric	53

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	
1.1 Problema	11
1.2 Solução proposta	12
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo geral	13
1.3.2 Objetivos específicos	
1.4 Metodologia	
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 Histórias de usuário	
2.2 Critérios de qualidade	
2.3 Critérios de aceitação	
2.4 Processamento de linguagem natural	
2.4.1 Abordagem clássica	
2.4.1.1 Pré-processamento de texto	
2.4.1.1.1 Tokenização	
2.4.1.1.2 Segmentação de frase	
2.4.1.2 Análise léxica	
2.4.1.3 Análise sintática	
2.4.1.4 Análise semântica	
2.4.2 Abordagem estatística	
2.4.2.1 Part-of-Speech Tagging	
3. ESTUDO COMPARATIVO	
3.1 Método de pesquisa	
3.1.1 Questões de pesquisa	
3.1.2 Processo de busca	
3.1.3 Critérios de inclusão e exclusão	
3.2 Execução	
3.3 Resultados	
2 2 4 OD4. Ousis são as termologico procentos no morreado?	
3.3.1 QP1: Quais são as tecnologias presentes no mercado?	32
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN?	34
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características?	34 35
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características?	34 35 36
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características?	34 35 36 37
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características?	34 35 36 37
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário	34 35 36 37 37
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais	34 35 36 37 37
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO	34 35 36 37 37 38 38
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO	34 35 37 37 38 38
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento	34 35 37 37 38 38 42
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas	34 35 37 37 38 38 42 42
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais	34 35 37 37 38 38 42 42
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais	34 35 37 37 38 38 42 42 43
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO	34 36 37 37 38 38 42 42 43 44
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO	34353737383842434444
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas 4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral 4.3.3.1 Fluxo de processamento e validação detalhado 4.3.4 Regras de validação 4.3.4.1 Bem formada 4.3.4.1.1 Validação do ator	3435373738384243444445
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas 4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral 4.3.3.1 Fluxo de processamento e validação detalhado 4.3.4 Regras de validação 4.3.4.1 Bem formada 4.3.4.1.1 Validação do ator 4.3.4.1.2 Validação da pré-condição	343637373838424243444545
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas 4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral 4.3.3.1 Fluxo de processamento e validação detalhado 4.3.4 Regras de validação 4.3.4.1 Bem formada 4.3.4.1.1 Validação do ator 4.3.4.1.2 Validação da pré-condição 4.3.4.1.3 Validação da ação	34363737383842424344454549
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas 4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral 4.3.3.1 Fluxo de processamento e validação detalhado 4.3.4 Regras de validação 4.3.4.1 Bem formada 4.3.4.1.1 Validação do ator 4.3.4.1.2 Validação da pré-condição 4.3.4.1.3 Validação da ação 4.3.4.1.4 Validação da finalidade	3435373738384242434445474949
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais. 4. DESENVOLVIMENTO	34353737383842434445494950
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas 4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral 4.3.3.1 Fluxo de processamento e validação detalhado 4.3.4 Regras de validação 4.3.4.1 Bem formada 4.3.4.1.1 Validação do ator 4.3.4.1.2 Validação da pré-condição 4.3.4.1.3 Validação da finalidade 4.3.4.2 Atômica 4.3.4.3 Mínima	3435373738384243444549495050
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas 4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral 4.3.3.1 Fluxo de processamento e validação detalhado 4.3.4 Regras de validação 4.3.4.1 Validação do ator 4.3.4.1.1 Validação do ator 4.3.4.1.2 Validação da pré-condição 4.3.4.1.3 Validação da ação 4.3.4.1.4 Validação da finalidade 4.3.4.2 Atômica 4.3.4.3 Mínima 4.3.4.4 Exemplos de histórias válidas e inválidas	3435373738384243444545495051
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características?	343537373838424344454549505153
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas 4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral 4.3.3 Fluxo de processamento e validação detalhado 4.3.4 Regras de validação 4.3.4.1 Bem formada 4.3.4.1 Validação do ator 4.3.4.1.2 Validação da pré-condição 4.3.4.1.3 Validação da ação 4.3.4.1.4 Validação da finalidade 4.3.4.2 Atômica 4.3.4.3 Mínima 4.3.4.4 Exemplos de histórias válidas e inválidas 5. AVALIAÇÃO 5.1 Planejamento	343537373838424344454549505153
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas 4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral 4.3.3.1 Fluxo de processamento e validação detalhado 4.3.4 Regras de validação 4.3.4.1 Bem formada 4.3.4.1.1 Validação do ator 4.3.4.1.2 Validação da pré-condição 4.3.4.1.3 Validação da finalidade 4.3.4.2 Atômica 4.3.4.3 Mínima 4.3.4.4 Exemplos de histórias válidas e inválidas 5. AVALIAÇÃO 5.1 Planejamento 5.2 Execução	3435373738424344454549505153
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas 4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral 4.3.3.1 Fluxo de processamento e validação detalhado 4.3.4 Regras de validação 4.3.4.1 Bem formada 4.3.4.1.1 Validação do ator 4.3.4.1.2 Validação da pré-condição 4.3.4.1.3 Validação da ação 4.3.4.1.4 Validação da finalidade 4.3.4.3 Mínima 4.3.4.4 Exemplos de histórias válidas e inválidas 5. AVALIAÇÃO 5.1 Planejamento 5.2 Execução 5.3 Resultados	34353737383842434445454550515355
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas 4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral 4.3.1 Fluxo de processamento e validação detalhado 4.3.4 Regras de validação 4.3.4 Regras de validação do ator 4.3.4.1 Validação do ator 4.3.4.1.2 Validação da pré-condição 4.3.4.1.3 Validação da ação 4.3.4.1.4 Validação da finalidade 4.3.4.2 Atômica 4.3.4.2 Atômica 4.3.4.3 Mínima 4.3.4.4 Exemplos de histórias válidas e inválidas 5. AVALIAÇÃO 5.1 Planejamento 5.2 Execução 5.3 Resultados 5.3.1 Resultados referente ao G1 - Tempo de processamento	3435373738384243444545494950515353
3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN? 3.3.3 QP3: Quais são suas características? 3.4 Considerações finais 4. DESENVOLVIMENTO 4.1 Requisitos do sistema 4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário 4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário 4.2 Design da interface 4.3 Implementação 4.3.1 Pré-processamento 4.3.2 Normalização entre idiomas 4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral 4.3.3.1 Fluxo de processamento e validação detalhado 4.3.4 Regras de validação 4.3.4.1 Bem formada 4.3.4.1.1 Validação do ator 4.3.4.1.2 Validação da pré-condição 4.3.4.1.3 Validação da ação 4.3.4.1.4 Validação da finalidade 4.3.4.3 Mínima 4.3.4.4 Exemplos de histórias válidas e inválidas 5. AVALIAÇÃO 5.1 Planejamento 5.2 Execução 5.3 Resultados	3435373738384243444545494950515353

qualidade	60
5.4 Discussão	64
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
6.1 Trabalhos Futuros	68
7. REFERÊNCIAS	69
APÊNDICE A: Histórias no template de Cohn (2009) utilizadas para avaliação.	
historias.ison	75
APÊNDICE B: Histórias no template de Gherkin (HAMILTON, 2022) utilizadas para	
avaliação. cenarios.json	79
APÊNDICE C: Resposta do processamento das histórias no template de Cohn (20)	09) -
historias response json	83
APÊNDICE D: Resposta do processamento das histórias no template de Gherkin	
(HAMILTON, 2022) - cenarios_response.json	115
APÊNDICE E: Análise de tempo de processamento das histórias de usuário	. 166
APÊNDICE F: Análise da corretude do POS Tagging	173
APÊNDICE G: Análise da eficácia de validação dos critérios de qualidade	214
CÓDIGO FONTE	258
ARTIGO	283

1. INTRODUÇÃO

"Tempo é dinheiro" (FRANKLIN, 1748) famosa frase dita por Benjamin Franklin na metade do século 18 ainda ecoa na cabeça de muitos seres humanos. Em busca de mais tempo as pessoas procuram então otimizar suas tarefas. Uma forma de otimizar as tarefas é a criação de automações. As automações buscam por uma melhor produtividade, redução de custos e maior tempo livre para se concentrar em outras tarefas que não podem ser automatizadas. Silva (2019) define que "... automação é um dos processos mais utilizados para a facilitação de inserção dos recursos tecnológicos. Através dessa tecnologia, são utilizadas ferramentas para soluções tecnológicas com o objetivo de otimizar e tornar simples os processos internos, além de diminuir custos operacionais."

Um grande exemplo disso são as assistentes virtuais, como por exemplo a Alexa da Amazon, a Siri da Apple e o Google Home do Google. Esses assistentes virtuais são capazes de realizar diversas tarefas através de um simples comando de voz. Essa interação entre seres humanos e máquinas está cada vez mais presente nos sistemas, mas para que isso seja possível, é utilizado o Processamento de Linguagem Natural - PLN (RACKSPACE TECHNOLOGY, 2020).

Jason Brownlee (2017) define o PLN sendo um ramo dentro da Inteligência Artificial responsável em fazer com que as máquinas possam compreender a linguagem dos seres humanos, ou seja, o PLN funciona como um tradutor, permitindo assim que as tecnologias possam entender seus usuários, mesmo eles utilizando a linguagem natural.

O PLN também está presente em outras plataformas além das assistentes virtuais. Por exemplo, ele auxilia em sites de busca realizando interpretações entre o que o usuário digita com conteúdos de sites que poderão ser exibidos. Também está presente no auto-completar em plataformas de busca, onde sugestões automáticas são exibidas na tela no momento em que o usuário está digitando. Chatbots, que são utilizados por empresas para se comunicar com seus clientes, também fazem uso do PLN realizando a "tradução" do que o cliente deseja com possíveis soluções das quais as empresas podem oferecer (TAKE BLIP, 2019).

Para que seja possível criar sistemas voltados a automações, é necessário levantar os requisitos que esse sistema irá possuir. Em engenharia de requisitos, a etapa responsável para o levantamento dessas informações é a elicitação. Para Thayer (1997), a elicitação de requisitos é o processo em que os clientes e usuários são questionados pela equipe de desenvolvimento a falarem o quê espera como funcionalidades no sistema que será desenvolvido. Nessa etapa de elicitação serão definidas as exigências, os recursos, os objetivos e as utilidades que o sistema deve cumprir.

Segundo Sommerville(2011, pág. 57):

Os requisitos de um sistema são as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços que oferece e as restrições de seu funcionamento. Esses requisitos refletem as necessidades dos clientes para um sistema que serve a uma funcionalidade determinada, como controlar um dispositivo, colocar um pedido ou encontrar informações. O processo de descobrir, analisar, especificar e verificar esses serviços e restrições é chamado engenharia de requisitos.

A especificação de requisitos no desenvolvimento ágil pode ser feito por meio de histórias de usuário (User Stories). Através delas, o usuário utiliza de uma abordagem de escrever sobre os requisitos, tudo isso por meio de uma ou duas frases escritas na perspectiva de quem deseja o recurso/funcionalidade.

Para Cohn (2009, pág. 4), "uma história de usuário descreve a funcionalidade que será valiosa para um usuário ou comprador de um sistema ou software". Já Rehkopf (2020) define histórias de usuário como "uma explicação informal e geral sobre um recurso de software escrita a partir da perspectiva do usuário final. Seu objetivo é articular como um recurso de software pode gerar valor para o cliente."

As técnicas de PLN também podem oferecer diversas vantagens para melhorar a qualidade das histórias de usuário. Segundo Raharjana, Siahaan e Fatichah (2021):

As técnicas de processamento de linguagem natural (PLN) oferecem vantagens potenciais para melhorar a qualidade das histórias de usuários. O PLN pode ser usado para analisar ou extrair os dados da história do usuário. Tem sido amplamente utilizado para ajudar no domínio da engenharia de software (por exemplo,

gerenciamento de requisitos de software, extração de atores e ações no documento de requisitos, teste de software, etc.).

1.1 Problema

Cohn (2009) comenta que ao definir os requisitos de software a comunicação pode ser uma adversidade, pois aqueles que desejam um novo software devem se comunicar com quem irá desenvolvê-lo.

Heck (2014) propõe critérios específicos para avaliar a qualidade em histórias de usuários: completude, uniformidade, consistência e correção. Porém, muitos desses critérios, no entanto, requerem informações complementares que não são capturadas em um texto de história do usuário. Femmer (2013) define o termo *Requirement Smell* como indicador de má qualidade na especificação de requisitos. Femmer (2014) subdivide o *Requirement Smell* em 9 tipos: ambiguidade de advérbios e adjetivos, pronomes vagos, linguagem subjetiva, comparações, superlatividade, afirmações negativas, termos não verificados, *loopholes (brechas)* e referências não verificadas.

Dentro do contexto de histórias de usuário, seria possível avaliá-las utilizando soluções de PLN levando em consideração os critérios de qualidade?

Atualmente existem inúmeras soluções utilizadas para o PLN. Parker(2019) em seu artigo cita 12 ferramentas open source em diversas linguagens de programação, como por exemplo Python, Node e Java. Dentre as soluções citadas por Parker (2019), destaca-se a Natural Language Toolkit (NLTK) em Python, por ser a solução com mais recursos disponíveis, capaz de implementar todas as etapas de PLN e oferece suporte a vários idiomas. Outra solução que se destaca é a OpenNLP em Java. É hospedada pela Apache Foundation, ou seja, é fácil integrá-la com outros serviços da Apache. Assim como a NLTK, oferece suporte a vários idiomas e cobre todas as etapas de PLN.

No entanto, ainda é necessário compará-las para que seja possível aferir qual tecnologia possui, por exemplo, uma maior exatidão em seus processamentos e qual possui a melhor performance. Sendo assim, levando

em consideração os critérios de qualidade (completude, uniformidade e consistência), qual a solução mais adequada para o PLN no contexto de histórias de usuário?

Neste sentido, o objetivo central desse trabalho é realizar um estudo comparativo entre pequenas soluções utilizando PLN para avaliar a qualidade de histórias de usuário nos idiomas português e inglês.

1.2 Solução proposta

Com base no cenário atual, no qual existem diversas tecnologias voltadas para PLN, se faz necessário uma análise comparativa entre essas tecnologias afim de definir qual ou quais tecnologias são mais adequadas para a avaliação de histórias de usuário.

Para que isso seja possível, serão selecionadas algumas tecnologias para que sejam previamente avaliadas em aspectos como por exemplo: documentação, linguagem de programação, conteúdo disponível na internet a respeito da tecnologia (sites, fóruns e *threads* em redes sociais) e o uso atual no mercado. Após feito esse levantamento de dados, as tecnologias que mais se destacarem serão selecionadas como objetos de estudo e será implementado uma API (Application Programming Interface) que será capaz de avaliar histórias de usuário utilizando as tecnologias de PLN selecionadas.

Essa API avaliará as histórias de usuário levando em consideração critérios de qualidade em requisitos de software, como por exemplo eficiência, acurácia e funcionalidades. Quanto as histórias de usuário, serão selecionados alguns critérios de qualidade, conforme literatura, para avaliação.

Para além dos critérios de qualidade dos requisitos, pretende-se também avaliar nas tecnologias utilizadas os aspectos relacionados a eficiência no processamento para os idiomas inglês e português e também a produtividade.

1.3 Objetivos

Nessa sessão, serão expostas o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

1.3.1 Objetivo geral

Desenvolver um estudo comparativo entre soluções de PLN com o propósito de avaliar qual ou quais tecnologias são mais adequadas para analisar critérios de qualidade em requisitos de software descritos como história de usuário.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analisar e avaliar soluções atuais no mercado, comparando-as dentro dos critérios preestabelecidos;
- Implementar uma API voltada para a avaliação de histórias de usuário seguindo o template de Cohn(2009) e histórias de usuário seguindo o template de Gherkin orientado a cenários, utilizando as duas soluções de PLN mais bem avaliadas;
 - Avaliar os as tecnologias utilizadas

1.4 Metodologia

Metodologia é a estrutura filosófica dentro da qual a pesquisa é conduzida ou a base sobre a qual a pesquisa se baseia (BROWN, 2006). Já O'Leary (2004) descreve a metodologia como a estrutura que está associada a um conjunto particular de suposições paradigmáticas usadas para conduzir a pesquisa.

Sendo assim, dado o contexto de metodologia, o estudo seguirá o modelo científico em camadas (Research Onion) de Saunders (2007), seguindo a forma transversal, indutiva e interpretativa. Seguirá um modelo multimétodo, com procedimento de pesquisa bibliográfica (GIL, 2010), estudo comparativo das tecnologias (FACHIN, 2001), design e prototipação

(SOMMERVILLE, 2011) e Goal Question Metric (GQM) (BASILI, CALDIERA, ROMBACH, 1994).

Etapa	Atividades	Métodos	Resultados
Etapa 1 - Síntese da fundamentação teórica	- Sintetizar contexto histórico de processamento de linguagem natural, de histórias de usuário e de critérios de qualidade	Pesquisa bibliográfica (GIL, 2010)	Fundamentação teórica
Etapa 2 - Estudo comparativo	- Pesquisar as tecnologias mais utilizadas - Análise das tecnologias conforme os requisitos preestabelecidos - Definir as duas tecnologias mais promissoras	Estudo comparativo (FACHIN, 2001)	Análise comparativa de potenciais soluções
Etapa 3 - Prototipação	- Implementar protótipos da API com as soluções A e B em português e inglês	- Design e prototipação (SOMMERVILLE, 2011)	Protótipos da API das tecnologias selecionadas
Etapa 4 - Avaliação comparativa	- Avaliar e comparar os resultados obtidos das tecnologias A e B	- GQM (BASILI et al., 1994)	Avaliação das tecnologias e tabela comparativa

Tabela 01 - Etapas e metodologias aplicadas

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o objetivo de contextualizar os temas abordados neste estudo, neste capítulo são introduzidos um embasamento teórico sobre histórias de usuário, critérios de qualidade e processamento de linguagem natural.

2.1 Histórias de usuário

Segundo Francino (2017), o conceito de histórias de usuário foi introduzido pela primeira vez em 1998 na XP (Extreme Programming) comparando-as com Casos de Uso. Com o aumento da popularidade da XP e do Scrum, as histórias de usuário se tornaram uma abordagem muito conhecida para a definição de requisitos.

Uma história de usuário pode ser descrita como uma frase curta e semiestruturada capaz de ilustrar os requisitos de um software na perspectiva do usuário, ou seja, pode ser usada para identificar o desejo do usuário com relação ao produto (RAHARJANA, HARRIS, JUSTITIA. 2020).

Wautelet, et al. (2017) definem que uma história de usuário consiste de quatro elementos:

- Papel: comportamento esperado do ator no contexto do problema
- Objetivo: condição desejada pelas partes interessadas
- Tarefa: obrigação específica que devem ser realizadas a fim de atingir os objetivos
- Capacidade: a habilidade dos atores em atingir as metas com base em certas condições ou eventos

Já para Cohn(2009), para facilitar a escrita de histórias de usuário, ele sugere o seguinte template:

Template	"Como <tipo de="" usuário="">, quero <algum objetivo=""> para que</algum></tipo>
remplate	<algum motivo="">"</algum>
"Como cliente, quero utilizar a forma de pagamento por pix pa	
Exemplo	que eu possa pagar minha compra."

Tabela 02: Template de história de usuário definido por Cohn (2009)

Cohn (2009) também afirma que mais importante do que escrever histórias de usuários é a discussão a respeito dela, sendo assim, sugere que elas devem ser escritas em pequenos papéis ou até mesmo em notas adesivas, para que sejam facilmente expostas em paredes ou murais para facilitar o planejamento e a discussão.

2.2 Critérios de qualidade

Ao realizar as especificações de requisitos de software, o IEEE recomenda 9 características bases para qualidade de requisitos: necessária, apropriada, não ambígua, completa, singular, praticável, verificável, correta e conforme (IEEE Computer Society, 2018).

Se tratando de critérios de qualidade voltados a requisitos de software, Heck e Zaidman (2014) desenvolveram um framework voltado a verificação de requisitos ágeis, neste framework, foram definidos três critérios de qualidade para verificação de alto nível:

Completude: Todos os elementos necessários na Área de Negócios (*Business Area*) devem estar presentes.

Uniformidade: O estilo dos elementos da Área de Negócios deve ser padronizado.

Consistência e correção. Todos os elementos devem estar em conformidade com a propriedade objeto da certificação.

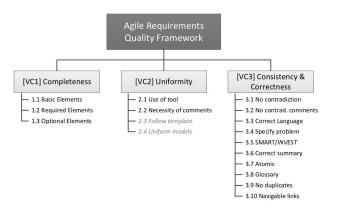


Figura 01: Critérios de qualidade definidos por Heck e Zaidman (2014)

Na Figura 01, é possível observar como cada critério de qualidade é subdividido, os itens em itálico são aplicados apenas para histórias de

usuário, já o restante, são aplicados tanto para histórias de usuário quanto para solicitações de requisitos de software.

Lucassen, et. al. (2016) em seu estudo desenvolve um framework voltado a avaliação de histórias de usuário utilizando processamento de linguagem natural. Neste framework são utilizados 13 critérios de qualidade a serem validadas, sub-divididas em 3 grupos: sintáticas, semânticas e pragmáticas.

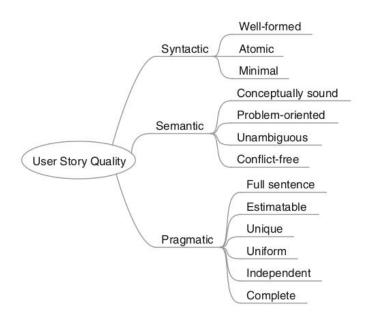


Figura 02: Critérios de qualidade definidos por Lucassen, et. al. (2016)

Se tratando de critérios de qualidade definidos pela IEEE (IEEE Computer Society, 2018), Heck e Zaidman (2014) e Lucassen, et. al. (2016), nota-se que há muitos critérios com o mesmo significado, porém com nomenclaturas diferentes, sendo assim, segue abaixo uma tabela comparativa destacando os critérios definidos por cada autor juntamente com os critérios estabelecidos pela IEEE (IEEE Computer Society, 2018).

IEEE Computer	LUCASSEN et. al.	Heck e Zaidman
Society (2018)	(2016)	(2014)
Necessária		
Apropriada	Sem conflito	
Não ambígua	Não ambígua	
Completa	Completa	Completude
Singular	- Única	

	- Independente	
	- Atômica	
Praticável	Estimável	
Verificável		
Correta	Bem formada	Consistência e
3311314	Bom romada	correção
Conforme	Uniforme	Uniformidade
	Mínima	
	Orientada ao	
	problema	
	Sentença completa	
	Conceito sólido	

Tabela 03 - Critérios de qualidade definidos por autor

Por outro lado, atualmente existem diversos estudos voltados a indicadores de má qualidade na especificação de requisitos, sendo assim, Nascimento et. al (2018) apresenta em seu estudo um mapeamento sistemático de literaturas que investigam a existência de indicadores de má qualidade que podem prejudicar negativamente a compreensão, manutenção e qualidade dos artefatos. Estes indicadores são descritos pelo autor como *Requirement Smells*.

No mapeamento sistemático apresentado por Nascimento et. al. (2018), 41 estudos são analisados desde 2013 onde 9 tipos de *Requirement Smells* são citados. Segue abaixo uma tabela comparativa dos *Requirement Smells* citados e o critério de qualidade oposto definido pela IEEE (IEEE Computer Society, 2018):

Requirement Smells (Nascimento et. al. (2018))	Descrição do Requirement Smell (Nascimento et. al.	Critérios de qualidade (IEEE Computer Society, 2018)
Advérbios e Adjetivos Ambíguos	(2018)) Adjetivos e advérbios que causam ambiguidade na compreensão dos requisitos. Exemplo: Se a qualidade for muito baixa, uma falha deve ser gravada na memória de erros.	Não ambígua

Pronomes vagos	São pronomes com relações pouco claras. Exemplo: O software deve implementar serviços para aplicativos, que devem se comunicar com os aplicativos do controlador implantados em outros controladores.	Completa
Linguagem subjetiva	São palavras cuja semântica não é objetiva. Exemplos: amigável, fácil de usar, econômico.	Apropriada
Comparações específicas	São advérbios e adjetivos, onde os requisitos expressam uma relação do sistema com outros sistemas específicos. Exemplo: melhor que, maior qualidade.	Singular
Advérbios e adjetivos superlativos	São advérbios e adjetivos, onde os requisitos expressam uma relação do sistema com todos os outros sistemas. Exemplo: melhor desempenho, menor tempo de resposta.	Apropriada
Afirmações negativas	São palavras usadas em funcionalidades que o sistema não deve fornecer, pois podem levar a falta de explicação sobre o comportamento do sistema em tais casos. Exemplo: o sistema não deve aceitar cartões de crédito VISA.	Apropriada
Termos não verificáveis	São palavras difíceis de verificar por oferecer várias possibilidades de execução do sistema. Exemplo: O sistema só pode ser ativado se todos os sensores necessários () trabalharem com precisão de medição suficiente.	Verificável
Loopholes	São palavras que possibilitam os stakeholders ignorar as especificações. Exemplos: se possível, conforme apropriado, conforme aplicável.	Conforme
Referências incompletas	São referências que o leitores não conseguem encontrar	Completa

Tabela 04 - Tabela comparativa entre Requirement Smells e critérios de qualidade

2.3 Critérios de aceitação

Após definido os critérios de qualidade para se avaliar uma história de usuário, deve-se também definir os critérios de aceitação para validar se a história escrita atende ao objetivo proposto.

Segundo Rahate (2021):

O conceito de Critérios de Aceitação vem junto com as Histórias de Usuários da Extreme Programming. Normalmente, uma história de usuário é uma breve descrição de 3 linhas que expressa um requisito da perspectiva do cliente. Para quaisquer detalhes adicionais, os desenvolvedores colaborariam com a empresa (cliente) e entenderiam mais. Durante essa conversa, eles (desenvolvedores e clientes) concordam com o comportamento aceitável do requisito. Essa confirmação acordada do comportamento dos requisitos é chamada de Critérios de Aceitação.

Em engenharia de software o BDD (Behavior-Driven Development), ou, Desenvolvimento Orientado a Comportamento, é um processo de desenvolvimento de software ágil que incentiva a colaboração entre desenvolvedores e testadores na garantia de qualidade em um projeto de software (NORTH, 2006).

Oliveira (2017) define que o BDD é um conjunto de práticas que reúnem analistas de negócios, desenvolvedores e testadores para definir de forma colaborativa e através de cenários quais os requisitos serão executados.

Estes cenários são expressos em um formato conhecido como Gherkin, projetado para ser facilmente compreensível pelas partes interessadas. Cada cenário é composto por uma série de etapas onde cada etapa e começa com uma palavra-chave. A ordem do cenário é definida quando é **dado** uma précondição, **quando** a ação será executada e **então** o resultado que é esperado (OLIVEIRA, 2017).

Template	Dado <pré-condição>, quando <ação executada="" que="" será="">,</ação></pré-condição>		
remplate	então <resultado esperado=""></resultado>		
	Dado que esteja logado no sistema, quando eu clicar em um		
Exemplo	produto, então a página será redirecionada aos detalhes do		
	produto.		

Tabela 05: Template de comportamento orientado a cenário

Rodrigues (2020) na Tabela 06 descreve dois cenários utilizando como exemplo a troca de luzes de um semáforo:

Funcionalidade: Alteração automática de luzes de um semáforo

Como um pedestre

Quero que as luzes do semáforo fiquem vermelhas

Assim que eu me aproximar da faixa de pedestre

Cenário 1: Alteração das luzes de verde para vermelho

Dado que a luz do semáforo esteja verde

Quando uma pessoa se aproximar da faixa de pedestre

Então a luz do semáforo deve ficar vermelha

Cenário 2: Alteração das luzes de vermelho para verde

Dado que a luz do semáforo esteja vermelho

Quando não houver pessoas na faixa de pedestres

E não houver pessoas se aproximando da faixa de pedestre

Então a luz do semáforo deve ficar verde

Mas somente até pessoas se aproximem da faixa de pedestre

Tabela 06: Exemplo de cenários (RODRIGUES, 2020)

2.4 Processamento de linguagem natural

Após a segunda guerra mundial, as pessoas notaram a necessidade em traduzir informações de um idioma para outro, sendo assim, esperavam automatizar esse processo através de uma máquina capaz de realizar essas traduções automaticamente, foi então o início dos estudos na área de processamento de linguagem natural (ROBERTS, 2004).

O processamento de linguagem natural (PLN) é uma disciplina que combina linguística, ciência da computação e inteligência artificial para estudar as interações entre sistemas de computador e linguagem natural humana (FERRARIO et. al., 2020).

O uso de técnicas de PLN está presente em uma variedade de aplicações do mundo real em vários campos, incluindo pesquisa médica, mecanismos de pesquisa e inteligência de negócios (LUTKEVICH, 2021). O

PLN pode ser dividido em duas abordagens: clássica e estatística. Porém, mesmo com essa divisão não significa necessariamente que uma é superior a outra. Um exemplo disso é que na abordagem estatística requer uma grande quantidade de dados rotulados no idioma desejado, ou seja, é mais viável utilizar quando o conjunto de dados é vasto. Já na abordagem clássica, não há uma necessidade de estar presa a um só idioma, pois há uma sequência de passos pré-definidos e se faz necessário apenas o conhecimetno sobre a estrutura do idioma utilizado (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

2.4.1 Abordagem clássica

Tradicionalmente, o PLN na abordagem clássica tende a ser um processo decomposto em etapas, sendo elas espelhadas em distinções linguísticas teóricas entre sintáticas, semânticas e pragmáticas (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

Durante esse processo o texto é dividido em sentenças onde a sintaxe dos termos são analisadas, buscando produzir uma estrutura mais amigável à análise semântica. Por fim, uma análise pragmática é realizada com o propósito de avaliar se a palavra ou sentença possuem sentido dentro do contexto aplicado (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

Com o conhecimento disponível hoje, a abordagem clássica foi refinada e decomposta em: tokenização, análise léxica, análise sintática, análise semântica e análise pragmática (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010). Segue abaixo na Figura 03, uma ilustração das etapas do PLN na abordagem clássica, onde o texto a ser processado é recebido, passa etapa de tokenização, análise léxica, análise sintática, análise semântica e análise pragmática, para que no fim a máquina tenha o entendimento do texto recebido no início do processo.

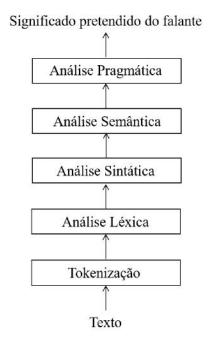


Figura 03: Etapas de análise em um processamento de linguagem natural (INDURKHYA; DAMERAU, 2010)

2.4.1.1 Pré-processamento de texto

Antes de inicializar o processamento do texto, esse texto recebido como entrada deve ser tratado, afim de identificar erros que prejudiquem as análises. O pré-processamento de texto é uma etapa essencial no processamento de linguagem natural, pois as palavras e sentenças serão utilizadas como base das etapas subsequentes (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

Para que a análise seja eficiente, é preciso definir quais serão os caracteres utilizados pelo texto, juntamente das palavras e sentenças. Nesta etapa, deve-se realizar um processo de limpeza que consiste em identificar a codificação do texto e convertê-la para a codificação que será utilizada, também deve-se remover as imagens presentes no texto, links, tags HTML ou qualquer outro elemento que não traga valor ao texto que será processado (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

2.4.1.1.1 Tokenização

Tokenização é um processo fundamental dentro do PLN, separando o texto em pedaços menores, o então chamados *tokens*. Os *tokens* podem ser classificados em três tipos: tokenização de palavras, tokenização de caracteres e tokenização de subpalavras (PAI, 2020).

A maneira mais comum de criar *tokens* é baseada em espaços em branco. Por exemplo, na frase: "Nunca desista", assumindo o espaço como um delimitador, cada palavra será um *token*, logo são identificados dois *tokens* para esta frase (PAI, 2020).

Exemplo: Deep Learning				
Tokenização por palavra	Tokenização por caracter	Tokenização por subpalavra		
Deep, Learning	D,e,e,p,L,e,a,r,n,i,n,g	Deep, Learn, ing		
(2 tokens)	(12 tokens)	(3 tokens)		

Tabela 07 - Tipos de tokenização e exemplo

Pode-se observar na Tabela 07 como os três tipos de tokenização se comportam. Como exemplo foi dado o texto "Deep Learning", onde na tokenização por palavra utilizando o espaço como delimitador, sendo assim foram gerados dois tokens. No segundo exemplo, na tokenização por caracter, cada caracter de cada palavra gera um novo token, portanto, doze tokens foram gerados. No terceiro exemplo, na tokenização por subpalavra, foram gerados três tokens, pois 'ing' juntamente de um verbo no idioma inglês determina o gerúndio de uma ação.

O processo de tokenização pode sofrer algumas dificuldades, pois nem sempre a delimitação das palavras é feita apenas com espaços, a delimitação pode ocorrer também com sinais de pontuação, por exemplo: pontos, vírgulas, aspas, hífens e outras marcações. Essas pontuações podem gerar ambiguidade no momento da criação dos tokens, pois podem delegar funções diferentes em uma frase. Sendo assim, o tokenizador utilizado deve estar preparado para receber sinais de pontuação e determinar

quando um sinal faz parte do token ou quando é apenas um símbolo (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

2.4.1.1.2 Segmentação de frase

Na maioria dos idiomas, sinais de pontuação delimitam o fim de uma frase, porém essa regra nem sempre é bem delimitada, fazendo com que o segmentador de frases possa ter um mal entendimento em quando uma frase foi finalizada ou não. A complexidade da execução desta etapa está totalmente dependente do idioma utilizado pelo segmentador (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

Sendo assim, tende a ser arbitrária a definição do que constitui uma frase, ficando em muitos casos a cargo do desenvolvedor que está implementando o sistema definir quais serão as regras a serem utilizadas para limitar uma frase. Entretanto, os sistemas que utilizam PLN, em sua grande maioria, utiliza um método que consiste em verificar espaços seguidos por uma palavra iniciada com letra maiúscula seguido até um ponto final, interrogação, exclamação entre outros pontos, para delimitar o início e fim de uma frase (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

2.4.1.2 Análise léxica

O processo de decompor um texto em palavras, frases e outros elementos significativos é também definido como análise léxica. Nesta análise é baseada ao nível de palavra, ou seja, o foco é no significado das palavras, frases, e outros elementos, como os símbolos. Em alguns momentos, a análise léxica é vagamente descrita como um processo de tokenização (THANAKI, 2017).

Na análise léxica, duas etapas são muito comuns: *lemming* e *stemming*: - *Lemming*: nesta etapa são relacionadas diferentes ocorrências morfológicas de uma determinada palavra em uma única forma, ou seja, a forma mais básica de uma palavra, em outros termos, seu radical: *lema*. Exemplo: comido, comeu, comendo, são do mesmo *lema* comer (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

- Stemming: é uma etapa mais bruta, onde o final de uma palavra é removido com o objetivo de reduzí-la a forma mais básica para encontrar outras ocorrências dessa palavra em diferentes formatos ao longo do texto (STANFORD, 2008).

Ambas as etapas compartilham do mesmo objetivo que é reduzir a palavra para sua forma mais básica. Porém, no *lemming*, geralmente necessita de ferramentas adicionais que lidem somente com essa tarefa, onde requer mais processamento, fazendo com que esse processo seja mais útil em sistemas mais robustos. No caso de aplicações mais simples, é mais aconselhável a utilização do *stemming* por ser mais rápido, porém o seu uso pode causar perda de informação dependendo do que for removido de uma palavra, visto que é um método mais bruto (BAASCH, 2021).

2.4.1.3 Análise sintática

Na análise sintática, é feita uma análise gramatical no texto sobre uma sequência de palavras fornecidas, de modo comum sendo um frase, onde é gerado uma estrutura de acordo com a gramática escolhida, esta estrutura é utilizada a fim de atribuir um significado. As palavras fornecidas normalmente serão processadas nas etapas de tokenização e análise léxica. Nesta etapa também é atribuído *tags*. As *tags* facilitam quando uma informação pertinente precisa ser extraída do texto (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

2.4.1.4 Análise semântica

Encontrar significado para o texto é o papel da análise semântica. Nesta etapa, o computador tem o poder de entender e interpretar frases, parágrafos ou documentos inteiros, analisando sua gramática e identificando as relações entre as palavras de uma frase em um contexto específico. Sendo assim, o objetivo principal da análise semântica é extrair do texto o significado exato ou o significado do dicionário de palavras (GOYAL, 2021).

Nesta etapa, como o texto já foi tratado pelas etapas anteriores, tem como objetivo compreender o significado do texto analisado. Conforme a

implementação realizada, pode-se também realizar a extração de certas informações com o objetivo de adquirir algum conteúdo que possa ser relevante ao usuário, sendo assim poupando-o de que ele tenha que realizar a leitura completa ou compreender todo o conteúdo que o texto possa oferecer. Também pode-se utilizar a extração de informação para a realização de resumos automáticos, mineração de dados e tradução automática. Esta etapa também pode ser considerada uma análise pragmática, pois busca compreender o significado da sentença fornecida (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

Conforme a análise for mais robusta e refinada, mais simples se torna a compreensão dos dados de entrada fornecidos pelo usuário, tornando assim mais eficiente a Interação Humano-Computador (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

2.4.2 Abordagem estatística

A abordagem estatística para o PLN utiliza de técnicas de aprendizado de máquina, onde para desenvolver um sistema capaz de processar com linguagem natural são utilizados conjuntos de dados com um enorme número de registros, esse conjunto de dados é fornecido a um algoritmo que busca padrões dentre os dados. Ao encontrar padrões, eles passam a fazer parte de um modelo que possui a capacidade de compreender os dados de entrada fornecidos para o processamente de linguagem natural (BAASCH, 2021) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

O domínio estatístico muitas vezes leva o PLN a ser descrito como Processamento Estatístico de Linguagem Natural, para que não haja confusão ao associá-lo aos métodos da abordagem clássica (BROWNIEE, 2017).

A popularidade da abordagem estatística tem aumentado nos últimos anos por não necessitar de conhecimentos tão especializados, pois não exige uma análise muito aprofundada, sendo necessário apenas possuir uma quantidade de dados e uma classificação correta dos dados utilizados no treinamento (BAASCH, 2021).

2.4.2.1 Part-of-Speech Tagging (POS Tagging)

Seja na abordagem clássica ou na abordagem estatística, o uso de *tags* para associar uma palavra em uma sentença à sua classe gramatical é indispensável (FERNANDES, 2022).

Uma das principais etapas no PLN é a marcação da parte da fala (POS), onde, normalmente é uma abordagem baseada em frases e conforme uma frase é formada por uma sequência de palavras, a marcação POS tenta criar rótulos para cada palavra com sua parte correta do discurso (também chamada como categoria de palavras, classe de palavras ou categoria lexical) (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

Este processo também pode ser considerado com uma forma simplificada, ou um subprocesso, de análise morfológica. Enquanto na análise morfológica, busca-se encontrar a estrutura interna de uma palavra (forma de raiz, affixes, etc.), a marcação POS lida com a atribuição de uma etiqueta POS à palavra dada. Isso é mais comum em línguas indo-europeias, que são as línguas mais estudadas na literatura. Outras línguas, como as urálicas ou turcas, podem necessitar de uma análise mais refinada para a marcação POS devido às suas estruturas morfológicas mais complexas (INDURKHYA; DAMERAU, 2010).

3. ESTUDO COMPARATIVO

Tendo em vista a falta de estudos relacionados a avaliação de histórias de usuário utilizando PLN, será realizado um estudo comparativo entre algumas tecnologias. Para identificar as tecnologias a serem comparadas, são utilizadas algumas diretrizes de estudos sistemáticos.

O objetivo da revisão sistemática consiste em encontrar tecnologias que atendam a avaliação de histórias de usuário. Contudo, ressalta-se que essa pesquisa não realizará uma revisão sistemática por completa, mas sim utilizará de algumas diretrizes e práticas para auxiliar o estudo comparativo das tecnologias.

3.1 Método de pesquisa

Um estudo sistemático difere de um tradicional uma vez que procura superar vieses seguindo um método preestabelecido na busca, seleção e avaliação das pesquisas; e na coleta, síntese e interpretação dos dados oriundos das pesquisas (GALVÃO; SAWADA; TREVIZAN, 2004).

O objetivo principal dessa pesquisa é levantar as tecnologias mais citadas no mercado de PLN que atendam as questões relacionadas a pesquisa.

3.1.1 Questões de pesquisa

Foram definidas 3 questões de pesquisa que auxiliará no processo de definição de tecnologias de PLN.

QP1: Quais são as tecnologias presentes no mercado?

Tem como objetivo verificar quais as tecnologias mais citadas, empresa responsável pelo desenvolvimento da tecnologia e link para download.

QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN?

Tem como objetivo verificar qual a abordagem a tecnologia se aplica (clássica ou estatística) e quais etapas são utilizadas.

QP3: Quais são suas características?

Tem como objetivo verificar as características que a tecnologia possui, como linguagem de programação utilizada, idiomas disponíveis (inglês/português), empresas que utilizam, documentação e tipos de licença.

3.1.2 Processo de busca

Por se tratar de um processo de busca de tecnologias e não uma busca de artigos científicos, foi realizado uma busca no Google na data de 16 de junho de 2022. Foi construída e utilizada a seguinte *string* de busca:

("Tool" **OR** "Tools" **OR** "Ferramenta" **OR** "Ferramentas") **AND** ("PLN" **OR** "Processamento de Linguagem Natural" **OR** "NLP" **OR** "Natural Language Processing") **AND** ("free" **OR** "gratuita" **OR** "open source" **OR** "código aberto")

A justificativa para a estrutura da *string* de busca se deve ao fato de possuir muitas soluções/ferramentas disponíveis que não são gratuitas, sendo assim, ficou limitado a busca de ferramentas *open source* ou que não haja custo no desenvolvimento da pesquisa.

3.1.3 Critérios de inclusão e exclusão

Para facilitar a pesquisa, foram definidos alguns filtros que ajudam a eliminar resultados irrelevantes e fora do escopo das questões, sendo assim, foram adotados alguns critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de inclusão:

- A tecnologia processa textos nos idiomas português ou inglês
- A tecnologia não possui nenhum custo associado ao uso
- A tecnologia implementa totalmente ou parcialmente as etapas das abordagens clássica ou estatística

Critérios de exclusão:

- A tecnologia possui custo associado
- A tecnologia não processa textos nos idiomas português ou inglês

3.2 Execução

Como se trata de um levantamento de tecnologias presentes no mercado, a quantidade de dados retornados na busca é muito grande, sendo assim, o levantamento foi feito considerando os 30 primeiros sites retornados, ou seja, os sites com maior relevância segundo o Google.

Após pesquisa, foram aplicados os 3 critérios de inclusão e descartadas as tecnologias que não se adequavam aos critérios preestabelecidos. Segue abaixo a Figura 04 exemplificando o método de pesquisa e aplicação dos critérios:

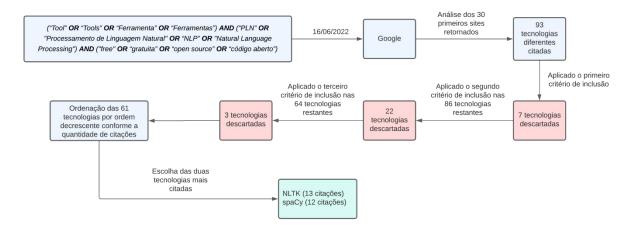


Figura 04: Processo de execução da pesquisa e análise das tecnologias

3.3 Resultados

A filtragem das tecnologias, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, aconteceu de acordo com três etapas conforme mostrado na Figura 04. Das 93 tecnologias encontradas, 61 se enquadram dentro dos critérios preestabelecidos. Como critério de desempate, as tecnologias foram ordenadas e contadas a quantidade de citações dentro dos 30 sites analisados, e por fim, as duas tecnologias mais citadas foram selecionadas: NLTK e spaCy.

A seguir as tecnologias encontradas serão analisadas conforme as questões de pesquisa.

3.3.1 QP1: Quais são as tecnologias presentes no mercado?

Por se tratar de um levantamento de tecnologias de PLN presentes no mercado, encontrar todas as tecnologias presentes no mercado pode ser uma tarefa morosa e impraticável, sendo assim, foi definido que após realizado a busca no Google, apenas as tecnologias citadas nos primeiros 30 sites encontrados seriam analisadas, ou seja, as de maior relevância.

Segue abaixo a Tabela 08 com as 61 tecnologias encontradas que se enquadram nos critérios de inclusão, juntamente com a quantidade de citações de cada tecnologia.

Colocação	Tecnologias	Citações
1	NLTK	13
2	SpaCy	12
3	StanfordNLP	11
4	GenSim	8
5	TextBlob	8
6	OpenNLP	7
7	AllenNLP	7
8	IBM Watson	5
9	Google Cloud Natural Language	4
10	Berkeley Neural Parser	3
11	Apache Mahout	2
12	CogCompNLP	2
13	Natural	2
14	NIp.js	2
15	PyTorch-NLP	2
16	Retext	2
17	TensorFlow	2
18	Textacy	2
19	Aika	1

20	Amazon Comprehend	1
21	Apache Stanbol	1
22	Apache SystemML	1
23	Apache UIMA	1
24	BERT	1
25	BERTimbau	1
26	BLLIP Parser	1
27	Caffe	1
28	Carrot2	1
29	Coh-Metrix	1
30	CRF++	1
31	Datumbox	1
32	Deeplearning4j	1
33	Distributed Machine Learning Toolkit	1
34	Enelvo	1
35	fastHan	1
36	Flair	1
37	GATE- General Architecture for Text Engineering	1
38	Intel NLP Architect	1
39	KH Coder	1
40	KNIME Text Processing	1
41	LibShortText	1
42	LPU	1
43	MeTA	1
44	MITIE: MIT Information Extraction	1
45	Moses	1
46	Mycroft	1
47	NILC embeddings	1
48	OpenCog	1
49	Opinando	1
50	Pattern	1
51	QDA Miner Lite	1
52	S-EM	1
53	Spark NLP	1
54	TAMS	1

55	text2vec	1
56	Textable	1
57	TiMBL	1
58	TL;DR	1
59	tm - Text Mining Package	1
60	Torch	1
61	VisualText	1

Tabela 08: Lista de tecnologias que atendem aos critérios de inclusão

3.3.2 QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN?

Como visto anteriormente, as tecnologias de PLN podem ser classificadas conforme sua abordagem: clássica ou estatística, tendo cada uma delas etapas que são utilizadas durante o processamento.

Tendo em vista o alto número de tecnologias encontradas, nas questões de pesquisa 2 e 3 foram analisadas apenas as 10 tecnologias melhores colocadas no ranking.

Segue abaixo a Tabela 09 com as 10 primeiras tecnologias juntamente da sua abordagem e etapas disponíveis:

Colocação	Tecnologias	Abordagem	Etapas
1	NLTK	Clássica	Conversão de minúsculas Derivação Geração de árvore de análise ou árvore de sintaxe Lematização Tagging Tokenização
2	SpaCy	Clássica	Categorização Customização Detecção e criação de labels Lematização Parser Tagging Tokenização
3	StanfordNLP	Clássica	Tokenização Lematização Tagging Parser
4	GenSim	Clássica	Tokenização Parser Tagging

5	TextBlob	Clássica	Geração de árvore de análise Lematização Parser Tagging Tokenização
6	OpenNLP	Clássica	Geração de árvore de análise Lematização Parser Tagging Tokenização
7	AllenNLP	Clássica	Categorização Customização Detecção e criação de labels Lematização Parser Tagging Tokenização
8	IBM Watson	Clássica	Geração de árvore de análise Lematização Tagging Tokenização Parser
9	Google Cloud Natural Language	Clássica	Geração de árvore de análise Lematização Tagging Tokenização Parser
10	Berkeley Neural Parser	Clássica	Geração de árvore de análise Parser

Tabela 09: Lista das tecnologias com abordagem e etapas

3.3.3 QP3: Quais são suas características?

Além da abordagem e das etapas contempladas, cada tecnologia possui características específicas, dentre elas a linguagem de programação, idiomas processados, empresas que utilizam, se possui documentação e qual o tipo de licença para utilização.

Sendo assim, segue abaixo a Tabela 10 com as características descritas acima para as 10 tecnologias que mais citadas.

Colocação	Tecnologia	Linguagem	Processa Inglês e Português/BR?	Empresas	Possui documentação?	Licença
1	NLTK	Python	Sim	https://shelf.io/ https://botanalytic s.co https://autonom8. com	Sim	Apache License 2.0
2	SpaCy	Python e Cython	Sim	https://www.jpmor ganchase.com/ https://maximus.c om/ https://aiven.io/	Sim	MIT License

3	StanfordNLP	Java	Não, apenas inglês	https://www.myg work.com/en/ https://www.onev aliant.com/ https://www.issgo vernance.com/	Sim	GNU General Public License
4	GenSim	Python e Cython	Não, apenas inglês	Não encontrado	Sim	GNU LGPLv2.1
5	TextBlob	Python	Sim	https://www.ucla. edu/	Sim	Não encontrado
6	OpenNLP	Java	Sim	https://www.staples.com/ https://www.xfinity.com/	Sim	Apache License 2.0
7	AllenNLP	Python	Não, apenas inglês	Não encontrado	Sim	Apache License 2.0
8	IBM Watson	Java, C++ e Prolog	Sim	https://www.1800f lowers.com/ https://www.stapl es.com/ https://www.chevr olet.com/	Sim	Não encontrado
9	Google Cloud Natural Language	Javascript, Python, Java e Go	Sim	https://global.raku ten.com/ https://medtourea sy.com/ http://enexusglob al.com/	Sim	Não encontrado
10	Berkeley Neural Parser	Python	Sim	Não encontrado	Sim	Não encontrado

Tabela 10: Lista das tecnologias com suas características

3.4 Considerações finais

Após análise das tecnologias encontradas, foi decidido dar contiuidade a pesquisa com a implementação de dois protótipos, sendo um utilizando NLTK e o outro utilizando spaCy.

A escolha dessas tecnologias deve-se ao fato de serem as tecnologias mais consolidadas no mercado de PLN e por atenderem todos os requisitos buscados nas questões da pesquisa.

4. DESENVOLVIMENTO

Neste trabalho será desenvolvido uma API capaz de avaliar histórias de usuário. A API será desenvolvida utilizando as duas tecnologias que mais se destacaram no estudo comparativo realizado anteriormente: NLTK e spaCy. Também será utilizado o Swagger UI que é um framework open source e gratuito que permitirá visualizar e interagir com a API desenvolvida.

Lucassen, et. al. (2016) em seu estudo expõe 13 critérios de qualidade para avaliação de histórias de usuário divididos em 3 grupos: sintáticas, semânticas e pragmáticas. Em ambos os protótipos que serão desenvolvidos, serão avaliados apenas os três critérios correspondentes ao grupo de critérios de qualidades sintáticas, ou seja:

- Bem-formada: a história de usuário possui apenas uma funcionalidade com um propósito
- Atômica: a história de usuário representa um requisito para exatamente um recurso
- Mínima: a história de usuário contem nada mais que uma função, um meio e um fim.

4.1 Requisitos do sistema

Serão definidos os requisitos para as histórias de usuário que seguem o template de Cohn (2009) e para as histórias que serão escritas seguindo o critério de aceitação orientado a cenário que foi exposto na fundamentação teórica

4.1.1 Requisitos para as histórias de usuário

RH01 - A API deve ser capaz de identificar o ator da história de usuário

RH02 - A API deve ser capaz de identificar a ação da história de usuário

RH03 - A API deve ser capaz de identificar a finalidade da história de usuário

RH04 - A API deve ser capaz de processar uma história seguindo o template de História de Usuário definido por Cohn (2009)

- **RH05** A API deve ser capaz de analisar se a história de usuário segue os critérios de qualidades sintáticas (LUCASSEN, 2016)
- RH06 A API deve ser capaz de processar uma ou mais histórias ao mesmo tempo
- RH07 A API deve ser capaz de cronometrar e exibir o tempo de processamento ao analisar uma história de usuário
- RH08 A API deve ser ser capaz de processar histórias de usuário nos idiomas português/BR e inglês.
- RH09 A API deve ser ser capaz de processar a mesma história de usuário em ambas tecnologias de PLN

4.1.2 Requisitos para as histórias de usuário orientado a cenário

- RC01 A API deve ser capaz de identificar a pré-condição do cenário
- RC02 A API deve ser capaz de identificar a ação do cenário
- RC03 A API deve ser capaz de identificar a finalidade do cenário
- **RC04** A API deve ser capaz de processar uma história seguindo o template definido nos critérios de aceitação utilizando o template de Gherkin (HAMILTON, 2009)
- RC05 A API deve ser capaz de processar um ou mais cenários ao mesmo tempo
- **RC06** A API deve ser capaz de analisar se o cenário segue os critérios de qualidades sintáticas (LUCASSEN, 2016)
- RC07 A API deve ser capaz de cronometrar e exibir o tempo de processamento ao analisar um cenário
- **RC08** A API deve ser ser capaz de processar cenários nos idiomas português/BR e inglês.
- **RC09** A API deve ser ser capaz de processar o mesmo cenário em ambas tecnologias de PLN

4.2 Design da interface

Para facilitar o entendimento de como a API irá se comportar, foram desenvolvidos algumas imagens da interface do Swagger UI. Na Figura 05 é

possível observar a tela inicial da API, onde será possível encontrar os dois *endpoints* responsáveis para a avaliação das histórias de usuário.

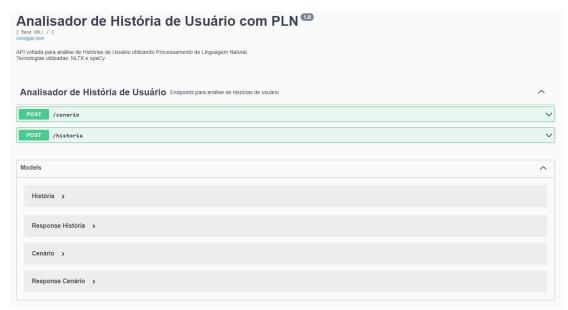


Figura 05: Tela inicial do da API do Swagger

Ao clicar no primeiro *endpoint*, uma área será expandida onde será possível inserir os dados de entrada para a avaliação da história de usuário utilizando o template padrão de Cohn (2009). Será possível inserir um JSON (JavaScript Object Notation), com uma ou mais histórias de usuário para serem avaliadas em seu respectivo idioma. Segue abaixo Figura 06 como exemplo:



Figura 06: Endpoint responsável para avaliação de histórias de usuário utilizando o template de Cohn

Em seguida, podemos observar na Figura 07, um modelo de resposta que a API irá retornar após o processamento. Será disponiblizado um JSON contendo uma lista das histórias que foram processadas com as seguintes informações. Também será possível identificar o sucesso ou erro conforme os códigos HTTP retornados na requisição, onde 200 será de sucesso e 400 de erro. Segue abaixo a Tabela 11 com a descrição de cada propriedade retornada.



Figura 07: Exemplo de resposta na avaliação de história de usuário utilizando o template de Cohn

Propriedade	Tipo	Descrição
texto	String (texto)	História que foi analisada
tecnologia	String (texto)	Tecnologia de PLN utilizada no
techologia	String (texto)	processamento (NLTK ou spaCy)
tempo	String (texto)	Tempo de processamento
		Critério de qualidade "Bem Formada". Caso o
bemFormada	boolean	critério for aceito o valor será true , caso
		contrário false
		Critério de qualidade "Atômica". Caso o
atomica	boolean	critério for aceito o valor será true , caso
		contrário false
		Critério de qualidade "Mínima". Caso o
minima	boolean	critério for aceito o valor será true , caso
		contrário false
ator	String (texto)	Ator que desempenha a ação na história de
ator	String (texto)	usuário
acao	String (texto)	Ação desempenhada na história de usuário
		Finalidade pela qual a ação está sendo
finalidade	String (texto)	desempenhada. A finalidade é opcional
		dentro do template de Cohn.
tags	List <string></string>	Lista de tags gerada após o processamento
lays	List-String	de linguagem natural

orroo	String (toyto)	Erros que possam surgir durante o
erros	String (texto)	processamento da história de usuário.

Tabela 11: Descrição dos atributos retornados após processamento da história de usuário

Também será disponibilizado um *endpoint* específico para avaliação de histórias de usuário utilizando o template orientado a cenários.

Este *endpoint* segue a mesma estrutura do anterior onde será possível inserir um ou mais cenários a serem avaliados. Segue Figura 08 como exemplo.



Figura 08: Endpoint responsável para avaliação de histórias de usuário utilizando o template orientado a cenário

A resposta da requisição processada pelo endpoint da Figura 09 segue a mesma estrutura do endpoint de histórias de usuário que utiliza o template de Cohn, a única diferença é o nome da propriedade cenário, que traz o cenário que foi processado, o restante das propriedades tem a mesma definição descritas na Tabela 11, a única diferença é que não há ator, mas sim uma pré-condição.



Figura 09: Exemplo de resposta na avaliação de história de usuário utilizando o template orientado a cenário

4.3 Implementação

Nesta seção, são descritas todas as etapas realizadas na prototipação da API, desde o pré-processamento das histórias até as regras de validação.

4.3.1 Pré-processamento

Conforme visto na seção 2.4.1.1 Pré-processamento de texto, o texto deve ser tratado, afim de identificar erros que prejudiquem as análises. Tendo em vista que a análise será feita apenas sintaticamente e não semanticamente, o texto a ser processado deverá ser tratado antes da requisição ser enviada para a API.

Tendo como base o estudo realizado por Lucassen (2016), para que as histórias e cenários sejam processados, é necessário seguir um padrão de palavras chave estruturando as frases antes do seu processamento, pois a mesma será subdividida em sentenças pela qual será possível identificar o ator/pré-condição, ação e a finalidade. Sendo assim, segue na tabela 12 em negrito as palavras chaves que as histórias e cenários devem conter para que seja possível segmentar as sentenças que serão processadas.

Exemplo de história de usuário no template	"Eu como vendedor gostaria de cadastrar
· ·	meus produtos para que eu possa listá-los
de Cohn (2009) em português	posteriormente"
Exemplo de história de usuário no template	"I as a seller I would like to register my
de Cohn (2009) em inglês	products so I can list them later."
	"Dado que o cliente deseja abrir uma conta,
Exemplo de história de usuário orientado a	informou o CPF, informou o RG e informou o
cenário no template de Gherkin (HAMILTON,	endereço, quando entrar com essas
2009) em português	informações no cadastro, então uma nova
	conta deve ser criada."
	"Given a customer wants to open an
Exemplo de história de usuário orientado a	account, and the ID was informed, and the
cenário no template de Gherkin (HAMILTON,	address was informed, when all those
2009) em inglês	information was typed, then a new account
	must be created."

Tabela 12: Exemplos de templates com as palavras-chave em negrito

Esse tipo de tratamento é primordial para que seja possível validar os critérios de qualidade e de aceitação, pois determinados critérios levam em consideração a ordem das sentenças, ou seja, no exemplo acima, ao validar qual o ator da história de usuário, espera-se que ele seja encontrado na primeira sentença da história: "Eu como vendedor".

4.3.2 Normalização entre idiomas

Para que seja possível validar as histórias de usuário nos idiomas português e inglês, foi necessário normalizar as classes gramaticais entre os idiomas, pois o idioma português possui diversos tipos de pronomes (pronome pessoal, demonstrativos, interrogativos, possessivos, relativos e indefinidos), já em inglês não há essa distinção entre pronomes.

Portanto, todas as classes gramaticais que possuem mais que um tipo foram agrupadas da maneira mais abrangente possível, ou seja, uma *tag* gerada através de PLN que seja um pronome pessoal, será considerado apenas como um pronome. Por exemplo, ao processar a frase: "Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.", cada palavra da frase recebe uma *tag*:

História	NLTK	spaCy
Eu como vendedor	"Eu> PROPESS> PRONOME",	"Eu> PRON> PRONOME",
gostaria de	"como> PREP> PREPOSIÇÃO",	"como> ADP> PREPOSIÇÃO",
cadastrar meus	"vendedor> N> SUBSTANTIVO",	"vendedor> NOUN> SUBSTANTIVO",
produtos para que	"gostaria> V> VERBO",	"gostaria> VERB> VERBO",
eu possa listá-los	"de> PREP> PREPOSIÇÃO",	"de> SCONJ> CONJUNÇÃO",
posteriormente.	"cadastrar> V> VERBO",	"cadastrar> VERB> VERBO",
	"meus> PROADJ> PRONOME",	"meus> DET> ARTIGO",
	"produtos> N> SUBSTANTIVO",	"produtos> NOUN> SUBSTANTIVO",
	"para> PREP> PREPOSIÇÃO",	"para> SCONJ> CONJUNÇÃO",
	"que> PROSUB> PRONOME",	"que> SCONJ> CONJUNÇÃO",
	"eu> PROPESS> PRONOME",	"eu> PRON> PRONOME",
	"possa> V> VERBO",	"possa> VERB> VERBO",
	"listá-los> N> SUBSTANTIVO",	"listá-los> VERB> VERBO",
	"posteriormente> ADV> ADVÉRBIO",	"posteriormente> ADV> ADVÉRBIO",
	">> INVÁLIDO"	"> PUNCT> INVÁLIDO"

Tabela 13: Exemplo de tags extraídas após o processamento com NLTK e spaCy

Na tabela 13 é possível observar que ao processar a mesma história em duas tecnologias diferentes, algumas *tags* são classificadas de maneiras diferentes entre as tecnologias, pode-se observar que a palavra "Eu" é um pronome pessoal, em NLTK a palavra recebe a tag PROPESS, já em spaCy recebe PRON. Sendo assim, para facilitar a análise, ambas as *tags* foram resumidas apenas como PRONOME. A avaliação da criação do POS Tagging por tecnologia será avaliada e detalhada na seção 5, em Avaliação.

4.3.3 Fluxo de processamento e validação geral

Para que se tenha uma imparcialidade ao avaliar as tecnologias, ambas seguem o mesmo fluxo de processamento e validação.

Na Figura 10 é possível observar que independente da tecnologia a ser processada, ambas seguem o mesmo fluxo para que não aja nenhuma parcialidade ao processar uma história ou cenário.

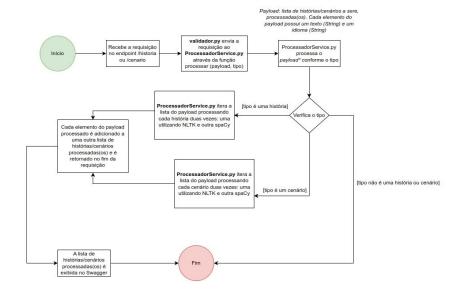


Figura 10: Fluxo de processamento geral

4.3.3.1 Fluxo de processamento e validação detalhado

Na Figura 11 é possível observar o fluxo para o processamento de uma história de usuário que utiliza o template de Cohn (2009). O **ProcessadorService.py** chama a função *processarHistoria* duas vezes para a mesma história, uma passando o NLTK como tecnologia e outra o spaCy.

Na primeira etapa, o processador separa as sentenças utilizando a classe **UtilsService.py**, separando as sentenças conforme as palavras chave definidas na seção 4.3.1, em seguida é verificado qual a tecnologia veio por parâmetro. Caso seja NLTK, o **NLTKService.py** é chamado para processar e gerar os *POS Taggings* do texto e que serão utilizado para as validações. Caso seja spaCy, **SpacyService.py** é chamado para processar e gerar os *POS Taggings*.

Na segunda etapa, após processado o texto e gerado os *POS Taggings*, todas as validações a seguir são realizadas na classe **UtilsService.py.** A primeira validação feita é se a história é bem formada utilizando a função *verifica_C1_historia()*. Todas as regras para a validação dos critérios de qualidade estão descritas na seção a seguir. Em seguida é validado se a história é atômica utilizando a função *verifica_C2_historia()* e valida se a história é mínima utilizando a função *verifica_C3_historia()*.

Na terceira etapa, são extraídos o ator, a ação e a finalidade utilizando as funções: extrair_ator(), extrair_ação e extrair_finalidade(), também presentes no **UtilsService.py**. Essa extração não é utilizada para a validação dos critérios de qualidade, mas sim para a exibição na resposta do processamento. Por fim, é verificado se há algum erro a ser exibido utilizando a função verifica_erros_historia() e finaliza o fluxo retornando a história processada e validada.

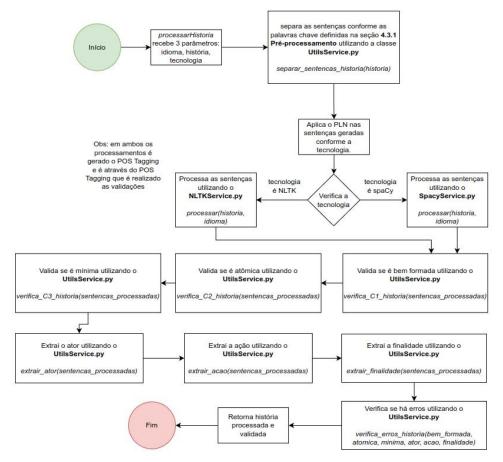


Figura 11: Fluxo de processamento para histórias de usuário que utilizam o template de Cohn (2009)

Para o processamento de cenários que utilizam o template de Gherkin (HAMILTON, 2009), pode-se observar na Figura 12 que o fluxo de processamento e validação é muito parecido com o da Figura 11 que utiliza o template de Cohn (2009), porém utilizando funções específicas para processamento de cenários.

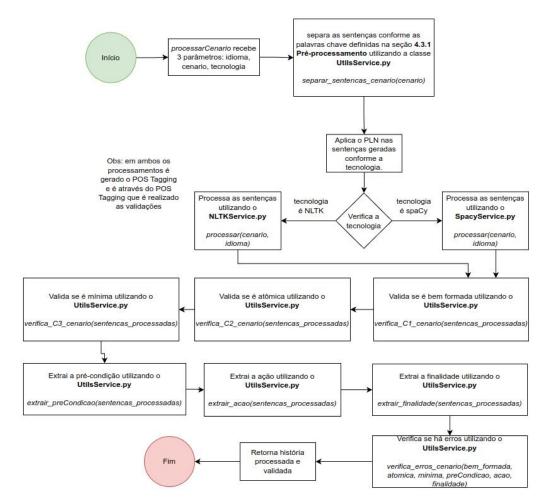


Figura 12: Fluxo de processamento para histórias de usuário que utilizam o template de Gherkin (HAMILTON, 2009)

4.3.4 Regras de validação

Como foi dito anteriormente, os critérios de qualidade avaliados levam em consideração a parte sintática dos textos, sendo assim, para que seja possível aferir esses critérios, serão levados em consideração as classes gramaticais de cada palavra em todas as sentenças processadas.

Para que seja possível descobrir qual a classe gramatical de cada palavra, será utilizado o *POS-Tagging* gerado por cada tecnologia em seu processamento.

```
"Eu como vendedor, gostaria de cadastrar meus produtos, para que eu possa
                        listá-los posteriormente."
                             Eu -> PRONOME
                          como -> PREPOSIÇÃO
                        vendedor -> SUBSTANTIVO
                            gostaria -> VERBO
                           de -> PREPOSIÇÃO
                           cadastrar -> VERBO
                           meus -> PRONOME
                        produtos -> SUBSTANTIVO
                          para -> PREPOSIÇÃO
                            que -> PRONOME
                            eu -> PRONOME
                             possa -> VERBO
                            listá-los -> VERBO
                        posteriormente -> ADVÉRBIO
```

Tabela 14: Exemplo de derivação gramatical das sentenças

4.3.4.1 Bem formada

Para validar o primeiro critério de qualidade, foi levado em consideração a estrutura definida por Lucassen, et. al. (2016), no qual uma história é bem formada quando há o seguinte formato: Quem realizará a tarefa + objetivo da tarefa + finalidade para a realização da tarefa (opcional).

Lucassen, et. al. (2016) em seu estudo informa que existem diversos templates possíveis para essa validação, porém, este trabalho segue o mesmo template que Lucassen, et. al. (2016) utilizou:

Sujeito + Adjetivo (opcional) + Verbo + Objeto indireto (opcional) + Objeto direto

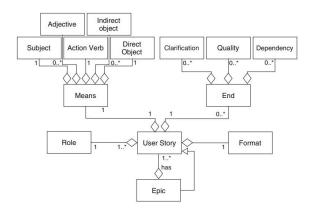


Figura 13: Modelo conceitual de história de usuário utilizado por Lucassen, et. al. (2016)

Sendo assim, para validar se a história é bem formada, deve-se validar o sujeito (ator/pré-condição), o verbo (ação) e o objeto direto (finalidade).

4.3.4.1.1 Validação do ator

No caso de histórias de usuário que seguem o template de Cohn (2009), o ator deverá ser identificado na primeira sentença e essa sentença deverá possuir as seguintes classes gramaticais:

substantivo + (pronome OU preposição OU artigo)

Caso a primeira sentença não possua um substantivo somado a um pronome, preposição ou artigo, a história não será bem formada pois haverá uma inconsistência ao encontrar o ator.

4.3.4.1.2 Validação da pré-condição

No caso de cenários, não será identificado o ator, mas sim uma précondição na primeira sentença. Para isso, será utilizado a mesma estrutura utilizada em histórias de usuário somados da presença da palavra Dado/Given:

Dado/Given + substantivo + (pronome OU preposição OU artigo)

Caso a primeira sentença não possua Dado/Given somados de um substantivo e um pronome, preposição ou artigo, o cenário não será bem formado pois haverá uma inconsistência ao encontrar a pré-condição.

4.3.4.1.3 Validação da ação

A validação da ação é o segundo critério a ser avaliado ao definir se uma história de usuário é bem formada. Para isso, ela segue duas estruturas diferentes: uma para o template de Cohn (2009) e outra para a sintaxe de Gherkin (HAMILTON, 2022).

Para o template de Cohn (2009), a ação deverá ser encontrada na segunda sentença e é composta conforme a seguinte estrutura:

verbo + substantivo + pronome + (preposição OU advérbio)

No caso de cenários, a estrutura é semelhante, porém com alguns ajustes:

Pré-condição antes da ação + Quando/When + verbo + substantivo + (pronome OU preposição OU advérbio)

Neste caso, é validado se possui as palavras chaves da pré-condição (Dado/Given) antes da palavra chave da ação (Quando/When), se possui a palavra chave da ação (Quando/When), somados a um verbo, um substantivo e um pronome, preoposição ou advérbio.

Caso não possua essa estrutura, a história não será bem formada pois haverá uma inconsistência ao encontrar a ação.

4.3.4.1.4 Validação da finalidade

No caso de histórias de usuários seguindo o template de Cohn (2009), a finalidade é opcional, ou seja, poderá ou não estar presente na frase. Caso esteja presente, ela deverá ser encontrada na terceira sentença e seguirá a seguinte estrutura:

verbo + (pronome OU preposição OU substantivo OU advérbio)

Já no caso de cenários, a finalidade é obrigatória e deverá ser encontrada na sentença que se inicia com a palavra chave Então/Then.

Para validar a finalidade em cenários, a estrutura é a mesma do template de Cohn (2009), porém é validado também a ordem das palavras chaves de todas as sentenças: Dado -> Quando -> Então:

Ordem correta das palavras chave + verbo + (pronome OU preposição OU substantivo OU advérbio)

Caso o cenário não possua essa estrutura, ele não será bem formado pois haverá uma inconsistência ao encontrar a finalidade.

4.3.4.2 Atômica

Segundo Lucassen, et. al. (2016), uma história de usuário é atômica quando há apenas um objetivo (ação) na tarefa. Sendo assim, para validar esse segundo critério de qualidade, primeiramente é identificado qual a sentença de ação da história/cenário.

Após identificado qual a sentença de ação, no caso de histórias de usuário que seguem o template de Cohn (2009), é verificado se há alguma conjunção utilizando os conectivos **e**, **ou**, **and** e **or**. Ou seja, caso a história de usuário possua uma dessas conjunções será considerado como mais que uma ação, sendo assim viola a atomicidade da história de usuário.

No caso de cenários que seguem o template de Gherkin (HAMILTON, 2022), a ação pode ser somada a condições, ou seja, a validação por meio de conectivos como *e, ou, and* e *or* não é válida. Sendo assim, para validar cenários, é verificado se a palavra-chave **quando/when** é utilizada mais que uma vez. Portanto, se no cenário for identificado mais que uma palavra-chave **quando/when** na sentença de ação, logo viola a atomicidade do cenário.

4.3.4.3 Mínima

O terceiro critério de qualidade avaliado é se a história de usuário é mínima. Uma história/cenário é mínima quando ela é bem formada (primeiro critério de qualidade) e não há informações extras, como comentários e notas adicionais (Lucassen, et. al., 2016).

Para validar o terceiro critério de qualidade, é verificado primeiramente se a história/cenário é bem formada e em seguida é verificado em todas as sentenças processadas se há algum caracter inválido, como por exemplo: *, [,], (,), {, }, _, :

Sendo assim, leva-se a entender que caso um desses caracteres esteja presente, significa que seja alguma nota adicional ao texto, portanto viola o critério de qualidade de minimalidade da história/cenário.

4.3.4.4 Exemplos de histórias válidas e inválidas

Para facilitar o entendimento de como uma história deve ser escrita, seja utilizando o template de Cohn (2009) ou o template de Gherkin (HAMILTON, 2022), segue abaixo a Tabela 15 com exemplos:

História	Bem formada	Atômica	Mínima
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.	ОК	ОК	ОК
Dado que o cliente deseja abrir uma conta, e informou o CPF, e informou o RG, e informou o endereço, quando entrar com essas informações no cadastro, então uma nova conta deve ser criada.	OK	OK	ок
Como vendedor gostaria de cadastrar.	Não é bem formada, pois na validação da ação não atendeu ao template	OK	Não é mínima se não é bem formada
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos e listar na mesma tela.	OK	Não é atômica pois há mais que uma ação sendo realizada	ок
Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em andamento. Nota: Não exibir os finalizados.	OK	ОК	Não é mínima pois há uma informação adicional no final da história
Dado o corretor deseja listar, quando ele clicar então uma lista deve ser exibida.	Não é bem formada, pois na validação da ação não atendeu ao template	ОК	Não é mínima se não é bem formada
Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no botão novo usuário e quando ela preencher seus dados, então uma nova tela será exibida para ela inserir seus dados de cadastro.	ОК	Não é atômica pois há mais que uma ação sendo realizada	ОК
Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida, quando uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar, então a localização para coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo. Obs*: Apenas logado	OK	OK	Não é mínima pois há uma informação adicional no final da história

Tabela 15: Exemplos de histórias válidas e inválidas

5. AVALIAÇÃO

Após desenvolvido o protótipo de avaliação de histórias de usuário, se faz necessário avaliar ambas as tecnologias para aferir qual a mais indicada para essa avaliação. Sendo assim, foi utilizado a abordagem do GQM (Goal-Question-Metric) cujo resultado de sua aplicação especifica um sistema de medição visando um conjunto de questões e um conjunto de regras para interpretar os dados da medição (BASILI; CALDIERA; ROMBACH, 1994).

O modelo GQM é uma estrutura hierárquica que pode ser definida de cima para baixo, através de uma meta define-se as perguntas que são respondidas através de métricas (BASILI; CALDIERA; ROMBACH, 1994). Pode-se observar melhor através da Figura 14, onde através da Meta 1 (Goal 1), são definidas três questões, que são respondidas através de 5 métricas.

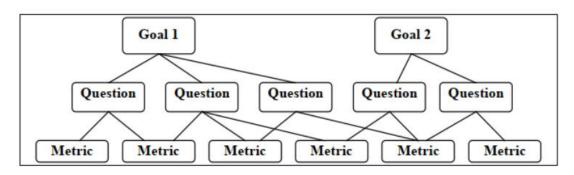


Figura 14: Exemplo de estrutura do GQM (BASILI; CALDIERA; ROMBACH, 1994)

A seguir, é apresentado como foi realizado o planejamento para a avaliação, a execução e os resultados obtidos, e por fim, uma discussão a respeito dos resultados.

5.1 Planejamento

Para avaliar o protótipo e identificar qual tecnologia é a mais indicada para a avaliação de histórias de usuários, foram definidos três objetivos a serem analisados:

G1 - Analisar o protótipo com o propósito de avaliar o desempenho das tecnologias no contexto de tempo de processamento.

- **G2** Analisar o protótipo com o propósito de avaliar a assertividade das tecnologias no contexto de processamento do POS Tagging.
- **G3** Analisar o protótipo com o propósito de avaliar a eficácia das tecnologias no contexto de avaliação dos critérios de qualidade.

Para cada meta definida, foram associadas perguntas e a cada pergunta suas métricas, conforme pode-se observar nas tabelas 16, 17 e 18.

- **G1** Analisar o protótipo com o propósito de avaliar o desempenho das tecnologias no contexto de tempo de processamento.
- Q1.1 Qual tecnologia tem o processamento mais rápido para o idioma Português (BR)?
- M1.1.1 Tempo total de processamento de histórias/cenários apenas em português para cada tecnologia

Indicador - A tecnologia que possuir o menor tempo de processamento para o idioma Português (BR)

- Q1.2 Qual tecnologia tem o processamento mais rápido para o idioma inglês?
- M1.2.1 Tempo total de processamento de histórias/cenários apenas em inglês para cada tecnologia

Indicador - A tecnologia que possuir o menor tempo de processamento para o idioma inglês

Tabela 16: GQM planejado para avaliar o tempo de processamento

- **G2** Analisar o protótipo com o propósito de avaliar a corretude das tecnologias no contexto de processamento do POS Tagging.
- **Q2.1** Qual tecnologia possui uma corretude maior ao definir o POS Tagging para o idioma Português (BR)?
- M2.1.1 Contagem de erros por tecnologia no processamento em português (BR)

Indicador - A tecnologia que possuir o menor número de erros

- Q2.2 Qual tecnologia possui uma corretude maior ao definir o POS Tagging para o idioma inglês?
- M2.2.1 Contagem de erros por tecnologia no processamento em inglês

Indicador - A tecnologia que possuir o menor número de erros

Tabela 17: GQM planejado para avaliar a assertividade do processamento do POS

Tagging

- **G3** Analisar o protótipo com o propósito de avaliar a eficácia das tecnologias no contexto de avaliação dos critérios de qualidade.
- Q3.1 Qual tecnologia possui maior eficácia ao avaliar o primeiro critério de qualidade: Bem formada
- M3.1.1 Contagem de histórias processadas com o primeiro critério válido

Indicador - A tecnologia que possuir a maior quantidade de acertos no processamento

- Q3.2 Qual tecnologia possui maior eficácia ao avaliar o segundo critério de qualidade: Atômica
- M3.2.1 Contagem de histórias processadas com o segundo critério válido

Indicador - A tecnologia que possuir a maior quantidade de acertos no processamento

- Q3.3 Qual tecnologia possui maior eficácia ao avaliar o terceiro critério de qualidade: Mínima
- M3.3.1 Contagem de histórias processadas com o terceiro critério válido

Indicador - A tecnologia que possuir a maior quantidade de acertos no processamento

Tabela 18: GQM planejado para avaliar a eficácia de avaliação dos critérios de

qualidade

5.2 Execução

A avaliação do protótipo foi realizada no dia 05 de novembro de 2022 localmente utilizando um computador. As especificações do computador estão contidas na Tabela 19.

Processador	AMD Ryzen 7 3800X Cache 32MB 3.9GHz (4.5GHz Max Turbo)
Placa-mãe	Asus TUF B450M-Plus Gaming
	5
Memória	XPG Spectrix D80, RGB, 2x16GB, 3200MHz, DDR4
Armazenamento	SSD Adata Falcon, 512GB, M.2
Placa de vídeo	Aorus AMD Radeon RX 5700 XT, 8GB, GDDR6
Alimentação	Fonte Corsair 750W 80 Plus Bronze

Tabela 19: Especificações do computador utilizado nos testes

Para a realização do teste foram criados 2 arquivos JSON, cada um deles contendo 40 histórias de usuário utilizando o template de Cohn (2009) e 40 histórias de usuário utilizando o template de Gherkin (HAMILTON, 2022). Dentre as 40 histórias de cada template, 20 estão no idioma português (BR) e 20 em inglês. As 80 histórias criadas tiveram como referência um documento¹ disponibilizado pelo Cohn com mais de 200 histórias escritas pelo próprio.

Ambos os arquivos JSON utilizados para executar a avaliação estão anexados: Apêndice A (*historias.json*) e Apêndice B (*cenarios.json*). Cabe destacar que, por se tratar de um teste local, o tempo de processamento pode variar conforme o computador utilizado na execução.

Foram realizadas duas requisições na API: uma utilizando o Apêndice A no endpoint /historia o que resultou de resposta outro arquivo JSON, com as 40 histórias de usuário no template de Cohn (2009) processadas e avaliadas (Apêndice C - historias_response.json), e uma outra requisição utilizando o Apêndice B no endpoint /cenario o que resultou de resposta outro arquivo JSON, com as 40 histórias de usuário no template de Gherkin (HAMILTON, 2022) processadas e avaliadas (Apêndice D - cenarios_response.json). E através desses dois arquivos JSON resultantes que foram realizadas as análises para a avaliação a seguir.

¹⁾ Disponível em https://www.mountaingoatsoftware.com/agile/user-stories Acesso em 19 set. 2022

5.3 Resultados

A partir dos dados coletados na resposta das requisições feitas à API (Apêndices C e D), foi possível responder a todas as perguntas relativas aos objetivos G1, G2 e G3. Todo o levantamento de métricas estão disponibilizados nos apêndices E, F e G.

Das 80 histórias enviadas para o processamento, 12 histórias não teve processamento pois não atenderam aos templates de palavras-chave definidos definidos na seção 4.3.1.

Exemplo de história descartada	Como deveria estar
Sou vendedor e quero cadastrar meus	Eu como vendedor gostaria de cadastrar
produtos.	meus produtos.
Quando o cliente desejar abrir uma conta,	Dado que o cliente deseja abrir uma
quando entrar com as informações no	conta, quando ele entrar com as
cadastro, então uma nova conta deve ser	informações no cadastro, então uma nova
criada.	conta deve ser criada.

Tabela 20: Exemplos de descarte

A Tabela 20 apresenta duas das 12 histórias descartadas, onde pode-se observar a falta das palavras-chaves em negrito. Caso as histórias sejam enviadas sem as palavras-chave a API é incapaz de processar o texto e validar os critérios de qualidade, pois elas são responsáveis para segmentar as senteças que identificam o ator, a ação e a finalidade.

Das 12 histórias que não foram processadas, 6 foram identificadas na requisição ao *endpoint* de validação de histórias utilizando o template de Cohn (2009) e 6 foram identificadas no endpoint de validação de histórias utilizando o template de Gherkin (HAMILTON, 2022). Sendo assim, a análise foi realizada considerando as 68 histórias que houveram processamento de linguagem natural. As 12 histórias não processadas foram descartadas da análise para que os resultados não fossem afetados.

5.3.1 Resultados referente ao G1 - Tempo de processamento

O primeiro objetivo consiste em analisar o protótipo com o propósito de avaliar o desempenho das tecnologias no contexto de tempo de processamento. Para isso, foram definidas duas questões a serem respondidas:

- Q1.1) Qual tecnologia tem o processamento mais rápido para o idioma Português (BR)?
- Q1.2) Qual tecnologia tem o processamento mais rápido para o idioma inglês?

Para responder ambas as questões foram levantados o tempo de processamento de cada uma das 68 histórias de usuário. Após feito o levantamento, foi possível calcular todas as métricas definidas para cada uma das questões.

M1.1.1 - Tempo total de processamento (ptbr)					
NLTK spaCy					
20,79037	22,40103				
NLTK foi mais rápido que o spaCy em	7,19%				

Tabela 21: Tempo total de processamento em português

Na Tabela 21 é possível observar que ao processar as 68 histórias de usuário no idioma português, o NLTK teve um tempo inferior que o do spaCy, sendo 7,19% mais rápido que o spaCy. Já na Tabela 22, ao processar as 68 histórias de usuário no idioma inglês, o NLTK também teve o tempo de processamento inferior ao do spaCy, neste caso, o NLTK foi 41,84% mais rápido que o spaCy.

M1.2.1 - Tempo total de processamento (inglês)					
NLTK spaCy					
19,36184	33,28852				
NLTK foi mais rápido que o spaCy em	41,84%				

Tabela 22: Tempo total de processamento em inglês

5.3.2 Resultados referente ao G2 - Corretude de processamento

O segundo objetivo consiste em analisar o protótipo com o propósito de analisar a corretude no processamento do texto e geração do *POS Tagging*. Para isso, foram definidas duas questões a serem respondidas:

- **Q2.1)** Qual tecnologia possui uma corretude maior ao definir o *POS Tagging* para o idioma Português (BR)?
- **Q2.2)** Qual tecnologia possui uma corretude maior ao definir o *POS Tagging* para o idioma inglês?

Para responder ambas as questões, foram definidas duas métricas:

- **M2.1.1** Contagem de erros por tecnologia no processamento em português (BR)
 - M2.2.1 Contagem de erros por tecnologia no processamento em inglês

Para realizar a contagem desses erros, foi analisado manualmente cada história de usuário processada e identificado cada erro por tecnologia, no final, foi contabilizado o total de erros para cada tecnologia e para cada idioma processado.

Na Tabela 23, é possível observar um exemplo de verificação em uma história de usuário que utiliza o template de Cohn (2009). Na tabela é identificado o *POS Tagging* gerado para o processamento utilizando NLTK e spaCy. Em seguida, é sinalizado os erros por tecnologia. Para auxiliar a validação das classes gramaticais, foram utilizados dois dicionários online que além de identificar o significado de cada palavra, identifica as classes gramaticais que a palavra pode pertencer. Para o idioma Português (BR), foi utilizado o DICIO², já para o idioma inglês, foi utilizado o DeepL³.

Hiotório	História POS Tagging		Erros gramaticai	is no POS Tagging
HISIOHA	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listà-los posteriormente.	"Eu -> PROPESS -> PRONOME", "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "vendedor -> N -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "cadastrar -> V -> VERBO", "meus -> PROADJ -> PRONOME", "produlos -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "que -> PROSUB -> PRONOME", "eu -> PROPESS -> PRONOME", "possa -> V -> VERBO", "listá-los -> N -> SUBSTANTIVO", "posteriormente -> ADV -> ADVÉRBIO", "posteriormente -> ADV -> ADVÉRBIO", "-> -> II -> INVALIDO"	"Eu -> PRON -> PRONOME" "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "vendedor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "cadastrar -> VERB -> VERBO", "meus -> DET> ARTIGO", "produtos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "para -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> PRON -> PRONOME", "eu -> PRON -> PRONOME", "possa -> VERB -> VERBO", "listá-los -> VERB -> VERBO", "postenormente -> ADV -> ADVÉRBIO",	"listá-los> N> SUBSTANTIVO",	"de -> SCONJ> CONJUNÇÃO", "meus -> DET> ARTIGO", "para -> SCONJ> CONJUNÇÃO",

Tabela 23: Exemplo de avaliação de erros gramaticais no POS Tagging

-

² Disponível em: https://www.dicio.com.br/ Acesso em 05 nov. 2022

³ Disponível em:

https://www.deepl.com/translator?utm_source=lingueecombr&utm_medium=linguee&utm_content=header_logo Acesso em 05 nov. 2022

No exemplo acima, o NLTK processou a palavra "listá-los" como um substantivo, ao invés de um verbo, já o spaCy processou "de" como uma conjunção ao invés de uma preposição, "meus" como um artigo ao invés de pronome e "para" como uma conjunção ao invés de uma preposição. Sendo assim, nesse exemplo o NLTK teve um erro gramatical e o spaCy teve três erros gramaticais.

Após levantado todos os erros de processamento de *POS Tagging,* foi contabilizado os erros por tecnologia e por idioma.

A Tabela 24 possui a métrica utilizada para responder a questão **Q2.1**, na qual o processamento em português, o NLTK teve 12 erros de POS Tagging, já o spaCy teve 55, sendo assim, o NLTK teve 78,18% menos erros que o spaCy.

M2.1.1 - Contagem de erros de corretude no POS Tagging (ptbr)							
NLTK spaCy							
Erros identificados	12	55					
Porcentagem de comparação de erros en	tre NLTK e spaCy	78,18%					

Tabela 24: Contagem de erros de corretude de POS Tagging em português

Já para o processamento em inglês o resultado foi inverso. Na Tabela 25, pode-se observar a métrica utilizada para responder a questão **Q2.2**, na qual o processamento em inglês, o NLTK teve 14 erros, já o spaCy apenas 1, sendo assim o spaCy teve 92,86% menos erros em relação ao NLTK.

M2.2.1 - Contagem de erros de corretude no POS Tagging (inglês)						
NLTK spaCy						
Erros identificados	14	1				
Porcentagem de comparação de erros en	tre NLTK e spaCy	92,86%				

Tabela 25: Contagem de erros de corretude de POS Tagging em português

5.3.3 Resultados referente ao G3 - Eficácia na avaliação dos critérios de qualidade

O terceiro e último objetivo consiste em analisar o protótipo com o propósito de avaliar a eficácia das tecnologias na avaliação dos critérios de qualidade. Para isso, foram definidas três questões a serem respondidas:

- Q3.1) Qual tecnologia possui maior eficácia ao avaliar o primeiro critério de qualidade: Bem formada
- Q3.2) Qual tecnologia possui maior eficácia ao avaliar o segundo critério de qualidade: Atômica
- Q3.3) Qual tecnologia possui maior eficácia ao avaliar o primeiro critério de qualidade: Mínima

Para que seja possível responder à essas três questões foram definidas três métricas:

- M3.1.1 Contagem de histórias processadas com o primeiro critério válido
- M3.2.1 Contagem de histórias processadas com o segundo critério válido
- M3.3.1 Contagem de histórias processadas com o terceiro critério válido

Para que os critérios de qualidade sejam considerados válidos, a história precisa ser processada e independentemente se houve erro de processamento no POS Tagging, a validação do critério de qualidade deve ser aferida dentro das regras definidas nas seção 4.3.4, onde se encontram todas as regras e templates de validação de critérios de qualidade.

				Processar	mento dos ci	ritérios de	qualidade	
Erros gramaticais no POS Tagging História (ptbr)		Bem formada (processamento)				Mínima (processamento)		
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.	"listá-los> N> SUBSTANTIVO",	"de> SCONJ> CONJUNÇÃO", "meus> DET> ARTIGO", "para> SCONJ> CONJUNÇÃO",	VÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA

Tabela 26: Exemplo de avaliação da eficácia na avaliação dos critérios de qualidade onde erros gramaticais afetaram a avaliação

Na Tabela 26, há um exemplo de como uma história que utiliza o template de Cohn (2009) teve seu processamento avaliado. No exemplo, ao processar a história, a API deu como válido os três critérios de qualidade quando o processamento foi realizado com NLTK, porém, quando foi realizado com o spaCy, apenas o segundo critério de qualidade (Atômica) foi dado como válido.

Isso deve-se ao fato de que ao processar utilizando spaCy, os erros gramaticais identificados na terceira coluna influenciaram na validação dos critérios de qualidade, pois ao avaliar o primeiro critério de qualidade, na validação da ação da história, o template de validação não foi atendido, pois a classe gramatical das palavras processadas não correspondia com o template esperado: **verbo** + **substantivo** + **preposição ou advérbio ou pronome**.

NLTK	spaCy
"gostaria> V> VERBO",	"gostaria> VERB> VERBO",
"de> PREP> PREPOSIÇÃO",	"de> SCONJ> CONJUNÇÃO",
"cadastrar> V> VERBO",	"cadastrar> VERB> VERBO",
"meus> PROADJ> PRONOME ",	"meus> DET> ARTIGO ",
"produtos> N> SUBSTANTIVO",	"produtos> NOUN> SUBSTANTIVO",

Tabela 27: Comparação do POS Tagging na sentença de ação

Na Tabela 27 é possível observar que para NLTK, a sentença da ação foi validada corretamente, ao contrário do spaCy, na qual os erros de processamento do *POS Tagging* influenciaram na validação do template da ação, ou seja, foi identificado apenas o verbo e o substantivo, porém não identificou uma preposição ou advérbio ou pronome.

	Erros gramaticais no POS Tagging NLTK spaCy		Processamento dos critérios de qualidade					
História (ptbr)			Bem formada (processamento)		Atômica (processamento)		Mínima (processamento)	
			NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
Como corretor eu gostaria de listar os imóveis disponíveis para aluguel.		"de> SCONJ> CONJUNÇÃO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

Tabela 28: Exemplo de avaliação da eficácia na avaliação dos critérios de qualidade onde erros gramaticais não afetaram a avaliação

Na Tabela 28 observa-se um exemplo na qual os erros gramaticais não influenciaram na validação dos critérios de qualidade, pois, conforme é possível observar na Tabela 29, mesmo com a palavra "de" sendo classificada com uma classe gramatical incorreta, a validação da ação ainda foi válida pois o template foi atendido.

Vale ressaltar que este trabalho tem como objetivo apenas aferir a parte sintática dos textos e não a semântica, portanto, por mais que tenha outras palavras com classes gramaticais diferentes, uma vez que o template tenha sido atendido juntamente com as regras do critério de qualidade, logo o critério de qualidade é dado como válido.

NLTK	spaCy
"gostaria> V> VERBO",	"gostaria> VERB> VERBO",
"de> PREP> PREPOSIÇÃO",	"de> SCONJ> CONJUNÇÃO",
"listar> V> VERBO ",	"listar> VERB> VERBO",
"os> ART> ARTIGO",	"os> DET> ARTIGO",
"imóveis> N> SUBSTANTIVO",	"imóveis> NOUN> SUBSTANTIVO",
"disponíveis> ADJ> ADJETIVO",	"disponíveis> ADJ> ADJETIVO",
"para> PREP> PREPOSIÇÃO",	"para> ADP> PREPOSIÇÃO",
"aluguel> N> SUBSTANTIVO"	"aluguel> NOUN> SUBSTANTIVO"

Tabela 29: Comparação do POS Tagging na sentença de ação

Caso a história tenha sido escrita com alguma violação em algum critério de qualidade e na validação da história o critério esteja descrito inválido, como é o caso do exemplo na Tabela 30, a história ainda sim será contabilizada como correta, pois o protótipo identificou a violação do critério de qualidade.

			Processamento dos critérios de qualidade					
Erros gramaticais no POS Tagging História (ptbr)		Bem formada (processamento)		Atômica (processamento)		Mínima (processamento)		
	NLTK spaCy		NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
Como cozinheiro, eu gostaria de listar minhas receitas. (Apenas para usuários cadastrados)	"Apenas> NPROP> SUBSTANTIVO", "cadastrados> PCP> PARTICÍPIO",	"de> SCONJ> CONJUNÇÃO", "minhas> DET> ARTIGO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA

Tabela 30: Exemplo de avaliação da eficácia na avaliação dos critérios de qualidade onde as tecnologias identificaram a violação do terceiro critério

Após levantado e contabilizado o processamento das 68 histórias de usuário, foi analisado cada história individualmente e manualmente para verificar se o processamento da validação dos critérios de qualidade estavam corretos. Através desse levantamento, foi possível coletar as métricas utilizadas para responder as três questões: **Q3.1**, **Q3.2** e **Q3.3**.

Contagem de critérios validados com sucesso (português)									
	M3.1.1 - Bem formada (validação)		M3.2.1 - Atômica (validação)		M3.3.1 - Mínima				
					(validação)				
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy			
	34	27	34	34	34	28			
Acertos	100%	79,41%	100%	100%	100%	82,35%			

Tabela 31: Contagem de critérios validados com sucesso em português

Com relação ao processamento em português, na Tabela 31 é possível observar que a **Q3.1**, na avaliação do primeiro critério de qualidade bem formada, o NLTK obteve 100% de acertos na validação, enquanto o spaCy obteve 79,41% dos acertos. Quanto ao **Q3.2**, na avaliação do segundo critério de qualidade atômica, o NLTK também obteve 100% de acertos, assim como o spaCy que também obteve 100%. Com relação ao **Q3.3**, na avaliação do terceiro critério de qualidade mínima, o NLTK obteve 100% de acertos, já o spaCy obteve 82,35%.

	Contagem de critérios validados com sucesso (inglês)									
	M3.1.1	- Bem	M3.2.1 - Atômica		M3.3.1 - Mínima					
	formada (validação)		(validação)		(validação)					
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy				
	34	34	34	34	34	34				
Acertos	100%	100%	100%	100%	100%	100%				

Tabela 32: Contagem de critérios validados com sucesso em inglês

Com relação ao processamento em inglês, pode-se observar na Tabela 32 que ambas as tecnologias obtiveram 100% de acertos.

5.4 Discussão

Após a avaliação e levantamento de todos os dados, foi possível responder a todas as questões propostas. A meta do G1 foi encontrar qual tecnologia tem o processamento mais rápido para os idiomas português e inglês. Em ambos os idiomas o NLTK teve um processamento mais rápido que o spaCy, sendo 7,19% para o português e 41,84% em inglês.

Um dos fatores que podem ter influenciado no resultado dessa performance é a forma em que foi implementado a API para processar um texto com NLTK e com spaCy. Na implementação com o NLTK, o desenvolvedor precisa definir quais etapas deseja utilizar ao processar o texto.

```
# Fluxo de processamento de texto no NLTK
def processar(texto:str, idioma:str):
tokens_palavras = NLTKService.tokenizar(texto, idioma)
lemas = NLTKService.lematizar(tokens_palavras)
pre_tags = NLTKService.tagging(lemas, idioma)
return utils.unificar_tagset(pre_tags, Constantes.NLTK)
```

Figura 15: Etapas de processamento de texto utilizando NLTK

Conforme a Figura 15, ao processar um texto com o NLTK, foram definidas algumas etapas no processamento, como tokenizar, lematizar e por fim aplicar o *POS Tagging*. Já com o spaCy, pode-se observar na Figura 16, basta apenas definir o idioma e em seguida chamar uma função que faz todas as etapas.

```
def processar(texto, idioma):

if idioma == Constantes.EN:

nlp = spacy.load(Constantes.SPACY_EN)

doc = nlp(texto)

return utils.unificar_tagset(doc, Constantes.SPACY)

elif idioma == Constantes.PTBR:

nlp = spacy.load(Constantes.SPACY_PT)

doc = nlp(texto)

return utils.unificar_tagset(doc, Constantes.SPACY)

return utils.unificar_tagset(doc, Constantes.SPACY)

return None
```

Figura 16: Etapas de processamento de texto utilizando spaCy

Porém, ao analisar a documentação do spaCy, conforme Figura 17 mostra logo abaixo, observou-se que ao utilizar a função "nlp", várias informações são processadas, como por exemplo: *tokens*, *parsers*, *NER* -

Named Entity Recognition (Reconhecimento de Entidade Nomeada), lematização, aplicação de *labels*. Essas informações extras podem influenciar no tempo de processamento da tecnologia, e, no contexto atual da API desenvolvida, essas informações extras são irrelevantes.

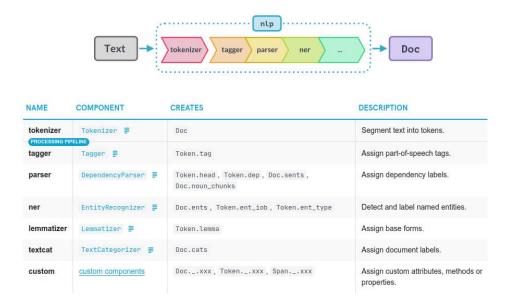


Figura 17: Pipeline de processamento presente na documentação do spaCy. (Fonte: https://spacy.io/usage/spacy-101)

A meta do G2 consiste em analisar a corretude no processamento do texto e geração do *POS Tagging* para os idiomas português e inglês. Pôdese observar que os resultados diferem com relação ao idioma. Ao processar o texto no idioma português, o NLTK teve 87,18% menos erros que o spaCy. Já ao processar em inglês, o spaCy teve 92,86% menos erros que o NLTK.

Essa diferença de resultados deve-se ao fato de que o NLTK não faz processamento de *POS Tagging* para português nativamente, ou seja, o NLTK apenas processa *POS Taggings* nos idiomas inglês e russo. Com isso, para que seja possível processar POS Taggins em português, foi necessário utilizar um conjunto de *POS Taggers* treinados para classificação gramatical em português.

Esse conjunto de *POS Taggers* foi encontrado no Github⁴ e incorporado a API para processamento de histórias de usuário utilizando NLTK no idioma português. O tagger utilizado foi o *POS_tagger_brill.pkl* que no teste

⁴ Disponível em: https://github.com/inoueMashuu/POS-tagger-portuguese-nltk Acesso em 01 out. 2022

realizado teve uma acurácia de 92.19% ao processar 30 mil palavras por segundo (INOUE, 2019).

Com relação a quantidade de erros identificados, no idioma português o NLTK teve 12 e o spaCy teve 55, já em inglês o NLTK teve 14 erros, contra apenas 1 no spaCy. Em português, se tratando de um conjunto de *POS Taggers* de terceiros utilizado no NLTK, esperava-se que a quantidade de erros fosse menor, pois o objetivo da criação desse *POS Tagger* foi preencher a lacuna que a tecnologia não atendia, mas teve uma quantidade de erros considerável comparado ao idioma inglês em que ambas as tecnologias processam nativamente.

A meta do G3 consiste em avaliar a eficácia das tecnologias nos critérios de qualidade para os idiomas português e inglês. Para o idioma português o critério de qualidade obteve 100% de eficácia para o NLTK e 79,41% para o spaCy. Já o segundo critério de qualidade em ambas as tecnologias tiveram 100% de acertos. Por fim, o terceiro critério de qualidade o NLTK teve 100% de acertos e o spaCy 82,35%. Para o idioma inglês, todos os critérios de qualidade de ambas as tecnologias tiveram 100% de acertos.

É possível observar que os resultados obtidos ao processar as histórias de usuário em português com spaCy não atingiram os 100% de acertos igual ao NLTK. Isso deve-se ao fato da quantidade elevada de erros de *POS Tagging* citadas no G2, pois a validação dos critérios de qualidade, principalmente do primeiro, é feita através das classes gramaticais que uma palavra possui. Outro ponto determinante na eficácia da validação do terceiro critério de qualidade é que este critério é dependente do primeiro, pois uma história não é mínima caso ela não seja bem formada (Lucassen, et. al., 2016).

Com base na análise dos resultados obtidos através do GQM, entende-se que ambas as tecnologias atendem ao objetivo proposto que foi a avaliação de critérios de qualidade em histórias de usuário. O NLTK teve maior destaque pois o tempo de processamento foi inferior ao do spaCy em português e inglês e a eficácia na validação dos critérios de usuário também foi superior. O spaCy se destacou apenas no processamento de texto em inglês, onde teve o menor número de erros ao gerar o *POS Tagging* responsável para a validação dos critérios de qualidade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foram analisadas algumas definições para histórias de usuário, critérios de qualidade e processamento de linguagem natural. Além desses conceitos, foi desenvolvido um estudo comparativo entre tecnologias de processamento de linguagem natural buscando identificar qual tecnologia é a mais indicada para a avaliação de critérios de qualidade em histórias de usuários.

No estudo comparativo foram definidas 3 questões de pesquisa para auxiliar na escolha das tecnologias. O objetivo das questões foi identificar quais tecnologias estão presentes no mercado, como ela é classificada dentro do contexto do PLN e quais suas características.

Foi realizado uma busca no Google onde os 30 primeiros sites retornados foram utilizados no levantamento de tecnologias, onde 93 tecnologias foram identificadas. Foram definidos 3 critérios de inclusão na filtragem das tecnologias: processar texto em português ou inglês, não possuir custo associado, implementar totalmente ou parcialmente as etapas das abordagens clássica ou estatística.

Após aplicado os 3 critérios de inclusão, 64 tecnologias atendiam aos critérios. Por fim, a lista de 64 tecnologias foi ordenada em ordem decrescente na quantidade de citações, então, foi identificado que o NLTK obteve 13 citações e o spaCy 12.

Após identificado duas possíveis tecnologias de PLN, foi implementado um protótipo capaz de avaliar 3 critérios de qualidade sintáticas nas histórias de usuário: bem formada, atômica e mínima nos idiomas português e inglês.

Em seguida foi realizado uma avaliação comparativa utilizando o GQM. Através da avaliação foi possível observar que o NLTK teve um destaque maior que o spaCy quando o processamento foi feito em português. Quando o processamento foi executado para o idioma inglês, os resultados foram mais semelhantes.

6.1 Trabalhos Futuros

Como sugestões de trabalhos futuros a serem desenvolvidos a partir dos resultados obtidos pode ser mencionado os seguintes pontos:

- Ampliar a quantidade de critérios de qualidade na avaliação, incluindo critérios de abordagem semântica.
- Inclusão de outras tecnologias de PLN no processamento das histórias de usuário, inclusive as de abordagem não supervisionadas, como o Google BERT.
- Utilizar histórias descartadas da avaliação para treinamento de modelos em tecnologias de abordagem não supervisionadas.

7. REFERÊNCIAS

BAASCH. A. V. S, "Aplicação de processamento de linguagem natural para análise de texto e indicação de notícias similares: uma ferramenta de apoio para a identificação de fake news", 2021

BARKER. D. "12 open source tools for natural language processing", 2019. Disponível em: https://opensource.com/article/19/3/natural-language-processing-tools Acesso em 11 dez. 2021

BASILI, V. R. CALDIERA, G.; ROMBACH, H. D. "Goal Question Metric Paradigm". In: MARCINIAK Encyclopedia of Software Engineering. [S.I.]: John Wiley & Sons, 1994.

BROWN R. B, "Doing Your Dissertation in Business and Management: The Reality of Research and Writing", 2006. Sage Publications

BROWNIEE. J., "What Is Natural Language Processing?", 2017. Disponível em: https://machinelearningmastery.com/natural-language-processing/ Acesso em 16 abr. 2022

BUDGEN, D., TURNER, M., BRERETIB, P., KITCHENHAM, B.: "Using mapping studies in software engineering". In: Proceedings of PPIG. vol. 8, pp. 195–204. Lancaster University (2008)

COHN, M. "User stories applied for agile software development", 13. ed. Crawfordsville, Indiana. 2009. 263 p.

FEMMER, H. "Reviewing Natural Language Requirements with Requirements Smells-A Research Proposal". Proceedings of IDoESE, 2013

FEMMER, H., FERNÁNDEZ, D.M., JUERGENS, E., KLOSE, M., ZIMMER, I., ZIMMER, J.: "Rapid requirements checks with requirements smells: two

case studies". In: Proceedings of the 1st International Workshop on Rapid Continuous Software Engineering. pp.10–19. ACM, 2014

FERNANDES. R, "**POS Tagging** — da teoria à implementação", 2022. Disponível em: https://medium.com/turing-talks/pos-tagging-da-teoria- https://medium.com/turing-talks/pos-taggi

FERRARIO. A, NÄGELIN. M, "The Art of Natural Language Processing: Classical, Modern and Contemporary Approaches to Text Document Classification", 2020

FRANCINO. Y. "The essential guide to user story creation for agile leaders", TechBeacon, 2017. Disponível em:

https://techbeacon.com/app-dev-testing/essential-guide-user-story-creation-agile-leaders Acesso em 17 mar. 2022

FRANKLIN. B. "Advice to a Young Tradesman", 1748. Disponível em: https://founders.archives.gov/documents/Franklin/01-03-02-0130 Acesso em 10 dez. 2021

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; TREVIZAN, M. A. **Revisão sistemática:** recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. Revista Latino Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 12, n. 3, p. 549-556, 2004. PMid:15303213. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692004000300014

GIL, A. C. "Como elaborar projetos de pesquisa". São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 5ª edição.

GLINZ, M. 2000, "Improving the quality of requirements with scenarios". In: Proceedings of the World Congress on Software Quality (WCSQ), pp 55–60

GOYAL, C. "Part 9: Step by Step Guide to Master NLP – Semantic Analysis", 2021, Disponível em:

https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/06/part-9-step-by-step-guide-to-master-nlp-semantic-analysis/ Acesso em 14 abr. 2022

HAMILTON, T. "Gherkin Language: Format, Syntax & Gherkin Test in Cucumber", 2022, Disponível em: https://www.guru99.com/gherkin-test-cucumber.html Acesso em 24 out. 2002

HECK, P. KLABBERS, M. VAN EEKELEN, M. C. J. D. "A software product certification model," Software Quality Journal, vol. 18, no. 1, pp. 37–55, 2010.

HECK, P. ZAIDMAN A., "A quality framework for agile requirements: a practitioner's perspective", 2014

HEATH, F. **The trouble with user stories**. 2020, DZone. Disponível em: https://dzone.com/articles/the-trouble-with-user-stories-1. Acesso em 04 dez. 2021

IEEE Computer Society (2018), "Systems and software engineering — **Life cycle processes — Requirements engineering",** Second Edition 2018
11 ISO/IEC/IEEE 29148

INDURKHYA, N.; DAMERAU, F. J. "Handbook of natural language processing." [S.I.]: CRC Press, 2010. v. 2.

INOUE, M. "POS-tagger-portuguese-nltk", 2019. Disponível em: https://github.com/inoueMashuu/POS-tagger-portuguese-nltk Acesso em 01 out. 2022

LUCASSEN, G. DALPIAZ, F. WERF, J. M. V. D, BRINKKEMPER. S. "Improving agile requirements: the Quality User Story framework and tool", 2016

LUTKEVICH, B. "Natural language processing (NLP)", 2021. Disponível em: https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/natural-language-processing-NLP Acesso em 09 abr 2022.

NASCIMENTO, R. ARANHA, E. KULESZA. U, LUCENA. M, "Requirements Smells como indicadores de má qualidade na especificação de requisitos: Um Mapeamento Sistemático da Literatura."

10.17771/PUCRio.wer.inf2018-40, 2018

NIVRE, Joakim. "On Statistical Methods in Natural Language Processing", 2002

NORTH. D. **"Introducing BDD"**, 2006 . Disponível em: https://dannorth.net/introducing-bdd/ Acesso em 16 jul. 2022

O'LEARY Z. "The essential guide to doing research", 2004. Sage. <a href="https://www.bestbuy.com/site/cyberpowerpc-gamer-xtreme-gaming-desktop-intel-core-5-12600kf-16gb-memory-nvidia-geforce-rtx-3050-500gb-ssd-black/6500510.p?skuld=6500510

OLIVEIRA. G, MARCZAK, S, "On the Empirical Evaluation of BDD Scenarios Quality: Preliminary Findings of an Empirical Study", 2017

PAI. A. "What is Tokenization in NLP? Here's all you need to know", 2020. Disponível em: https://www.analyticsvidhya.com/blog/2020/05/what-is-tokenization-nlp/ Acesso em 11 abr. 2022

RAHARJANA, I. K, HARRIS. F, JUSTITIA. A, "Tool for generating behavior-

driven development test-cases," J. Inf. Syst. Eng. Bus. Intell., vol. 6, no. 1, p. 27, Apr. 2020, doi: 10.20473/jisebi.6.1.27-36.

RAHARJANA, I. K, SIAHAAN. D e FATICHAH. C, "User Stories and Natural Language Processing: A Systematic Literature Review," in IEEE Access, vol. 9, pp. 53811-53826, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3070606.

RAHATE. P. "Definition of Done vs Acceptance Criteria", 2021 Disponível em: https://agilemania.com/definition-of-done-vs-acceptance-criteria/ Acesso em 16 jul. 2022

RACKSPACE TECHNOLOGY, "Dos chatbots à Alexa: a evolução do Processamento de Linguagem Natural", 2020. Disponível em: https://www.rackspace.com/pt/solve/evolution-nlp Acesso em 31 jan 2022.

REHKOPF. M. "Histórias de usuários com exemplos e um template", 2020. Disponível em: https://www.atlassian.com/br/agile/project-management/user-stories . Acesso em 09 dez. 2021

ROBERTS, E. "Natural Language Processing: History", 2004. Disponível em: https://cs.stanford.edu/people/eroberts/courses/soco/projects/2004-05/nlp/overview history.html Acesso em 11 abr. 2022

RODRIGUES. F. **"Explicando BDD para iniciantes"**, 2020. Disponível em: https://www.linkedin.com/pulse/explicando-bdd-para-iniciantes-fernando-r-de-sousa/?originalSubdomain=pt Acesso em 16 jul. 2022

SAUNDERS, M., LEWIS, P., & THORNHILL, A. "Research Methods for Business Students", 2007, (6th ed.) London: Pearson.

SILVA, P. "O que é automação e para que serve? Conversando com o CTO", 2019. Disponível em: https://gobacklog.com/blog/o-que-e-automacao-e-para-que-serve/. Acesso em 6 jan. 2022.

SOMMERVILLE, I. . "Engenharia de software", 9. ed. Pearson. 2011. 529 p.

STANFORD. "Stemming and lemmatization", 2008. Disponível em: https://nlp.stanford.edu/IR-book/html/htmledition/stemming-and-lemmatization-1.html Acesso em: 14 abr. 2022

TAKE BLIP, "Tudo sobre NLP: o que é processamento de linguagem natural e seus desafios na Inteligência Artificial", 2019. Disponível em: https://www.take.net/blog/tecnologia/nlp-processamento-linguagem-natural/. Acesso em 01 dez. 2021.

THANAKI. J. "Python Natural Language Processing", 2017 Disponível em: https://www.oreilly.com/library/view/python-natural-language/9781787121423/f7f54f6d-8257-4904-9c8e-88d4ac491b94.xhtml . Acesso em 14 abr. 2022

THAYER, R. H. e DORFMAN, M.; "Introduction to Tutorial Software Requirements Engineering" in Software Requirements Engineering, IEEE-CS Press, Second Edition, 1997, p.p. 1-2.

WAKE, B. "INVEST in Good Stories, and SMART Tasks", 2003. Disponível em: https://xp123.com/articles/invest-in-good-stories-and-smart-tasks/ Acesso em 11 jan 2022.

WAUTELET. Y, HENG. S, KIV. S, KOLP. M, "User-story driven development of multi-agent systems: A process fragment for agile methods," Comput. Lang., Syst. Struct., vol. 50, pp. 159–176, Dec. 2017, doi: 10.1016/j.cl.2017.06.007.

HAMILTON, T. "Gherkin Language: Format, Syntax & Gherkin Test in Cucumber", 2022. Disponível em: https://www.guru99.com/gherkin-test-cucumber.html. Acesso em 14 set 2022

APÊNDICE A: Histórias no template de Cohn (2009) utilizadas para avaliação. *historias.json*

```
[
     "idioma": "ptbr",
      "historia": "Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente."
  },
  {
     "historia": "Eu como analista de vendas gostaria de listar minhas vendas."
  {
     "idioma": "ptbr",
"historia": "Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em
andamento."
  {
     "idioma": "ptbr",
"historia": "Como corretor eu gostaria de listar os imóveis disponíveis para aluguel."
  },
     "idioma": "ptbr",
     "historia": "Como usuário eu gostaria de criar um perfil de usuário para que eu possa acessar o site."
  },
  {
     "idioma": "ptbr",
      "historia": "Eu como professor gostaria de lançar as notas do aluno no sistema para que eu possa avaliá-lo no
futuro."
  },
  {
     "idioma": "ptbr",
     "historia": "Como motorista de aplicativo, gostaria de avaliar meus clientes após as corridas."
     "idioma": "ptbr",
"historia": "Como cozinheiro, gostaria de listar as receitas no aplicativo para que eu possa prepará-las aos
meus clientes."
  },
  {
     "idioma": "ptbr",
"historia": "Eu como atleta gostaria de cadastrar minhas atividades físicas para que eu possa acompanhar
minha evolução."
  {
     "idioma": "ptbr",
      "historia": "Como aluno gostaria de listar minhas provas para que eu possa planejar meus estudos."
      "idioma": "en",
      "historia": "As a seller I would like to register my products so I can list them later."
  {
      "idioma": "en",
     "historia": "I as a sales analyst I would like to list my sales."
  {
     "idioma": "en",
      "historia": "I as a lawyer I would like to list my cases so I can check which ones are in progress."
     "idioma": "en".
      "historia": "As a agent I would like to list the houses available for rent."
  },
{
      "idioma": "en",
      "historia": "As a user I would like to create a user profile so that I can access the site."
     "idioma": "en",
     "historia": "I as a teacher I would like to register the student's grades into the system so that I can evaluate them
in the future."
  {
      "idioma": "en",
     "historia": "As a driver, I would like to rate my customers after the ride."
  },
{
```

```
"idioma": "en".
     "historia": "As a cook, I would like to list the recipes in the app so that I can prepare them for my customers."
  },
  {
     "idioma": "en".
     "historia": "As an athlete, I would like to register my physical activities so that I can check my evolution."
  },
{
     "idioma": "en".
     "historia": "As a student I would like to list my exams so I can plan my studies."
     "idioma": "ptbr",
"historia": "Como vendedor gostaria de cadastrar."
     "idioma": "ptbr",
"historia": "Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos e listar na mesma tela."
  {
     "idioma": "ptbr",
"historia": "Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em
andamento. Nota: Não exibir os finalizados."
  },
  {
     "idioma": "ptbr",
     "historia": "Gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente."
     "idioma": "ptbr",
"historia": "Como usuário, gostaria de avaliar e comentar os produtos disponíveis."
     "idioma": "ptbr".
     "historia": "Eu como professor, gostaria de avaliar os alunos. [Apenas professores, secretário não.]"
     "idioma": "ptbr",
     "historia": "Sou vendedor e quero cadastrar meus produtos."
     "idioma": "ptbr",
     "historia": "Como atleta, eu desejo cadastrar minhas atividades."
  {
     "historia": "Como cozinheiro, eu gostaria de listar minhas receitas. (Apenas para usuários cadastrados)"
  {
     "idioma": "ptbr",
     "historia": "Como corretor eu gostaria de cadastrar os imóveis, listá-los e compartilhá-los em minhas redes
sociais '
  },
  {
     "idioma": "en",
     "historia": "As a seller I would like to register."
     "idioma": "en".
     "historia": "As a seller I would like to register my products and list them on the same screen."
  },
{
     "idioma": "en",
"historia": "I as a lawyer would like to list my cases so I can check which ones are in progress. Note: Do not
display the final ones."
  },
  {
     "historia": "I would like to register my products so that I can list them later."
  {
     "idioma": "en",
     "historia": "As a user, I would like to rate and comment on available products."
  },
{
```

```
"idioma": "en",
"historia": "As a teacher, I would like to evaluate students. [Only teachers, not secretary.]"
},
{
"idioma": "en",
"historia": "I am a seller and I want to register my products."
},
{
"idioma": "en",
"historia": "As an athlete, I want to register my activities."
},
{
"idioma": "en",
"historia": "As a cook, I would like to list my recipes. (Registered users only)"
},
{
"idioma": "en",
"historia": "As an agent I would like to register properties, list them and share them on my social networks."
}
```

APÊNDICE B: Histórias no template de Gherkin (HAMILTON, 2022) utilizadas para avaliação. *cenarios.json*

```
[
     "idioma": "ptbr",
     cenario": "Dado que o cliente deseja abrir uma conta, e informou o CPF, e informou o RG, e informou o"
endereço, quando entrar com essas informações no cadastro, então uma nova conta deve ser criada.
     "idioma": "ptbr",
"cenario": "Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, quando ele clicar no botão listar
pedidos, então uma lista de pedidos deverá ser exibida."
     "idioma": "ptbr",
"cenario": "Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele
clicar no botão comprar, então um novo pedido deverá ser criado.'
  {
     "idioma": "ptbr",
     cenario": "Dado que o corretor deseja cadastrar um imóvel e que ele esteja logado, quando ele clicar no botão"
cadastrar e inserir os dados do imóvel então o imóvel deverá ser cadastrado."
     "idioma": "ptbr",
     "cenario": "Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no botão novo usuário, então
uma nova tela será exibida para ela inserir seus dados de cadastro.'
  {
     "idioma": "ptbr",
"cenario": "Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida e ele esteja logado no sistema,
quando uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar, então a localização para
coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo."
  },
{
     "idioma": "ptbr",
     "cenario": "Dado que um cozinheiro deseja listar as receitas no site, quando ele clicar no botão Receitas, então
uma lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida."
  },
     "idioma": "ptbr",
"cenario": "Dado que um aluno deseja visualizar suas notas e ele esteja logado, quando ele clicar em seu perfil
e clicar no botão Notas, então suas notas deverão ser exibidas."
  },
  {
     "idioma": "ptbr",
"cenario": "Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização, quando ele
clicar no ícone restaurantes, então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes mais
próximos.
  },
  {
     "idioma": "ptbr",
     "cenario": "Dado que o advogado deseja visualizar o status dos seus processos e ele esteja logado, quando ele
clicar no botão Meus Processos então uma lista dos seus processos deverão ser exibidas em ordem decrescente do
mais novo para o mais antigo juntamente do seu status.'
  },
{
     "idioma": "en",
     cenario": "Given a customer wants to open an account, and the ID was informed, and the address was"
informed, when all those information was typed, then a new account must be created."
     "idioma": "en",
     "cenario": "Given that the user wants to list his orders, and he is logged, when he clicks the list orders button,
then a list of orders should be displayed."
     "idioma": "en",
     cenario": "Given that the buyer wants to make a new order, and has added all items to the order, when he"
clicks on the buy button, then a new order must be created."
     "idioma": "en",
     cenario": "Given a broker wants to register a property and he is logged, when he clicks on the register button"
and enters the property's data, then the property must be registered."
  },
{
```

```
"idioma": "en".
     cenario": "Given a person wants to register on the site, when he clicks on the New User button, then a new"
screen will be displayed for him to enter his data."
  },
     "idioma": "en",
     cenario": "Given that an app driver wants to start a ride and he is logged, when a new ride notification appears"
on the screen and the driver clicks on accept, then the pick-up location of the passenger will be displayed on the
GPS of the app.'
  },
{
     "idioma": "en".
     cenario": "Given a cook wants to list the recipes on the website, when he clicks on the Recipes button, then a"
list of recipes in alphabetical order should be displayed."
  },
     cenario": "Given that a student wants to check his grades and he is logged, when he clicks on his profile and"
clicks the Grades button, then his grades should be displayed."
     "idioma": "en",
     "cenario": "Given the user wants to search for the restaurants closest to his location, when he clicks on the
restaurants icon, then a map of his location should be displayed with the closest restaurants."
     "idioma": "en",
     "cenario": "Given the lawyer wants to check the status of his cases and he is logged, when he clicks on the My
Cases button then a list of his cases should be displayed in descending order from the newest to the oldest along
with his status."
  {
     "idioma": "ptbr",
"cenario": "Quando o cliente desejar abrir uma conta, quando entrar com essas informações no cadastro, então
uma nova conta deve ser criada."
  },
  {
     "idioma": "ptbr",
"cenario": "Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, se ele clicar no botão listar
pedidos, então uma lista de pedidos deverá ser exibida.
  {
     "idioma": "ptbr",
     "cenario": "Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele
clicar no botão comprar, um novo pedido deverá ser criado."
  },
{
     "idioma": "ptbr"
     cenario": "Dado o corretor deseja listar, quando ele clicar então uma lista deve ser exibida.""
  },
     "idioma": "ptbr",
"cenario": "Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no botão novo usuário e
"cenario": "Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no botão novo usuário e
quando ela preencher seus dados, então uma nova tela será exibida para ela inserir seus dados de cadastro."
  {
     "idioma": "ptbr",
     cenario": "Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida, quando uma nova notificação de"
corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar, então a localização para coleta do passageiro será exibida
no GPS do aplicativo. Obs*: Apenas logado"
  },
{
     "idioma": "ptbr",
"cenario": "Dado que um cozinheiro deseja listar as receitas no site, quando ele clicar no botão Receitas e
quando estiver logado, então uma lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida."
  },
     cenario": "Dado que um aluno deseja visualizar suas notas e ele esteja logado, quando ele clicar em seu perfil"
e quando clicar no botão Notas, então suas notas deverão ser exibidas.'
  },
     "idioma": "ptbr",
     cenario": "Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização, quando ele"
clicar no ícone restaurantes, então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes (apenas
```

```
restaurantes que patrocinam o aplicativo) mais próximos."
  {
     "idioma": "ptbr",
     cenario": "Dado que o advogado deseja visualizar o status dos seus processos e ele esteja logado, quando ele"
clicar no botão Meus Processos então uma lista dos seus processos deverão ser exibidas em ordem decrescente do
mais novo para o mais antigo juntamente do seu status. [Apenas na versão premium]"
     "idioma": "en",
     cenario": "When the customer wants to open an account, when he enters this information in the register, then a"
new account must be created."
     "idioma": "en".
     cenario": "Given that the user wants to list his orders, and he is logged in, if he clicks the list orders button, then
a list of orders should be displayed."
     "idioma": "en",
     cenario": "Given the buyer wants to make a purchase, and has added the items to the order, when he clicks the"
buy button, a new order must be created.'
     "idioma": "en",
     "cenario": "Given the broker wants to list, when he clicks then a list should be displayed."
  },
  {
     "cenario": "Given a person wants to register on the site, when he clicks on the new user button and when he fills
in his data, then a new screen will be displayed for him to enter his registration data."
  },
{
     "idioma": "en".
     "cenario": "Given an app driver wants to start a ride, when a new ride notification appears on the screen and the
driver clicks accept, then the location for passenger pickup will be displayed on the app's GPS. Note*: Only Logged"
  },
     "idioma": "en",
"cenario": "Given that a cook wants to list recipes on the website, when he clicks the Recipes button and when
he is logged in, then a list of recipes in alphabetical order should be displayed."
  },
     "idioma": "en",
"cenario": "Given that a student wants to view his grades and he is logged in, when he clicks on your profile and
when he clicks the Grades button, then his grades should be displayed."
     "idioma": "en",
     "cenario": "Given the user wants to search for the closest restaurants to his location, when he clicks on the
restaurants icon, then a map of his location should be displayed with the closest restaurants (Only restaurants that
sponsor the app).
  },
  {
     "idioma": "en",
     "cenario": "Given the lawyer wants to view the status of his cases and he is logged in, when he clicks on the My
Cases button then a list of his cases should be displayed in descending order from the newest to the oldest along
with his status. [Only Premium version]"
  }
```

APÊNDICE C: Resposta do processamento das histórias no template de Cohn (2009) - *historias_response.json*

```
[
  "texto": "Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,62354 segundos",
   "bemFormada": true,
  "atomica": true,
   "minima": true,
  "ator": "vendedor".
  "acao": "gostaria de cadastrar meus produtos",
   "finalidade": "para que eu possa listá-los posteriormente .",
   "tags": [
    "Eu --> PROPESS --> PRONOME",
    "como --> PREP --> PREPOSIÇÃO"
    "vendedor --> N --> SUBSTANTIVO".
    "gostaria --> V --> VERBO".
    "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "cadastrar --> V --> VERBO",
    "meus --> PROADJ --> PRONOME"
    "produtos --> N --> SUBSTANTIVO",
    "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    .
"que --> PROSUB --> PRONÓME'
    "eu --> PROPESS --> PRONOME",
    "possa --> V --> VERBO",
    "listá-los --> N --> SUBSTANTIVO",
    "posteriormente --> ADV --> ADVÉRBIO".
     . --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
 },
  "texto": "Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.",
  "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,71068 segundos",
  "bemFormada": false,
  "atomica": true,
"minima": false,
   "ator": null,
  "acao": null,
"finalidade": null,
   "tags": [
    "Eu --> PRON --> PRONOME",
    "como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "vendedor --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "gostaria --> VERB --> VERBO",
    "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
    "cadastrar --> VERB --> VERBO".
    "meus --> DET --> ARTIGO",
    "produtos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "para --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
    .
"que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
    "eu --> PRON --> PRONOME"
    "possa --> VERB --> VERBO",
    "listá-los --> VERB --> VERBO"
    "posteriormente --> ADV --> ADVÉRBIO",
". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  ],
   "erros": "A história não é Bem formada. A história não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
 },
   "texto": "Eu como analista de vendas gostaria de listar minhas vendas.",
  "tecnologia": "NLTK",
   "tempo": "0,42082 segundos",
   "bemFormada": true,
  "atomica": true,
"minima": true,
   "ator": "analista, vendas",
   "acao": "gostaria de listar minhas vendas .",
   "finalidade": null,
   "tags": [
    "Eu --> PROPESS --> PRONOME"
    "como --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "analista --> N --> SUBSTANTIVO",
    "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
```

```
"vendas --> N --> SUBSTANTIVO",
   "gostaria --> V --> VERBO".
    "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "listar --> V --> VERBO",
   "minhas --> PROADJ --> PRONOME",
   "vendas --> N --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
 },
 {
  "texto": "Eu como analista de vendas gostaria de listar minhas vendas.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,45939 segundos",
  "bemFormada": false,
  "atomica": true,
  "minima": false,
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Eu --> PRON --> PRONOME"
   "como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "analista --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "vendas --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "gostaria --> VERB --> VERBO",
    "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "listar --> VERB --> VERBO",
   "minhas --> DET --> ARTIGO"
    "vendas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  "erros": "A história não é Bem formada. A história não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
 },
  "texto": "Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em
andamento.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,62657 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "advogado",
  "acao": "gostaria de listar meus processos",
  "finalidade": "para que eu possa verificar quais estão em andamento .",
  "tags": [
   "Eu --> PROPESS --> PRONOME",
   "como --> PREP --> PREPOSIÇÃO"
   "advogado --> N --> SUBSTANTIVO",
    "gostaria --> V --> VERBO"
    "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "listar --> V --> VERBO",
   "meus --> PROADJ --> PRONOME"
    "processos --> N --> SUBSTANTIVO",
    "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    .
"gue --> PROSUB --> PRONOME"
    "eu --> PROPESS --> PRONOME".
   "possa --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
    .
"verificar --> V --> VERBO",
    "quais --> PRO-KS --> PRONOME",
   "estão --> V --> VERBO",
    "em --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "andamento --> N --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
  erros": null
 },
  "texto": "Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em
andamento.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,69025 segundos",
  "bemFormada": false,
```

```
"atomica": true,
 "minima": false,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "Eu --> PRON --> PRONOME",
  "como --> ADP --> PREPOSICÃO".
  "advogado --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
  "gostaria --> VERB --> VERBO"
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
  "listar --> VERB --> VERBO",
  "meus --> DET --> ARTIGO"
   "processos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "para --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "eu --> PRON --> PRONOME"
  "possa --> VERB --> VERBO",
   verificar --> VERB --> VERBO'
   "quais --> PRON --> PRONOME"
  "estão --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "em --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
  "andamento --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
  ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "A história não é Bem formada. A história não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
 "texto": "Como corretor eu gostaria de listar os imóveis disponíveis para aluguel.",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,42232 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "corretor",
 "acao": "gostaria de listar os imóveis disponíveis para aluguel .",
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "Como --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
  "corretor --> N --> SUBSTANTIVO",
  "eu --> PROPESS --> PRONOME",
  "gostaria --> V --> VERBO",
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
  "listar --> V --> VERBO"
  "os --> ART --> ARTIGO",
  "imóveis --> N --> SUBSTANTIVO".
  "disponíveis --> ADJ --> ADJETIVO",
  "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "aluguel --> N --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
],
"erros": null
},
 "texto": "Como corretor eu gostaria de listar os imóveis disponíveis para aluguel.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,46164 segundos", "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "corretor",
 "acao": "gostaria de listar os imóveis disponíveis para aluguel .",
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "Como --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
   "corretor --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
  "eu --> PRON --> PRONOME",
   "gostaria --> VERB --> VERBO
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
  "listar --> VERB --> VERBO",
  "os --> DET --> ARTIGO".
  "imóveis --> NOUN --> SÚBSTANTIVO",
  "disponíveis --> ADJ --> ADJETIVO",
  "para --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
```

```
"aluquel --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  "erros": null
 },
{
  "texto": "Como usuário eu gostaria de criar um perfil de usuário para que eu possa acessar o site.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63526 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": true.
  "ator": "usuário",
"acao": "gostaria de criar um perfil de usuário",
  "finalidade": "para que eu possa acessar o site .",
  "tags": [
   "Como --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "usuário --> N --> SUBSTANTIVO",
    "eu --> PROPESS --> PRONOME",
    "gostaria --> V --> VERBO"
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "criar --> V --> VERBO".
   "um --> ART --> ARTIGO",
   "perfil --> N --> SUBSTANTIVO",
    "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO"
   "usuário --> N --> SUBSTANTIVO".
   "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "que --> PROSUB --> PRONOME"
   "eu --> PROPESS --> PRONOME",
   "possa --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
    "acessar --> V --> VERBO",
   "o --> ART --> ARTIGO",
   "site --> N --> SUBSTANTIVO".
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  erros": null
 },
 {
  "texto": "Como usuário eu gostaria de criar um perfil de usuário para que eu possa acessar o site.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,6892 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "usuário",
  "acao": "gostaria de criar um perfil de usuário",
  "finalidade": "para que eu possa acessar o site .",
  "tags": [
    "Como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "usuário --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "eu --> PRON --> PRONOME".
    "gostaria --> VERB --> VERBO'
    "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "criar --> VERB --> VERBO",
    "um --> DET --> ARTIGO",
    "perfil --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "usuário --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "para --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
    "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "eu --> PRON --> PRONOME"
   "possa --> VERB --> VERBO"
    "acessar --> VERB --> VERBO",
    "o --> DET --> ARTIGO",
   "site --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  erros": null
 },
  "texto": "Eu como professor gostaria de lançar as notas do aluno no sistema para que eu possa avaliá-lo no
futuro.".
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,62508 segundos",
  "bemFormada": true,
```

```
"atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "professor",
  "acao": "gostaria de lançar as notas do aluno no sistema",
  "finalidade": "para que eu possa avaliá-lo no futuro .",
    "Eu --> PROPESS --> PRONOME",
   "como --> PREP --> PREPOSICÃO"
   "professor --> N --> SUBSTANTIVO",
    "gostaria --> V --> VERBO",
    "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "lançar --> V --> VERBO",
   "as --> ART --> ARTIGO"
   "notas --> N --> SUBSTANTIVO",
   "do --> KS --> CONJUNÇÃO".
   "aluno --> N --> SUBSTANTIVO"
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO"
   "sistema --> N --> SUBSTANTIVO",
   "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "gue --> PROSUB --> PRONOME",
   "eu --> PROPESS --> PRONOME",
   "possa --> V --> VERBO".
    .
"avaliá-lo --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "no --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "futuro --> ADJ --> ADJETIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": null
 },
  "texto": "Eu como professor gostaria de lançar as notas do aluno no sistema para que eu possa avaliá-lo no
futuro.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,69568 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "professor",
  "acao": "gostaria de lançar as notas do aluno no sistema",
  "finalidade": "para que eu possa avaliá-lo no futuro .",
   "Eu --> PRON --> PRONOME"
   "como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "professor --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "gostaria --> VERB --> VERBO".
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "lançar --> VERB --> VERBO".
   "as --> DET --> ARTIGO",
   "notas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "do --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "aluno --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO"
   "sistema --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "para --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
    'que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
    "eu --> PRON --> PRONOME"
   "possa --> VERB --> VERBO",
    .
"avaliá-lo --> VERB --> VERBO".
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
   "futuro --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
 },
  "texto": "Como motorista de aplicativo, gostaria de avaliar meus clientes após as corridas.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,42275 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "motorísta, aplicativo",
"acao": "gostaria de avaliar meus clientes após as corridas .",
  "finalidade": null,
  "tags": [
```

```
"Como --> PREP --> PREPOSICÃO".
   "motorista --> N --> SUBSTANTIVO"
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "aplicativo --> N --> SUBSTANTIVO",
    ', --> , --> INVÁLIDO'',
    "gostaria --> V --> VERBO"
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "avaliar --> V --> VERBO"
   "meus --> PROADJ --> PRONOME",
   "clientes --> N --> SUBSTANTIVO",
   "após --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "as --> ART --> ARTIGO",
   "corridas --> N --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
  "texto": "Como motorista de aplicativo, gostaria de avaliar meus clientes após as corridas.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,48758 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": true.
  "ator": "motorista, aplicativo",
  "acao": "gostaria de avaliar meus clientes após as corridas .",
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "motorista --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "aplicativo --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    .
. --> PUNCT --> INVÁLIDO".
    "gostaria --> VERB --> VERBO"
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "avaliar --> VERB --> VERBO",
   "meus --> DET --> ARTIGO",
   "clientes --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "após --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "as --> DET --> ARTIGO".
   "corridas --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
 },
 {
  "texto": "Como cozinheiro, gostaria de listar as receitas no aplicativo para que eu possa prepará-las aos meus
clientes.",
  "tecnologia": "NLTK",
"tempo": "0,6564 segundos",
  "bemFormada": true.
  "atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "cozinheiro",
  "acao": "gostaria de listar as receitas no aplicativo",
  "finalidade": "para que eu possa prepará-las aos meus clientes .",
  "tags": [
    "Como --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
    "cozinheiro --> N --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
    "gostaria --> V --> VERBO"
    "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "listar --> V --> VERBO"
    "as --> ART --> ARTIGO",
   "receitas --> N --> SUBSTANTIVO".
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "aplicativo --> N --> SUBSTANTIVO",
   "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "que --> PROSUB --> PRONOME".
    "eu --> PROPESS --> PRONOME",
   "possa --> V --> VERBO",
    "prepará-las --> N --> SUBSTANTIVO",
    "aos --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "meus --> PROADJ --> PRONOME",
   "clientes --> N --> SUBSTANTIVO",
```

```
". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
 },
  "texto": "Como cozinheiro, gostaria de listar as receitas no aplicativo para que eu possa prepará-las aos meus
clientes.",
  "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,74752 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": true.
  "ator": "cozinheiro",
  "acao": "gostaria de listar as receitas no aplicativo",
  "finalidade": "para que eu possa prepará-las aos meus clientes .",
   "Como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "cozinheiro --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    '. --> PUNCT --> INVÁLIDO".
    "gostaria --> VERB --> VERBO'
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "listar --> VERB --> VERBO".
   "as --> DET --> ARTIGO",
   "receitas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "aplicativo --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "para --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
    "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "eu --> PRON --> PRONOME"
   "possa --> VERB --> VERBO",
    "prepará-las --> VERB --> VERBO",
    "aos --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "meus --> DET --> ARTIGO"
   "clientes --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
 },
  "texto": "Eu como atleta gostaria de cadastrar minhas atividades físicas para que eu possa acompanhar minha
evolução.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,66415 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "atleta",
  "acao": "gostaria de cadastrar minhas atividades físicas",
  "finalidade": "para que eu possa acompanhar minha evolução .",
  "tags": [
   "Eu --> PROPESS --> PRONOME".
   "como --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "atleta --> N --> SUBSTANTIVO",
   "gostaria --> V --> VERBO",
    "de --> PREP --> PREPOSÍÇÃO".
   "cadastrar --> V --> VERBO",
   "minhas --> PROADJ --> PRONOME",
    "atividades --> N --> SUBSTANTIVO".
   "físicas --> ADJ --> ADJETIVO".
   "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    .
"que --> PROSUB --> PRONOME"
   "eu --> PROPESS --> PRONOME".
   "possa --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
    acompanhar --> V --> VERBO"
   "minha --> PROADJ --> PRONOME".
    "evolução --> N --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
 },
"texto": "Eu como atleta gostaria de cadastrar minhas atividades físicas para que eu possa acompanhar minha evolução.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,73386 segundos",
```

```
"bemFormada": false.
 "atomica": true,
 "minima": false,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "Eu --> PRON --> PRONOME"
   "como --> ADP --> PREPOSICÃO".
  "atleta --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "gostaria --> VERB --> VERBO",
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
  "cadastrar --> VERB --> VERBO",
  "minhas --> DET --> ARTIGO"
  "atividades --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
  "físicas --> ADJ --> ADJETIVO"
  "para --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "eu --> PRON --> PRONOME"
   "possa --> VERB --> VERBO",
   "acompanhar --> VERB --> VERBO",
   "minha --> DET --> ARTIGO".
  "evolução --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
  ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "A história não é Bem formada. A história não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
 "texto": "Como aluno gostaria de listar minhas provas para que eu possa planejar meus estudos.",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,65991 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "aluno",
 "acao": "gostaria de listar minhas provas",
 "finalidade": "para que eu possa planejar meus estudos .",
 "tags": [
   "Como --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
  "aluno --> N --> SUBSTANTIVO",
   "gostaria --> V --> VERBO",
  "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "listar --> V --> VERBO",
  "minhas --> PROADJ --> PRONOME",
  "provas --> N --> SUBSTANTIVO",
   "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   ,
"que --> PROSUB --> PRONÔME",
  "eu --> PROPESS --> PRONOME"
   "possa --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "planejar --> V --> VERBO",
   "meus --> PROADJ --> PRONOME",
  "estudos --> N --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
],
"erros": null
},
{
    "texto": "Como aluno gostaria de listar minhas provas para que eu possa planejar meus estudos.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,73941 segundos",
"bemFormada": false,
 "atomica": true,
"minima": false,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "Como --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
  "aluno --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
  "gostaria --> VERB --> VERBO",
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
  "listar --> VERB --> VERBO",
  "minhas --> DET --> ARTIGO"
  "provas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
```

```
"para --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
   "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "eu --> PRON --> PRONOME"
   "possa --> VERB --> VERBO",
   "planejar --> VERB --> VERBO",
   "meus --> DET --> ARTIGO",
   "estudos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  "erros": "A história não é Bem formada. A história não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
},
{
    "texto": "As a seller I would like to register my products so I can list them later.",
 "tecnologia": "NLTK".
 "tempo": "0,61811 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
  "minima": true,
 "ator": "seller"
 "acao": "would like to register my products so I can list them later .",
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Ās --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "seller --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "I --> PRP --> PRONOME",
   "would --> MD --> VERBO",
   "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSÍÇÃO".
   "register --> VB --> VERBO",
   "my --> PRP$ --> PRONOME"
   "products --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   .
"so --> RB --> ADVÉRBIO".
  "I --> PRP --> PRONOME",
   "can --> MD --> VERBO",
   "list --> VB --> VERBO",
   "them --> PRP --> PRONOME",
   "later --> RB --> ADVÉRBIO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
},
{
 "texto": "As a seller I would like to register my products so I can list them later.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,70917 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "seller".
  "acao": "would like to register my products so I can list them later .",
 "finalidade": null,
  "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "seller --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "I --> PRP --> PRONOME"
   "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "register --> VB --> VERBO",
   "my --> PRP$ --> PRONOME"
   "products --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   .
"so --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "I --> PRP --> PRONOME",
   "can --> MD --> VERBO",
  "list --> VB --> VERBO",
   "them --> PRP --> PRONOME",
   "later --> RB --> ADVÉRBIO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": null
```

```
"texto": "I as a sales analyst I would like to list my sales.",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,43793 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "sales, analyst",
 "acao": "would like to list my sales .",
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "I --> PRP --> PRONOME"
  "as --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "a --> DT --> ARTIGO'
  "sales --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  "analyst --> NN --> SUBSTANTIVO".
  "I --> PRP --> PRONOME"
  "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "list --> VB --> VERBO",
  "my --> PRP$ --> PRONOME",
  "sales --> NNS --> SUBSTANTIVO".
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 "erros": null
},
 "texto": "I as a sales analyst I would like to list my sales.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,71279 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "sales, analyst",
 "acao": "would like to list my sales .",
 "finalidade": null,
 "taas": [
  "I --> PRP --> PRONOME",
  "as --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "a --> DT --> ARTIGO".
  "sales --> NNS --> SUBSTANTIVO".
  "analyst --> NN --> SUBSTANTIVO",
  "I --> PRP --> PRONOME",
   "would --> MD --> VERBO".
  "like --> VB --> VERBO",
  "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "list --> VB --> VERBO".
  "my --> PRP$ --> PRONOME",
  "sales --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
},
 "texto": "I as a lawyer I would like to list my cases so I can check which ones are in progress.",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,43985 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "lawyer",
 "acao": "would like to list my case so I can check which ones be in progress .",
 "finalidade": null,
 "tags": [
  "I --> PRP --> PRONOME".
  "as --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "a --> DT --> ARTIGO",
  "lawyer --> NN --> SUBSTANTIVO",
  "I --> PRP --> PRONOME"
  "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO",
  "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "list --> VB --> VERBO",
  "my --> PRP$ --> PRONOME",
  "case --> NN --> SUBSTANTIVO",
```

```
"so --> IN --> CONJUNÇÃO".
  "I --> PRP --> PRONOME".
  "can --> MD --> VERBO",
  "check --> VB --> VERBO",
   "which --> WDT --> ARTIGO",
  "ones --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  "be --> VB --> VERBO",
  "in --> IN --> CONJUNÇÃO"
  "progress --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
 erros": null
},
 "texto": "I as a lawyer I would like to list my cases so I can check which ones are in progress.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,71191 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "lawyer",
 "acao": "would like to list my cases so I can check which ones are in progress.".
 "finalidade": null,
 "tags": [
  "I --> PRP --> PRONOME"
  "as --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "a --> DT --> ARTIGO",
  "lawyer --> NN --> SUBSTANTIVO",
  "I --> PRP --> PRONOME"
  "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO",
  "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "list --> VB --> VERBO".
  "my --> PRP$ --> PRONOME",
  "cases --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  "so --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "I --> PRP --> PRONOME",
  "can --> MD --> VERBO",
  "check --> VB --> VERBO"
  "which --> WDT --> ARTIGO".
  "ones --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  "are --> VBP --> VERBO",
  "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "progress --> NN --> SUBSTANTIVO",
   '. --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
},
 "texto": "As a agent I would like to list the houses available for rent.",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,42834 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "agent",
 "acao": "would like to list the house available for rent .",
 "finalidade": null,
 "tags": [
  "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "a --> DT --> ARTIGO",
  "agent --> NN --> SUBSTANTIVO",
  "I --> PRP --> PRONOME"
  "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO".
  "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "list --> VB --> VERBO",
  "the --> DT --> ARTIGO",
  "house --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "available --> JJ --> ADJETIVO",
  "for --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "rent --> NN --> SUBSTANTIVO".
  ". --> . --> INVÁLIDO"
],
"erros": null
```

```
},
 "texto": "As a agent I would like to list the houses available for rent.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,70714 segundos",
  "bemFormada": true,
 "atomica": true,
  "minima": true,
 "ator": "agent"
 "acao": "would like to list the houses available for rent .",
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "agent --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "I --> PRP --> PRONOME"
   "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "list --> VB --> VERBO",
  "the --> DT --> ARTIGO",
   "houses --> NNS --> SUBSTANTIVO".
   "available --> JJ --> ADJETIVO",
  "for --> IN --> CONJUNÇÃO"
   "rent --> NN --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 "erros": null
},
 "texto": "As a user I would like to create a user profile so that I can access the site.",
 "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,6466 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
  "minima": true,
 "ator": "user",
  "acao": "would like to create a user profile",
  "finalidade": "so that I can access the site .",
  "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "user --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "I --> PRP --> PRONOME"
   "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSÍÇÃO".
   "create --> VB --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO"
   "user --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "profile --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "so --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "I --> PRP --> PRONOMÉ",
   "can --> MD --> VERBO",
   "access --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "site --> NN --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 erros": null
},
{
    "texto": "As a user I would like to create a user profile so that I can access the site.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "1,2102 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "user".
 "acao": "would like to create a user profile",
  "finalidade": "so that I can access the site .".
  "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
```

```
"user --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "I --> PRP --> PRONOME",
   "would --> MD --> VERBO",
   "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "create --> VB --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
    "user --> NN --> SUBSTANTIVO".
    "profile --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "so --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "I --> PRP --> PRONOME",
   "can --> MD --> VERBO",
    "access --> VB --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO".
   "site --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
 },
  "texto": "I as a teacher I would like to register the student's grades into the system so that I can evaluate them in
the future.".
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,6496 segundos",
  "bemFormada": true.
  "atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "teacher",
  "acao": "would like to register the student 's grade into the system",
  "finalidade": "so that I can evaluate them in the future .",
  "tags": [
    "I --> PRP --> PRONOME"
   "as --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO'
   "teacher --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "I --> PRP --> PRONOME",
   "would --> MD --> VERBO",
   "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSÍÇÃO".
   "register --> VB --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "student --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "'s --> POS --> INVÁLIDO".
    "grade --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "into --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO
    "system --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "so --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "I --> PRP --> PRONOME".
   "can --> MD --> VERBO",
    "evaluate --> VB --> VERBO",
   "them --> PRP --> PRONOME",
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO
   "future --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
  "texto": "I as a teacher I would like to register the student's grades into the system so that I can evaluate them in
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,0702 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "teacher".
  "acao": "would like to register the student 's grades into the system",
  "finalidade": "so that I can evaluate them in the future .",
  "tags": [
   "I --> PRP --> PRONOME",
   "as --> IN --> CONJUNÇÃO",
```

```
"a --> DT --> ARTIGO".
  "teacher --> NN --> SUBSTANTIVO",
  "I --> PRP --> PRONOME"
  "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO",
  "to --> TO --> PREPOSÍÇÃO",
  "register --> VB --> VERBO",
  "the --> DT --> ARTIGO".
  "student --> NN --> SUBSTANTIVO".
  "'s --> POS --> INVÁLIDO",
   "grades --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  "into --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "the --> DT --> ARTIGO
  "system --> NN --> SUBSTANTIVO",
  "so --> IN --> CONJUNÇÃO".
  "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "I --> PRP --> PRONOMÉ",
  "can --> MD --> VERBO",
   "evaluate --> VB --> VERBO",
  "them --> PRP --> PRONOME",
  "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "the --> DT --> ARTIGO"
  "future --> NN --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
},
{
 "texto": "As a driver, I would like to rate my customers after the ride.",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,43804 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
"minima": true,
 "ator": "driver"
 "acao": "would like to rate my customers after the ride .",
 "finalidade": null,
 "tags": [
  "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
  "driver --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ', --> , --> INVÁLIDO"
  "I --> PRP --> PRONOME",
   "would --> MD --> VERBO".
  "like --> VB --> VERBO",
  "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "rate --> NN --> SUBSTANTIVO".
  "my --> PRP$ --> PRONOME";
  "customers --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  "after --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "the --> DT --> ARTIGO",
  "ride --> NN --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
 "texto": "As a driver, I would like to rate my customers after the ride.",
 "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,70613 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "driver"
 "acao": "would like to rate my customers after the ride .",
 "finalidade": null,
 "tags": [
  "Ās --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
  "driver --> NN --> SUBSTANTIVO",
  ", --> , --> INVÁLIDO",
  "I --> PRP --> PRONOME"
   "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO"
  "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
```

```
"rate --> VB --> VERBO".
  "my --> PRP$ --> PRONOME",
  "customers --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  "after --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "the --> DT --> ARTIGO",
  "ride --> NN --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
},
 "texto": "As a cook, I would like to list the recipes in the app so that I can prepare them for my customers.",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,64803 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "cook",
 "acao": "would like to list the recipes in the app",
 "finalidade": "so that I can prepare them for my customers .",
   "Ăs --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
  "cook --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO"
  "I --> PRP --> PRONOME",
  "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO",
  "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "list --> VB --> VERBO",
  "the --> DT --> ARTIGO",
  "recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "the --> DT --> ARTIGO
  "app --> NN --> SUBSTANTIVO",
  "so --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "I --> PRP --> PRONOME",
  "can --> MD --> VERBO",
  "prepare --> VB --> VERBO".
   "them --> PRP --> PRONOME".
  "for --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "my --> PRP$ --> PRONOME",
  "customers --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
},
 "texto": "As a cook, I would like to list the recipes in the app so that I can prepare them for my customers.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "1,20263 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "cook",
 "acao": "would like to list the recipes in the app",
 "finalidade": "so that I can prepare them for my customers .",
 "tags": [
  "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "a --> DT --> ARTIGO",
  "cook --> NN --> SUBSTANTIVO",
   , --> , --> INVÁLIDO"
  "I --> PRP --> PRONOME",
  "would --> MD --> VERBO".
  "like --> VB --> VERBO".
  "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "list --> VB --> VERBO",
  "the --> DT --> ARTIGO"
  "recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "the --> DT --> ARTIGO".
   "app --> NN --> SUBSTANTIVO",
  "so --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
```

```
"I --> PRP --> PRONOME".
  "can --> MD --> VERBO",
   "prepare --> VB --> VERBO".
   "them --> PRP --> PRONOME",
  "for --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "my --> PRP$ --> PRONOME"
  "customers --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 "erros": null
},
 "texto": "As an athlete, I would like to register my physical activities so that I can check my evolution.",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,65809 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true,
 "ator": "athlete",
"acao": "would like to register my physical activities",
 "finalidade": "so that I can check my evolution .",
 "tags": [
  "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "an --> DT --> ARTIGO'
  "athlete --> NN --> SUBSTANTIVO",
   '. --> . --> INVÁLIDO".
  "Î --> PRP --> PRONOME",
  "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO",
  "to --> TO --> PREPOSÍÇÃO".
  "register --> VB --> VERBO",
  "my --> PRP$ --> PRONOME"
   "physical --> JJ --> ADJETIVO"
   "activities --> NNS --> SUBSTANTIVO",
  "so --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "I --> PRP --> PRONOME",
  "can --> MD --> VERBO",
  "check --> VB --> VERBO"
  "my --> PRP$ --> PRONOME".
  "evolution --> NN --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
},
 "texto": "As an athlete, I would like to register my physical activities so that I can check my evolution.",
 "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "1,07436 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": true.
 "ator": "athlete"
 "acao": "would like to register my physical activities",
 "finalidade": "so that I can check my evolution .",
 "tags": [
   "Ās --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "an --> DT --> ARTIGO"
  "athlete --> NN --> SUBSTANTIVO".
  ", --> , --> INVÁLIDO",
  "I --> PRP --> PRONOME"
   "would --> MD --> VERBO".
  "like --> VB --> VERBO",
  "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "register --> VB --> VERBO".
   "my --> PRP$ --> PRONOME"
   "physical --> JJ --> ADJETIVO",
  "activities --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "so --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "that --> IN --> CONJUNÇÃO".
  "I --> PRP --> PRONOME",
  "can --> MD --> VERBO".
   "check --> VB --> VERBO",
  "my --> PRP$ --> PRONOME",
  "evolution --> NN --> SUBSTANTIVO",
```

```
". --> . --> INVÁLIDO"
],
"erros": null
},
  "texto": "As a student I would like to list my exams so I can plan my studies.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,43191 segundos",
"bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "student",
  "acao": "would like to list my exams so I can plan my study .",
  "finalidade": null,
  "tags": [
"As --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "student --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "I --> PRP --> PRONOME"
   "would --> MD --> VERBO",
   "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSÍÇÃO".
   "list --> VB --> VERBO",
   "my --> PRP$ --> PRONOME",
   "exams --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "so --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "I --> PRP --> PRONOME",
   "can --> MD --> VERBO",
   "plan --> VB --> VERBO"
   "my --> PRP$ --> PRONOME",
"study --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
},
  "texto": "As a student I would like to list my exams so I can plan my studies.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,70179 segundos",
"bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": true,
  "ator": "student",
  "acao": "would like to list my exams so I can plan my studies .",
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "student --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "I --> PRP --> PRONOME"
   "would --> MD --> VERBO".
   "like --> VB --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSÍÇÃO",
   "list --> VB --> VERBO",
   "my --> PRP$ --> PRONOME",
   "exams --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "so --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "I --> PRP --> PRONOME",
   "can --> MD --> VERBO".
   "plan --> VB --> VERBO",
   .
"my --> PRP$ --> PRONOME",
   "studies --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  erros": null
},
"texto": "Como vendedor gostaria de cadastrar.",
  "tecnologia": "NLTK",
"tempo": "0,43092 segundos",
  "bemFormada": false,
  "atomica": true,
"minima": false,
  "ator": null,
  "acao": null,
```

```
"finalidade": null.
  "tags": [
   "Como --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "vendedor --> N --> SUBSTANTIVO",
   "gostaria --> V --> VERBO".
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
  "cadastrar --> V --> VERBO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": "A história não é Bem formada. A história não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
},
{
  "texto": "Como vendedor gostaria de cadastrar.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,46878 segundos",
 "bemFormada": false,
 "atomica": true,
 "minima": false,
 "ator": null,
 "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "vendedor --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "gostaria --> VERB --> VERBO".
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "cadastrar --> VERB --> VERBO",
  ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "A história não é Bem formada. A história não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
},
{
  "texto": "Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos e listar na mesma tela.",
 "tecnologia": "NLTK",
"tempo": "0,43495 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": false,
"minima": true,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "Eu --> PROPESS --> PRONOME",
   "como --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "vendedor --> N --> SUBSTANTIVO".
   "gostaria --> V --> VERBO",
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "cadastrar --> V --> VERBO",
   "meus --> PROADJ --> PRONOME",
   "produtos --> N --> SUBSTANTIVO",
   "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
  "listar --> V --> VERBO"
   "na --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "mesma --> PROADJ --> PRONOME",
   "tela --> N --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "A história não é Atômica. "
},
 "texto": "Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos e listar na mesma tela.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,46895 segundos".
 "bemFormada": true,
 "atomica": false,
 "minima": true,
 "ator": null,
"acao": null,
 "finalidade": null,
  "tags": [
   "Eu --> PRON --> PRONOME".
   "como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "vendedor --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
```

```
"gostaria --> VERB --> VERBO".
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "cadastrar --> VERB --> VERBO",
   "meus --> DET --> ARTIGO",
   "produtos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   e --> CCONJ --> INVÁLIDO",
   "listar --> VERB --> VERBO",
   "na --> ADP --> PREPOSICÃO".
   "mesma --> ADJ --> ADJETIVO".
   "tela --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  "erros": "A história não é Atômica. "
},
  "texto": "Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em
andamento. Nota: Não exibir os finalizados.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,64258 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": false.
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Eu --> PROPESS --> PRONOME".
   "como --> PREP --> PREPOSIÇÃO"
   "advogado --> N --> SUBSTANTIVO",
   "gostaria --> V --> VERBO"
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "listar --> V --> VERBO",
   "meus --> PROADJ --> PRONOME"
   "processos --> N --> SUBSTANTIVO",
   ipara --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    .
"que --> PROSUB --> PRONOME",
   "eu --> PROPESS --> PRONOME",
   "possa --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   verificar --> V --> VERBO",
   "quais --> PRO-KS --> PRONOME".
   .
"estão --> V --> VERBO".
   "em --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "andamento --> N --> SUBSTANTIVO",
    '. --> . --> INVÁLIDO"
   "Nota --> V --> VERBO",
   ": --> : --> INVÁLIDO",
   "Não --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "exibir --> V --> VERBO",
   "os --> ART --> ARTIGO",
   "finalizados --> PCP --> PARTICÍPIO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "A história não é Mínima. "
},
{
  "texto": "Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em
andamento. Nota: Não exibir os finalizados.",
  "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,71105 segundos",
  "bemFormada": false,
  "atomica": true,
"minima": false,
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null.
  "tags"<sup>.</sup> [
   "Eu --> PRON --> PRONOME",
   "como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "advogado --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "gostaria --> VERB --> VERBO",
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "listar --> VERB --> VERBO".
   "meus --> DET --> ARTIGO",
   "processos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "para --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
```

```
"aue --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
   "eu --> PRON --> PRONOME"
    "possa --> VERB --> VERBO",
    ,
verificar --> VERB --> VERBO",
   "quais --> PRON --> PRONOME"
    "estão --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "em --> ADP --> PREPOSIÇÃO'
    "andamento --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ". --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "Nota --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ': --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "Não --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "exibir --> VERB --> VERBO",
   "os --> DET --> ARTIGO",
   "finalizados --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  "erros": "A história não é Bem formada. A história não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
 },
  "texto": "Gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "1e-05 segundos",
  "bemFormada": false,
  "atomica": false.
  "minima": false,
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
"erros": "Ator inexistente. Não foi encontrado as palavras chaves para validação do ator: Eu como/l as ou Como/As."
 {
  "texto": "Gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1e-05 segundos",
  "bemFormada": false,
  "atomica": false.
  "minima": false.
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
"erros": "Ator inexistente. Não foi encontrado as palavras chaves para validação do ator: Eu como/l as ou Como/As."
 {
  "texto": "Como usuário, gostaria de avaliar e comentar os produtos disponíveis.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,43821 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": false,
  "minima": true,
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Como --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "usuário --> N --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO",
   "gostaria --> V --> VERBO"
    "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "avaliar --> V --> VERBO".
   "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "comentar --> V --> VERBO",
   "os --> ART --> ARTIGO",
   "produtos --> N --> SUBSTANTIVO"
    disponíveis --> ADJ --> ADJETIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": "A história não é Atômica. "
```

```
"texto": "Como usuário, gostaria de avaliar e comentar os produtos disponíveis.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,62551 segundos",
  "bemFormada": false,
  "atomica": false,
"minima": false,
  "ator": null,
  "acao": null.
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "usuário --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> PUNCT --> INVÁLIDO"
    "gostaria --> VERB --> VERBO'
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
   "avaliar --> VERB --> VERBO",
   "e --> CCONJ --> INVÁLIDO",
   "comentar --> VERB --> VERBO",
   "os --> DET --> ARTIGO",
    "produtos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "disponíveis --> ADJ --> ADJETIVO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "A história não é Bem formada. A história não é Atômica. A história não é Mínima. Inconsistência no
template de validação da ação.
 },
  "texto": "Eu como professor, gostaria de avaliar os alunos. [Apenas professores, secretário não.]",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,44144 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": false.
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Eu --> PROPESS --> PRONOME",
   "como --> PREP --> PREPOSIÇÃO"
   "professor --> N --> SUBSTANTIVO",
     , --> , --> INVÁLIDO",
    "gostaria --> V --> VERBO"
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "avaliar --> V --> VERBO".
    "os --> ART --> ARTIGO",
   "alunos --> N --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
   "[ --> [ --> INVÁLIDO",
   "Apenas --> PDEN --> PALAVRA DENOTATIVA",
   "professores --> N --> SUBSTANTIVO",
    , --> , --> INVÁLIDO",
    "secretário --> N --> SUBSTANTIVO",
   "não --> ADV --> ADVÉRBIO",
   ". --> . --> INVÁLIDO",
   "] --> N --> SUBSTANTIVO"
  ],
"erros": "A história não é Mínima. "
 },
  "texto": "Eu como professor, gostaria de avaliar os alunos. [Apenas professores, secretário não.]",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,47247 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": false.
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags"<sup>.</sup> [
    "Eu --> PRON --> PRONOME",
   "como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "professor --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
     , --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "gostaria --> VERB --> VERBO'
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
```

```
"avaliar --> VERB --> VERBO".
    "os --> DET --> ARTIGO",
    "alunos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ". --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "[ --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "Apenas --> ADV --> ADVÉRBIO",
    "professores --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
     --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "secretário --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "não --> ADV --> ADVÉRBIO",
     --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "] --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "A história não é Mínima. "
 },
{
   "texto": "Sou vendedor e quero cadastrar meus produtos.",
   "tecnologia": "NLTK",
   "tempo": "1e-05 segundos",
   "bemFormada": false,
   "atomica": false,
   "minima": false,
   "ator": null,
   "acao": null,
   "finalidade": null,
   "tags": null,
"erros": "Ator inexistente. Não foi encontrado as palavras chaves para validação do ator: Eu como/l as ou Como/As."
 {
  "texto": "Sou vendedor e quero cadastrar meus produtos.",
   "tecnologia": "spaCy",
   "tempo": "0,0 segundos",
"bemFormada": false,
   "atomica": false,
   "minima": false,
   "ator": null,
   "acao": null,
   "finalidade": null,
   "tags": null,
"erros": "Ator inexistente. Não foi encontrado as palavras chaves para validação do ator: Eu como/l as ou Como/As."
   "texto": "Como atleta, eu desejo cadastrar minhas atividades.",
   "tecnologia": "NLTK",
   "tempo": "0,0 segundos",
"bemFormada": false,
   "atomica": false,
   "minima": false,
   "ator": null,
   "acao": null.
   "finalidade": null,
   "tags": null,
   "erros": "Ação inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da ação: gostaria/would"
   "texto": "Como atleta, eu desejo cadastrar minhas atividades.",
   "tecnologia": "spaCy"
   "tempo": "0,0 segundos",
   "bemFormada": false,
   "atomica": false,
   "minima": false,
   "ator": null,
   "acao": null.
   "finalidade": null,
   "tags": null,
   "erros": "Ação inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da ação: gostaria/would"
   "texto": "Como cozinheiro, eu gostaria de listar minhas receitas. (Apenas para usuários cadastrados)",
   "tecnologia": "NLTK",
   "tempo": "0,4389 segundos",
   "bemFormada": true,
   "atomica": true,
```

```
"minima": false.
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
  "Como --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
  "cozinheiro --> N --> SUBSTANTIVO",
   '. --> . --> INVÁLIDO".
   "eu --> PROPESS --> PRONOME",
  "gostaria --> V --> VERBO",
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
  "listar --> V --> VERBO",
  "minhas --> PROADJ --> PRONOME",
  "receitas --> N --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO".
  "( --> ( --> INVÁLIDO",
  "Apenas --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
  "para --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "usuários --> NPROP --> SUBSTANTIVO".
   "cadastrados --> PCP --> PARTICÍPIO",
  ") --> ) --> INVÁLIDO"
 ,,
"erros": "A história não é Mínima. "
 "texto": "Como cozinheiro, eu gostaria de listar minhas receitas. (Apenas para usuários cadastrados)",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,46831 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
"minima": false,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
  "Como --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
  "cozinheiro --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "eu --> PRON --> PRONOME
   "gostaria --> VERB --> VERBO".
   "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
  "listar --> VERB --> VERBO"
  "minhas --> DET --> ARTIGO",
  "receitas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO",
  "( --> PUNCT --> INVÁLIDO"
   "Apenas --> ADV --> ADVÉRBIO".
  "para --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   usuários --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
  "cadastrados --> VERB --> VERBO",
  ") --> PUNCT --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "A história não é Mínima. "
},
{
 "texto": "Como corretor eu gostaria de cadastrar os imóveis, listá-los e compartilhá-los em minhas redes sociais.",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,43603 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": false,
 "minima": true,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "Como --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "corretor --> N --> SUBSTANTIVO"
  "eu --> PROPESS --> PRONOME",
   "gostaria --> V --> VERBO"
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
  "cadastrar --> V --> VERBO",
  "os --> ART --> ARTIGO".
  "imóveis --> N --> SUBSTANTIVO",
  ", --> , --> INVÁLIDO"
  "listá-los --> N --> SUBSTANTIVO",
```

```
"e --> KC --> CONJUNÇÃO",
  "compartilhá-los --> N --> SUBSTANTIVO",
  "em --> PREP --> PREPOSIÇÃO"
  "minhas --> PROADJ --> PRONOME",
  "rede --> N --> SUBSTANTIVO"
  "sociais --> ADJ --> ADJETIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "A história não é Atômica. "
},
{
 "texto": "Como corretor eu gostaria de cadastrar os imóveis, listá-los e compartilhá-los em minhas redes sociais.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,47347 segundos",
 "bemFormada": true.
 "atomica": false,
 "minima": true,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "Como --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
  "corretor --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
  "eu --> PRON --> PRONOME"
   "gostaria --> VERB --> VERBO"
  "de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
  "cadastrar --> VERB --> VERBO",
  "os --> DET --> ARTIGO",
  "imóveis --> NOUN --> SÚBSTANTIVO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
  "listá-los --> VERB --> VERBO",
  "e --> CCONJ --> INVÁLIDO",
   "compartilhá-los --> VERB --> VERBO".
  "em --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
  "minhas --> DET --> ARTIGO",
  "redes --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
  "sociais --> ADJ --> ADJETIVO",
  ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "A história não é Atômica. "
},
 "texto": "As a seller I would like to register.",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,4293 segundos",
 "bemFormada": false,
 "atomica": true,
"minima": false,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null.
 "tags": [
  "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "a --> DT --> ARTIGO",
  "seller --> NN --> SUBSTANTIVO",
  "I --> PRP --> PRONOME"
  "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO".
   "to --> TO --> PREPOSÍÇÃO".
  "register --> VB --> VERBO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
 "erros": "A história não é Bem formada. A história não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
 "texto": "As a seller I would like to register.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,69847 segundos",
"bemFormada": false,
 "atomica": true,
 "minima": false.
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
```

```
"tags": [
"As --> IN --> CONJUNÇÃO",
 "a --> DT --> ARTIGO",
 "seller --> NN --> SUBSTANTIVO",
 "I --> PRP --> PRONOME",
 "would --> MD --> VERBO",
 "like --> VB --> VERBO",
 "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
 "register --> VB --> VERBO",
 ". --> . --> INVÁLIDO"
"erros": "A história não é Bem formada. A história não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
"texto": "As a seller I would like to register my products and list them on the same screen.",
"tecnologia": "NLTK",
"tempo": "0,43182 segundos",
"bemFormada": true,
"atomica": false,
"minima": true,
"ator": null,
"acao": null,
"finalidade": null,
"tags": [
 "As --> IN --> CONJUNÇÃO".
 "a --> DT --> ARTIGO",
 "seller --> NN --> SUBSTANTIVO",
 "I --> PRP --> PRONOME"
 "would --> MD --> VERBO",
 "like --> VB --> VERBO",
 "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
 "register --> VB --> VERBO"
 "my --> PRP$ --> PRONOME",
 "products --> NNS --> SUBSTANTIVO",
 iand --> CC --> CONJUNÇÃO",
 "list --> VB --> VERBO",
 "them --> PRP --> PRONOME",
 "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
 "the --> DT --> ARTIGO".
 "same --> JJ --> ADJETIVO",
 "screen --> NN --> SUBSTANTIVO",
 ". --> . --> INVÁLIDO"
],
"erros": "A história não é Atômica. "
"texto": "As a seller I would like to register my products and list them on the same screen.",
"tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,69876 segundos",
"bemFormada": true.
"atomica": false,
"minima": true,
"ator": null,
"acao": null,
"finalidade": null,
"tags": [
 "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
 "a --> DT --> ARTIGO",
 "seller --> NN --> SUBSTANTIVO",
 "I --> PRP --> PRONOME"
 "would --> MD --> VERBO".
 "like --> VB --> VERBO"
 "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
 "register --> VB --> VERBO".
 "my --> PRP$ --> PRONOME".
 "products --> NNS --> SUBSTANTIVO",
 "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
 "list --> VB --> VERBO"
 "them --> PRP --> PRONOME".
 "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
 "the --> DT --> ARTIGO".
 "same --> JJ --> ADJETIVO",
 "screen --> NN --> SUBSTANTIVO",
 ". --> . --> INVÁLIDO"
```

```
],
"erros": "A história não é Atômica. "
 },
  "texto": "I as a lawyer would like to list my cases so I can check which ones are in progress. Note: Do not display
the final ones.",
"tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,43053 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": false,
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "I --> PRP --> PRONOME",
    "as --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "a --> DT --> ARTIGO",
    "lawyer --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "would --> MD --> VERBO",
   "like --> VB --> VERBO",
    "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
    "list --> VB --> VERBO",
    "my --> PRP$ --> PRONOME",
    "case --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "so --> IN --> CONJUNÇÃO".
    "I --> PRP --> PRONOME",
    "can --> MD --> VERBO",
    "check --> VB --> VERBO",
    "which --> WDT --> ARTIGO"
    "ones --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    "be --> VB --> VERBO",
    "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "progress --> NN --> SUBSTANTIVO",
    . --> . --> INVÁLIDO"
    "Note --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ": --> : --> INVÁLIDO",
    "Do --> NNP --> SUBSTANTIVO",
    "not --> RB --> ADVÉRBIO",
    "display --> VB --> VERBO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
"final --> JJ --> ADJETIVO",
   "ones --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": "A história não é Mínima. "
 },
  "texto": "I as a lawyer would like to list my cases so I can check which ones are in progress. Note: Do not display
the final ones.",
"tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,70715 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": true,
  "minima": false,
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "I --> PRP --> PRONOME",
    "as --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "a --> DT --> ARTIGO",
    "lawyer --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "would --> MD --> VERBO",
    "like --> VB --> VERBO".
    "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
    "list --> VB --> VERBO",
   "my --> PRP$ --> PRONOME",
    "cases --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    "so --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "I --> PRP --> PRONOME",
    "can --> MD --> VERBO".
    "check --> VB --> VERBO",
    "which --> WDT --> ARTIGO",
    "ones --> NNS --> SUBSTANTIVO",
```

```
"are --> VBP --> VERBO".
    "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "progress --> NN --> SUBSTANTIVO",
     . --> . --> INVÁLIDO",
    "Note --> VB --> VERBO",
     : --> : --> INVÁLIDO"
   "Do --> VB --> VERBO",
    "not --> RB --> ADVÉRBIO"
    "display --> VB --> VERBO",
    "the --> DT --> ARTIGO",
    "final --> JJ --> ADJETIVO"
    "ones --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "A história não é Mínima. "
 },
 {
  "texto": "I would like to register my products so that I can list them later.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "1e-05 segundos",
  "bemFormada": false,
  "atomica": false,
"minima": false,
  "ator": null,
   "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
"erros": "Ator inexistente. Não foi encontrado as palavras chaves para validação do ator: Eu como/l as ou Como/As."
 },
  "texto": "I would like to register my products so that I can list them later.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1e-05 segundos",
  "bemFormada": false,
  "atomica": false,
  "minima": false,
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
"erros": "Ator inexistente. Não foi encontrado as palavras chaves para validação do ator: Eu como/l as ou Como/As."
 },
{
  "texto": "As a user, I would like to rate and comment on available products.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,42757 segundos",
  "bemFormada": true,
  "atomica": false,
  "minima": true,
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
   "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "a --> DT --> ARTIGO",
    "user --> NN --> SUBSTANTIVO".
     , --> , --> INVÁLIDO"
   "I --> PRP --> PRONOME",
    "would --> MD --> VERBO",
    "like --> VB --> VERBO".
    "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
    "rate --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO".
    "comment --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "available --> JJ --> ADJETIVO",
   "products --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    '. --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": "A história não é Atômica. "
 },
  "texto": "As a user, I would like to rate and comment on available products.",
```

```
"tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,87286 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": false,
 "minima": true,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "user --> NN --> SUBSTANTIVO",
  ", --> , --> INVÁLIDO",
"I --> PRP --> PRONOME",
   "would --> MD --> VERBO".
   "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "rate --> VB --> VERBO"
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "comment --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "available --> JJ --> ADJETIVO".
   "products --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "A história não é Atômica. "
},
{
 "texto": "As a teacher, I would like to evaluate students. [Only teachers, not secretary.]",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,43114 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
"minima": false,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO".
   "teacher --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO"
  "I --> PRP --> PRONOME",
   "would --> MD --> VERBO".
   "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "evaluate --> VB --> VERBO".
   "students --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO",
   "[ --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "Only --> JJ --> ADJETIVO",
   "teachers --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    , --> , --> INVÁLIDO"
   "not --> RB --> ADVÉRBIO",
   "secretary --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO",
   "] --> NN --> SUBSTANTIVO"
 ],
"erros": "A história não é Mínima. "
},
 "texto": "As a teacher, I would like to evaluate students. [Only teachers, not secretary.]",
 "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,7146 segundos",
 "bemFormada": true.
 "atomica": true,
"minima": false,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "a --> DT --> ARTIGO",
  "teacher --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
```

```
"I --> PRP --> PRONOME".
    "would --> MD --> VERBO",
    "like --> VB --> VERBO".
    "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
    "evaluate --> VB --> VERBO",
    "students --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    ". --> . --> INVÁLIDO",
    "[ --> XX --> INVÁLIDO",
"Only --> JJ --> ADJETIVO",
    "teachers --> NNS --> SUBSTANTIVO",
     ", --> , --> INVÁLIDO",
    "not --> RB --> ADVÉRBIO",
    "secretary --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ". --> . --> INVÁLIDO",
    "] --> -RRB- --> INVÁLIDO"
  "erros": "A história não é Mínima. "
 },
 {
    "texto": "I am a seller and I want to register my products.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "1e-05 segundos",
"bemFormada": false,
  "atomica": false,
  "minima": false,
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
"erros": "Ator inexistente. Não foi encontrado as palavras chaves para validação do ator: Eu como/l as ou Como/As."
 },
  "texto": "I am a seller and I want to register my products.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1e-05 segundos",
  "bemFormada": false,
  "atomica": false,
  "minima": false,
  "ator": null,
  "acao": null.
  "finalidade": null,
  "tags": null,
"erros": "Ator inexistente. Não foi encontrado as palavras chaves para validação do ator: Eu como/l as ou Como/As."
  "texto": "As an athlete, I want to register my activities.",
  "tecnologia": "NLTK",
"tempo": "1e-05 segundos",
  "bemFormada": false.
  "atomica": false,
"minima": false,
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
  "erros": "Ação inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da ação: gostaria/would"
  "texto": "As an athlete, I want to register my activities.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,0 segundos",
  "bemFormada": false,
  "atomica": false.
  "minima": false.
  "ator": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
  "erros": "Ação inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da ação: gostaria/would"
  "texto": "As a cook, I would like to list my recipes. (Registered users only)",
  "tecnologia": "NLTK",
```

```
"tempo": "0,42632 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": true,
 "minima": false,
 "ator": null,
"acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
"As --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "cook --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
  "I --> PRP --> PRONOME",
   "would --> MD --> VERBO",
   "like --> VB --> VERBO".
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "list --> VB --> VERBO",
   "my --> PRP$ --> PRONOME",
   "recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
   "( --> ( --> INVÁLIDO",
   "Registered --> JJ --> ADJETIVO".
   "users --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "only --> RB --> ADVÉRBIO",
   ") --> ) --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "A história não é Mínima. "
 "texto": "As a cook, I would like to list my recipes. (Registered users only)",
 "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,72834 segundos",
 "bemFormada": true.
 "atomica": true.
 "minima": false,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "cook --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "I --> PRP --> PRONOME"
   "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSÍÇÃO".
   "list --> VB --> VERBO",
   "my --> PRP$ --> PRONOME",
   "recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO".
   "( --> -LRB- --> INVÁLIDO"
   "Registered --> JJ --> ADJETIVO",
   "users --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "only --> RB --> ADVÉRBIO",
   ") --> -RRB- --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "A história não é Mínima. "
},
 "texto": "As an agent I would like to register properties, list them and share them on my social networks.",
 "tecnologia": "NLTK",
 "tempo": "0,43193 segundos",
 "bemFormada": true,
 "atomica": false.
 "minima": true,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "an --> DT --> ARTIGO".
   "agent --> NN --> SUBSTANTIVO",
  "I --> PRP --> PRONOME",
  "would --> MD --> VERBO",
```

```
"like --> VB --> VERBO".
  "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "register --> VB --> VERBO",
   "properties --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    , --> , --> INVÁLIDO",
   "list --> VB --> VERBO"
  "them --> PRP --> PRONOME",
   "and --> CC --> CONJUNCÃO"
   "share --> NN --> SUBSTANTIVO",
  "them --> PRP --> PRONOME",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "my --> PRP$ --> PRONOME",
   "social --> JJ --> ADJETIVO",
  "network --> NN --> SUBSTANTIVO",
  ". --> . --> INVÁLIDO"
 "erros": "A história não é Atômica. "
},
{
    "texto": "As an agent I would like to register properties, list them and share them on my social networks.",
 "tecnologia": "spaCy",
 "tempo": "0,71113 segundos", "bemFormada": true,
 "atomica": false,
 "minima": true,
 "ator": null,
 "acao": null,
 "finalidade": null,
 "tags": [
   "As --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "an --> DT --> ARTIGO"
  "agent --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "I --> PRP --> PRONOME"
   "would --> MD --> VERBO",
  "like --> VB --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
  "register --> VB --> VERBO",
   "properties --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    , --> , --> INVÁLIDO",
   "list --> VB --> VERBO".
  "them --> PRP --> PRONOME".
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
  "share --> VB --> VERBO",
   "them --> PRP --> PRONOME".
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
  "my --> PRP$ --> PRONOME",
   "social --> JJ --> ADJETIVO".
  "networks --> NNS --> SUBSTANTIVO",
". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": "A história não é Atômica. "
```

APÊNDICE D: Resposta do processamento das histórias no template de Gherkin (HAMILTON, 2022) - *cenarios_response.json*

```
[
  "texto": "Dado que o cliente deseja abrir uma conta, e informou o CPF, e informou o RG, e informou o endereço,
quando entrar com essas informações no cadastro, então uma nova conta deve ser criada.",
  "tecnologia": "NLTK",
   "tempo": "1,43592 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
"minimo": true,
   preCondicao": "Dado que o cliente deseja abrir uma conta , e informou o CPF , e informou o RG , e informou o"
endereço ,",
   "acao": "quando entrar com essas informações no cadastro ,",
  "finalidade": "então uma nova conta deve ser criada .",
    "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO".
    "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
    "o --> ART --> ARTIGO",
    "cliente --> N --> SUBSTANTIVO",
    "deseja --> V --> VERBO",
    "abrir --> V --> VERBO",
    "uma --> ART --> ARTIGO",
    "conta --> N --> SUBSTANTIVO".
     ', --> , --> INVÁLIDO"
    "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
    "informou --> V --> VERBO",
    "o --> ART --> ARTIGO".
    "CPF --> N --> SUBSTANTIVO",
     , --> , --> INVÁLIDO",
    "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
    "informou --> V --> VERBO",
    "o --> ART --> ARTIGO",
    "RG --> N --> SUBSTANTIVO",
    ". --> . --> INVÁLIDO".
    "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "informou --> V --> VERBO",
    "o --> ART --> ARTIGO",
    "endereço --> N --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --<sup>-</sup>> INVÁLIDO",
    "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
    "entrar --> V --> VERBO".
    "com --> PREPI+ --> INVÁLIDO".
    "essas --> PROADJ --> PRONOME",
    "informações --> N --> SUBSTANTIVO",
    "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
    "cadastro --> N --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
    "então --> ADV --> ADVÉRBIO".
    "uma --> ART --> ARTIGO"
    "nova --> ADJ --> ADJETIVO"
    "conta --> N --> SUBSTANTIVO",
    "deve --> VAUX --> VERBO AUXILIAR".
   "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
"criada --> PCP --> PARTICÍPIO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
 },
  "texto": "Dado que o cliente deseja abrir uma conta, e informou o CPF, e informou o RG, e informou o endereço,
quando entrar com essas informações no cadastro, então uma nova conta deve ser criada.",
  "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,81684 segundos",
  "bemFormado": true,
   "atomico": true,
  "minimo": true,
   "preCondicao": "Dado que o cliente deseja abrir uma conta , e informou o CPF , e informou o RG , e informou o
endereço,"
   "acao": "quando entrar com essas informações no cadastro ,",
   "finalidade": "então uma nova conta deve ser criada .",
   "tags": [
    "Dado --> VERB --> VERBO",
    "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
    "o --> DET --> ARTIGO",
    "cliente --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "deseja --> VERB --> VERBO",
```

```
"abrir --> VERB --> VERBO".
   "uma --> DET --> ARTIGO"
   "conta --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "e --> CCONJ --> INVÁLIDO"
   "informou --> VERB --> VERBO",
   "o --> DET --> ARTIGO",
   "CPF --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
    . --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "e --> CCONJ --> INVÁLIDO"
   "informou --> VERB --> VERBO",
   "o --> DET --> ARTIGO",
   "RG --> PROPN --> INVÁLIDO",
    ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "e --> CCONJ --> INVÁLIDO".
   "informou --> VERB --> VERBO",
   "o --> DET --> ARTIGO",
   "endereço --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> PŪNCT --> INVÁLIDO",
    ,
"quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "entrar --> VERB --> VERBO",
    "com --> ADP --> PREPOSICÃO".
    "essas --> DET --> ARTIGO",
   "informações --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "cadastro --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
    ". --> PUNCT --> INVÁLIDO".
    "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> DET --> ARTIGO",
   "nova --> ADJ --> ADJETIVO"
    "conta --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deve --> VERB --> VERBO",
    "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR".
    "criada --> VERB --> VERBO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
 },
  "texto": "Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, quando ele clicar no botão listar
pedidos, então uma lista de pedidos deverá ser exibida.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,62666 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que o usuário deseja listar seus pedidos , e ele esteja logado .",
  "acao": "quando ele clicar no botão listar pedidos ,",
  "finalidade": "então uma lista de pedidos deverá ser exibida .",
  "tags": [
   "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO".
    "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
    "o --> ART --> ARTIGO",
   "usuário --> N --> SUBSTANTIVO",
    "deseja --> V --> VERBO",
   "listar --> V --> VERBO",
   "seus --> PROADJ --> PRONOME",
   "pedidos --> N --> SUBSTANTIVO",
    . --> , --> INVÁLIDO"
   "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
    "esteja --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> PCP --> PARTICÍPIO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
    "guando --> KS --> CONJUNÇÃO".
    "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "clicar --> V --> VERBO",
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "botão --> N --> SUBSTANTIVO",
   "listar --> V --> VERBO'
   "pedidos --> N --> SUBSTANTIVO",
     --> , --> INVÁLIDO",
    "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> ART --> ARTIGO'
   "lista --> N --> SUBSTANTIVO",
```

```
"de --> PREP --> PREPOSICÃO".
    "pedidos --> N --> SUBSTANTIVO"
    "deverá --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
    "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
    "exibida --> PCP --> PARTICÍPIO",
    ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
 },
  "texto": "Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, quando ele clicar no botão listar
pedidos, então uma lista de pedidos deverá ser exibida.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,70646 segundos",
  "bemFormado": true.
  "atomico": true,
  "minimo": true,
   "preCondicao": "Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado,",
   "acao": "quando ele clicar no botão listar pedidos ,",
   "finalidade": "então uma lista de pedidos deverá ser exibida .",
    "Dado --> VERB --> VERBO"
    "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
    "o --> DET --> ARTIGO"
    "usuário --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "deseja --> VERB --> VERBO".
    "listar --> VERB --> VERBO",
    "seus --> DET --> ARTIGO"
    "pedidos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
     , --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "e --> CCONJ --> INVÁLIDO"
    "ele --> PRON --> PRONOME",
    "esteja --> AUX --> VERBO AUXILIAR".
    "logado --> ADJ --> ADJETIVO",
    ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
    .
"ele --> PRON --> PRONOME",
    "clicar --> VERB --> VERBO",
    "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO"
    "botão --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
    "listar --> VERB --> VERBO"
    "pedidos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    , --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "então --> ADV --> ADVÉRBIO".
    "uma --> DET --> ARTIGO"
    "lista --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
    "pedidos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "deverá --> VERB --> VERBO'
    "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
    "exibida --> VERB --> VERBO",
    ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  erros": null
 },
  "texto": "Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele clicar no
botão comprar, então um novo pedido deverá ser criado.", "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63214 segundos",
   "bemFormado": true,
   "atomico": true,
  "minimo": true,
   "preCondicao": "Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido,",
   "acao": "quando ele clicar no botão comprar .".
   "finalidade": "então um novo pedido deverá ser criado .",
   "tags": [
    "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
    "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
    "o --> ART --> ARTIGO",
    "comprador --> N --> SUBSTANTIVO",
    "deseia --> V --> VERBO".
    "realizar --> V --> VERBO"
    "uma --> ART --> ARTIGO'
    "compra --> N --> SUBSTANTIVO",
```

```
". --> . --> INVÁLIDO".
   "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "adicionou --> V --> VERBO".
   "os --> ART --> ARTIGO",
   "itens --> N --> SUBSTANTIVO",
   "ao --> PREP --> PREPOSIÇÃO"
   "pedido --> N --> SUBSTANTIVO",
    --> , --> INVÁLIDO"
   "guando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "clicar --> V --> VERBO"
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "botão --> N --> SUBSTANTIVO",
   "comprar --> V --> VERBO",
   ". --> . --> INVÁLIDO".
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "um --> ART --> ARTIGO",
   "novo --> ADJ --> ADJETIVO"
   "pedido --> N --> SUBSTANTIVO".
   "deverá --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "criado --> PCP --> PARTICÍPIO".
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": null
},
  "texto": "Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele clicar no
botão comprar, então um novo pedido deverá ser criado.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,72491 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que o comprador deseja realizar uma compra , e adicionou os itens ao pedido ,",
  "acao": "quando ele clicar no botão comprar ,",
  "finalidade": "então um novo pedido deverá ser criado .",
  "tags": [
   "Dado --> VERB --> VERBO"
   "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
   "o --> DET --> ARTIGO",
   "comprador --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> VERB --> VERBO",
   "realizar --> VERB --> VERBO",
   "uma --> DET --> ARTIGO'
   "compra --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "e --> CCONJ --> INVÁLIDO"
   "adicionou --> VERB --> VERBO",
   "os --> DET --> ARTIGO",
   "itens --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "ao --> ADP --> PREPOSIÇÃO"
   "pedido --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    <sup>;</sup>, --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PRON --> PRONOME",
   "clicar --> VERB --> VERBO"
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
   "botão --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "comprar --> VERB --> VERBO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO"
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "um --> DET --> ARTIGO"
   "novo --> ADJ --> ADJETIVO",
   "pedido --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "deverá --> VERB --> VERBO".
   "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "criado --> VERB --> VERBO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
  "texto": "Dado que o corretor deseja cadastrar um imóvel e que ele esteja logado, quando ele clicar no botão
```

cadastrar e inserir os dados do imóvel então o imóvel deverá ser cadastrado.",

```
"tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63701 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que o corretor deseja cadastrar um imóvel e que ele esteja logado ,",
  "acao": "quando ele clicar no botão cadastrar e inserir os dado do imóvel",
  "finalidade": "então o imóvel deverá ser cadastrado .",
   "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
    "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
    "o --> ART --> ARTIGO",
   "corretor --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> V --> VERBO"
   "cadastrar --> V --> VERBO".
   "um --> ART --> ARTIGO",
   "imóvel --> N --> SUBSTANTIVO",
   "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
    "que --> KS --> CONJUNÇÃO"
    "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "esteja --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> PCP --> PARTICÍPIO".
    ', --> , --> INVÁLIDO",
   "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "clicar --> V --> VERBO".
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "botão --> N --> SUBSTANTIVO",
   "cadastrar --> V --> VERBO",
    "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "inserir --> V --> VERBO"
   "os --> ART --> ARTIGO",
    "dado --> N --> SUBSTANTIVO".
   "do --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "imóvel --> N --> SUBSTANTIVO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "o --> ART --> ARTIGO",
   "imóvel --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deverá --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR".
   "cadastrado --> PCP --> PARTICÍPIO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
 },
  "texto": "Dado que o corretor deseja cadastrar um imóvel e que ele esteja logado, quando ele clicar no botão
cadastrar e inserir os dados do imóvel então o imóvel deverá ser cadastrado.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,70972 segundos",
  "bemFormado": true.
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que o corretor deseja cadastrar um imóvel e que ele esteja logado ,",
  "acao": "quando ele clicar no botão cadastrar e inserir os dados do imóvel",
  "finalidade": "então o imóvel deverá ser cadastrado .",
  "tags": [
    "Dado --> VERB --> VERBO".
    "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "o --> DET --> ARTIGO",
    "corretor --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "deseja --> VERB --> VERBO",
   "cadastrar --> VERB --> VERBO",
    "um --> DET --> ARTIGO",
   "imóvel --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
    "e --> CCONJ --> INVÁLIDO".
    "que --> PRON --> PRONOME",
   "ele --> PRON --> PRONOME"
    "esteja --> AUX --> VERBO AUXILIAR".
    "logado --> ADJ --> ADJETIVO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "guando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
    "ele --> PRON --> PRONOME",
   "clicar --> VERB --> VERBO"
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
```

```
"botão --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "cadastrar --> VERB --> VERBO",
   "e --> CCONJ --> INVÁLIDO".
   "inserir --> VERB --> VERBO",
   "os --> DET --> ARTIGO",
   "dados --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "do --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "imóvel --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "o --> DET --> ARTIGO",
   "imóvel --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deverá --> VERB --> VERBO",
   "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "cadastrado --> VERB --> VERBO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  "erros": null
 },
  "texto": "Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no botão novo usuário, então uma
nova tela será exibida para ela inserir seus dados de cadastro.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,6317 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site ,",
  "acao": "quando ela clicar no botão novo usuário ,",
  "finalidade": "então uma nova tela será exibida para ela inserir seus dado de cadastro .",
  "tags": [
    "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
    "uma --> ART --> ARTIGO"
    "pessoa --> N --> SUBSTANTIVO".
    "deseja --> V --> VERBO'
   "se --> PROPESS --> PRONOME",
   "cadastrar --> V --> VERBO",
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "site --> N --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO".
    "guando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "ela --> PROPESS --> PRONOME",
   "clicar --> V --> VERBO",
    "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
    "botão --> N --> SUBSTANTIVO",
   "novo --> ADJ --> ADJETIVO",
   "usuário --> N --> SUBSTANTIVO".
    '. --> , --> INVÁLIDO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> ART --> ARTIGO",
   "nova --> ADJ --> ADJETIVO".
   "tela --> N --> SUBSTANTIVO",
    "será --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> PCP --> PARTICÍPIO",
    "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "ela --> PROPESS --> PRONOME",
   "inserir --> V --> VERBO"
    "seus --> PROADJ --> PRONOME".
    "dado --> N --> SUBSTANTIVO".
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "cadastro --> N --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
  "texto": "Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no botão novo usuário, então uma
nova tela será exibida para ela inserir seus dados de cadastro.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,68696 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site,",
  "acao": "quando ela clicar no botão novo usuário ,",
```

```
"finalidade": "então uma nova tela será exibida para ela inserir seus dados de cadastro .",
  "tags": [
   "Dado --> VERB --> VERBO".
   "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "uma --> DET --> ARTIGO",
   "pessoa --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> VERB --> VERBO",
   "se --> PRON --> PRONOME"
   "cadastrar --> VERB --> VERBO".
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "site --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ', --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "quando --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "ela --> PRON --> PRONOME",
   "clicar --> VERB --> VERBO".
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "botão --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "novo --> ADJ --> ADJETIVO"
   "usuário --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    , --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> DET --> ARTIGO'
   "nova --> ADJ --> ADJETIVO"
   "tela --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "será --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> VERB --> VERBO".
   "para --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   ela --> PRON --> PRONOME"
   "inserir --> VERB --> VERBO",
   "seus --> DET --> ARTIGO",
   "dados --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "cadastro --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  erros": null
},
  "texto": "Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida e ele esteja logado no sistema, quando
uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar, então a localização para coleta do
passageiro será exibida no GPS do aplicativo.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63138 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida e ele esteja logado no sistema .".
  acao": "quando uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar ,",
  "finalidade": "então a localização para coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo .",
   "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO".
   "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
   "um --> ART --> ARTIGO",
   "motorista --> N --> SUBSTANTIVO",
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "aplicativo --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> V --> VERBO",
   "iniciar --> V --> VERBO"
   "uma --> ART --> ARTIGO".
   "corrida --> N --> SUBSTANTIVO",
   "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "esteja --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> PCP --> PARTICÍPIO",
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "sistema --> N --> SUBSTANTIVO".
    , --> , --> INVÁLIDO"
   "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "uma --> ART --> ARTIGO".
   "nova --> ADJ --> ADJETIVO",
   "notificação --> N --> SUBSTANTIVO",
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "corrida --> N --> SUBSTANTIVO",
   "aparecer --> V --> VERBO"
   "na --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
```

```
"tela --> N --> SUBSTANTIVO".
   "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "o --> ART --> ARTIGO",
   "motorista --> N --> SUBSTANTIVO",
   "clicar --> V --> VERBO",
    "em --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "aceitar --> V --> VERBO",
    ', --> , --> INVÁLIDO"
    "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "a --> ART --> ARTIGO",
   "localização --> N --> SÚBSTANTIVO",
   "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "coleta --> N --> SUBSTANTIVO",
   "do --> KS --> CONJUNÇÃO"
   "passageiro --> N --> SUBSTANTIVO"
    "será --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> PCP --> PARTICÍPIO",
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "GPS --> N --> SUBSTANTIVO".
    "do --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "aplicativo --> N --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
 },
  "texto": "Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida e ele esteja logado no sistema, quando
uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar, então a localização para coleta do
passageiro será exibida no GPS do aplicativo.",
  "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,71546 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida e ele esteja logado no sistema ,",
  acao": "quando uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar ,",
  "finalidade": "então a localização para coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo .",
   "Dado --> VERB --> VERBO"
    "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
   "um --> DET --> ARTIGO",
   "motorista --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "aplicativo --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "deseja --> VERB --> VERBO",
   "iniciar --> VERB --> VERBO",
    "uma --> DET --> ARTIGO".
   "corrida --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "e --> CCONJ --> INVÁLIDO'
   "ele --> PRON --> PRONOME"
    "esteja --> AUX --> VERBO AUXILIAR".
   "logado --> VERB --> VERBO"
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "sistema --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "quando --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> DET --> ARTIGO"
   "nova --> ADJ --> ADJETIVO".
   "notificação --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "corrida --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "aparecer --> VERB --> VERBO".
   "na --> ADP --> PREPOSIÇÃO'
   "tela --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "e --> CCONJ --> INVÁLIDO".
    "o --> DET --> ARTIGO",
   "motorista --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "clicar --> VERB --> VERBO",
    "em --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
    "aceitar --> VERB --> VERBO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "então --> ADV --> ADVÉRBIO".
    "a --> DET --> ARTIGO",
   "localização --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "para --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
```

```
"coleta --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "do --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "passageiro --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ,
"será --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> VERB --> VERBO".
    "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO'
   "GPS --> PROPN --> INVÁLIDO",
   "do --> ADP --> PREPOSICÃO".
    "aplicativo --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  ],
  "erros": null
  "texto": "Dado que um cozinheiro deseja listar as receitas no site, quando ele clicar no botão Receitas, então uma
lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,64246 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que um cozinheiro deseja listar as receitas no site .".
  "acao": "quando ele clicar no botão Receitas ,",
  "finalidade": "então uma lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida .",
  "tags": [
    "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO".
    "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
   "um --> ART --> ARTIGO",
   "cozinheiro --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> V --> VERBO",
   "listar --> V --> VERBO'
   "as --> ART --> ARTIGO",
    "receitas --> N --> SUBSTANTIVO".
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "site --> N --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
    "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "clicar --> V --> VERBO",
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "botão --> N --> SUBSTANTIVO"
   "Receitas --> N --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
    "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
    "uma --> ART --> ARTIGO"
   "lista --> N --> SUBSTANTIVO"
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "receitas --> N --> SUBSTANTIVO",
   "em --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "ordem --> N --> SUBSTANTIVO",
   "alfabética --> ADJ --> ADJETIVO".
    "deverá --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
    "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> PCP --> PARTICÍPIO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": null
  "texto": "Dado que um cozinheiro deseja listar as receitas no site, quando ele clicar no botão Receitas, então uma
lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,7108 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que um cozinheiro deseja listar as receitas no site ,",
  acao": "quando ele clicar no botão Receitas ,",
  "finalidade": "então uma lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida .",
  "tags": [
   "Dado --> VERB --> VERBO",
    "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "um --> DET --> ARTIGO",
   "cozinheiro --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> VERB --> VERBO",
```

```
"listar --> VERB --> VERBO".
   "as --> DET --> ARTIGO",
   "receitas --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "site --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    , --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   .
"ele --> PRON --> PRONOME",
   "clicar --> VERB --> VERBO".
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "botão --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "Receitas --> PROPN --> INVÁLIDO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO"
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> DET --> ARTIGO".
   "lista --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "receitas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "em --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "ordem --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "alfabética --> ADJ --> ADJETIVO",
   "deverá --> VERB --> VERBO".
   "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> VERB --> VERBO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
  "texto": "Dado que um aluno deseja visualizar suas notas e ele esteja logado, quando ele clicar em seu perfil e
clicar no botão Notas, então suas notas deverão ser exibidas.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63975 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que um aluno deseja visualizar suas notas e ele esteja logado ,",
  "acao": "quando ele clicar em seu perfil e clicar no botão Notas ,",
  "finalidade": "então suas notas deverão ser exibidas .",
  "tags": [
   "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
   "um --> ART --> ARTIGO",
   "aluno --> N --> SUBSTANTIVO".
   "deseja --> V --> VERBO",
   "visualizar --> V --> VERBO"
   "suas --> PROADJ --> PRONOME".
   "notas --> N --> SUBSTANTIVO",
   "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "esteja --> VAUX --> VERBO AUXILIAR".
   "logado --> PCP --> PARTICÍPIO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "clicar --> V --> VERBO",
   "em --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "seu --> PROADJ --> PRONOME",
   "perfil --> N --> SUBSTANTIVO".
   e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "clicar --> V --> VERBO"
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "botão --> N --> SUBSTANTIVO",
   "Notas --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO".
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "suas --> PROADJ --> PRONOME",
   "notas --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deverão --> VAUX --> VERBO AUXILIAR".
   "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibidas --> PCP --> PARTICÍPIO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  erros": null
```

```
{
  "texto": "Dado que um aluno deseja visualizar suas notas e ele esteja logado, quando ele clicar em seu perfil e

clicar no botão Notas, então suas notas deverão ser exibidas.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,71047 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que um aluno deseja visualizar suas notas e ele esteja logado ,",
  "acao": "quando ele clicar em seu perfil e clicar no botão Notas ,",
  "finalidade": "então suas notas deverão ser exibidas .",
  "tags": [
    "Dado --> VERB --> VERBO",
    "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
    "um --> DET --> ARTIGO".
   "aluno --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> VERB --> VERBO'
   "visualizar --> VERB --> VERBO",
    "suas --> DET --> ARTIGO"
   "notas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "e --> CCONJ --> INVÁLIDO",
   "ele --> PRON --> PRONOME".
    "esteja --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> ADJ --> ADJETIVO",
    ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
    .
"ele --> PRON --> PRONOME",
   "clicar --> VERB --> VERBO"
   "em --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "seu --> DET --> ARTIGO",
   "perfil --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    e --> CCONJ --> INVÁLIDO",
    "clicar --> VERB --> VERBO'
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "botão --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "Notas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ', --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
    "suas --> DET --> ARTIGO",
   "notas --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "deverão --> VERB --> VERBO".
   "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibidas --> VERB --> VERBO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  "erros": null
 },
  "texto": "Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização, quando ele clicar
no ícone restaurantes, então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes mais próximos.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,6443 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  preCondicao": "Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização ,"",
  "acao": "quando ele clicar no ícone restaurantes ,",
  "finalidade": "então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes mais próximos .",
  "tags": [
   "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
    "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
    "o --> ART --> ARTIGO".
   "usuário --> N --> SUBSTANTIVO",
    "deseja --> V --> VERBO",
   "buscar --> V --> VERBO".
    "os --> ART --> ARTIGO",
   "restaurantes --> N --> SUBSTANTIVO",
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
    "próximos --> ADJ --> ADJETIVO".
    "da --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "sua --> NPROP --> SUBSTANTIVO"
   "localização --> N --> SUBSTANTIVO".
    ", --> , --> INVÁLIDO",
   "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
```

```
"clicar --> V --> VERBO".
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "ícone --> N --> SUBSTANTIVO",
   "restaurantes --> N --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO".
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "um --> ART --> ARTIGO",
   "mapa --> N --> SUBSTANTIVO".
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "sua --> PROADJ --> PRONOME",
   "localização --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deverá --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> PCP --> PARTICÍPIO"
   "com --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "os --> ART --> ARTIGO",
   "restaurantes --> N --> SUBSTANTIVO",
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "próximos --> ADJ --> ADJETIVO",
    '. --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
},
  "texto": "Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização, quando ele clicar
no ícone restaurantes, então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes mais próximos.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,7186 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  preCondicao": "Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização "",
  acao": "quando ele clicar no ícone restaurantes .".
  "finalidade": "então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes mais próximos .",
  "tags": [
   "Dado --> VERB --> VERBO",
   "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "o --> DET --> ARTIGO",
   "usuário --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseia --> VERB --> VERBO".
   "buscar --> VERB --> VERBO".
   "os --> DET --> ARTIGO",
   "restaurantes --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "próximos --> ADJ --> ADJETIVO",
   "da --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "sua --> DET --> ARTIGO".
   "localização --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> PÚNCT --> INVÁLIDO",
   "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PRON --> PRONOME".
   "clicar --> VERB --> VERBO'
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "ícone --> ADJ --> ADJETIVO",
   "restaurantes --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    , --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "um --> DET --> ARTIGO"
   "mapa --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "sua --> DET --> ARTIGO",
   "localização --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deverá --> VERB --> VERBO'
   "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> VERB --> VERBO".
   "com --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "os --> DET --> ARTIGO",
   "restaurantes --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "próximos --> ADJ --> ADJETIVO",
    . --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  erros": null
```

```
"texto": "Dado que o advogado deseja visualizar o status dos seus processos e ele esteja logado, quando ele
clicar no botão Meus Processos então uma lista dos seus processos deverão ser exibidas em ordem decrescente do
mais novo para o mais antigo juntamente do seu status.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,64923 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true.
  "preCondicao": "Dado que o advogado deseja visualizar o status do seus processos e ele esteja logado ,",
  "acao": "quando ele clicar no botão Meus Processos",
  "finalidade": "então uma lista do seus processos deverão ser exibidas em ordem decrescente do mais novo para o
mais antigo juntamente do seu status ."
  "tags": [
   "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "aue --> PRO-KS-REL --> PRONOME".
   "o --> ART --> ARTIGO",
   "advogado --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> V --> VERBO",
   "visualizar --> V --> VERBO".
   "o --> ART --> ARTIGO",
   "status --> N|EST --> INVÁLIDO",
   "do --> NPROP --> SUBSTANTIVO".
   "seus --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "processos --> N --> SUBSTANTIVO",
    e --> KC --> CONJUNÇÃO"
   "ele --> PROPESS --> PRONOME".
   "esteja --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> PCP --> PARTICÍPIO",
    ", --> , --> INVÁLIDO",
   "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "clicar --> V --> VERBO",
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "botão --> N --> SUBSTANTIVO"
   "Meus --> PROADJ --> PRONOME"
   "Processos --> N --> SUBSTANTIVO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> ART --> ARTIGO",
   "lista --> N --> SUBSTANTIVO",
   "do --> KS --> CONJUNÇÃO".
   "seus --> PROADJ --> PRONOME"
   "processos --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deverão --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR".
   "exibidas --> PCP --> PARTICÍPIO",
   "em --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "ordem --> N --> SUBSTANTIVO"
   "decrescente --> ADJ --> ADJETIVO",
   "do --> KS --> CONJUNÇÃO"
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "novo --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "o --> ART --> ARTIGO",
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "antigo --> ADJ --> ADJETIVO"
   "juntamente --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "do --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "seu --> PROADJ --> PRONOME".
   "status --> N|EST --> INVÁLIDO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
  erros": null
  "texto": "Dado que o advogado deseja visualizar o status dos seus processos e ele esteja logado, guando ele
clicar no botão Meus Processos então uma lista dos seus processos deverão ser exibidas em ordem decrescente do
mais novo para o mais antigo juntamente do seu status.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,71838 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Dado que o advogado deseja visualizar o status dos seus processos e ele esteja logado,",
  "acao": "quando ele clicar no botão Meus Processos",
```

"finalidade": "então uma lista dos seus processos deverão ser exibidas em ordem decrescente do mais novo para

```
o mais antigo juntamente do seu status .",
  "tags": [
   "Dado --> VERB --> VERBO".
   "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "o --> DET --> ARTIGO",
   "advogado --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> VERB --> VERBO",
   "visualizar --> VERB --> VERBO",
   "o --> DET --> ARTIGO".
   "status --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "dos --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "seus --> DET --> ARTIGO",
   "processos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    e --> CCONJ --> INVÁLIDO"
   "ele --> PRON --> PRONOME".
   "esteja --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> ADJ --> ADJETIVO",
    ', --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PRON --> PRONOME",
   "clicar --> VERB --> VERBO"
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
   "botão --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "Meus --> PROPN --> INVÁLIDO"
   "Processos --> PROPN --> INVÁLIDO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "uma --> DET --> ARTIGO"
   "lista --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "dos --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "seus --> DET --> ARTIGO"
   "processos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deverão --> VERB --> VERBO",
   "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR".
   "exibidas --> VERB --> VERBO"
   "em --> ADP --> PREPOSIÇÃO"
   "ordem --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "decrescente --> ADJ --> ADJETIVO",
   "do --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "novo --> ADJ --> ADJETIVO"
   "para --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "antigo --> ADJ --> ADJETIVO"
   "juntamente --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "do --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "seu --> DET --> ARTIGO"
   "status --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  ],
  "erros": null
},
  "texto": "Given a customer wants to open an account, and the ID was informed, and the address was informed,
when all those information was typed, then a new account must be created.",
  "tecnologia": "NLTK",
"tempo": "0,72338 segundos",
  "bemFormado": true.
  "atomico": true.
  "minimo": true,
  preCondicao": "Given a customer want to open an account , and the ID be inform , and the address be inform,",
  acao": "when all those information be type ,'
  "finalidade": "then a new account must be create .",
  "tags": [
   "Given --> VBN --> VERBO".
   "a --> DT --> ARTIGO".
   "customer --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "want --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "open --> VB --> VERBO".
   "an --> DT --> ARTIGO",
   "account --> NN --> SUBSTANTIVO".
    ', --> , --> INVÁLIDO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
```

```
"ID --> NNP --> SUBSTANTIVO",
   "be --> VB --> VERBO"
   "inform --> VBN --> VERBO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "address --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "be --> VB --> VERBO"
   "inform --> JJ --> ADJETIVO".
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "all --> DT --> ARTIGO",
   "those --> DT --> ARTIGO"
   "information --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "be --> VB --> VERBO".
   "type --> NN --> SUBSTANTIVO",
     --> , --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO"
   "new --> JJ --> ADJETIVO",
   "account --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "must --> MD --> VERBO".
   "be --> VB --> VERBO",
   "create --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
  "texto": "Given a customer wants to open an account, and the ID was informed, and the address was informed,
when all those information was typed, then a new account must be created.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,39023 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given a customer wants to open an account , and the ID was informed , and the address was
informed .'
  "acao": "when all those information was typed,"
  "finalidade": "then a new account must be created .",
  "tags": [
   "Given --> VBN --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "customer --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "wants --> VBZ --> VERBO'
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "open --> VB --> VERBO".
   "an --> DT --> ARTIGO",
   "account --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ', --> , --> INVÁLIDO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO
   "ID --> NNP --> SUBSTANTIVO",
   "was --> VBD --> VERBO",
   "informed --> VBN --> VERBO",
    , --> , --> INVÁLIDO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "address --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "was --> VBD --> VERBO",
   "informed --> VBN --> VERBO",
    ', --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "all --> PDT --> INVÁLIDO",
   "those --> DT --> ARTIGO".
   "information --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "was --> VBD --> VERBO"
   "typed --> VBN --> VERBO",
    , --> , --> INVÁLIDO'
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "new --> JJ --> ADJETIVO".
   "account --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "must --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
```

```
"created --> VBN --> VERBO".
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ..
"erros": null
 },
 {
  "texto": "Given that the user wants to list his orders, and he is logged, when he clicks the list orders button, then a
list of orders should be displayed.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63595 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given that the user want to list his order, and he be log,",
  acao": "when he click the list order button ."
  "finalidade": "then a list of order should be display .",
    "Given --> VBN --> VERBO",
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "user --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "want --> VBP --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "list --> VB --> VERBO"
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO".
    ", --> , --> INVÁLIDO",
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "be --> VB --> VERBO"
   "log --> VBN --> VERBO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "click --> VBD --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "list --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ', --> , --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO".
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "list --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO".
   "display --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
  erros": null
  "texto": "Given that the user wants to list his orders, and he is logged, when he clicks the list orders button, then a
list of orders should be displayed.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,06014 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true.
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given that the user wants to list his orders, and he is logged,",
  "acao": "when he clicks the list orders button ,",
  "finalidade": "then a list of orders should be displayed .",
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO"
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "user --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "wants --> VBZ --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO".
   "list --> VB --> VERBO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME".
    "orders --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
```

```
"he --> PRP --> PRONOME".
   "is --> VBZ --> VERBO"
   "logged --> VBN --> VERBO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
    "the --> DT --> ARTIGO"
   "list --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "orders --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
    '. --> , --> INVÁLIDO",
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "list --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "orders --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO",
    "be --> VB --> VERBO",
   "displayed --> VBN --> VERBO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  1.
  erros": null
 },
  "texto": "Given that the buyer wants to make a new order, and has added all items to the order, when he clicks on
the buy button, then a new order must be created.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63193 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true.
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given that the buyer want to make a new order, and have add all items to the order,",
  acao": "when he click on the buy button ,",
  "finalidade": "then a new order must be create .",
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO",
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "buyer --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "want --> VBP --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "make --> VB --> VERBO",
    "a --> DT --> ARTIGO".
   "new --> JJ --> ADJETIVO",
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "have --> VBP --> VERBO",
   "add --> VBN --> VERBO",
   "all --> DT --> ARTIGO",
   "items --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
    , --> , --> INVÁLIDO"
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "click --> VBZ --> VERBO".
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "buy --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
    , --> , --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO".
    "a --> DT --> ARTIGO".
   "new --> JJ --> ADJETIVO",
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "must --> MD --> VERBO",
    "be --> VB --> VERBO".
   "create --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  erros": null
 },
```

```
{
  "texto": "Given that the buyer wants to make a new order, and has added all items to the order, when he clicks on
the buy button, then a new order must be created.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,19192 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given that the buyer wants to make a new order , and has added all items to the order ,",
  "acao": "when he clicks on the buy button ,",
  "finalidade": "then a new order must be created .",
  "tags": [
   "Given --> VBN --> VERBO",
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO".
   "buyer --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "wants --> VBZ --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "make --> VB --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "new --> JJ --> ADJETIVO",
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO".
    ', --> , --> INVÁLIDO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "has --> VBZ --> VERBO"
   "added --> VBN --> VERBO".
   "all --> DT --> ARTIGO",
   "items --> NNS --> SUBSTANTIVO".
   "to --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "buy --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO".
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "new --> JJ --> ADJETIVO",
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "must --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
   "created --> VBN --> VERBO".
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
},
{
  "texto": "Given a broker wants to register a property and he is logged, when he clicks on the register button and
enters the property's data, then the property must be registered.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,64059 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given a broker want to register a property and he be log ,",
  acao": "when he click on the register button and enter the property 's data ,",
  "finalidade": "then the property must be register .",
  "tags": [
   "Given --> VBN --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO".
   "broker --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "want --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "register --> VB --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "property --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "be --> VB --> VERBO"
   "log --> VBN --> VERBO",
```

```
". --> . --> INVÁLIDO".
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "click --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "register --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "enter --> VBP --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "property --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "'s --> POS --> INVÁLIDO"
   "data --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "property --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "must --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
   "register --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": null
},
{
  "texto": "Given a broker wants to register a property and he is logged, when he clicks on the register button and
enters the property's data, then the property must be registered.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,05358 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given a broker wants to register a property and he is logged ,",
  "acao": "when he clicks on the register button and enters the property 's data ,",
  "finalidade": "then the property must be registered .",
  "tags": [
   "Ğiven --> VBN --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "broker --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "wants --> VBZ --> VERBO".
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "register --> VB --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO".
   "property --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "he --> PRP --> PRONOME".
   "is --> VBZ --> VERBO".
   "logged --> VBN --> VERBO",
    ', --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO".
   "register --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO".
   "enters --> VBZ --> VERBO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "property --> NN --> SUBSTANTIVO",
"'s --> POS --> INVÁLIDO",
   "data --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    , --> , --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO".
   "the --> DT --> ARTIGO".
   "property --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "must --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO".
   "registered --> VBN --> VERBO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": null
```

```
"texto": "Given a person wants to register on the site, when he clicks on the New User button, then a new screen
will be displayed for him to enter his data.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63756 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given a person want to register on the site ,",
  acao": "when he click on the New User button ,"
  "finalidade": "then a new screen will be display for him to enter his data .",
  "tags": [
   "Given --> VBN --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO"
   "person --> NN --> SUBSTANTIVO",
   .
"want --> VBP --> VERBO".
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "register --> VB --> VERBO"
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "site --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "click --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO".
   "New --> NNP --> SUBSTANTIVO",
   "User --> NNP --> SUBSTANTIVO"
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO'
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "new --> JJ --> ADJETIVO".
   "screen --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "will --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
   "display --> VBN --> VERBO",
   "for --> IN --> CONJUNÇÃO"
   "him --> PRP --> PRONOME
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO".
   "enter --> VB --> VERBO'
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "data --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": null
},
  "texto": "Given a person wants to register on the site, when he clicks on the New User button, then a new screen
will be displayed for him to enter his data.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,06378 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given a person wants to register on the site,",
  "acao": "when he clicks on the New User button,"
  "finalidade": "then a new screen will be displayed for him to enter his data .",
  "tags": [
   "Given --> VBN --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "person --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "wants --> VBZ --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "register --> VB --> VERBO".
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "site --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO".
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "New --> NNP --> SUBSTANTIVO",
```

```
"User --> NNP --> SUBSTANTIVO".
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "new --> JJ --> ADJETIVO",
   "screen --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "will --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO".
   "displayed --> VBN --> VERBO",
   "for --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "him --> PRP --> PRONOME".
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "enter --> VB --> VERBO
   "his --> PRP$ --> PRONOME".
   "data --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
 },
  "texto": "Given that an app driver wants to start a ride and he is logged, when a new ride notification appears on
the screen and the driver clicks on accept, then the pick-up location of the passenger will be displayed on the GPS of
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63959 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given that an app driver want to start a ride and he be log ,",
  "acao": "when a new ride notification appear on the screen and the driver click on accept ,",
  "finalidade": "then the pick-up location of the passenger will be display on the GPS of the app ",
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO'
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "an --> DT --> ARTIGO'
   "app --> JJ --> ADJETIVO",
   "driver --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "want --> VBP --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO".
   "start --> VB --> VERBO".
    "a --> DT --> ARTIGO",
   "ride --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "be --> VB --> VERBO"
    "log --> VBN --> VERBO".
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
    "a --> DT --> ARTIGO",
   "new --> JJ --> ADJETIVO".
   "ride --> NN --> SUBSTANTIVO"
   "notification --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "appear --> VBP --> VERBO",
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "screen --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
    "the --> DT --> ARTIGO",
   "driver --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "click --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "accept --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ', --> , --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO".
   "the --> DT --> ARTIGO".
    "pick-up --> JJ --> ADJETIVO",
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "the --> DT --> ARTIGŌ"
   "passenger --> NN --> SUBSTANTIVO",
    .
"will --> MD --> VERBO".
    "be --> VB --> VERBO",
   "display --> VBN --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
```

```
"the --> DT --> ARTIGO",
   "GPS --> NNP --> SUBSTANTIVO".
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "app --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
 },
  "texto": "Given that an app driver wants to start a ride and he is logged, when a new ride notification appears on
the screen and the driver clicks on accept, then the pick-up location of the passenger will be displayed on the GPS of
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,21343 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given that an app driver wants to start a ride and he is logged ,",
  acao": "when a new ride notification appears on the screen and the driver clicks on accept ,",
  "finalidade": "then the pick - up location of the passenger will be displayed on the GPS of the app ",
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO"
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "an --> DT --> ARTIGO"
    "app --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "driver --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "wants --> VBZ --> VERBO'
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "start --> VB --> VERBO",
    "a --> DT --> ARTIGO",
   "ride --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO".
   "he --> PRP --> PRONOME".
   "is --> VBZ --> VERBO"
   "logged --> VBN --> VERBO",
    ', --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
    "a --> DT --> ARTIGO",
   "new --> JJ --> ADJETIVO".
   "ride --> NN --> SUBSTANTIVO"
   "notification --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "appears --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO
   "screen --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "driver --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
"on --> RP --> PARTICÍPIO",
   "accept --> VB --> VERBO",
    ', --> , --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
    "the --> DT --> ARTIGO",
   "pick --> VB --> VERBO",
    "- --> HYPH --> INVÁLIDO",
   "up --> RP --> PARTICÍPIO".
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "passenger --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "will --> MD --> VERBO",
    "be --> VB --> VERBO"
   "displayed --> VBN --> VERBO".
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "GPS --> NNP --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "the --> DT --> ARTIGO'
   "app --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  erros": null
 },
```

```
{
  "texto": "Given a cook wants to list the recipes on the website, when he clicks on the Recipes button, then a list of
recipes in alphabetical order should be displayed.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,64401 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given a cook want to list the recipes on the website ,",
  "acao": "when he click on the Recipes button ,",
  "finalidade": "then a list of recipes in alphabetical order should be display.",
  "tags": [
   "Given --> VBN --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO"
   "cook --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "want --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "list --> VB --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "website --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME".
   "click --> VBZ --> VERBO".
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "Recipes --> NNP --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
    "then --> RB --> ADVÉRBIO".
    "a --> DT --> ARTIGO",
   "list --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO"
   "alphabetical --> JJ --> ADJETIVO",
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO".
    "should --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
   "display --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": null
 },
  "texto": "Given a cook wants to list the recipes on the website, when he clicks on the Recipes button, then a list of
recipes in alphabetical order should be displayed.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,056 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given a cook wants to list the recipes on the website,",
  "acao": "when he clicks on the Recipes button ,"
  "finalidade": "then a list of recipes in alphabetical order should be displayed .",
  "tags": [
   "Given --> VBN --> VERBO",
    "a --> DT --> ARTIGO",
   "cook --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "wants --> VBZ --> VERBO'
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "list --> VB --> VERBO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "the --> DT --> ARTIGO"
   "website --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
```

```
"the --> DT --> ARTIGO".
   "Recipes --> NNPS --> INVÁLIDO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
    "a --> DT --> ARTIGO",
   "list --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "alphabetical --> JJ --> ADJETIVO",
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
   "displayed --> VBN --> VERBO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
  erros": null
 },
  "texto": "Given that a student wants to check his grades and he is logged, when he clicks on his profile and clicks
the Grades button, then his grades should be displayed.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63837 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true.
  "minimo": true.
  "preCondicao": "Given that a student want to check his grade and he be log ,",
  acao": "when he click on his profile and click the Grades button ,",
  "finalidade": "then his grade should be display .",
    "Given --> VBN --> VERBO"
    "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "a --> DT --> ARTIGO",
   "student --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "want --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "check --> VB --> VERBO"
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "grade --> NN --> SUBSTANTIVO".
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "be --> VB --> VERBO",
   "log --> VBN --> VERBO",
    ', --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME".
   "click --> VB --> VERBO"
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO"
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "profile --> NN --> SUBSTANTIVO".
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "click --> VB --> VERBO"
   "the --> DT --> ARTIGO",
    "Grades --> NNP --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
    "then --> RB --> ADVÉRBIO"
   "his --> PRP$ --> PRONOME".
   "grade --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "should --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
   "display --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
  "texto": "Given that a student wants to check his grades and he is logged, when he clicks on his profile and clicks
the Grades button, then his grades should be displayed.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,05173 segundos",
"bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
```

```
"preCondicao": "Given that a student wants to check his grades and he is logged,",
  "acao": "when he clicks on his profile and clicks the Grades button ,",
  "finalidade": "then his grades should be displayed .",
  "taas": [
    "Ğiven --> VBN --> VERBO"
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO"
    "student --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "wants --> VBZ --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "check --> VB --> VERBO"
   "his --> PRP$ --> PRONOME",
   "grades --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "he --> PRP --> PRONOME".
   "is --> VBZ --> VERBO",
   "logged --> VBN --> VERBO",
    ', --> , --> INVÁLIDO",
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "profile --> NN --> SUBSTANTIVO",
    and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "clicks --> VBZ --> VERBO".
   "the --> DT --> ARTIGO".
   "Grades --> NNP --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME",
    "grades --> NNS --> SUBSTANTIVO".
    "should --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO"
   "displayed --> VBN --> VERBO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": null
 },
  "texto": "Given the user wants to search for the restaurants closest to his location, when he clicks on the
restaurants icon, then a map of his location should be displayed with the closest restaurants.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,64016 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given the user want to search for the restaurants closest to his location,",
   acao": "when he click on the restaurants icon ,"
  "finalidade": "then a map of his location should be display with the closest restaurants .",
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "user --> NN --> SUBSTANTIVO".
    "want --> VBP --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
    "search --> VB --> VERBO"
    "for --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    "closest --> VBP --> VERBO".
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO"
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO".
    ", --> , --> INVÁLIDO",
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
    "click --> VBZ --> VERBO".
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO".
    "icon --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
```

```
"a --> DT --> ARTIGO".
   "map --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME",
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
   "display --> VBN --> VERBO"
   "with --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "closest --> JJS --> ADJETIVO",
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
 },
 {
  "texto": "Given the user wants to search for the restaurants closest to his location, when he clicks on the
restaurants icon, then a map of his location should be displayed with the closest restaurants.",
  "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "1,22625 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true.
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given the user wants to search for the restaurants closest to his location,",
  ,.
"acao": "when he clicks on the restaurants icon .".
  "finalidade": "then a map of his location should be displayed with the closest restaurants .",
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "user --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "wants --> VBZ --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO".
    "search --> VB --> VERBO"
   "for --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "closest --> JJS --> ADJETIVO",
   "to --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME".
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ', --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO".
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "icon --> NN --> SUBSTANTIVO",
     , --> , --> INVÁLIDO"
    "then --> RB --> ADVÉRBIO".
   "a --> DT --> ARTIGO"
   "map --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO",
    "be --> VB --> VERBO".
   "displayed --> VBN --> VERBO".
   "with --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "closest --> JJS --> ADJETIVO",
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
  "texto": "Given the lawyer wants to check the status of his cases and he is logged, when he clicks on the My Cases
button then a list of his cases should be displayed in descending order from the newest to the oldest along with his
status.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo". "0,64554 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
```

```
"minimo": true.
  "preCondicao": "Given the lawyer want to check the status of his case and he be log ,",
   "acao": "when he click on the My Cases button",
  "finalidade": "then a list of his case should be display in descend order from the newest to the oldest along with his
status .",
"tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO",
    "the --> DT --> ARTIGO".
    "lawver --> NN --> SUBSTANTIVO".
    "want --> VBP --> VERBO",
    "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
    "check --> VB --> VERBO",
    "the --> DT --> ARTIGO"
    "status --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "of --> IN --> CONJUNÇÃO".
    "his --> PRP$ --> PRONOME",
    "case --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
    "he --> PRP --> PRONOME",
    "be --> VB --> VERBO"
    "log --> VBN --> VERBO",
    ". --> . --> INVÁLIDO".
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
    "he --> PRP --> PRONOME",
    "click --> VBZ --> VERBO",
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO".
    "the --> DT --> ARTIGO",
    "My --> NNP --> SUBSTANTIVO",
    "Cases --> NNP --> SUBSTANTIVO",
    "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "then --> RB --> ADVÉRBIO",
    "a --> DT --> ARTIGO",
    "list --> NN --> SUBSTANTIVO".
    "of --> IN --> CONJUNÇÃO"
    "his --> PRP$ --> PRONOME"
    "case --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "should --> MD --> VERBO",
    "be --> VB --> VERBO",
    "display --> VBN --> VERBO",
    "in --> IN --> CONJUNÇÃO".
    "descend --> JJ --> ADJETIVO"
    "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "from --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "the --> DT --> ARTIGO"
    "newest --> JJS --> ADJETIVO",
    "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
    "the --> DT --> ARTIGO
    "oldest --> JJS --> ADJETIVO"
    "along --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "with --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "his --> PRP$ --> PRONOME",
    "status --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
   "texto": "Given the lawyer wants to check the status of his cases and he is logged, when he clicks on the My Cases
button then a list of his cases should be displayed in descending order from the newest to the oldest along with his
   "tecnologia": "spaCy",
   "tempo": "1,08633 segundos",
  "bemFormado": true,
   "atomico": true,
  "minimo": true,
  "preCondicao": "Given the lawyer wants to check the status of his cases and he is logged,",
   "acao": "when he clicks on the My Cases button",
   "finalidade": "then a list of his cases should be displayed in descending order from the newest to the oldest along
with his status .",
   "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO",
    "the --> DT --> ARTIGO".
    "lawyer --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "wants --> VBZ --> VERBO"
    "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
```

```
"check --> VB --> VERBO".
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "status --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "cases --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "is --> VBZ --> VERBO"
   "logged --> VBN --> VERBO",
     , --> , --> INVÁLIDO",
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "My --> PRP$ --> PRONOME",
   "Cases --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "list --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO"
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "cases --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO".
   "be --> VB --> VERBO".
   "displayed --> VBN --> VERBO",
   "in --> ÎN --> CONJUNÇÃO",
   "descending --> VBG --> VERBO".
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "from --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO
   "newest --> JJS --> ADJETIVO",
   "to --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO
   "oldest --> JJS --> ADJETIVO",
   "along --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "with --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "status --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": null
 },
  "texto": "Quando o cliente desejar abrir uma conta, quando entrar com essas informações no cadastro, então uma
nova conta deve ser criada.",
  "tecnologia": "NLTK",
"tempo": "1e-05 segundos",
"bemFormado": null,
  "atomico": null,
"minimo": null,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
  "erros": "Pré-condição inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação do pré-condição:
Dado/Given"
  "texto": "Quando o cliente desejar abrir uma conta, quando entrar com essas informações no cadastro, então uma
nova conta deve ser criada.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1e-05 segundos".
  "bemFormado": null,
  "atomico": null,
  "minimo": null,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
"erros": "Pré-condição inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação do pré-condição:
Dado/Given"
 },
```

```
{
  "texto": "Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, se ele clicar no botão listar pedidos,
então uma lista de pedidos deverá ser exibida.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "1e-05 segundos",
  "bemFormado": null,
  "atomico": null,
   "minimo": null,
  "preCondicao": null,
   "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
  "erros": "Ação inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da ação: quando/when"
  "texto": "Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, se ele clicar no botão listar pedidos,
então uma lista de pedidos deverá ser exibida.",
  "tecnologia": "spaCy",
   "tempo": "1e-05 segundos",
   "bemFormado": null,
  "atomico": null,
   "minimo": null,
  "preCondicao": null,
   "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
   erros": "Ação inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da ação: quando/when""
  "texto": "Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele clicar no
botão comprar, um novo pedido deverá ser criado.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "1e-05 segundos",
"bemFormado": null,
  "atomico": null,
  "minimo": null,
  "preCondicao": null,
   "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
   "erros": "Finalidade inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da finalidade: então/then"
  "texto": "Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele clicar no
botão comprar, um novo pedido deverá ser criado.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1e-05 segundos",
"bemFormado": null,
  "atomico": null,
  "minimo": null,
  "preCondicao": null.
   "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
   "erros": "Finalidade inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da finalidade: então/then"
  "texto": "Dado o corretor deseja listar, quando ele clicar então uma lista deve ser exibida.",
  "tecnologia": "NLTK".
  "tempo": "0,63965 segundos",
  "bemFormado": false,
   "atomico": true,
  "minimo": false,
   "preCondicao": null,
   "acao": null,
   "finalidade": null,
   "tags": [
    "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
    "o --> ART --> ARTIGO".
    "corretor --> N --> SUBSTANTIVO",
    "deseja --> V --> VERBO",
    "listar --> V --> VERBO".
    ", --> , --> INVÁLIDO",
    "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
    "ele --> PROPESS --> PRONOME",
```

```
"clicar --> V --> VERBO".
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> ART --> ARTIGO".
   "lista --> N --> SUBSTANTIVO"
   "deve --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
    "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> PCP --> PARTICÍPIO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": "O cenário não é Bem formada. O cenário não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
 },
{
"texto": "Dado o corretor deseja listar, quando ele clicar então uma lista deve ser exibida.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,73681 segundos",
  "bemFormado": false,
  "atomico": true,
  "minimo": false,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Ďado --> VERB --> VERBO",
   "o --> DET --> ARTIGO",
   "corretor --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "deseja --> VERB --> VERBO",
   "listar --> VERB --> VERBO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
    "ele --> PRON --> PRONOME",
   "clicar --> VERB --> VERBO",
    "então --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "uma --> DET --> ARTIGO"
   "lista --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deve --> VERB --> VERBO",
   "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
    "exibida --> VERB --> VERBO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "O cenário não é Bem formada. O cenário não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
  "texto": "Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no botão novo usuário e quando ela
preencher seus dados, então uma nova tela será exibida para ela inserir seus dados de cadastro.",
  "tecnologia": "NLTK",
"tempo": "0,63545 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": false,
  "minimo": true,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
   "uma --> ART --> ARTIGO".
    "pessoa --> N --> SUBSTANTIVO".
    "deseja --> V --> VERBO",
   "se --> PROPESS --> PRONOME",
    "cadastrar --> V --> VERBO".
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "site --> N --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO".
    "guando --> KS --> CONJUNÇÃO".
    "ela --> PROPESS --> PRONOME",
   "clicar --> V --> VERBO"
    "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
    "botão --> N --> SUBSTANTIVO",
   "novo --> ADJ --> ADJETIVO",
   "usuário --> N --> SUBSTANTIVO".
    "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "ela --> PROPESS --> PRONOME",
```

```
"preencher --> V --> VERBO".
   "seus --> PROADJ --> PRONOME",
   "dado --> N --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> ART --> ARTIGO"
   "nova --> ADJ --> ADJETIVO",
   "tela --> N --> SUBSTANTIVO".
   "será --> VAUX --> VERBO AÚXILIAR".
   "exibida --> PCP --> PARTICÍPIO",
   "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   ela --> PROPESS --> PRONOME",
   "inserir --> V --> VERBO"
   "seus --> PROADJ --> PRONOME",
   "dado --> N --> SUBSTANTIVO".
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "cadastro --> N --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "O cenário não é Atômica. "
  "texto": "Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no botão novo usuário e quando ela
preencher seus dados, então uma nova tela será exibida para ela inserir seus dados de cadastro.",
  "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,70435 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": false,
  "minimo": true,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Dado --> VERB --> VERBO".
   "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "uma --> DET --> ARTIGO",
   "pessoa --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> VERB --> VERBO",
   "se --> PRON --> PRONOME"
   "cadastrar --> VERB --> VERBO".
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO"
   "site --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "guando --> ADV --> ADVÉRBIO".
   .
"ela --> PRON --> PRONOME",
   "clicar --> VERB --> VERBO"
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
   "botão --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "novo --> ADJ --> ADJETIVO"
   "usuário --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "e --> CCONJ --> INVÁLIDO".
   "guando --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "ela --> PRON --> PRONOME"
   "preencher --> VERB --> VERBO",
    .
"seus --> DET --> ARTIGO".
   "dados --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "uma --> DET --> ARTIGO",
   "nova --> ADJ --> ADJETIVO",
   "tela --> NOUN --> SUBSTANTIVO"
   "será --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> VERB --> VERBO",
   "para --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   .
"ela --> PRON --> PRONOME".
   "inserir --> VERB --> VERBO",
   "seus --> DET --> ARTIGO",
   "dados --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
   "cadastro --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  erros": "O cenário não é Atômica. "
```

"texto": "Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida, quando uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar, então a localização para coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo. Obs*: Apenas logado", "tecnologia": "NLTK", "tempo": "0,69345 segundos", "bemFormado": true, "atomico": true, "minimo": false, "preCondicao": null, "acao": null, "finalidade": null, "tags": ["Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO", "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME", "um --> ART --> ARTIGO". "motorista --> N --> SUBSTANTIVO", "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO", "aplicativo --> N --> SUBSTANTIVO", "deseja --> V --> VERBO", "iniciar --> V --> VERBO", "uma --> ART --> ARTIGO" "corrida --> N --> SUBSTANTIVO". . --> , --> INVÁLIDO", "quando --> KS --> CONJUNÇÃO", "uma --> ART --> ARTIGO" "nova --> ADJ --> ADJETIVO". "notificação --> N --> SUBSTANTIVO", "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO", "corrida --> N --> SUBSTANTIVO", "aparecer --> V --> VERBO" "na --> PREP --> PREPOSIÇÃO", "tela --> N --> SUBSTANTIVO", "e --> KC --> CONJUNÇÃO". "o --> ART --> ARTIGO" "motorista --> N --> SUBSTANTIVO", "clicar --> V --> VERBO", "em --> PREP --> PREPOSIÇÃO", "aceitar --> V --> VERBO", ', --> , --> INVÁLIDO", "então --> ADV --> ADVÉRBIO". "a --> ART --> ARTIGO", "localização --> N --> SUBSTANTIVO", "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO", "coleta --> N --> SUBSTANTIVO". "do --> KS --> CONJUNÇÃO", "passageiro --> N --> SUBSTANTIVO", "será --> VAUX --> VERBO AUXILIAR". "exibida --> PCP --> PARTICÍPIO", "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO", "GPS --> N --> SUBSTANTIVO", "do --> KS --> CONJUNÇÃO", "aplicativo --> N --> SUBSTANTIVO", ". --> . --> INVÁLIDO", "Obs --> N --> SUBSTANTIVO", "* --> N --> SUBSTANTIVO", ": --> : --> INVÁLIDO", "Apenas --> PDEN --> PALAVRA DENOTATIVA", "logado --> PCP --> PARTICÍPIO"], "erros": "O cenário não é Mínima. " "texto": "Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida, quando uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar, então a localização para coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo. Obs*: Apenas logado". "tecnologia": "spaCy", "tempo": "0,74155 segundos", "bemFormado": true, "atomico": true, "minimo": false, "preCondicao": null, "acao": null, "finalidade": null,

"tags": [

"Dado --> VERB --> VERBO",

```
"que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "um --> DET --> ARTIGO",
   "motorista --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "aplicativo --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> VERB --> VERBO",
   "iniciar --> VERB --> VERBO",
   "uma --> DET --> ARTIGO".
   "corrida --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "quando --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> DET --> ARTIGO"
   "nova --> ADJ --> ADJETIVO"
   "notificação --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "de --> ADP --> PREPOSICÃO".
   "corrida --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "aparecer --> VERB --> VERBO",
   "na --> ADP --> PREPOSIÇÃO"
   "tela --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "e --> CCONJ --> INVÁLIDO",
   "o --> DET --> ARTIGO".
   "motorista --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "clicar --> VERB --> VERBO"
   "em --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "aceitar --> VERB --> VERBO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "a --> DET --> ARTIGO",
   "localização --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "para --> ADP --> PREPOSIÇÃO"
   "coleta --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "do --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "passageiro --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ,
"será --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> VERB --> VERBO",
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO"
   "GPS --> PROPN --> INVÁLIDO",
   "do --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "aplicativo --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
     --> PUNCT --> INVÁLIDO".
   "Obs --> INTJ --> INVÁLIDO".
   "* --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   ": --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "Apenas --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "logado --> VERB --> VERBO"
 ],
"erros": "O cenário não é Mínima. "
  "texto": "Dado que um cozinheiro deseja listar as receitas no site, quando ele clicar no botão Receitas e quando
estiver logado, então uma lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida.",
  "tecnologia": "NLTK".
  "tempo": "0,68089 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": false,
"minimo": true,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
   "um --> ART --> ARTIGO"
   "cozinheiro --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> V --> VERBO".
   "listar --> V --> VERBO".
   "as --> ART --> ARTIGO",
   "receitas --> N --> SUBSTANTIVO",
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
   "site --> N --> SUBSTANTIVO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "guando --> KS --> CONJUNÇÃO".
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "clicar --> V --> VERBO"
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
```

```
"botão --> N --> SUBSTANTIVO",
   "Receitas --> N --> SUBSTANTIVO",
   "e --> KC --> CONJUNÇÃO"
   "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "estiver --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> PCP --> PARTICÍPIO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "uma --> ART --> ARTIGO"
   "lista --> N --> SUBSTANTIVO"
   "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO"
   "receitas --> N --> SUBSTANTIVO",
   "em --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "ordem --> N --> SUBSTANTIVO"
   "alfabética --> ADJ --> ADJETIVO".
   "deverá --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibida --> PCP --> PARTICÍPIO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": "O cenário não é Atômica. "
},
  "texto": "Dado que um cozinheiro deseja listar as receitas no site, quando ele clicar no botão Receitas e quando
estiver logado, então uma lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,72837 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": false,
  "minimo": true,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Dado --> VERB --> VERBO",
   "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "um --> DET --> ARTIGO",
   "cozinheiro --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> VERB --> VERBO",
   "listar --> VERB --> VERBO".
   "as --> DET --> ARTIGO",
   "receitas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "site --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
    , --> PUNCT --> INVÁLIDO",
   "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PRON --> PRONOME".
   "clicar --> VERB --> VERBO"
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO"
   "botão --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "Receitas --> PROPN --> INVÁLIDO".
   "e --> CCONJ --> INVÁLIDO'
   "quando --> ADV --> ADVÉRBIO"
   "estiver --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ', --> PUNCT --> INVÁLIDO"
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> DET --> ARTIGO".
   "lista --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "receitas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "em --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "ordem --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "alfabética --> ADJ --> ADJETIVO",
   "deverá --> VERB --> VERBO".
   "ser --> AUX --> VERBO AUXÍLIAR".
   "exibida --> VERB --> VERBO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
 ],
"erros": "O cenário não é Atômica. "
},
  "texto": "Dado que um aluno deseja visualizar suas notas e ele esteja logado, quando ele clicar em seu perfil e
quando clicar no botão Notas, então suas notas deverão ser exibidas.",
```

"tecnologia": "NLTK",

```
"tempo": "0,65786 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": false,
  "minimo": true,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO".
   "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
   "um --> ART --> ARTIGO",
   "aluno --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> V --> VERBO'
   "visualizar --> V --> VERBO
   "suas --> PROADJ --> PRONOME".
   "notas --> N --> SUBSTANTIVO",
   "e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "esteja --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> PCP --> PARTICÍPIO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "guando --> KS --> CONJUNÇÃO".
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "clicar --> V --> VERBO'
   "em --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "seu --> PROADJ --> PRONOME".
   "perfil --> N --> SUBSTANTIVO",
    e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "clicar --> V --> VERBO"
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "botão --> N --> SUBSTANTIVO",
   "Notas --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
    , --> , --> INVÁLIDO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "suas --> PROADJ --> PRONOME",
   "notas --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deverão --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibidas --> PCP --> PARTICÍPIO".
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": "O cenário não é Atômica. "
},
  "texto": "Dado que um aluno deseja visualizar suas notas e ele esteja logado, quando ele clicar em seu perfil e
quando clicar no botão Notas, então suas notas deverão ser exibidas.",
  "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,72308 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": false.
  "minimo": true,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Dado --> VERB --> VERBO",
   "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
   "um --> DET --> ARTIGO",
   "aluno --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> VERB --> VERBO"
   "visualizar --> VERB --> VERBO".
   "suas --> DET --> ARTIGO"
   "notas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "e --> CCONJ --> INVÁLIDO".
   "ele --> PRON --> PRONOME".
   "esteja --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> ADJ --> ADJETIVO",
    ". --> PUNCT --> INVÁLIDO".
   "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PRON --> PRONOME",
   "clicar --> VERB --> VERBO'
   "em --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "seu --> DET --> ARTIGO"
   "perfil --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
```

```
"e --> CCONJ --> INVÁLIDO".
   "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO".
   "clicar --> VERB --> VERBO".
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "botão --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "Notas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "então --> ADV --> ADVÉRBIO".
    "suas --> DET --> ARTIGO",
   "notas --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deverão --> VERB --> VERBO",
   "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibidas --> VERB --> VERBO",
   ". --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "O cenário não é Atômica. "
  "texto": "Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização, quando ele clicar
no ícone restaurantes, então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes (apenas
restaurantes que patrocinam o aplicativo) mais próximos.",
  "tecnologia": "NLTK",
"tempo": "0,64407 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
"minimo": false,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
   "o --> ART --> ARTIGO".
   "usuário --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> V --> VERBO",
   "buscar --> V --> VERBO",
   "os --> ART --> ARTIGO",
   "restaurantes --> N --> SUBSTANTIVO",
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "próximos --> ADJ --> ADJETIVO",
    "da --> NPROP --> SUBSTANTIVO
   "sua --> NPROP --> SUBSTANTIVO"
   "localização --> N --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO",
    "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "clicar --> V --> VERBO".
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "icone --> N --> SUBSTANTIVO"
   "restaurantes --> N --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO",
    "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "um --> ART --> ARTIGO",
   "mapa --> N --> SUBSTANTIVO",
    "de --> PREP --> PREPOSIÇÃO"
    "sua --> PROADJ --> PRONOME"
   "localização --> N --> SUBSTANTIVO"
   "deverá --> VAUX --> VERBO AUXILIAR".
    "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR".
   "exibida --> PCP --> PARTICÍPIO",
   "com --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    "os --> ART --> ARTIGO".
   "restaurantes --> N --> SUBSTANTIVO",
    "( --> ( --> INVÁLIDO",
   "apenas --> PDEN --> PALAVRA DENOTATIVA".
   "restaurantes --> N --> SUBSTANTIVO".
    "que --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "patrocinam --> V --> VERBO",
    "o --> ART --> ARTIGO",
    "aplicativo --> N --> SUBSTANTIVO",
   ") --> ) --> INVÁLIDO",
    "mais --> KC --> CONJUNÇÃO".
    "próximos --> ADJ --> ADJETIVO",
    . --> . --> INVÁLIDO"
```

```
"erros": "O cenário não é Mínima. "
  "texto": "Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização, quando ele clicar
no ícone restaurantes, então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes (apenas
restaurantes que patrocinam o aplicativo) mais próximos.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "0,72095 segundos".
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": false,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Ďado --> VERB --> VERBO".
    "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "o --> DET --> ARTIGO",
   "usuário --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> VERB --> VERBO"
   "buscar --> VERB --> VERBO",
    "os --> DET --> ARTIGO".
   "restaurantes --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
    "próximos --> ADJ --> ADJETIVO",
    .
"da --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
   "sua --> DET --> ARTIGO",
   "localização --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
    "ele --> PRON --> PRONOME",
   "clicar --> VERB --> VERBO",
    "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
    "ícone --> ADJ --> ADJETIVO"
   "restaurantes --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "um --> DET --> ARTIGO",
   "mapa --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "de --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
   "sua --> DET --> ARTIGO"
   "localização --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deverá --> VERB --> VERBO",
    "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
    "exibida --> VERB --> VERBO"
   "com --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "os --> DET --> ARTIGO".
   "restaurantes --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "( --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "apenas --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "restaurantes --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "que --> PRON --> PRONOME"
    "patrocinam --> VERB --> VERBO",
    .
"o --> DET --> ARTIGO",
    "aplicativo --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    ") --> PUNCT --> INVÁLỊDO"
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "próximos --> ADJ --> ADJETIVO",
    .
'. --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  "erros": "O cenário não é Mínima. "
  "texto": "Dado que o advogado deseja visualizar o status dos seus processos e ele esteja logado, quando ele
clicar no botão Meus Processos então uma lista dos seus processos deverão ser exibidas em ordem decrescente do
mais novo para o mais antigo juntamente do seu status. [Apenas na versão premium]",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,64862 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
"minimo": false,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
```

```
"Dado --> NPROP --> SUBSTANTIVO".
   "que --> PRO-KS-REL --> PRONOME",
    "o --> ART --> ARTIGO",
   "advogado --> N --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> V --> VERBO",
   "visualizar --> V --> VERBO",
   "o --> ART --> ARTIGO",
    "status --> NIEST --> INVÁLIDO".
   "do --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "seus --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
   "processos --> N --> SUBSTANTIVO",
    e --> KC --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
   "esteja --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> PCP --> PARTICÍPIO".
    ", --> , --> INVÁLIDO",
    "quando --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "ele --> PROPESS --> PRONOME",
    "clicar --> V --> VERBO".
   "no --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
   "botão --> N --> SUBSTANTIVO",
   "Meus --> PROADJ --> PRONOME"
   "Processos --> N --> SUBSTANTIVO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "uma --> ART --> ARTIGO",
   "lista --> N --> SUBSTANTIVO".
   "do --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "seus --> PROADJ --> PRONOME",
   "processos --> N --> SUBSTANTIVO",
    .
"deverão --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
    "ser --> VAUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibidas --> PCP --> PARTICÍPIO",
    "em --> PREP --> PREPOSIÇÃO".
    "ordem --> N --> SUBSTANTIVO"
   "decrescente --> ADJ --> ADJETIVO",
   "do --> KS --> CONJUNÇÃO",
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO".
   "novo --> ADV --> ADVÉRBIO"
   "para --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
    .
"o --> ART --> ARTIGO".
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO"
   "antigo --> ADJ --> ADJETIVO"
   "juntamente --> ADV --> ADVÉRBIO",
    "do --> KS --> CONJUNÇÃO".
    "seu --> PROADJ --> PRONOME",
   "status --> N|EST --> INVÁLIDO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
   "[ --> [ --> INVÁLIDO",
   "Apenas --> PDEN --> PALAVRA DENOTATIVA",
   "na --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
    "versão --> N --> SUBSTANTIVO",
   "premium --> NPROP --> SUBSTANTIVO",
"] --> N --> SUBSTANTIVO"
  ],
"erros": "O cenário não é Mínima. "
 {
  "texto": "Dado que o advogado deseja visualizar o status dos seus processos e ele esteja logado, quando ele
clicar no botão Meus Processos então uma lista dos seus processos deverão ser exibidas em ordem decrescente do
mais novo para o mais antigo juntamente do seu status. [Apenas na versão premium]",
  "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "0,72357 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": false.
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Dado --> VERB --> VERBO".
   "que --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
   "o --> DET --> ARTIGO".
    "advogado --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "deseja --> VERB --> VERBO",
   "visualizar --> VERB --> VERBO",
```

```
"status --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "dos --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "seus --> DET --> ARTIGO",
   "processos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "e --> CCONJ --> INVÁLIDO"
   "ele --> PRON --> PRONOME",
    "esteja --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "logado --> ADJ --> ADJETIVO",
   ", --> PUNCT --> INVÁLIDO",
    "quando --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
    .
"ele --> PRON --> PRONOME",
   "clicar --> VERB --> VERBO
   "no --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "botão --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
   "Meus --> PROPN --> INVÁLIDO",
   "Processos --> PROPN --> INVÁLIDO",
   "então --> ADV --> ADVÉRBIO",
    "uma --> DET --> ARTIGO'
   "lista --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "dos --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "seus --> DET --> ARTIGO"
   "processos --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
    "deverão --> VERB --> VERBO",
    "ser --> AUX --> VERBO AUXILIAR",
   "exibidas --> VERB --> VERBO".
   "em --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "ordem --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "decrescente --> ADJ --> ADJETIVO",
   "do --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "novo --> ADJ --> ADJETIVO",
    "para --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "o --> DET --> ARTIGO"
   "mais --> ADV --> ADVÉRBIO",
   "antigo --> ADJ --> ADJETIVO"
   "juntamente --> ADV --> ADVÉRBIO",
    .
"do --> ADP --> PREPOSIÇÃO",
    "seu --> DET --> ARTIGO"
   "status --> NOUN --> SUBSTANTIVO".
    ". --> PUNCT --> INVÁLIDO".
    "[ --> PUNCT --> INVÁLIDO"
   "Apenas --> ADV --> ADVÉRBIO",
    "na --> ADP --> PREPOSIÇÃO".
    "versão --> NOUN --> SUBSTANTIVO",
   "premium --> ADJ --> ADJETIVO",
    .
"1 --> PUNCT --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "O cenário não é Mínima. "
 },
  "texto": "When the customer wants to open an account, when he enters this information in the register, then a new
account must be created.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "2e-05 segundos",
  "bemFormado": null,
  "atomico": null,
  "minimo": null,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
  erros": "Pré-condição inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação do pré-condição:
Dado/Given"
  "texto": "When the customer wants to open an account, when he enters this information in the register, then a new
account must be created.",
  "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "1e-05 segundos",
  "bemFormado": null,
  "atomico": null,
  "minimo": null,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
```

"o --> DET --> ARTIGO".

```
"finalidade": null.
  "tags": null,
  "erros": "Pré-condição inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação do pré-condição:
Dado/Given"
{
    "texto": "Given that the user wants to list his orders, and he is logged in, if he clicks the list orders button, then a list
of orders should be displayed.",
   "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "1e-05 segundos",
  "bemFormado": null,
  "atomico": null,
  "minimo": null,
   "preCondicao": null,
   "acao": null.
  "finalidade": null,
  "erros": "Ação inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da ação: quando/when"
  "texto": "Given that the user wants to list his orders, and he is logged in, if he clicks the list orders button, then a list
of orders should be displayed.".
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1e-05 segundos",
   "bemFormado": null,
   "atomico": null,
  "minimo": null,
   "preCondicao": null,
   "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
  "erros": "Ação inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da ação: quando/when"
 {
  "texto": "Given the buyer wants to make a purchase, and has added the items to the order, when he clicks the buy
button, a new order must be created.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "1e-05 segundos",
   "bemFormado": null,
   "atomico": null,
  "minimo": null.
   "preCondicao": null,
   "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
  "erros": "Finalidade inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da finalidade: então/then"
 {
  "texto": "Given the buyer wants to make a purchase, and has added the items to the order, when he clicks the buy
button, a new order must be created.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1e-05 segundos",
  "bemFormado": null,
  "atomico": null,
  "minimo": null,
   "preCondicao": null,
   "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": null,
  "erros": "Finalidade inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da finalidade: então/then"
  "texto": "Given the broker wants to list, when he clicks then a list should be displayed.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63442 segundos".
   "bemFormado": false,
  "atomico": true,
  "minimo": false,
   "preCondicao": null,
   "acao": null,
  "finalidade": null,
   "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO".
    "the --> DT --> ARTIGO"
    "broker --> NN --> SUBSTANTIVO",
```

```
"want --> VBP --> VERBO".
    "to --> TO --> PREPOSICÃO".
    "list --> VB --> VERBO".
    ", --> , --> INVÁLIDO",
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
    "he --> PRP --> PRONOME",
    "click --> VBD --> VERBO",
    "then --> RB --> ADVÉRBIO".
    "a --> DT --> ARTIGO",
    "list --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "should --> MD --> VERBO",
    "be --> VB --> VERBO",
    "display --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ". --> . --> INVÁLIDO"
  ."
"erros": "O cenário não é Bem formada. O cenário não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
 },
{
    "texto": "Given the broker wants to list, when he clicks then a list should be displayed.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,25308 segundos", "bemFormado": false,
  "atomico": true,
  "minimo": false,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO",
    "the --> DT --> ARTIGO",
    "broker --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "wants --> VBZ --> VERBO'
    "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "list --> VB --> VERBO",
    ", --> , --> INVÁLIDO",
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
    "he --> PRP --> PRONOME",
    "clicks --> VBZ --> VERBO",
    "then --> RB --> ADVÉRBIO".
    "a --> DT --> ARTIGO",
    "list --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "should --> MD --> VERBO",
    "be --> VB --> VERBO".
    "displayed --> VBN --> VERBO",
    ". --> . --> INVÁLIDO"
  rerros": "O cenário não é Bem formada. O cenário não é Mínima. Inconsistência no template de validação da ação.
  "texto": "Given a person wants to register on the site, when he clicks on the new user button and when he fills in
his data, then a new screen will be displayed for him to enter his registration data.",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,64373 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": false,
  "minimo": true,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO".
    "a --> DT --> ARTIGO",
    "person --> NN --> SUBSTANTIVO".
    .
"want --> VBP --> VERBO".
    "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "register --> VB --> VERBO",
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO".
    "the --> DT --> ARTIGO"
    "site --> NN --> SUBSTANTIVO",
    '. --> . --> INVÁLIDO".
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
    "he --> PRP --> PRONOME",
    "click --> VBZ --> VERBO",
```

```
"on --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "new --> JJ --> ADJETIVO"
   "user --> JJ --> ADJETIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO"
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "fill --> VB --> VERBO".
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "data --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO'
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO".
   "new --> JJ --> ADJETIVO",
    "screen --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "will --> MD --> VERBO",
    "be --> VB --> VERBO",
   "display --> VBN --> VERBO",
   "for --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "him --> PRP --> PRONOME
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "enter --> VB --> VERBO'
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "registration --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "data --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "O cenário não é Atômica. "
  "texto": "Given a person wants to register on the site, when he clicks on the new user button and when he fills in
his data, then a new screen will be displayed for him to enter his registration data.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,07034 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": false,
  "minimo": true,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO".
    "a --> DT --> ARTIGO",
   "person --> NN --> SUBSTANTIVO",
    .
"wants --> VBZ --> VERBO".
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "register --> VB --> VERBO'
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "site --> NN --> SUBSTANTIVO",
    , --> , --> INVÁLIDO"
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "the --> DT --> ARTIGO".
   "new --> JJ --> ADJETIVO".
   "user --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "fills --> VBZ --> VERBO".
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "his --> PRP$ --> PRONOME",
   "data --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO'
    "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "new --> JJ --> ADJETIVO".
    "screen --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "will --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
```

```
"displayed --> VBN --> VERBO".
   "for --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "him --> PRP --> PRONOME"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "enter --> VB --> VERBO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "registration --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "data --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  .
"erros": "O cenário não é Atômica. "
 },
 {
  "texto": "Given an app driver wants to start a ride, when a new ride notification appears on the screen and the
driver clicks accept, then the location for passenger pickup will be displayed on the app's GPS. Note*: Only Logged",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,6446 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
"minimo": false,
  "preCondicao": null,
   "acao": null,
  "finalidade": null.
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO",
   "an --> DT --> ARTIGO".
   "app --> NN --> SUBSTANTIVO"
   "driver --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "want --> VBP --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "start --> VB --> VERBO"
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "ride --> NN --> SUBSTANTIVO".
    . --> , --> INVÁLIDO"
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "new --> JJ --> ADJETIVO"
   "ride --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "notification --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "appear --> VBP --> VERBO".
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO
   "screen --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "driver --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "click --> NN --> SUBSTANTIVO"
   "accept --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
    "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "the --> DT --> ARTIGO".
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "for --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "passenger --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "pickup --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "will --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
   "display --> VBN --> VERBO"
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "app --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "'s --> POS --> INVÁLIDO",
   "GPS --> NNP --> SUBSTANTIVO",
    ". --> . --> INVÁLIDO",
   "Note --> NNP --> SUBSTANTIVO".
   "* --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ": --> : --> INVÁLIDO"
   "Only --> RB --> ADVÉRBIO",
    "Logged --> VBD --> VERBO"
  ],
"erros": "O cenário não é Mínima. "
```

"texto": "Given an app driver wants to start a ride, when a new ride notification appears on the screen and the driver clicks accept, then the location for passenger pickup will be displayed on the app's GPS. Note*: Only Logged",

```
"tempo": "1,05323 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": false,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null.
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO",
   "an --> DT --> ARTIGO",
   "app --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "driver --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "wants --> VBZ --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO".
   "start --> VB --> VERBO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "ride --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO",
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "new --> JJ --> ADJETIVO".
   "ride --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "notification --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "appears --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "screen --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "driver --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
    "accept --> VBP --> VERBO".
    . --> , --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "for --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "passenger --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "pickup --> NN --> SUBSTANTIVO".
    .
"will --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
   "displayed --> VBN --> VERBO",
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "app --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "'s --> POS --> INVÁLIDO"
   "GPS --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
   "Note --> VB --> VERBO"
   "* --> NFP --> INVÁLIDO".
   ": --> : --> INVÁLIDO"
   "Only --> RB --> ADVÉRBIO",
   "Logged --> VBN --> VERBO"
  ],
"erros": "O cenário não é Mínima. "
 {
  "texto": "Given that a cook wants to list recipes on the website, when he clicks the Recipes button and when he is
logged in, then a list of recipes in alphabetical order should be displayed.",
  "tecnologia": "NLTK",
"tempo": "0,64143 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": false,
  "minimo": true,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO".
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO".
   "cook --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "want --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
```

"tecnologia": "spaCy",

```
"list --> VB --> VERBO".
   "recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "website --> NN --> SUBSTANTIVO",
     . --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "click --> VBD --> VERBO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "Recipes --> NNP --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO"
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME".
   "be --> VB --> VERBO"
   "log --> VBN --> VERBO"
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
    , --> , --> INVÁLIDO'
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "list --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO"
   "alphabetical --> JJ --> ADJETIVO".
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
   "display --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "O cenário não é Atômica. "
  "texto": "Given that a cook wants to list recipes on the website, when he clicks the Recipes button and when he is
logged in, then a list of recipes in alphabetical order should be displayed.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,1908 segundos", "bemFormado": true,
  "atomico": false,
"minimo": true,
  "preCondicao": null,
   "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO".
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO"
   "cook --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "wants --> VBZ --> VERBO".
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "list --> VB --> VERBO",
   "recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "website --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
    "the --> DT --> ARTIGO".
   "Recipes --> NNPS --> INVÁLIDO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO".
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "is --> VBZ --> VERBO",
   "logged --> VBN --> VERBO",
   "in --> RP --> PARTICÍPIO",
    ", --> , --> INVÁLIDO",
    "then --> RB --> ADVÉRBIO".
    "a --> DT --> ARTIGO",
   "list --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
```

```
"recipes --> NNS --> SUBSTANTIVO".
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO'
   "alphabetical --> JJ --> ADJETIVO",
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO"
   "displayed --> VBN --> VERBO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": "O cenário não é Atômica. "
},
  "texto": "Given that a student wants to view his grades and he is logged in, when he clicks on your profile and
when he clicks the Grades button, then his grades should be displayed.",
  "tecnologia": "NLTK".
  "tempo": "0,6344 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": false,
  "minimo": true,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Ğiven --> VBN --> VERBO",
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO".
   "student --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "want --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "view --> VB --> VERBO"
   "his --> PRP$ --> PRONOME",
   "grade --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "be --> VB --> VERBO"
   "log --> VBN --> VERBO"
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
    ', --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME".
   "click --> VB --> VERBO'
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO"
   "your --> PRP$ --> PRONOME",
   "profile --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME".
   "click --> VBD --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "Grades --> NNP --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO".
    , --> , --> INVÁLIDO'
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "grade --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO"
   "display --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  erros": "O cenário não é Atômica. "
  "texto": "Given that a student wants to view his grades and he is logged in, when he clicks on your profile and
when he clicks the Grades button, then his grades should be displayed.",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,1072 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": false,
"minimo": true,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Given --> VBN --> VERBO",
```

```
"that --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "a --> DT --> ARTIGO".
   "student --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "wants --> VBZ --> VERBO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "view --> VB --> VERBO"
   "his --> PRP$ --> PRONOME",
    "grades --> NNS --> SUBSTANTIVO".
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "is --> VBZ --> VERBO",
   "logged --> VBN --> VERBO",
   "in --> RP --> PARTICÍPIO",
    ", --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO"
   "your --> PRP$ --> PRONOME"
    "profile --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "Grades --> NNP --> SUBSTANTIVO".
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ', --> , --> INVÁLIDO"
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
    "grades --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO",
    "be --> VB --> VERBO".
    "displayed --> VBN --> VERBO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "O cenário não é Atômica. "
 },
  "texto": "Given the user wants to search for the closest restaurants to his location, when he clicks on the
restaurants icon, then a map of his location should be displayed with the closest restaurants (Only restaurants that
sponsor the app).",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,63831 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": false.
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "user --> NN --> SUBSTANTIVO",
    "want --> VBP --> VERBO".
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "search --> VB --> VERBO",
    "for --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "closest --> JJS --> ADJETIVO",
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    "to --> TO --> PREPOSIÇÃO".
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO".
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "click --> VBZ --> VERBO",
    "on --> IN --> CONJUNÇÃO".
    "the --> DT --> ARTIGO",
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "icon --> NN --> SUBSTANTIVO".
    ', --> , --> INVÁLIDO",
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
```

```
"map --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO"
   "display --> VBN --> VERBO"
    "with --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "closest --> JJS --> ADJETIVO",
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
    "( --> ( --> INVÁLIDO".
   "Only --> RB --> ADVÉRBIO",
   "restaurants --> VBZ --> VERBO",
   "that --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "sponsor --> VBZ --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "app --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ") --> ) --> INVÁLIDO",
". --> . --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "O cenário não é Mínima. "
 },
  "texto": "Given the user wants to search for the closest restaurants to his location, when he clicks on the
restaurants icon, then a map of his location should be displayed with the closest restaurants (Only restaurants that
sponsor the app).",
  "tecnologia": "spaCy",
"tempo": "1,07506 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": false,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "user --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "wants --> VBZ --> VERBO".
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO".
   "search --> VB --> VERBO",
   "for --> IN --> CONJUNÇÃO",
    "the --> DT --> ARTIGO"
   "closest --> JJS --> ADJETIVO",
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "to --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ', --> , --> INVÁLIDO",
    "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO".
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "icon --> NN --> SUBSTANTIVO",
    ", --> , --> INVÁLIDO"
    "then --> RB --> ADVÉRBIO".
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "map --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "location --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO".
    "be --> VB --> VERBO".
   "displayed --> VBN --> VERBO",
   "with --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO
   "closest --> JJS --> ADJETIVO",
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "( --> -LRB- --> INVÁLIDO".
    "Only --> RB --> ADVÉRBIO",
   "restaurants --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "that --> WDT --> ARTIGO",
```

```
"sponsor --> VBP --> VERBO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "app --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ") --> -RRB- --> INVÁLIDO",
". --> . --> INVÁLIDO"
  "erros": "O cenário não é Mínima. "
},
{
  "texto": "Given the lawyer wants to view the status of his cases and he is logged in, when he clicks on the My
Cases button then a list of his cases should be displayed in descending order from the newest to the oldest along
with his status. [Only Premium version]",
  "tecnologia": "NLTK",
  "tempo": "0,64276 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": false,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
    "Given --> VBN --> VERBO".
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "lawyer --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "want --> VBP --> VERBO"
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO".
   "view --> VB --> VERBO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "status --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "case --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "be --> VB --> VERBO"
   "log --> VBN --> VERBO"
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
    ", --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO",
   "he --> PRP --> PRONOME".
   "click --> VBZ --> VERBO"
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "My --> NNP --> SUBSTANTIVO".
   "Cases --> NNP --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "then --> RB --> ADVÉRBIO".
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "list --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "case --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO",
   "be --> VB --> VERBO",
   "display --> VBN --> VERBO".
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO"
   "descend --> JJ --> ADJETIVO",
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "from --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "newest --> JJS --> ADJETIVO",
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO
   "oldest --> JJS --> ADJETIVO",
   "along --> IN --> CONJUNÇÃO".
   "with --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "status --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
```

"[--> CC --> CONJUNÇÃO", "Only --> RB --> ADVÉRBIO",

"Premium --> NNP --> SUBSTANTIVO", "version --> NN --> SUBSTANTIVO", "J --> NN --> SUBSTANTIVO"

```
"erros": "O cenário não é Mínima. "
  "texto": "Given the lawyer wants to view the status of his cases and he is logged in, when he clicks on the My
Cases button then a list of his cases should be displayed in descending order from the newest to the oldest along
with his status. [Only Premium version]",
  "tecnologia": "spaCy",
  "tempo": "1,20779 segundos",
  "bemFormado": true,
  "atomico": true,
  "minimo": false,
  "preCondicao": null,
  "acao": null,
  "finalidade": null,
  "tags": [
   "Given --> VBN --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "lawyer --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "wants --> VBZ --> VERBO'
   "to --> TO --> PREPOSIÇÃO",
   "view --> VB --> VERBO",
   "the --> DT --> ARTIGO".
   "status --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO"
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "cases --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "and --> CC --> CONJUNÇÃO",
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "is --> VBZ --> VERBO",
   "logged --> VBN --> VERBO",
   "in --> RP --> PARTICÍPIO",
   ", --> , --> INVÁLIDO",
   "when --> WRB --> ADVÉRBIO".
   "he --> PRP --> PRONOME",
   "clicks --> VBZ --> VERBO",
   "on --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "My --> PRP$ --> PRONOME",
   "Cases --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "button --> NN --> SUBSTANTIVO".
   "then --> RB --> ADVÉRBIO",
   "a --> DT --> ARTIGO",
   "list --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "of --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "cases --> NNS --> SUBSTANTIVO",
   "should --> MD --> VERBO".
   "be --> VB --> VERBO",
   "displayed --> VBN --> VERBO",
   "in --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "descending --> VBG --> VERBO".
   "order --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "from --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO",
   "newest --> JJS --> ADJETIVO",
   "to --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "the --> DT --> ARTIGO"
   "oldest --> JJS --> ADJETIVO"
   "along --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "with --> IN --> CONJUNÇÃO",
   "his --> PRP$ --> PRONOME"
   "status --> NN --> SUBSTANTIVO",
   ". --> . --> INVÁLIDO"
   "[ --> XX --> INVÁLIDO'
   "Only --> JJ --> ADJETIVO".
   "Premium --> JJ --> ADJETIVO".
   "version --> NN --> SUBSTANTIVO",
   "] --> -RRB- --> INVÁLIDO"
  ],
"erros": "O cenário não é Mínima. "
```

APÊNDICE E: Análise de tempo de processamento das histórias de usuário

História (ptbr)	NLTK	spaCy
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.	0,62354	0,71068
Eu como analista de vendas gostaria de listar minhas vendas.	0,42082	0,45939
Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em andamento.	0,62657	0,69025
Como corretor eu gostaria de listar os imóveis disponíveis para aluguel.	0,42232	0,46164
Como usuário eu gostaria de criar um perfil de usuário para que eu possa acessar o site.	0,63526	0,6892
Eu como professor gostaria de lançar as notas do aluno no sistema para que eu possa avaliá-lo no futuro.	0,62508	0,69568
Como motorista de aplicativo, gostaria de avaliar meus clientes após as corridas.	0,42275	0,48758
Como cozinheiro, gostaria de listar as receitas no aplicativo para que eu possa prepará-las aos meus clientes.		0,74752
Eu como atleta gostaria de cadastrar minhas atividades físicas para que eu possa acompanhar minha evolução.	0,66415	0,73386
Como aluno gostaria de listar minhas provas para que eu possa planejar meus estudos.	0,65991	0,73941
Como vendedor gostaria de cadastrar.	0,43092	0,46878
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos e listar na mesma tela.	0,43495	0,46895
Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em andamento. Nota: Não exibir os finalizados.	0,64258	0,71105
Gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.	0	0
Como usuário, gostaria de avaliar e comentar os produtos disponíveis.	0,43821	0,62551
Eu como professor, gostaria de avaliar os alunos. [Apenas professores, secretário não.]	0,44144	0,47247
Sou vendedor e quero cadastrar meus produtos.	0	0
Como atleta, eu desejo cadastrar minhas atividades.	0	0
Como cozinheiro, eu gostaria de listar minhas receitas. (Apenas para usuários cadastrados)	0,4389	0,46831
Como corretor eu gostaria de cadastrar os imóveis, listá-los e compartilhá-los em minhas redes sociais.	0,43603	0,47347

M1.1.1 - Tempo total de processamento (ptbr)		
NLTK spaCy		
9,01983	10,10375	

História (en)	NLTK	spaCy
As a seller I would like to register my products so I can list them later.	0,61811	0,70917
I as a sales analyst I would like to list my sales.	0,43793	0,71279
I as a lawyer I would like to list my cases so I can check which ones are in progress.	0,43985	0,71191
As a agent I would like to list the houses available for rent.	0,42834	0,70714
As a user I would like to create a user profile so that I can access the site.	0,6466	1,2102
I as a teacher I would like to register the student's grades into the system so that I can evaluate them in the future.	0,6496	1,0702
As a driver, I would like to rate my customers after the ride.	0,43804	0,70613
As a cook, I would like to list the recipes in the app so that I can prepare them for my customers.		1,20263
As an athlete, I would like to register my physical activities so that I can check my evolution.	0,65809	1,07436
As a student I would like to list my exams so I can plan my studies.	0,43191	0,70179
As a seller I would like to register.	0,4293	0,69847
As a seller I would like to register my products and list them on the same screen.	0,43182	0,69876
I as a lawyer would like to list my cases so I can check which ones are in progress. Note: Do not display the final ones.		0,70715
I would like to register my products so that I can list them later.		0
As a user, I would like to rate and comment on available products.		0,87286
As a teacher, I would like to evaluate students. [Only teachers, not secretary.]	0,43114	0,7146
I am a seller and I want to register my products.	0	0
As an athlete, I want to register my activities.	0	0
As a cook, I would like to list my recipes. (Registered users only)	0,42632	0,72834
As an agent I would like to register properties, list them and share them on my social networks.	0,43193	0,71113

M1.2.1 - Tempo total de processamento (inglês)		
NLTK	spaCy	
8,40511	13,93763	

Cenário (ptbr)	NLTK	spaCy
Dado que o cliente deseja abrir uma conta, e informou o CPF, e informou o RG, e informou o endereço, quando entrar com essas informações no cadastro, então uma nova conta deve ser criada.	1,43592	0,81684
Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, quando ele clicar no botão listar pedidos, então uma lista de pedidos deverá ser exibida.	0,62666	0,70646
Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele clicar no botão comprar, então um novo pedido deverá ser criado.	0,63214	0,72491
Dado que o corretor deseja cadastrar um imóvel e que ele esteja logado, quando ele clicar no botão cadastrar e inserir os dados do imóvel então o imóvel deverá ser cadastrado.	0,63701	0,70972
Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no botão novo usuário, então uma nova tela será exibida para ela inserir seus dados de cadastro.	0,6317	0,68696
Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida e ele esteja logado no sistema, quando uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar, então a localização para coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo.	0,63138	0,71546
Dado que um cozinheiro deseja listar as receitas no site, quando ele clicar no botão Receitas, então uma lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida.	0,64246	0,7108
Dado que um aluno deseja visualizar suas notas e ele esteja logado, quando ele clicar em seu perfil e clicar no botão Notas, então suas notas deverão ser exibidas.	0,63975	0,71047
Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização, quando ele clicar no ícone restaurantes, então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes mais próximos.	0,6443	0,7186
Dado que o advogado deseja visualizar o status dos seus processos e ele esteja logado, quando ele clicar no botão Meus Processos então uma lista dos seus processos deverão ser exibidas em ordem decrescente do mais novo para o mais antigo juntamente do seu status.	0,64923	0,71838
Quando o cliente desejar abrir uma conta, quando entrar com essas informações no cadastro, então uma nova conta deve ser criada.	0	0

M1.1.1 - Tempo total de processamento (ptbr)		
NLTK spaCy		
11,77054	12,29728	

Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, se ele clicar no botão listar pedidos, então uma lista de pedidos deverá ser exibida.	0	0
Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele clicar no botão comprar, um novo pedido deverá ser criado.	0	0
Dado o corretor deseja listar, quando ele clicar então uma lista deve ser exibida.	0,63965	0,73681
Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no botão novo usuário e quando ela preencher seus dados, então uma nova tela será exibida para ela inserir seus dados de cadastro.	0,63545	0,70435
Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida, quando uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar, então a localização para coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo. Obs*: Apenas logado	0,69345	0,74155
Dado que um cozinheiro deseja listar as receitas no site, quando ele clicar no botão Receitas e quando estiver logado, então uma lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida.	0,68089	0,72837
Dado que um aluno deseja visualizar suas notas e ele esteja logado, quando ele clicar em seu perfil e quando clicar no botão Notas, então suas notas deverão ser exibidas.	0,65786	0,72308
Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização, quando ele clicar no ícone restaurantes, então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes (apenas restaurantes que patrocinam o aplicativo) mais próximos.	0,64407	0,72095
Dado que o advogado deseja visualizar o status dos seus processos e ele esteja logado, quando ele clicar no botão Meus Processos então uma lista dos seus processos deverão ser exibidas em ordem decrescente do mais novo para o mais antigo juntamente do seu status. [Apenas na versão premium]	0,64862	0,72357

Cenário (en)	NLTK	spaCy
Given a customer wants to open an account, and the ID was informed, and the address was informed, when all those information was typed, then a new account must be created.	0,72338	1,39023
Given that the user wants to list his orders, and he is logged, when he clicks the list orders button, then a list of orders should be displayed.	0,63595	1,06014

M1.2.1 - Tempo total de processamento (inglês)		
NLTK spaCy		
10,95673	19,35089	

Given that the buyer wants to make a new order, and has added all items to the order, when he clicks on the buy button, then a new order must be created.	0,63193	1,19192
Given a broker wants to register a property and he is logged, when he clicks on the register button and enters the property's data, then the property must be registered.	0,64059	1,05358
Given a person wants to register on the site, when he clicks on the New User button, then a new screen will be displayed for him to enter his data.	0,63756	1,06378
Given that an app driver wants to start a ride and he is logged, when a new ride notification appears on the screen and the driver clicks on accept, then the pick-up location of the passenger will be displayed on the GPS of the app.	0,63959	1,21343
Given a cook wants to list the recipes on the website, when he clicks on the Recipes button, then a list of recipes in alphabetical order should be displayed.	0,64401	1,056
Given that a student wants to check his grades and he is logged, when he clicks on his profile and clicks the Grades button, then his grades should be displayed.	0,63837	1,05173
Given the user wants to search for the restaurants closest to his location, when he clicks on the restaurants icon, then a map of his location should be displayed with the closest restaurants.	0,64016	1,22625
Given the lawyer wants to check the status of his cases and he is logged, when he clicks on the My Cases button then a list of his cases should be displayed in descending order from the newest to the oldest along with his status.	0,64554	1,08633
When the customer wants to open an account, when he enters this information in the register, then a new account must be created.	0	0
Given that the user wants to list his orders, and he is logged in, if he clicks the list orders button, then a list of orders should be displayed.	0	0
Given the buyer wants to make a purchase, and has added the items to the order, when he clicks the buy button, a new order must be created.	0	0
Given the broker wants to list, when he clicks then a list should be displayed.	0,63442	1,25308
Given a person wants to register on the site, when he clicks on the new user button and when he fills in his data, then a new screen will be displayed for him to enter his registration data.	0,64373	1,07034
Given an app driver wants to start a ride, when a new ride notification appears on the screen	0,6446	1,05323

and the driver clicks accept, then the location for passenger pickup will be displayed on the app's GPS. Note*: Only Logged		
Given that a cook wants to list recipes on the website, when he clicks the Recipes button and when he is logged in, then a list of recipes in alphabetical order should be displayed.	0,64143	1,1908
Given that a student wants to view his grades and he is logged in, when he clicks on your profile and when he clicks the Grades button, then his grades should be displayed.	0,6344	1,1072
Given the user wants to search for the closest restaurants to his location, when he clicks on the restaurants icon, then a map of his location should be displayed with the closest restaurants (Only restaurants that sponsor the app).	0,63831	1,07506
Given the lawyer wants to view the status of his cases and he is logged in, when he clicks on the My Cases button then a list of his cases should be displayed in descending order from the newest to the oldest along with his status. [Only Premium version]	0,64276	1,20779

[Only Premium	versionj			
Template de Cohn (2009)				
M1.1.1 - Tempo total de processamento (ptbr)		M1.2.1 - Tempo total de processamento (inglês)		
NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	
9,01983	10,10375	8,40511	13,93763	
Template	de Gherki	n (HAMILTON,	2022)	
M1.1.1 - Tempo total de (ptbr)	M1.1.1 - Tempo total de processamento (ptbr) M1.2.1 - Tempo total de processamento (inglês)			
NLTK	spaCy	NLTK spaCy		
11,77054	12,29728	10,95673	19,35089	
	Temp	o total		
M1.1.1 - Tempo total de processamento (ptbr) M1.2.1 - Tempo total de processamento (inglês)				
NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	
20,79037	22,40103	19,36184	33,28852	
Porcentagem	7,19	Porcentagem	41,84	

APÊNDICE F: Análise da corretude do POS Tagging

História (ptbr)	POS Tagging		Erros gramaticais no POS Tagging		Contagem de erros de classe gramaticais	
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listà-los posteriormente.	"Eu -> PROPESS -> PRONOME" "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "vendedor -> N -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREPOSIÇÃO", "cadastrar -> V -> VERBO", "meus -> PRONOME", "produos -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREPOSIÇÃO", "que -> PREPOSIÇÃO", "que -> PROSUB -> PRONOME", "eu -> PROSUB -> PRONOME", "brounded -> PROSUB -> V -> VERBO", "sostaria -> V -> VERBO", "itata-los -> N -> SUBSTANTIVO", "posteriormente -> ADV -> ADV-ERBO", ">> INVÁLIDO", ">> INVÁLIDO"	"Eu -> PRON -> PRONOME". "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO". "vendedor -> NOUN -> SUBSTANTIVO". "gostaria -> VERB -> VERBO". "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO". "adastrar -> VERB -> VERBO". "meus -> DET -> ARTIGO". "produtos -> NOUN -> SUBSTANTIVO". "para -> SCONJ -> CONJUNÇÃO". "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO". "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO". "que -> SCONJ -> VERBO". "jossa -> VERB -> VERBO". "iista-los -> VERB -> VERBO". "jossa -> VERB -> VERBO". "jossa -> VERB -> VERBO". "jossa -> VERB -> VERBO". "jostariomente -> ADV -> ADVÉRBIO". ", -> PUNCT -> INVÁLIDO"	"listá-los> N> SUBSTANTIVO",	"de → SCONJ → CONJUNÇÃO", "meus → DET → ARTIGO", "para → SCONJ → CONJUNÇÃO",	1	3
Eu como analista de vendas gostaria de listar minhas vendas.	"Eu -> PROPESS -> PRONOME", "com -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "analista -> N -> SUBSTANTIVO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "led -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "suddas -> N -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "listar -> V -> VERBO", "minhas -> PROADJ -> PROMOME", "vendas -> N -> SUBSTANTIVO", "JERBO", "suddas -> N -> SUBSTANTIVO", " -> -> INVÁLIDO"	"Eu -> PRON -> PRONOME", "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "analista -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "de -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "vendas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "listar -> VERBO", "minhas -> DET -> ARTIGO", "vendas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO"		"de> SCONJ> CONJUNÇÃO", "minhas -> DET -> ARTIGO",	0	2
Eu como advogado gostaría de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em andamento.	"Eu -> PROPESS -> PRONOME", "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "advogado -> N -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> V -> VERBO", "ilstar -> V -> VERBO", "meus -> PREPOSIÇÃO", "ilstar -> V -> VERBO", "meus -> PROADJ -> PRONOME", "processos -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREPOSIÇÃO", "que -> PROSUB -> PREPOSIÇÃO", "que -> PROSUB -> PRONOME", "eu -> PROPESS -> PRONOME", "eu -> PROPESS -> PRONOME", "estão -> V -> VERBO", "quais -> PRO-SUBSTANTIVO", "estão -> V -> VERBO", "estão -> V -> VERBO", "estão -> V -> VERBO", "andamento -> N -> SUBSTANTIVO", "andamento -> N -> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	"Eu -> PRON -> PRONOME", 'Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", 'advogado -> NOUN -> SUBSTANTIVO", 'gostaria -> VERB -> VERBO", 'de -> SCONJ -> CONJINCÃO", "listar -> VERB -> VERBO", "meus -> DET -> ARTIGO", "processos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "para -> SCONJ -> CONJINCÃO", "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> PRONOME", "possa -> VERB -> VERBO", "verificar -> VERB -> VERBO", "verificar -> VERB -> VERBO -> PRONOME", "seisão -> AUX -> VERBO AUXILIAR", "em -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "adamento -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> SUBSTANTIVO", "-> PRONOME", "seisão -> AUX -> VERBO AUXILIAR", "em -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "adamento -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO"		"de → SCONJ → CONJUNÇÃO", "meus → DET → ARTIGO", "para → SCONJ → CONJUNÇÃO", "em → ADP → PREPOSIÇÃO",	0	4
Como corretor eu gostaria de listar os imóveis disponíveis para aluguel.	"Como -> PREP> PREPOSIÇÃO", "corretor -> N> SUBSTANTIVO", "eu -> PROPESS -> PRONOME", "gostaria -> V> VERBO", "id -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "listar -> V -> VERBO", "os -> ART ->	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "corretor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "eu -> PRON -> PRONOME", "gostaria -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "listar -> VERBO", "os -> DET ->		"de → SCONJ → CONJUNÇÃO",	0	1

	ARTIGO", "Imóveis -> N -> SUBSTANTIVO", "disponíveis -> ADJ -> ADJETTVO", "para -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "aluguel -> N -> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	ARTIGO", "imóveis -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "disponíveis -> ADJ -> ADJETIVO", "para -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "aluguel -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "> PUNCT -> INVÁLIDO"				
Como usuário eu gostaria de criar um perfil de usuário para que eu possa acessar o site.	"Como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "usuário -> N -> SUBSTANTIVO", "eu -> PROPESS -> PRONOME", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "criar -> V -> VERBO", "perfil -> N -> SUBSTANTIVO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "perfil -> N -> SUBSTANTIVO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "usuário -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "que -> PREP -> PRONOME", "que -> PROSUB -> PRONOME", "a -> PROSUB -> VERBO AUXILIAR", "acessar -> V -> VERBO AUXILIAR", "acessar -> V -> SUBSTANTIVO", "bosa -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "acessar -> V -> SUBSTANTIVO", "iste -> N -> SUBSTANTIVO", "site -> N -> SUBSTANTIVO", "site -> N -> SUBSTANTIVO", "> INVÁLIDO"	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO". "USUÁRÍO -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "eu -> PRONOME", "OSTANTIVO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "CIÁR -> VERBO", "CIÁR -> VERBO", "MENDET -> ARTIGO", "PEFÍI -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "de -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "USUÁRÍO -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "ara -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "ara -> VERBO", "acessar -> VERBO", "acessar -> VERBO", "acessar -> VERBO", "sie -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "sie -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "sie -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "> PUNCT -> INVÁLIDO"		"de → SCONJ → CONJUNÇÃO", "para → SCONJ → CONJUNÇÃO",	0	2
Eu como professor gostaria de lançar as notas do aluno no sistema para que eu possa avaliá-lo no futuro.	"Eu -> PROPESS -> PRONOME", "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "professor -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> PREPOSIÇÃO", "lançar -> V -> VERBO", "as -> AATI -> AATIGO", "lotas -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> KS -> CONJUNÇÃO", "aluno -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> KS -> PREPOSIÇÃO", "sistema -> N -> SUBSTANTIVO", "notas -> PREPOSIÇÃO", "sistema -> N -> SUBSTANTIVO", "no -> PREPOSIÇÃO", "sistema -> N -> SUBSTANTIVO", "que -> PREPOSIÇÃO", "eu -> PREPOSIÇÃO", "eu -> PREPOSIGÃO", "eu -> PRONOME", "possa -> V -> VERBO", "veu -> PROPESS -> PRONOME", "possa -> V -> SUBSTANTIVO", "no -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "no -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "1-> NEROP -> ADJETIVO", "1-> NEROP -> SUBSTANTIVO",	"Eu -> PRON -> PRONOME", "Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "professor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "do -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "lançar -> VERB -> VERBO", "da -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "lançar -> VERB -> VERBO", "as -> DET -> ARTIGO", "do -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "do -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "do -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "sistema -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "para -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "qu -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "qu -> PRONOME", "posa -> VERB -> VERBO", "availiá-lo -> VERB -> VERBO", "do -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "qu -> PRONOME", "posa -> VERB -> VERBO", "turio -> VERB -> VERBO", "no -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "futuro -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PREPOSIÇÃO", "futuro -> VERB -> VERBO", "no -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "futuro -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO"	"do -> KS -> CONJUNÇÃO", "avaliā-lo -> MPROP > SUBSTANTIVO", "no -> PREP-> PREPOSIÇÃO", "futuro -> ADJ -> ADJETIVO",	"de → SCONJ → CONJUNÇÃO", "para → SCONJ → CONJUNÇÃO", "no → ADP → PREPOSIÇÃO",	4	3
Como motorista de aplicativo, gostaria de avaliar meus clientes após as corridas.	"Como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "motorista -> N -> SUBSTANTIVO", "de -> PREPOSIÇÃO", "aplicativo -> N -> SUBSTANTIVO", ",->-,-> INVÁLIDO", "de -> PREPOSIÇÃO", "gostaría -> V -> VERBO", "de -> PREPOSIÇÃO", "avaliar -> V -> VERBO", "avaliar -> V -> VERBO", "avaliar -> V -> SUBSTANTIVO", "após -> PREPOSIÇÃO", "asós -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "as -> ARTI> ARTIGO", "corridas -> N -> SUBSTANTIVO", ",-> -> INVÁLIDO"	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "motorista -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "de -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "aplicativo -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "aplicativo -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "avaliar -> VERB -> VERBO", "avaliar -> VERB -> VERBO", "avaliar -> VERB -> VERBO", "avaliar -> VERB -> ARTIGO", "as -> DET -> ARTIGO", "as -> DET -> ARTIGO", "cridas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", ", -> PUNCT -> INVÁLIDO"		"de → SCONJ> CONJUNÇÃO", "meus> DET> ARTIGO",	0	2

Como cozinheiro, gostaria de listar as receitas no aplicativo para que eu possa prepará-las aos meus clientes.	"Como → PREP → PREPOSIÇÃO", "cozinheiro → N → SUBSTANTIVO", ", ", ->, -> INVÁLIDO", "gostaria → V → VERBO", "de → PREPOSIÇÃO", "listar → V → VERBO", "as → ARTI → ARTIGO", "receitàs → N → SUBSTANTIVO", "para → PREPOSIÇÃO", "aplicativo → N → PREPOSIÇÃO", "aplicativo → N → PREPOSIÇÃO", "que → PROSUB → PROMOME", "possa → V → VERBO", "prepará-las → N → SUBSTANTIVO", "as → PROPESS → PROMOME", "prepará-las → N → SUBSTANTIVO", "as → PROPESS → PROMOME", "prepará-las → N → SUBSTANTIVO", "as → PROADJ → PROMOME", "reus → PROADJ → PROMOME", "reus → PROADJ → PROMOME", "clientes → N → SUBSTANTIVO", "clientes → N → SUBSTANTIVO", "clientes → N → SUBSTANTIVO", "-> , -> INVÁLIDO"	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "OZINÉRIO -> NOUN SUBSTANTIVO", " -> PUNCT -> INVÁLIDO", "GOSTARIA -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "IISTAT -> VERB -> VERBO", "as -> DET -> ARTIGO", "receitas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "no -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "aplicativo -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "para -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> VERBO", "aos -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "meus -> DET -> ARTIGO", "clientes -> DET -> ARTIGO", "clientes -> NOUN -> SUBSTANTIVO", " -> PUNCT -> INVÁLIDO"	"de> SCONJ> CONJUNÇÃO", "para -> SCONJ> CONJUNÇÃO",	0	2
Eu como atleta gostaria de cadastrar minhas atividades fisicas para que eu possa acompanhar minha evolução.	"Eu -> PROPESS -> PRONOME", "com -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "alteta -> N -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREPOSIÇÃO", "de -> PREPOSIÇÃO", "cadastrar -> V -> VERBO", "minhas -> PROADJ -> PRONOME", "atividades -> N -> SUBSTANTIVO", "fisicas -> ADJ -> PREPOSIÇÃO", "que -> PREPOSIÇÃO", "que -> PROSUB -> PRONOME", "eu -> PROSUB -> PRONOME", "eu -> PROSUB -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "acompanhar -> V -> VERBO AUXILIAR", "acompanhar -> V -> VERBO AUXILIAR", "evolução -> N -> SUBSTANTIVO", "evolução -> N -> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	"Eu -> PRON -> PRONOME", "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "atleta -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "adidastrar -> VERB -> VERBO", "minhas -> DET -> ARTIGO", "atividades -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "atividades -> NOUN -> CONJUNÇÃO", "atividades -> NOUN -> CONJUNÇÃO", "gra -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "eu -> PRON -> PRONOME", "possa -> VERBO", "acompanhar -> VERB -> VERBO", "minha -> DET -> ARTIGO", "evolução -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO"	"de → SCONJ → CONJUNÇÃO", "minhas → DET → ARTIGO", "para → SCONJ → CONJUNÇÃO", "minha → DET → ARTIGO",	0	4
Como aluno gostaria de listar minhas provas para que eu possa planejar meus estudos.	"Como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "aluno -> N -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREPOSIÇÃO", "listar -> V -> VERBO", "istar -> V -> VERBO", "inhas -> PROADJ -> PRONOME", "provas -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREPOSIÇÃO", "que -> PROSUB -> PRONOME", "eu -> PROPESS -> PRONOME", "possa -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "planejar -> V -> VERBO", "meus -> PROADJ -> PRONOME", "studos -> N -> SUBSTANTIVO", "estudos -> N -> SUBSTANTIVO", "studos -> N -> SUBSTANTIVO", "->> INVÁLIDO"	"INVALLOO" "Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "aluno -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "listar -> VERB -> VERBO", "minhas -> DET -> ARTIGO", "provas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "para -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> VERB -> VERBO", "planejar -> VERB -> VERBO", "planejar -> VERB -> VERBO", "estudos -> DET -> ARTIGO", "estudos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO"	"de → SCONJ → CONJUNÇÃO", "minhas → DET → ARTIGO", "para → SCONJ → CONJUNÇÃO", "meus → DET → ARTIGO",	0	4
Como vendedor gostaria de cadastrar.	"Como → PREP → PREPOSIÇÃO", "vendedor → N → SUBSTANTIVO", "jostaria → V → VERBO", "de → PREP → PREPOSIÇÃO", "cadastrar → V → VERBO", ". → . → INVÁLIDO"	"Como → ADP → PREPOSIÇÃO", "vendedor → NOUN − > SUBSTANTIVO", "gostaria → VERB → VERBO", "de → SCONJ → CONJUNÇÃO", "cadastrar → VERB → VERBO", ". → PUNCT → INVÁLIDO"	"de> SCONJ> CONJUNÇÃO",	0	1

Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos e listar na mesma tela.	"Eu -> PROPESS -> PRONOME", "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "vendedor -> N -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREPOSIÇÃO", "cadastrar -> V -> PREPOSIÇÃO", "cadastrar -> V -> VERBO", "meus -> PROADJ -> PRONOME", "produtos -> N -> SUBSTANTIVO", "listar -> V -> VERBO", "ilstar -> V -> PREPOSIÇÃO", "mesma -> PREPOSIÇÃO", "mesma -> PROADJ -> PREPOSIÇÃO", "mesma -> PROADJ -> PROMOME", "tela -> N -> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	"Eu> PRON> PRONOME", "como -> ADP> PREPOSIÇÃO", "vendedor -> NOUN> SUBSTANTIVO", "gostaria> VERB> VERBO", "de> SCONJ> CONJUNÇÃO", "cadastra> VER> VERBO", "meus> DET> ARTIGO", "produtos> NOUN> SUBSTANTIVO", "e> CCONJUNÇÃO", "iistar> VERB> VERBO", "na> ADP> PREPOSIÇÃO", "mesma> ADJ> ADJETIVO", "tela> NOUN> SUBSTANTIVO", ",> PUNCT> INVÁLIDO"		'de> SCONJ> CONJUNÇÃO'', 'meus -> DET> ARTIGO'',	0	2
Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quals estão em andamento. Nota: Não exibir os finalizados.	"Eu -> PROPESS -> PRONOME", "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "advogado -> N -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> V -> VERBO", "ilstar -> V -> PREPOSIÇÃO", "ilstar -> V -> PRONOME", "processos -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "que -> PROSUB -> PRONOME", "eu -> PROPESS -> PRONOME", "eu -> PROPESS -> PRONOME", "ossa -> VAUX -> VERBO", "quais -> PROPESS -> PRONOME", "estão -> V -> VERBO", "andamento -> N -> SUBSTANTIVO", "andamento -> N -> SUBSTANTIVO", "andamento -> N -> VERBO", "no -> NO -	"Eu -> PRON -> PRONOME"; "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "advogado -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "istar -> VÉRBO", "meus -> DET -> ARTIGO", "processos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "para -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> PRONOME", "possa -> VERBO", "Verificar -> VERB -> VERBO", "Verificar -> VERB -> VERBO", "quais -> PRONOME", "estão -> AUX -> VERBO AUXILIAR", "em -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "andamento -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "> PUNCT -> INVÁLIDO", "Nota -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "> PUNCT -> INVÁLIDO", "nota -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "> PUNCT -> INVÁLIDO", "finalizados -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO", "finalizados -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO", "finalizados -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO", "InvÁLIDO",	"em> ADV> ADVÉRBIO", "Nota> V> VERBO",	"de> SCONJ> CONJUNÇÃO", "meus> DET> ARTIGO", "para -> SCONJ> CONJUNÇÃO", "finalizados> NOUN> SUBSTANTIVO",	2	4
Gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO
Como usuário, gostaria de avaliar e comentar os produtos disponíveis.	"Como -> PREP> PREPOSIÇÃO", "usuário -> N -> SUBSTANTIVO", ",> , -> INVÁLIDO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "avaliar -> V -> VERBO", "e -> KC -> CONJUNÇÃO", "comentar -> V -> VERBO", "os -> ART -> ARTIGO", "disponíveis -> N -> SUBSTANTIVO", "disponíveis -> ADJETIVO", ">> INVÁLIDO"	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "SUBÍTO-NOUN -> SUBSTANTIVO", ", -> PUNCT -> INVÁLIDO", "gostaria -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "avaliar -> VERB -> VERBO", "avaliar -> VERB -> VERBO", "be -> CCONJ -> CONJUNÇÃO", "comentar -> VERB -> VERBO", "so -> DET -> ARTIGO", "disponíveis -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "disponíveis -> ADJ -> ADJETIVO", ", -> PUNCT -> INVÁLIDO"		"de> SCONJ> CONJUNÇÃO",	0	1

Eu como professor, gostaria de avaliar os alunos. [Apenas professores, secretário não.]	"Eu -> PROPESS -> PRONOME", "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "professor -> N -> SUBSTANTIVO", ", -> , -> INVÁLIDO", "dostaria -> V -> VERBO", "de -> PREPOSIÇÃO", "avaliar -> V -> VERBO", "avaliar -> V -> INVÁLIDO", ", -> , -> INVÁLIDO", ", -> , -> INVÁLIDO", "Suestantivo", "suestanti	"Eu -> PRON -> PRONOME", "Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "professor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", " -> PUNCT -> INVÁLIDO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "avaliar -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "avaliar -> VERB -> VERBO", "s -> DET -> ARTIGO", "alunos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", " -> PUNCT -> INVÁLIDO", "APPERSO", "professores -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO", "professores -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO", "APPERSO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO", "INVÁLIDO", "INVÁLIDO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO",	"Apenas> PDEN> PALAVRA DENOTATIVA",	"de → SCONJ → CONJUNÇÃO",	1	1
Sou vendedor e quero cadastrar meus produtos.	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO
Como atleta, eu desejo cadastrar minhas atividades.	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO
Como cozinheiro, eu gostaría de listar minhas receitas. (Apenas para usuários cadastrados)	"Como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "oczinheiro -> N -> SUBSTANTIVO", "-> -> INVÁLIDO", "eu -> PROPESS -> PROMOME", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "listar -> V -> VERBO", "minhas -> PROADJ -> PROMOME", "receitas -> N -> SUBSTANTIVO", "(-> -> INVÁLIDO", "Apenas -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "usuários -> PRADPO -> SUBSTANTIVO", "aranticipio", "cadastrados -> PCP -> PARTICIPIO", ") ->) -> INVÁLIDO"	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "REPOSIÇÃO", "COZINHEIO -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO", "BU -> PRON -> PRON -> PRON -> PRON -> CONJUNÇÃO", "ISIAT -> VERB -> VERBO", "ISIAT -> VERB -> VERBO", "ISIAT -> VERBO", "MINHALIDO", "ISIAT -> PUNCT -> INVÁLIDO", "(-> PUNCT -> INVÁLIDO", "APEPOSIÇÃO", "SUBSTANTIVO", "APEPOSIÇÃO", "SUBSTANTIVO", "Cadastrados -> VERB -> VERBO", "Cadastrados -> VERBO", "Cadastrados -> VERBO", "DEPROSIÇÃO", "Cadastrados -> VERBO", "DEPROSIÇÃO", "Cadastrados -> VERBO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO", "Cadastrados -> VERBO", ") -> PUNCT -> INVÁLIDO",	"Apenas -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "cadastrados -> PCP - > PARTICÍPIO",	"de → SCONJ → CONJUNÇÃO", "minhas → DET → ARTIGO",	2	2
Como corretor eu gostaria de cadastrar os imóveis, listá-los e compartilhá-los em minhas redes sociais.	"Como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "corretor -> N -> SUBSTANTIVO", "eu -> PROPOESS -> PRONOME", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "cadastrar -> V -> VERBO", "os -> ART -> ARTIGO", "imóveis -> N -> SUBSTANTIVO", "-> -> INVÁLIDO", "ilstá-los -> N -> SUBSTANTIVO", "c -> KC -> CONJUNÇÃO", "compartilhá-los -> N -> SUBSTANTIVO", "e -> KC -> SUBSTANTIVO", "ompartilhá-los -> N -> SUBSTANTIVO", "minhas -> PREPOSIÇÃO", "minhas -> PRONOME", "rede -> N -> SUBSTANTIVO", Sociais -> ADJ -> ADJETIVO", "sociais -> ADJ -> ADJETIVO", "> -> INVÁLIDO"	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "Corretor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "eu -> PRON -> PRONOME", "gostaria -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "cadastrar -> VERB -> VERBO", "os -> DET -> ARTIGO", "imóveis -> NOUN -> SUBSTANTIVO", ", -> PUNCT -> INVÁLIDO", "e-> CONJUNÇÃO", "compartinia-los -> VERBO", "compartinia-los -> VERBO", "minhas -> DET -> ARTIGO", "minhas -> DET -> ARTIGO", "redes -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "compartinia-los -> VERBO", "com	"listá-los> N> SUBSTANTIVO",	"de> SCONJ> CONJUNÇÃO", "minhas> DET> ARTIGO",	1	2

História (inglês)	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
As a seller I would like to register my products so I can list them later.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "seller -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "ilike -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "my -> PRP\$ -> PRONOME", "products -> NNS -> SUBSTANTIVO", "so -> RB -> ADVÉRBIO", "I -> PRP -> PRONOME", "in -> PRPS -> PRONOME", "in -> PRPS -> PRONOME", "in -> PRONOME", "later -> PRONOME", "in -> PRONOME", "later -> RB -> ADVÉRBIO", "INVALIDO", ">> INVALIDO"	"As -> IN -> CONJUNÇĂO", "a -> DT -> ARTIGO", "seller -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "ilike -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "my -> PRP\$ -> PRONOME", "products -> NNS -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "I -> PRP -> PRONOME", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "in -> PRP -> PRONOME", "products -> NNS -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "I -> PRP -> PRONOME", "them -> PRP -> PRONOME", "later -> RB -> ADVÉRBIO", "later -> RB -> ADVÉRBIO", "->> INVALIDO"	"so → RB → ADVÉRBIO",		1	0
I as a sales analyst I would like to list my sales.	" -> PRP -> PRONOME", "as -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "sales -> NNS -> SUBSTANTIVO", "analyst -> NN -> SUBSTANTIVO", "lanelyst -> NN -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "sales -> NNS -> SUBSTANTIVO", "sales -> NNS -> SUBSTANTIVO", "-> -> INVALIDO"	" -> PRP> PRONOME", "as -> IN> CONJUNÇÃO", "a -> DT> ARTIGO", "sales -> NNS -> SUBSTANTIVO", "analyst -> NN -> SUBSTANTIVO", "I-> PRP> PRONOME", "would -> MD> VERBO", "lo> TO> PREPOSIÇÃO", "list -> VB-> VERBO", "ny -> PRPS-> PRONOME", "sales -> NNS> SUBSTANTIVO", "substantivo", "ist> VB> VERBO", "lo> TO> PREPOSIÇÃO", "list> VB> VERBO", "y> PRONOME", "sales -> NNS> SUBSTANTIVO", "-> INVALIDO"			0	0
I as a lawyer I would like to list my cases so I can check which ones are in progress.	"I -> PRP -> PRONOME", "a -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "lawyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "like -> VB -> PREPOSIÇÃO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "my -> PREPOSIÇÃO", "my -> PREPOSIÇÃO", "my -> PREPOSIÇÃO", "my -> PREPOSIÇÃO", "a -> NN -> SUBSTANTIVO", "case -> NN -> SUBSTANTIVO", "check -> VB -> VERBO", "which -> WD -> VERBO", "which -> WD -> VERBO", "which -> WD -> VERBO", "no -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "no -> VERBO", "support ->	"I -> PRP -> PRONOME", "as -> II -> CONJUNÇÂO", "a -> DT -> ARTIGO", "awyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRONOME", "bowled -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÂO", "list -> VB -> VERBO", "bo -> TO -> PREPOSIÇÂO", "ist -> VB -> VERBO", "bo -> TO -> PREPOSIÇÂO", "ist -> VB -> VERBO", "my -> PRONOME", "cases -> NNS -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÂO", "l -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "check -> VB -> VERBO", "which -> WD -> ARTIGO", "ones -> NNS -> SUBSTANTIVO", "are -> VBP -> VERBO", "in -> IN -> CONJUNÇÂO", "jn -> IN -> CONJUNÇÂO", "jn -> IN -> CONJUNÇÂO", "jrogress -> NN -> SUBSTANTIVO", "in -> IN -> CONJUNÇÂO", "jrogress -> NN -> SUBSTANTIVO", "jrogress -> NN ->			O	0
As a agent I would like to list the houses available for rent.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "agent -> NN -> SUBSTANTIVO", "1 -> PRP -> PRONOME, "like -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "alize -> NN -> SUBSTANTIVO", "available -> JJ -> ADJETIVO", "for -> IN -> CONJUNÇÃO",	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "a gent -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "like -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "he -> DT -> PREPOSIÇÃO", "houses -> NNS -> SUBSTANTIVO", "available -> JJ -> ADJETIVO", "for -> IN -> CONJUNÇÃO",			0	0

	"rent> NN> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	"rent> NN> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"			
As a user I would like to create a user profile so that I can access the site.	"As -> IN -> "CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "live -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "create -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "profile -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "1 -> PREPONOME", "can -> MD -> VERBO", "so -> ND -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> SUBSTANTIVO", "so -> ND -> VERBO", "access -> NN -> SUBSTANTIVO", "that -> IN -> SUBSTANTIVO", "that -> IN -> SUBSTANTIVO", "so -> ND -> VERBO", "access -> NN -> SUBSTANTIVO", "the -> DT -> ARTIGO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "the -> DT -> RIVE -> "SUBSTANTIVO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "site -> SUBSTANTIV	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "live -> WERBO", "live -> WERBO", "live -> WERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "create -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "profile -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "an -> DT -> ARTIGO", "sie -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> VERBO", "at -> WERBO", "at -> WERBO", "at -> WERBO", "sie -> NN -> SUBSTANTIVO", "sie -> NN -> SUBSTANTIVOT, "sie -> NN -> SUBSTANTIVOT, "NIVALIDO", "NIVALIDO", "NIVALIDO", "INVALIDO",	"access → NN → SUBSTANTIVO",	1	0
I as a teacher I would like to register the student's grades into the system so that I can evaluate them in the future.	"I -> PRP -> PRONOME", "a> -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "teacher -> NN -> SUBSTANTIVO", "l' -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "student -> NN -> SUBSTANTIVO", "s -> PS -> INVÁLIDO", "grade -> NN -> SUBSTANTIVO", "sho -> DT -> ARTIGO", "student -> NN -> SUBSTANTIVO", "sho -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "system -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> VERBO", "evaluate -> VB -> VERBO", "the -> PRONOME", "evaluate -> VB -> PRONOME", "in -> IN -> ARTIGO", "the -> DT -> ARTIGO", "the -> DT -> ARTIGO", "future -> NN -> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	"I -> PRP -> PRONOME", "a> -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "teacher -> NN -> SUBSTANTIVO", "I' -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "to -> TO -> REPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "student -> NN -> SUBSTANTIVO", "s -> PS -> INVÁLIDO", "grades -> NNS -> SUBSTANTIVO", "sho -> IN -> SUBSTANTIVO", "sho -> IN -> SUBSTANTIVO", "sho -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> VERBO", "evaluate -> VERBO", "them -> PRP -> PRONOME", "evaluate -> VERBO", "them -> PRP -> PRONOME", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "them -> PRP -> PRONOME", "them -> PRO -> ARTIGO", "thure -> NN -> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO", ">>> INVÁLIDO"		0	0
As a driver, I would like to rate my customers after the ride.	"As -> IN -> "CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "driver -> NN -> SUBSTANTIVO", "J -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "rate -> NN -> SUBSTANTIVO", "my -> PRP\$, "customers -> NNS -> SUBSTANTIVO", "after -> IN -> SUBSTANTIVO", "ide -> NN -> SUBSTANTIVO", "ide -> IN -> SUBSTANTIVO",	"As -> IN -> "CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "driver -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> ,-> INVÁLIDO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "rate -> VB -> VERBO", "rate -> VB -> VERBO", "flo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "rate -> VB -> VERBO", "ho -> TO -> PRONOME", "ster -> NN -> SUBSTANTIVO", "after -> IN -> ARTIGO", "ide -> NN -> SUBSTANTIVO", "ide -> NN -> SUBSTANTIVO", "> ,-> INVÁLIDO"	"rate> NN> SUBSTANTIVO",	1	0

As a cook, I would like to list the recipes in the app so that I can prepare them for my customers.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "cook -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> -> INVÁLIDO", "I -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "to -> TO -> ARTIGO", "ap -> NN -> CONJUNÇÃO", "th -> DT -> ARTIGO", "ap -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "con -> ND -> VERBO", "them -> PRO -> PRONOME", "for -> PRONOME", "for -> PRONOME", "them -> PRP -> PRONOME", "them -> PRP -> PRONOME", "them -> PRP -> PRONOME", "for -> "SUBSTANTIVO", "-> -> INVALIDO"	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "cook -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> -> INVÁLIDO", "I -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> ARTIGO", "leo; -> NINS -> CONJUNÇÃO", "ln -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "lo -> IN -> CONJUNÇÃO", "lo -> IN -> CONJUNÇÃO", "lo -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "them -> PRP -> PRONOME", "for -> IN -> CONJUNÇÃO", "them -> PRP -> PRONOME", "for -> IN -> CONJUNÇÃO", "TO -> "TO -> IN -> CONJUNÇÃO", "TO -> "TO -> IN -> CONJUNÇÃO", "TO -> "TO -> PRONOME", "TO -> "SUBSTANTIVO", "-> "OUSSTANTIVO", "-> "SUBSTANTIVO", "-> "SUBSTANTIVO", "-> "-> "-> "-> "-> "-> "-> "-		0	0
As an athlete, I would like to register my physical activities so that I can check my evolution.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "an -> DT -> ARTIGO", "athlete -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> , -> INVÁLIDO", " I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "my -> PRPS -> PRONOME", "physical -> JJ -> ADJETIVO", "activities -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "I -> PRP -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "htat -> IN -> CONJUNÇÃO", "l -> PRP -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "check -> VB -> VERBO", "htat -> IN -> SUBSTANTIVO", "con -> PRONOME", "con -> PRONOME", "con -> ND -> VERBO", "htat -> IN -> VERBO", "con -> ND -> VERBO", "con	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "an -> DT -> ARTIGO", "athlete -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> , -> INVÁLIDO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "my -> PRPS -> PRONOME", "physical -> JJ -> ADJETIVO", "activities -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "l -> PRP -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "check -> VB -> VERBO", "hat -> IN -> CONJUNÇÃO", "l -> PRP -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "check -> VB -> VERBO", "hy -> PRPS -> PRONOME", "con -> NN -> SUBSTANTIVO", "check -> VB -> VERBO", "my -> PRPS -> PRONOME", "con -> NN -> SUBSTANTIVOT, "con -> IN -> S		0	0
As a student I would like to list my exams so I can plan my studies.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "student -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "my -> PRONOME", "exams -> NNS -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "I -> PRP -> PRONOME", "ean -> MD -> VERBO", "plan -> VB -> VERBO", "plan -> VB -> VERBO", "lo -> NS -> SUBSTANTIVO", "so -> JERBO", "lo -> NB -> VERBO", "sub -> NB -> VERBO", "lo -> NB -> VERBO", "IN -> SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "NO -> NIN NA -> SUBSTANTIVOT, "NIVALIDO"	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "student -> NN -> SUBSTANTIVO", "1-> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "my -> PRONOME", "exams -> NNS -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "1 -> PRP -> PRONOME", "ean -> MD -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "lo -> PRONOME", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "1 -> PRP -> PRONOME", "so -> IN -> VERBO", "lo -> VERBO", "lo -> VERBO", "lo -> VERBO", "so -> NNS -> SUBSTANTIVO", "so -> NNS -> SUBSTANTIVO", "so -> NNS -> SUBSTANTIVO", "studies -> NNS -> SUBSTANTIVO", "studies -> NNS -> SUBSTANTIVO", "-> NIVALIDO",		0	0
As a seller I would like to register.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a> DT> ARTIGO", "seller> NN> SUBSTANTIVO",	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT> ARTIGO", "seller> NN -> SUBSTANTIVO",		0	0

	"I -> PRP -> PRONOME", "Would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", " ->> INVÁLIDO"	"I -> PRP -> PRONOME", "vould -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", ">> INVÁLIDO"				
As a seller I would like to register my products and list them on the same screen.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "seller -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "my -> PRONOME", "products -> NNS -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "itst -> VB -> PRONOME", "products -> NNS -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "itst -> VB -> ARTIGO", "same -> JJ -> ADJETIVO", "screen -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> -> INVALIDO"	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "seller -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRO-NOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "my -> PRONOME", "products -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "ite -> PRONOME", "hem -> PRONOME", "hem -> PRONOME", "hem -> PRONOME", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "ite -> DR -> ARTIGO", "same -> JJ -> ARTIGO", "screen -> NN -> SUBSTANTIVO", "screen -> NN -> SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "-> -> INVALIDO"			0	0
I as a lawyer would like to list my cases so I can check which ones are in progress. Note: Do not display the final ones.	"I -> PRP -> PRONOME", "as -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "lawyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "list -> VB -> VERBO", "my -> PRONOME", "case -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> ND -> VERBO", "my -> PRONOME", "case -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> VERBO", "lawyer -> PRONOME", "case -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> ND -> VERBO", "which -> WDT -> ARTIGO", "la -> NR -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "hold -> VERBO", "hold -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "hold -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "hold -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> IN -> SUBSTANTIVO", "hold -> NP -> SUBSTANTIVO", "hold -> NN -> NN -> NN -> SUBSTANTIVO", "hold -> NN -> NN -> NN -> SUBSTANTIVO", "hold -> NN -> NN -> NN -> SUBSTANTIVO", "hold -> NN -	"I -> PRP -> PRONOME", "a> -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "auyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "would -> MD -> VERBO", "ilike -> VERBO", "ilo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "ils -> VERBO", "b -> TO -> PREPOSIÇÃO", "is -> VERBO", "my -> PRPS -> PRONOME", "cases -> NNS -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "I -> PRP -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "dinch -> WDT -> ARTIGO", "ones -> NNS -> SUBSTANTIVO", "are -> VBP -> VERBO", "which -> WDT -> ARTIGO", "no -> VB -> VERBO", "in -> IN -> SUBSTANTIVO", "are -> VBP -> VERBO", "hot -> VB -> VERBO", "not -> VB -> VERBO", "in -> INVALIDO", "b -> VERBO", "in -> INVALIDO", "b -> VERBO", "in -> INVALIDO", "b -> VERBO", "in -> NB -> ANTIGO", "in -> NB -> VERBO", "in -> NA -> SUBSTANTIVO", "b -> NA -> SUBSTANTIVO", "b -> VERBO", "in -> NA -> SUBSTANTIVO", "b -> NA -> SUBSTANTIVO", "b -> NA -> SUBSTANTIVO", "in -> NINA -> SUBSTANTIVO", "in -> NINA -> SUBSTANTIVO", "in -> NINA -> SUBSTANTIVO", "in -> NINALIDO", "in -> NINALIDO	"Do> NNP> SUBSTANTIVO",	"Note -> VB> VERBO",	1	1
I would like to register my products so that I can list them later.	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO

As a user, I would like to rate and comment on available products.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> ,-> INVALIDO", " -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "rate -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "comment -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CONJUNÇÃO", "comment -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CONJUNÇÃO", "available -> JJ -> ADJETIVO", "products -> NN SSUBSTANTIVO", "available -> JN -> SUBSTANTIVO", "available -> JN -> SUBSTANTIVO", "souliable -> JN -> SUBSTANTIVO", "products -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> -> SUBSTANTIVO",	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> N1 -> SUBSTANTIVO", " -> ,-> INVÁLIDO", " -> NOME", "would -> MD -> VERBO", " like -> VB -> VERBO", " lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "rate -> VB -> VERBO", "and -> CO -> CONJUNÇÃO", "comment -> NN -> SUBSTANTIVO", "available -> JJ -> ADJETIVO", "products -> NNS -> SUBSTANTIVO", " ->> INVÁLIDO"	"rate> NN> SUBSTANTIVO",		1	0
As a teacher, I would like to evaluate students. [Only teachers, not secretary.]	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "teacher -> NN -> SUBSTANTIVO", ", -> , -> INVÁLIDO", " '-> , -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "evaluate -> VB -> VERBO", "students -> NN -> SUBSTANTIVO", " '-> , -> INVÁLIDO",	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "teacher -> NN -> SUBSTANTIVO", ">, -> INVÁLIDO", "like -> VB -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "evaluate -> VB -> VERBO", "students -> VB -> VERBO", "evaluate -> VB -> VERBO", "evaluate -> VB -> VERBO", "evaluate -> VB -> VERBO", "students -> NNS -> SUBSTANTIVO", ">, -> INVÁLIDO", "Only -> JJ -> ADJETIVO", "teachers -> NNS -> SUBSTANTIVO", "not -> RB -> ADVÉRBIO", "secretary -> NN -> SUBSTANTIVO", "->, -> INVÁLIDO", "->, -> INVÁLIDO", "1 -> -> RRB -> INVÁLIDO", "NALIDO", "INVÁLIDO", "			O	O
I am a seller and I want to register my products.	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO
As an athlete, I want to register my activities.	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO
As a cook, I would like to list my recipes. (Registered users only)	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "cook -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> ,-> INVÁLIDO", " -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "my -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "my -> PREPOSIÇÃO", "so -> TO -> PRONOME", "recipes -> NNS -> SUBSTANTIVO", " -> ,-> INVÁLIDO", "LUSETS -> NJS -> SUBSTANTIVO", "only -> SUBSTANTIVO", "only -> RB -> ADVÉRBIO", ") ->) -> INVÁLIDO"	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "cook -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> , -> INVÁLIDO", " 1" -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "like -> VB -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> PREPOSIÇÃO", "my -> PREPS -> PRONOME", "rocipes -> NNS -> SUBSTANTIVO", " -> , -> INVÁLIDO", "Legistered -> JJ -> ADJETIVO", "users -> NNS -> SUBSTANTIVO", "logistered -> JJ -> ADJETIVO", "users -> NNS -> SUBSTANTIVO", "logistered -> JJ -> ADJETIVO", "logistered -> JJ -> ADJETIVO", "logistered -> JNS -> SUBSTANTIVO", "INSTANTIVO", "INSTANTIVO "INSTANTIVO", "INSTANTIVO "INSTANTIVO "			0	0
As an agent I would like to register properties, list them and share them on my social networks.	"As> IN> CONJUNÇÃO", "an> DT> ARTIGO", "agent> NN> SUBSTANTIVO", "I> PRONOME", "vould> MD> VERBO", "like> VB> VERBO", "lo> TO> PREPOSIÇÃO",	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "an -> DT -> ARTIGO", "agent -> NN -> SUBSTANTIVO", "] -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO",	"share> NN> SUBSTANTIVO",		1	0

PRONOME", "and → CC → CONJUNÇÃO", "share → NN → SUBSTANTIVO", "them → PRP → PRONOME", "on → IN → CONJUNÇÃO", "my → PRP\$ → PRONOME", "social → JJ → ADJETIVO", "network → NN → SUBSTANTIVO", "network → NN → SUBSTANTIVO", "network → NN → SUBSTANTIVO", " -> , → INVÁLIDO" PRONOME", "social → JJ → ADJETIVO", "network → NN → SUBSTANTIVO", " -> , → INVÁLIDO" " > , → , → INVÁLIDO"	
--	--

Cenário (ptbr)	POS Tagging		Erros gramaticais	Erros gramaticais no POS Tagging		Contagem de erros de classe gramaticais	
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	
Dado que o cliente deseja abrir uma conta, e informou o CPF, e informou o RG, e informou o endereço, quando entrar com essas informações no cadastro, então uma nova conta deve ser criada.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRO-KS-REI, "o -> ART -> ARTIGO", "cliente -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "abrir -> V -> VERBO", "conta -> N -> SUBSTANTIVO", "e -> KC -> CONJUNÇÃO", "informou -> V -> VERBO", "o -> ART -> ARTIGO", "CPF -> N -> SUBSTANTIVO", "e -> KC -> CONJUNÇÃO", "informou -> V -> VERBO", "o -> ART -> ARTIGO", "CPF -> N -> SUBSTANTIVO", "e -> KC -> CONJUNÇÃO", "informou -> V -> V-> VERBO", "o -> ART -> ARTIGO", "G -> N -> SUBSTANTIVO", "e -> KC -> CONJUNÇÃO", "informou -> V -> V-> VERBO", "o -> ART -> ARTIGO", "e -> KC -> CONJUNÇÃO", "informou -> V -> V-> VERBO", "e -> RONOME", "informou -> V -> V-> VERBO", "endereço -> N -> SUBSTANTIVO", "endere -> V-> VERBO", "essas -> PROADJ -> PREPOSIÇÃO", "cadastro -> N -> SUBSTANTIVO", "endere -> ARTIGO", "ma -> ART -> ARTIGO", "andere -> ARTIGO", "andere -> ARTIGO", "endere -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "ser -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "ser -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "criada -> PCP -> PARTICIPIO", ">> INVÁLIDO", ">> INVÁLIDO", "conta -> N -> SUBSTANTIVO", "deve -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "criada -> PCP -> PARTICIPIO", ">> INVÁLIDO", ">	"Dado -> VERB ->		"essas -> DET -> ARTIGO",	O	1	
Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, quando ele clicar no	"Dado> NPROP> SUBSTANTIVO", "que> PRO-KS-REL	INVÁLIDO" "Dado> VERB> VERBO", "que> SCONJ>		"seus> DET> ARTIGO",	0	1	

botão listar pedidos, então uma lista de pedidos deverá ser	> PRONOME", "o> ART>	CONJUNÇÃO", "o> DET>		
exibida.	ARTIGO", "usuário> N>	ARTIGO", "usuário> NOUN>		
	SUBSTANTIVO", "deseja> V>	SUBSTANTIVO", "deseja> VERB>		
	VERBO", "listar> V>	VERBO", "listar> VERB>		
	VERBO", "seus> PROADJ>	VERBO", "seus> DET>		
	PRONOME", "pedidos> N>	ARTIGO", "pedidos> NOUN>		
	SUBSTANTIVO", ",> ,> INVÁLIDO",	SUBSTANTIVO", ",> PUNCT>		
	"e> KC> CONJUNÇÃO",	INVÅLIDO", "e> CCONJ>		
	"ele> PROPESS> PRONOME",	INVÁLIDO", "ele> PRON>		
	"esteja> VAUX> VERBO AUXILIAR",	PRONOME", "esteja> AUX>		
	"logado> PCP> PARTICÍPIO".	VERBO AUXILIAR", "logado> ADJ>		
	",> ,> INVÁLIDO", "quando> KS>	ADJETIVO", ",> PUNCT>		
	CONJUNÇÃO", "ele> PROPESS>	INVÁLIDO", "quando> SCONJ		
	PRONOME", "clicar -> V ->	> CONJUNÇÃO", "ele> PRON>		
	VERBO", "no> PREP>	PRONOME", "clicar> VERB>		
	PREPOSIÇÃO", "botão> N>	VERBO", "no> ADP>		
	SUBSTANTIVO", "listar> V>	PREPOSIÇÃO", "botão> NOUN>		
	VERBO", "pedidos> N>	SUBSTANTIVO", "listar> VERB>		
	SUBSTANTIVO", ",> ,> INVÁLIDO",	VERBO", "pedidos> NOUN>		
	"então> ADV> ADVÉRBIO".	SUBSTANTIVO", ",> PUNCT>		
	"uma> ART> ARTIGO",	INVÁLIDO", "então> ADV>		
	"lista> N> SUBSTANTIVO",	ADVÉRBIO", "uma> DET>		
	"de> PREP>	ARTIGO",		
	PREPOSIÇÃO", "pedidos> N>	"lista> NOUN> SUBSTANTIVO",		
	SUBSTANTIVO", "deverá> VAUX>	"de> ADP> PREPOSIÇÃO",		
	VERBO AUXILIAR", "ser> VAUX>	"pedidos> NOUN> SUBSTANTIVO",		
	VERBO AUXILIAR", "exibida> PCP>	"deverá> VERB> VERBO",		
	PARTICÍPIO", ">> INVÁLIDO"	"ser> AUX> VERBO AUXILIAR",		
		"exibida> VERB> VERBO",		
		"> PUNCT> INVÁLIDO"		

Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele cilicar no botão comprar, então um novo pedido deverá ser criado.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRCN-KS-REL -> PRONOME", "o -> ART -> ARTIGO", "comprador -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "deseja -> V -> VERBO", "ma -> ARTIGO", "compra -> N -> SUBSTANTIVO", "-> ,-> INVALIDO", "-> ,-> INVALIDO", "adicionou -> V -> VERBO", "dalicionou -> V -> VERBO", "dalicionou -> V -> VERBO", "adicionou -> V -> VERBO", "adicionou -> V -> VERBO", "be -> N -> SUBSTANTIVO", "adicionou -> V -> VERBO", "litens -> N -> SUBSTANTIVO", "adicionou -> V -> VERBO", "adicionou -> V -> VERBO", "belido -> N -> SUBSTANTIVO", "ao -> PREPOSIÇÃO", "pedido -> N -> SUBSTANTIVO", "al -> PROPESS -> CONJUNÇÃO", "ele -> PROPESS -> PREPOSIÇÃO", "botão -> N -> SUBSTANTIVO", "comprar -> V -> VERBO", "no -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "botão -> N -> SUBSTANTIVO", "comprar -> V -> VERBO", "no -> ADI -> ADIETIVO", "gerido -> ADV -> ADIETIVO", "pedido -> N -> SUBSTANTIVO", "comprar -> V -> VERBO", "no -> ADI -> ADIETIVO", "pedido -> N -> SUBSTANTIVO", "coverã -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "cer -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "criado -> PCP -> VERPO AUXIL	"Dado → VERB → VERBO", "que → SCONJ → CONJUNÇÃO", "o → DET → ARTIGO", "comprador → NOUN → SUBSTANTIVO", "leseja → VERB → VERBO", "realizar → VERB → VERBO", "compra → NOUN → SUBSTANTIVO", "-> PUNCT → INVÁLIDO", "e → CCONJ → CONJUNÇÃO", "adicionou → VERB → VERBO", "a → DET → ARTIGO", "a → NOUN → SUBSTANTIVO", "a → POSTO → NOUN → SUBSTANTIVO", "a → POSTO → NOUN → SUBSTANTIVO", "a → ADP → PREPOSIÇÃO", "pedido → NOUN → SUBSTANTIVO", "a → ADP → PREPOSIÇÃO", "pedido → NOUN → SUBSTANTIVO", "compra → VERBO", "leia → PRON → PREPOSIÇÃO", "ele → PRON → PREPOSIÇÃO", "ob a → NOUN → SUBSTANTIVO", "compra → VERB → VERBO", "ob a → NOUN → SUBSTANTIVO", "compra → VERB → VERBO", "no → ADJ → NOUN → SUBSTANTIVO", "compra → VERB → VERBO", "ma → DET → ARTIGO", "então → ADJ → NOUN → SUBSTANTIVO", "deverá → VERB → VERBO", "redido → NOUN → SUBSTANTIVO", "deverá → VERB → VERBO", "ser → ADJ → ADJ → ADJ → NOUN → SUBSTANTIVO", "deverá → VERB → VERBO", "ser → ADJ → VERBO", "ser → ADJ → NOUN → SUBSTANTIVO", "deverá → VERB → VERBO", "ser → ADJ → VERBO", "ser → ADJ → NOUN → SUBSTANTIVO", "deverá → VERB → VERBO", "ser → AUX → VERBO → VERBO", "ser → AUX → VERBO → VERBO", "ser → AUX → VERBO →		0	0
	"deverá> VAUX> VERBO AUXILIAR", "ser> VAUX> VERBO AUXILIAR",	SUBSTANTIVO", "deverá> VERB> VERBO", "ser> AUX>			

"Dado> NF SUBSTAN "que> PRO	IVO", "que> SCONJ>			
SUBSTAN' "que> PRO	ROP> VERBO", "IVO", "que> SCONJ>			
SUBSTAN' "que> PRO	IVO", "que> SCONJ>			
"que> PRO				
> PRONO				
"o> AR				
ARTIGO				
"corretor				
SUBSTAN				
"deseja>				
VERBO				
"cadastrar				
VERBO				
"um> AF				
ARTIG				
"imóvel>				
SUBSTAN				
"e> KC				
CONJUNG				
"que> K				
CONJUNG				
"ele> PROF	ESS> PRONOME",			
PRONOI	IE", "esteja> AUX>			
"esteja> V	AUX> VERBO AUXILIAR",			
VERBO AUX	ILIAR", "logado> ADJ>			
"logado> I	CP> ADJETIVO",			
PARTICÍI	IO", ",> PUNCT>			
",> ,> IN\				
"guando>				
CONJUNC				
Dado que o corretor deseja "ele> PROF				
cadastrar um imóvel e que ele PRONO!				
esteja logado, quando ele clicar "clicar>				
no botão cadastrar e inserir os VERBO			0	0
dados do imóvel então o imóvel "no> PR				
deverá ser cadastrado. PREPOSIO				
"botão ->				
SUBSTAN				
"cadastrar				
VERBO				
"e -> KC				
CONJUNG				
"inserir>				
VERBO				
"os> AR				
ARTIG				
"dado>				
SUBSTAN				
"do> K				
CONJUNG				
"imóvel>				
SUBSTAN'				
"então> A				
ADVÉRE	O", ADVÉRBIO",			
"o> AR				
ARTIG				
"imóvel>	N> "imóvel> NOUN>			
SUBSTAN'				
"deverá> V				
VERBO AUX				
"ser> VA				
VERBO AUX				
"cadastrado -				
> PARTIC				
">> IN				
	INVÁLIDO"			
	ITTALIDO			

Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela cilicar no bolão novo usuário, então uma nova tela será exibida para ela inserir seus dados de cadastro.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRO-KS-REL -> PRONOME", "uma -> ART -> ARTIGO", "pessoa -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "deseja -> V -> VERBO", "cadastra -> V -> VERBO", "no -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "site -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "no -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "site -> N -> SUBSTANTIVO", "ala -> PROPESS -> PROMOME", "clicar -> V -> VERBO", "no -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "botão -> N -> SUBSTANTIVO", "nov -> ADJ -> ADJETIVO", "usuário -> N -> SUBSTANTIVO", "ala -> PROPESIÇÃO", "botão -> N -> SUBSTANTIVO", "ala -> PROPESIÇÃO", "botão -> N -> SUBSTANTIVO", "ala -> PROPESIO", "ma -> ARTIGO", "nova -> ADJ -> ADJETIVO", "será -> VAUX -> VERBO AUXILIAR" "exbida -> PCP -> PREPOSIÇÃO", "bala -> PROPESS -> PROPOSIÇÃO", "dad -> PROPES -> PREPOSIÇÃO", "dad -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "cadastro -> N -> SUBSTANTIVO", "cadastro -> N -> SUB	"Dado → VERB → VERBO" "que → SCONJ → CONJUNÇÃO", "uma → DET → ARTIGO", "bessoa → NOUN → SUBSTANTIVO", "deseja → VERBO", "se → PRON → PREPOSIÇÃO", "site → NOUN → SUBSTANTIVO", "site → NOUN → SUBSTANTIVO", "site → NOUN → SUBSTANTIVO", "juando → ADP → PREPOSIÇÃO", "site → NOUN → SUBSTANTIVO", "lela → PRON → PRONOME", "clicar → VERBO", "no → ADP → PREPOSIÇÃO", "botão → NOUN → SUBSTANTIVO", "nova → ADJ → ADJETIO", "uma → RONOME", "lotão → NOUN → SUBSTANTIVO", "susario → NOUN → SUBSTANTIVO", "and → ADJ → ADJETIO", "lala → PRON → ADJETIO", "lala → PRONOME", "ela → PRONOME", "lala → PRON → PREPOSIÇÃO", "lala → PRON → PREPOSIÇÃO", "lala → PRON → PREPOSIÇÃO", "cadastro → NOUN → SUBSTANTIVO", "será → AUX → VERBO", "para → SCONI → SUBSTANTIVO", "será → AUX → VERBO", "para → SCONI → SUBSTANTIVO", "será → AUX → VERBO", "lala → PRON → PREPOSIÇÃO", "cadastro → NOUN → SUBSTANTIVO", "substantivo", "Lala → PRON → PREPOSIÇÃO", "cadastro → NOUN → SUBSTANTIVO", "Lala → PRON → PREPOSIÇÃO", "cadastro → NOUN → SUBSTANTIVO", "Lala → PRON → PREPOSIÇÃO", "cadastro → NOUN → SUBSTANTIVO", "Lala → PRON → PREPOSIÇÃO", "cadastro → NOUN → SUBSTANTIVO", "Lala → PRON → PREPOSIÇÃO", "cadastro → NOUN → SUBSTANTIVO", "Lala → PRON → NOUN	"seus →> DET →> ARTIGO",	0	1

	"Dado> NPROP> SUBSTANTIVO", "que> PRO-KS-REL > PRONOME", "um> ART>	"Dado> VERB> VERBO", "que> SCONJ> CONJUNÇÃO", "um> DET> ARTIGO",			
	ARTIGO", "motorista> N> SUBSTANTIVO", "de> PREP> PREPOSIÇÃO", "aplicativo> N> SUBSTANTIVO", "deseja> V>	"motorista -> NOUN > SUBSTANTIVO", "de> ADP -> PREPOSIÇÃO", "aplicativo -> NOUN > SUBSTANTIVO", "deseja> VERBO", "iniciar> VERB> "Finiciar> VERB>			
	VERBO", "iniciar> V> VERBO", "uma> ART> ARTIGO", "corrida> N> SUBSTANTIVO", "e> KC>	VERBO", "uma> DET> ARTIGO", "corrida> NOUN> SUBSTANTIVO", "e> CCONJ> CONJUNÇÃO", "ele> PRON>			
	CONJUNÇÃO", "ele> PROPESS -> PRONOME", "esteja> VAUX -> VERBO AUXLIAR", "logado> PCP> PARTICÍPIO", "no> PREP>	PRONOME", "esteja -> AUX -> VERBO AUXILIAR", "logado -> VERB -> VERBO", "no -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "sistema -> NOUN ->			
	PREPOSIÇÃO", "sistema -> N -> SUBSTANTIVO", ",> , -> INVÁLIDO", "quando -> KS -> CONJUNÇÃO", "um> ARTIGO",	SUBSTANTIVO", ", -> PUNCT> INVÁLIDO", "quando> ADV> ADVÉRBIO", "uma> DET> ARTIGO", "nova> ADJ>			
Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida e ele esteja logado no sistema, quando uma nova	"nova -> ADJ -> ADJETIVO", "notificação -> N -> SUBSTANTIVO", "de> PREPOSIÇÃO", "corrida> N> SUBSTANTIVO",	ADJETIVO", "notificação> NOUN> SUBSTANTIVO", "de> ADP> PREPOSIÇÃO", "corrida> NOUN> SUBSTANTIVO",			
notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar, então a localização para coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo.	"aparecer -> V -> VERBO", "na -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "tela -> Ñ -> SUBSTANTIVO", "e -> KC -> CONJUNÇÃO",	"aparecer -> VERB > VERBO", "na -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "tela -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "e -> CONJUNÇÃO",		0	0
	"0 -> ART -> ARTIGO", "motorista -> N -> SUBSTANTIVO", "clicar -> V -> VERBO", "em -> PREP -> PREPOSIÇÃO",	"o -> DET> ARTIGO", "motorista -> NOUN > SUBSTANTIVO", "clicar> VERB> VERBO", "em> SCONJ> CONJUNÇÃO",			
	"aceitar> V> VERBO", ",> ,> INVÁLIDO", "então> ADV> ADVÉRBIO", "a> ARTIGO",	"aceitar -> VERB -> VERBO", ", -> PUNCT -> INVÁLIDO", "então -> ADV -> ADVÉRBIO", "a -> DET -> ARTIGO",			
	"localização -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "coleta -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> KS -> CONJUNÇÃO",	"localização> NOUN> SUBSTANTIVO", "para> ADP> PREPOSIÇÃO", "coleta> NOUN> SUBSTANTIVO", "do> ADP> PREPOSIÇÃO",			
	"passageiro -> N> SUBSTANTIVO", "será -> VAUX> VERBO AUXILIAR", "exibida> PCP> PARTICÍPIO", "no> PREP> PREPOSIÇÃO",	"passageiro> NOUN> SUBSTANTIVO", "será> AUX> VERBO AUXILIAR", "exibida> VERB> VERBO", "no> ADP>			
	"GPS -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> KS -> CONJUNÇÃO", "aplicativo -> N -> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	PREPOSIÇÃO", "GPS -> PROPN -> SUBSTANTIVO", "do -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "aplicativo -> NOUN -> SUBSTANTIVO", " -> PUNCT -> INVÁLIDO"			

"Dada > \/CDD	
"Dado -> NPROP -> "SUBSTANTIVO", "que -> PROKS-REL -> PRONOME", "um -> ART -> ARTIGO", "cozinheiro -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "listar -> V -> PREPOSIÇÃO", "site -> N -> SUBSTANTIVO", ", -> -> NIVALIDO", ", -> -> NIVALIDO", "loando -> KS -> CONJUNÇÃO", "site -> N -> SUBSTANTIVO", ", -> -> PREPOSIÇÃO", "site -> N -> VERBO", "loando -> KS -> CONJUNÇÃO", "site -> N -> VERBO", "loando -> SCONJ -> VERBO", "loando -> SCONJ -> "loa	0

"Dado → NPROP → SUBSTANTIVO", "que → PRONSREL → PRONOME", "aluno → N → SUBSTANTIVO", "deseja → V → VERBO", "visualizar → V → VERBO", "visualizar → V → VERBO", "olas → N → SUBSTANTIVO", "deseja → V ARTIGO", "aluno → NOU SUBSTANTIVO", "deseja → V ARTIGO", "aluno → NOU SUBSTANTIVO", "deseja → V ARTIGO", "aluno → NOU SUBSTANTIVO", "e → PRONOME", "pronomo → NOU SUBSTANTIVO", "e → PREP → PRONOME", "elicar → V → VERBO", "ele → PRONOME", "elicar → V → VERBO", "ele → PRONOME", "elicar → NOU SUBSTANTIVO", "e	> 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3
--	---

Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização, quando ele clicar no ícone restaurantes, então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes mais próximos.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRO-KS-REL -> PRONOME", "o -> ART -> ARTIGO", "usuário -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "buscar -> V -> VERBO", "buscar -> V -> VERBO", "restaurantes -> N -> SUBSTANTIVO", "mais -> ADV -> ADVÉRBIO", "próximos -> ADV -> ADVÉRBIO", "próximos -> ADV -> ADVÉRBIO", "próximos -> ADV -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "sua -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "sua -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "claização -> N -> SUBSTANTIVO", "localização -> N -> SUBSTANTIVO", "localização -> N -> SUBSTANTIVO", "claização -> N -> SUBSTANTIVO", "claização -> N -> SUBSTANTIVO", "localização -> N -> SUBSTANTIVO", "localização -> N -> SUBSTANTIVO", "en -> PROPESS -> PROPES	"Dado -> VERB -> VERBO", "URE -> VERBO", "QUE -> SCONU -> CONJUNÇÃO", "0 -> DET -> ARTIGO", "USUSTANTIVO", "desigi -> VERBO", "USUSTANTIVO", "desigi -> VERBO", "USUSTANTIVO", "ARTIGO", "SUBSTANTIVO", "ARTIGO", "ISUSATION", "ARTIGO", "FESTANTIVO", "ADJETIVO", "ADJETIVO", "ADJETIVO", "ADJETIVO", "ADJETIVO", "ADJETIVO", "JOURGAN -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "SUB -> DET -> ARTIGO", "SUBSTANTIVO", "USUBSTANTIVO", "USUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "ICIGAT -> VERBO", "ICIGAT -> ARTIGO", "ICIGAT -> ANOUN -> SUBSTANTIVO", "ICITATION -> ANOUN -> S	"sua> DET> ARTIGO", "sua> DET> ARTIGO",	0	2
	ADVÉRBIO", "um -> ART -> ARTIGO", "mapa -> N -> SUBSTANTIVO", "de -> PREPOSIÇÃO", "sua -> PRONOME", "localização -> N -> SUBSTANTIVO", "deverá -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "ser -> VAUX -> VERBO AUXILIAR",	"então -> ADV -> ADVÉRBIO", "um -> DET -> ARTIGO", "mapa -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "de -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "sua -> DET -> ARTIGO", "localização -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "deverá -> VERBO", "ser -> AUX ->			

Dado que o advogado deseja visualizar o status dos seus processos e ele esteja logado, quando ele clicar no botão Meus Processos então uma lista dos seus processos então uma lista dos exibidas em ordem decrescente do mais novo para o mais antigo juntamente do seu status.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRONOME", "0 -> ART -> ARTIGO", "advogado -> N -> SUBSTANTIVO", "desega -> V -> VERBO", "visualizar -> V -> VERBO", "visualizar -> V -> VERBO", "o -> ART -> ARTIGO", "desega -> V -> VERBO", "visualizar -> V -> VERBO", "o -> ART -> ARTIGO", "status -> NIEST -> SUBSTANTIVO", "dos -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "dos -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "seus -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "ele -> PROPESS -> PRONOME", "ele -> PROPESS -> PRONOME", "ele -> PROPESS -> PRONOME", "ole -> PROPESS -> PROPESS -> PRONOME", "ole -> PROPESS -> CONJUNÇÃO", "ele -> PRONOME", "ole -> PRONOME", "ole -> PRONOME", "ole -> PROPESS -> CONJUNÇÃO", "hou -> NPEP -> PREPOSIÇÃO", "botão -> N -> SUBSTANTIVO", "duando -> NOME -> PRONOME", "Processos -> N -> SUBSTANTIVO", "deva -> PRONOME", "PRONOME", "ARTIGO", "devescente -> ADJ -> ADVÉRBIO", "now -> ADV -> ADVÉRBIO	"Dado -> VERB ->		"seus -> DET -> ARTIGO", "Meus -> PROPN -> SUBSTANTIVO", "seu -> DET -> ARTIGO",	0	3
Quando o cliente desejar abrir uma conta, quando entrar com essas informações no cadastro, então uma nova conta deve ser criada.	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO
Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, se ele clicar no botão listar pedidos, então uma lista de pedidos deverá ser exibida.	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO
Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele clicar no botão comprar, um novo pedido deverá ser criado.	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENTO, TEMPLATE INVÁLIDO

Dado o corretor deseja listar, quando ele clicar então uma lista deve ser exibida.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "0 -> ART -> ARTIGO", "OUTED -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "listar -> V -> CONJUNÇÃO", "ele -> PRONOME", "clicar -> V -> VERBO", "elicar -> V -> ADVÉRBIO", "elicar -> V -> ADVÉRBIO", "elicar -> V -> ADVÉRBIO", "uma -> ART -> ARTIGO", "lista -> N -> SUBSTANTIVO", "deve -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "ser -> VAUX -> PARTICÍPIO", ">> INVÁLIDO", ">> INVÁLIDO"	"Dado -> VERB -> VERBO", "0 -> DET -> ARTIGO", "corretor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "deseja -> VERB -> VERBO", "listar -> VERB -> VERBO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO", "quando -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "ele -> PRON -> PRONOME", "clicar -> VERBO", "and -> ADV -> ADVÉRBIO", "uma -> DET -> ARTIGO", "lista -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "deve -> VERB -> VERBO", "erista -> AUX -> VERBO", "ser -> AUX -> VERBO AUXILIAR", "exibida -> VERB -> VERBO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO"		0	0
Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no botáo novo usuário e quando ela preencher seus dados, então uma nova tela será exibida para ela inseir seus dados de cadastro.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRO-KS-REL -> PRONOME", "uma -> ART -> ARTIGO", "pessoa -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "lo -> PRONOME", "lo -> PROPESS -> PRONOME", "duando -> KS -> CONJUNÇÃO", "duando -> KS -> CONJUNÇÃO", "lo -> PROPESS -> P	"Dado -> VERB -> VERBO", "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "uma -> DET -> ARTIGO", "pessoa -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "deseja -> VERB -> VERBO", "se -> PRON -> PRONOME", "cadastrar -> VERB -> VERBO", "se -> PRON -> PRONOME", "site -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "jesso -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "lea -> PRON -> PRONOME", "or -> PRON -> PRONOME", "deade -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "loando -> ADY> ADYÉRBIO", "deade -> PRON -> PREPOSIÇÃO", "botão -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "cadasto -> ADYÉRBIO", "deado -> ADY -> ADYÉRBIO", "dado -> ADY -> ADYÉRBIO", "dado -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "cadasto -> ADY -> ANTIGO", "dado -> ADY -> ANTIGO", "lela -> PRON -> PRONOME", "prencher -> VERB -> VERBO", "dado -> ADY -> ANTIGO", "cla -> PRON -> PRONOME", "pran -> SUBSTANTIVO", "cla -> PRON -> PRONOME", "pran -> SUBSTANTIVO", "deade -> ADY -> ANTIGO", "dados -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "dados -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "deade -> PRON -> PRONOME", "pran -> SCON -> CONJUNÇÃO", "la -> PRON -> PRONOME", "inserir -> VERB -> VERBO", "seus -> DET -> ARTIGO", "dados -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "deade -> NOUN -> SUBSTANTIVO",	"seus> DET> ARTIGO",	0	1
Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida, quando uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceltar, então a localização para coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo. Obs*: Apenas logado	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRO-KS-REL -> PRONOME", "um -> ART -> ARTIGO", "motorista -> N -> SUBSTANTIVO", "de -> PREP -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "aplicativo -> N ->	"INVALUO" "Dado -> VERB -> VERBO" "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "um -> DET -> ARTIGO", "motorista -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "de -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "aplicativo -> NOUN -		0	0

SUBSTANTIVO",	> SUBSTANTIVO",		
"deseja> V>	"deseja> VERB>		
VERBO",	VERBO",		
"iniciar> V>	"iniciar> VERB>		
VERBO",	VERBO",		
"uma> ART>	"uma> DET>		
ARTIGO",	ARTIGO",		
"corrida> N>	"corrida> NOUN>		
SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",		
",> ,> INVALIDO",	",> PUNCT>		
"quando> KS>	INVÁLIDO",		
CONJUNÇÃO",	"quando> ADV> ADVÉRBIO",		
"uma> ART> ARTIGO",	"uma> DET>		
"nova> ADJ>	ARTIGO",		
ADJETIVO",	"nova> ADJ>		
"notificação -> N ->	ADJETIVO",		
SUBSTANTIVO",	"notificação> NOUN		
"de> PREP>	-> SUBSTANTIVO",		
PREPOSIÇÃO",	"de> ADP>		
"corrida> N>	PREPOSIÇÃO",		
SUBSTANTIVO",	"corrida> NOUN>		
"aparecer> V>	SUBSTANTIVO",		
· VERBO",	"aparecer> VERB		
"na> PREP>	> VERBO",		
PREPOSIÇÃO",	"na> ADP>		
"tela> N>	PREPOSIÇÃO",		
SUBSTANTIVO",	"tela> NOUN>		
"e> KC>	SUBSTANTIVO",		
CONJUNÇÃO",	"e> CCONJ>		
"o> ART>	"INVÁLIDO",		
ARTIGO",	"o> DET>		
"motorista> N>	ARTIGO",		
SUBSTANTIVO",	"motorista> NOUN		
"clicar> V> VERBO",	> SUBSTANTIVO", "clicar> VERB>		
"em> PREP>	VERBO",		
PREPOSIÇÃO",	"em> SCONJ>		
"aceitar> V>	CONJUNÇÃO",		
VERBO",	"aceitar> VERB>		
",> ,> INVÁLIDO",	VERBO".		
"então> ADV>	",> PUNCT>		
ADVÉRBIO",	INVÁLIDO",		
"a> ART>	"então> ADV>		
ARTIGO",	ADVÉRBIO",		
"localização> N>	"a> DET>		
SUBSTANTIVO",	ARTIGO",		
"para> PREP>	"localização> NOUN		
PREPOSIÇÃO",	> SUBSTANTIVO",		
"coleta> N>	"para> ADP>		
SUBSTANTIVO",	PREPOSIÇÃO",		
"do> KS> CONJUNÇÃO",	"coleta> NOUN> SUBSTANTIVO",		
"passageiro> N>	"do> ADP>		
SUBSTANTIVO",	PREPOSIÇÃO",		
"será> VAUX>	"passageiro> NOUN		
VERBO AUXILIAR",	-> SUBSTANTIVO",		
"exibida> PCP>	"será> AUX>		
PARTICÍPIO",	VERBO AUXILIAR",		
"no> PREP>	"exibida> VERB>		
PREPOSIÇÃO",	VERBO",		
"GPS> N>	"no> ADP>		
SUBSTANTIVO",	PREPOSIÇÃO",		
"do> KS>	"GPS> PROPN>		
CONJUNÇÃO",	SUBSTANTIVO",		
"aplicativo> N>	"do> ADP>		
SUBSTANTIVO",	PREPOSIÇÃO",		
">> INVÁLIDO",	"aplicativo> NOUN		
"Obs> N>	> SUBSTANTIVO",		
SUBSTANTIVO", "*> N>	"> PUNCT> INVÁLIDO",		
SUBSTANTIVO",	"Obs> INTJ>		
": -> :> INVÁLIDO",	SUBSTANTIVO",		
"Apenas -> PDEN ->	"*> PUNCT>		
PALAVRA	INVÁLIDO",		
DENOTATIVA".	":> PUNCT>		
"logado> PCP>	INVÁLIDO",		
PARTICÍPIO"	"Apenas> ADV>		
	ADVÉRBIO",		
	"logado> VERB>		
	VERBO"		

		"Dado> VERB>			
	"Dado> NPROP>	VERBO",			
	SUBSTANTIVO",	"que> SCONJ>			
	"que> PRO-KS-REL	CONJUNÇÃO", "um> DET>			
	> PRONOME",	ARTIGO",			
	"um> ART>	"cozinheiro> NOUN -			
	ARTIGO",	-> SUBSTANTIVO",			
	"cozinheiro> N>	"deseja> VERB>			
	SUBSTANTIVO",	VERBO",			
	"deseja> V>	"listar> VERB>			
	VERBO", "listar> V>	VERBO",			
	VERBO",	"as> DET>			
	"as> ART>	ARTIGO",			
	ARTIGO",	"receitas> NOUN>			
	"receitas> N>	SUBSTANTIVO", "no> ADP>			
	SUBSTANTIVO",	PREPOSIÇÃO",			
	"no> PREP>	"site> NOUN>			
	PREPOSIÇÃO",	SUBSTANTIVO",			
	"site> N>	",> PUNCT>			
	SUBSTANTIVO", ",> ,> INVÁLIDO",	INVÁLIDO",			
	"guando> KS>	"quando> SCONJ			
	CONJUNÇÃO",	> CONJUNÇÃO",			
	"ele> PROPESS>	"ele> PRON>			
	PRONOME",	PRONOME",			
	"clicar -> V ->	"clicar> VERB> VERBO",			
	VERBO",	"no> ADP>			
	"no> PREP>	PREPOSIÇÃO",			
	PREPOSIÇÃO",	"botão> NOUN>			
Dado que um cozinheiro deseja	"botão> N> SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
listar as receitas no site, quando	"Receitas> N>	"Receitas> PROPN -			
ele clicar no botão Receitas e	SUBSTANTIVO",	-> SUBSTANTIVO",		0	0
quando estiver logado, então	"e> KC>	"e> CCONJ>			<u>.</u>
uma lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida.	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",			
aliabelica devera ser exibida.	"quando> KS>	"quando> ADV> ADVÉRBIO",			
	CONJUNÇÃO",	"estiver> AUX>			
	"estiver> VAUX>	VERBO AUXILIAR",			
	VERBO AUXILIAR",	"logado> NOUN>			
	"logado> PCP> PARTICÍPIO",	SUBSTANTIVO",			
	",> ,> INVÁLIDO",	",> PUNCT>			
	"então> ADV>	INVÁLIDO",			
	ADVÉRBIO",	"então> ADV>			
	"uma> ART>	ADVÉRBIO", "uma> DET>			
	ARTIGO",	ARTIGO",			
	"lista> N>	"lista> NOUN>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"de> PREP> PREPOSIÇÃO",	"de> ADP>			
	"receitas> N>	PREPOSIÇÃO",			
	SUBSTANTIVO",	"receitas> NOUN>			
	"em> PREP>	SUBSTANTIVO",			
	PREPOSIÇÃO",	"em> ADP>			
	"ordem> N>	PREPOSIÇÃO", "ordem> NOUN>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"alfabética> ADJ>	"alfabética> ADJ>			
	ADJETIVO",	ADJETIVO",			
	"deverá> VAUX>	"deverá> VERB>			
	VERBO AUXILIAR", "ser> VAUX>	VERBO",			
	VERBO AUXILIAR",	"ser> AUX>			
	"exibida> PCP>	VERBO AUXILIAR",			
	PARTICÍPIO",	"exibida> VERB> VERBO",			
	">> INVÁLIDO"	"> PUNCT>			
		INVÁLIDO"			

Dado que um aluno deseja visualizar suas notas e ele esteja logado, quando eler clicar em seu perfil e quando clicar no botão Notas, então suas notas deverão ser exibidas.	"Dado> NPROP> SUBSTANTIVO", "que> PRO-KS.REL> PRONOME", "um> ARTI-GO", "aluno> N> SUBSTANTIVO", "deseja> V> VERBO", "visualizar> V> VERBO", "suas> PROADJ> PRONOME", "notas> N> SUBSTANTIVO", "e> KC> CONJUNÇÃO", "el> PROPESS> PRONOME", "esteja> VAUX> VERBO AUXILIAR", "logado> PCP> PARTICIPIO", ">> INVALIDO", "quando> KS> CONJUNÇÃO", "ele> PROPESS> PROPESO> VERBO", "eu> PREP> PREPOSIÇÃO", "outado> KS> CONJUNÇÃO", "clicar> V> VERBO", "inotas> N> SUBSTANTIVO", "outado> N> SUBSTANTIVO", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> INVALIDO", "Notas> N> SUBSTANTIVO", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> PRONOME", "notas> N> SUBSTANTIVO", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> PRONOME", "Notas> N> SUBSTANTIVO", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> PRONOME", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> PRONOME", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> PRONOME", ">-> SUBSTANTIVO", ">-> SUBSTANTI	"Dado -> VERB -> VERBO" "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "um -> DET -> ARTIGO", "dus) -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "deseja -> VERBO", "sus -> DET -> ARTIGO", "deseja -> VERB -> VERB -> VERBO", "sus -> DET -> ARTIGO", "notas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "e -> CONJUNÇÃO", "ele -> PRON -> PRONOME", "esteja -> AUX -> VERBO -> ADJETIVO", "-> PUNOT -> INVÁLIDO", "quando -> ADJ -> ADJETIVO", "quando -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "ele -> PRON -> PRONOME", "ele -> PRON -> PRONOME", "clicar -> VERBO", "em -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "seu -> DET -> ARTIGO", "perfil -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "unando -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "clicar -> VERBO", "perfil -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "no -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "su -> PREPOSIÇÃO", "su -> PUNCT -> INVÁLIDO", "loida -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "INVÁLIDO", "sus -> DET -> ARTIGO", "sus -> D	"suas →> DET> ARTIGO",	0	1

Dado que o usuário deseja buscar os restaurantes mais próximos da sua localização, quando ele clicar no Icone restaurantes, então um mapa de sua localização deverá ser exibida com os restaurantes (apenas restaurantes que patrocinam o aplicativo) mais próximos.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRO-KS-REL -> PRONOME", "o -> ART -> ARTIGO", "usuário -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V-> VERBO", "buscar -> V-> VERBO", "buscar -> V-> VERBO", "restaurantes -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> N-> SUBSTANTIVO", "dua -> NPROP -> ADJETIVO" "da -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "sua -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "localização -> N -> SUBSTANTIVO", "restaurantes -> N -> SUBSTANTIVO", "localização -> N -> SUBST	"Dado → VERB → VERBO", "Que → SCONJ → CONJUNÇÃO", "0 → DET → ARTIGO", "SUBSTANTIVO", "deseja → VERB → VERBO", "buscar → VERB → VERBO", "buscar → VERB → VERB → VERBO", "so → DET → ARTIGO", "restaurantes → NOUN → SUBSTANTIVO", "da → ADP → PREPOSIÇÃO", "for → NOUN → SUBSTANTIVO", "la → ADP → PREPOSIÇÃO", "localização → NOUN → SUBSTANTIVO", "cle → PREPOSIÇÃO", "localização → NOUN → SUBSTANTIVO", " → PUNCT → NOUN → SUBSTANTIVO", " → PREPOSIÇÃO", "localização → NOUN → SUBSTANTIVO", " → PREPOSIÇÃO", " restaurantes → NOUN → SUBSTANTIVO", " → PREPOSIÇÃO", " sua → DET → ARTIGO", " mapa → NOUN → SUBSTANTIVO", " → PREPOSIÇÃO", " sua → DET → ARTIGO", " sua → DET → ARTIGO", " sua → DET → ARTIGO", " restaurantes → NOUN → SUBSTANTIVO", " → PREPOSIÇÃO", " restaurantes → NOUN → SUBSTANTIVO", " sua → VERBO", " Sua → VERB → VERBO", " Sua → VERB → VERBO", " Sua → PREPOSIÇÃO", " restaurantes → NOUN → SUBSTANTIVO", " (" → PUNCT → INVÁLIDO", " restaurantes → NOUN → SUBSTANTIVO", " (" → PUNCT → INVÁLIDO", " restaurantes → NOUN → SUBSTANTIVO", " (" → PUNCT → INVÁLIDO", " restaurantes → NOUN → SUBSTANTIVO", " (" → PUNCT → INVÁLIDO", " restaurantes → NOUN → SUBSTANTIVO", " (" → PUNCT → INVÁLIDO", " proximos → ADJ → A		"sua -> DET -> ARTIGO", "sua -> DET -> ARTIGO",	0	2
--	--	---	--	---	---	---

Dado que o advogado deseja visualizar o status dos seus processos e ele esteja logado, quando ele clicar no botão Meus Processos então uma lista dos seus processos deverão ser exitidas em ordem decrescente do mais novo para o mais antigo juntamente do seu status. [Apenas na versão premium]	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PROKS.REL -> PRONOME", "o -> ARTIGO", "advogado -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "o -> ARTIGO", "deseja -> V -> VERBO", "o -> ARTIGO", "deseja -> V -> VERBO", "status -> NJEST -> SUBSTANTIVO", "des -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "dos -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "eus -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "eus -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "eu -> KC -> CONJINCÃO", "el -> PROPESS -> PROPE	"Dado -> VERB -> VERBO", "Que -> SCONJ -> CONJUNCÃO", "0 -> DET -> ARTIGO", "advogado -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "deseja -> VERBO", "0 -> DET -> ARTIGO", "sesia -> VERBO", "0 -> DET -> ARTIGO", "susulizar -> VERBO", "0 -> DET -> ARTIGO", "susulizar -> VERBO", "0 -> DET -> ARTIGO", "susus -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "dos -> ADP -> PRONOME", "el -> CONJUNCÃO", "el -> PRONOME", "el -> PRONOME", "el -> PRONOME", "olyado -> ADJ -> ADJ -> ADJ -> ADJ -> ADJ -> PREPOSIÇÃO", "botão -> ADJ -> PREPOSIÇÃO", "el -> PRONOME", "dicar -> VERB -> VERBO", "no -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "botão -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "holádo -> ADJ -> PREPOSIÇÃO", "botão -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "holádo -> ADJ -> PREPOSIÇÃO", "botão -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "holádo -> ADJ -> ANTIGO", "sus -> PROPN -> PREPOSIÇÃO", "botão -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "meia -> ADV ->	"dos> NPROP> SUBSTANTIVO",	"Meus -> PROPN -> SUBSTANTIVO",	1	1
	SUBSTANTIVO",	PREPOSIÇÃO", "versão> NOUN>				

Cenário (inglês)	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
Given a customer wants to open an account, and the ID was informed, and the adfress was informed, when all those information was typed, then a new account must be created.	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "customer -> NN -> SUBSTANTIVO", "ba -> TO -> PREPOSIÇÃO", "loo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "loo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "open -> VB -> VERBO", "an -> DT -> ARTIGO", "account -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "lD -> NNP -> SUBSTANTIVO", "be -> VERBO", "inform -> VBN -> VERBO", "inform -> VBN -> VERBO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "lD -> NNP -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "inform -> JJ -> ARTIGO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "he -> DT -> ARTIGO", "she -> VERBO", "she -> VERBO", "she -> VERBO", "loo -> NNP -> SUBSTANTIVO", "be -> VERBO", "she -> VERBO", "loo -> NNP -> SUBSTANTIVO", "be -> VERBO", "she -> DT -> ARTIGO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "she -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> NB -> ADVÉRBIO", "a -> DT -> ARTIGO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "ype -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "ype -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "ype -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "ype -> NN -> SUBSTANTIVO", "account -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "information -> NN -> S	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "customer -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VBZ -> VERBO", "to -> TO -> YERBO", "to -> TO -> YERBO", "open -> VB -> VERBO", "an -> DT -> ARTIGO", "account -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "lD -> NNP -> SUBSTANTIVO", "was -> VBD -> VERBO", "informed -> VBN -> VERBO", "informed -> VBN -> VERBO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "informed -> VBN -> VERBO", "informed -> VBN -> ANTIGO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "ywas -> VBD -> VERBO", "informed -> VBN -> VERBO", "informed -> VBN -> VERBO", "informed -> VBN -> VERBO", "ywas -> VBD -> VERBO", "informed -> VBN -> VERBO", "yed -> VBN -> VERBO", "informed -> VBN -> VERBO", "yed -> VBN -> VERBO", "informed -> VBN -> VERBO", "informed -> VBN -> VERBO", "yed -> VBN -> VERBO", "informed -> VBN	"inform -> JJ -> ADJETIVO",		1	0
Given that the user wants to list his orders, and he is logged, when he clicks the list orders button, then a list of orders should be displayed.	"Given -> VBN -> VERBO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "want -> VERBO", "ils -> VERBO", "ils -> VERBO", "ils -> VERBO", "ils -> PRPOSIÇÃO", "ilst -> VB -> VERBO", "ils -> PRONOME", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "he -> PRONOME", "be -> VB -> VERBO", "ils -> VERBO", "ils -> VERBO", "ils -> VERBO", "ils -> VB -> VERBO", "ils -> NR -> ADVÉRBIO", "ils -> NN -> SUBSTANTIVO", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "ilst -> NN -> SUBSTANTIVO", "ilst -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> ARTIGO", "ilst -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> ARTIGO", "ilst -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> ARTIGO", "ilst -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> ARTIGO", "ilst -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> ARTIGO", "ilst -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> CONJUNÇÃO", "order -> NN ->	"Given -> VBN -> VERBO", "that -> N -> CONJUNÇÃO", "tha -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VBZ -> VERBO", "lis -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "list -> VB -> VERBO", "list -> VB -> VERBO", "list -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "lis -> PRONOME", "s -> NN SADIVAÇÃO", "lis -> VBZ -> VERBO", "logged -> VBN -> VBR -> ADVÉRBIO", "list -> NN -> SUBSTANTIVO", "orders -> NNS -> SUBSTANTIVO", "list -> NN			O	0

	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"should> MD> VERBO", "be> VB>	"should> MD> VERBO", "be> VB>			
	VERBO", "display> NN>	VERBO", "displayed> VBN>			
	SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	VERBO", ">> INVÁLIDO"			
Given that the buyer wants to make a new order, and has added all items to the order, when he clicks on the buy button, then a new order must be created.	"Given -> VBN -> VERBO", "that -> N -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "buyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "want -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "make -> VB -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "new -> JJ -> ADJETIVO", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> -> INVALIDO", "and -> C -> CONJUNÇÃO", "have -> VBP -> VERBO", "all -> DT -> ARTIGO", "add -> VBN -> SUBSTANTIVO", "buye -> VBP -> ARTIGO", "them -> DT -> ARTIGO", "them -> DT -> ARTIGO", "them -> DT -> ARTIGO", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> -> INVALIDO", "have -> VBP -> VERBO", "all -> DT -> ARTIGO", "then -> DT -> ARTIGO", "buye -> VERBO", "all -> DT -> ARTIGO", "buye -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "buye -> VERBO", "all -> DT -> ARTIGO", "buye -> ARTIGO", "buye -> NN -> SUBSTANTIVO", "buye -> NN -> SUBSTANTIVO", "buye -> NN -> SUBSTANTIVO", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "buye -> VB -> VERBO", "buye -	"Given -> VBN -> VERBO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "buyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "make -> VB -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "make -> VB -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "new -> JJ -> ADJETIVO", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "has -> VBZ -> VERBO", "all -> DT -> ARTIGO", "all -> DT -> ARTIGO", "has -> VBZ -> VERBO", "all -> DT -> ARTIGO", "has -> VBZ -> VERBO", "all -> DT -> ARTIGO", "has -> VBZ -> VERBO", "all -> DT -> ARTIGO", "them -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> DT -> ARTIGO", "he -> DT -> ARTIGO", "he -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> VERBO", "all -> DT -> ARTIGO", "he -> PRONOME", "buy -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRONOME", "buy -> ARTIGO", "buy -> NN -> SUBSTANTIVO", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VERBO", "created -> VERBO", "created -> VEN -> VERBO", "> INVALIDO", "involution", "buy -> NINVALIDO", "involution", "-> NINVALIDO", "involution", "buy -> NINVALIDO", "involution", "buy -> NINVALIDO", "involution", "buy -> NINVALIDO", "involution", "inv		0	0
Given a broker wants to register a property and he is logged, when he clicks on the register button and enters the property's data, then the property must be registered.	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "broker -> NN -> SUBSTANTIVO", "want -> NN -> SUBSTANTIVO", "bo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "property -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "he -> PRP -> PRONOME", "be -> VB -> VERBO", "log -> VBN -> VERBO", "log -> VBN -> VERBO", "he -> PRONOME", "be -> PRONOME", "be -> PRONOME", "be -> PRONOME", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "be -> PRONOME", "be -> VERBO", "he -> PRONOME", "be -> PRONOME", "he -> PRONOME", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "enter -> VERBO", "he -> DT -> ARTIGO", "enter -> VERBO", "he -> DT -> ARTIGO", "enter -> VERBO", "he -> DT -> ARTIGO", "property -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NO -> SUBSTANTIVO", "substantivo", "s	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "broker -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VBZ -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "property -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "he -> PRP -> PRONOME", "is -> VBZ -> VERBO", "logged -> VBN -> VERBO", "logged -> VBN -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "is -> PRONOME", "in -> PRP -> PRONOME", "he -> PRP -> PRONOME", "he -> PRONOME", "he -> PRP -> PRONOME", "logged -> VBN -> VERBO", "he -> PRONOME", "logged -> VBN -> VERBO", "he -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> VERBO", "he -> PRONOME", "collow -> NR -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "enter -> VBZ -> VERBO", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME"		0	0

	"S> POS -> INVÁLIDO", "data> NNS> SUBSTANTIVO", ",> ,> INVÁLIDO", "then> RB> ADVÉRBIO",	"S> POS> INVÁLIDO", "data> NNS> SUBSTANTIVO", ",> ,> INVÁLIDO", "then> RB> ADVÉRBIO",			
	ADVERBIO, "the -> DT -> ARTIGO", "property -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "register -> NN -> SUBSTANTIVO", ""> NIVALIDO"	ADVERBIO, "the -> DT -> ARTIGO", "property -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "registered -> VBN -> VERBO", ">> INVALIDO"			
Given a person wants to register on the site, when he clicks on the New User button, then a new screen will be displayed for him to enter his data.	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "person -> NN -> SUBSTANTIVO", "want -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "site -> DT -> ARTIGO", "site -> DT -> ARTIGO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRONOME", "click -> VBZ -> VERBO", "to -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "he -> PRONOME", "click -> VBZ -> VERBO", "on -> IN -> SUBSTANTIVO", "be -> NN -> SUBSTANTIVO", "User -> NNP -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> DT -> ARTIGO", "he -> DT -> ARTIGO", "he -> DT -> ARTIGO", "be -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "hen -> RB -> ADVERBO", "new -> J -> ADVERBO", "screen -> NN -> SUBSTANTIVO", "will -> MD -> VERBO", "screen -> NN -> SUBSTANTIVO", "will -> MD -> VERBO", "for -> IN -> CONJUNÇÃO", "him -> PRONOME", "do -> TO -> PREPOSIÇÃO", "enter -> VB -> VERBO", "in -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "in -> PRPS -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "in -> PRPS -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "in -> PRPS -> PRONOME", "standard -> PRPS -> PRONOME", "data -> NNS -> SUBSTANTIVO", "in -> PRPS -> PRONOME", "standard -> P	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "person -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "site -> DT -> ARTIGO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> -> INVÁLIDO", "he -> PRONOME", "clicks -> VERBO", "no -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "he -> DR -> PRONOME", "clicks -> VERBO", "on -> IN -> SUBSTANTIVO", "User -> NNP -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> DT -> ARTIGO", "he -> J -> ADJETIVO", "will -> MD -> SUBSTANTIVO", "he -> DT -> PRONOME", "for -> IN -> CONJUNÇÃO", "him -> PRP -> PRONOME", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "him -> PRP -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "data -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ ->		0	0
Given that an app driver wants to start a ride and he is logged, when a new ride notification appears on the screen and the driver clicks on accept, then the pick-up location of the passenger will be displayed on the GPS of the app.	"Given -> VBN -> VERBO", "that -> IN -> CONJUNÇĂO", "an -> DT -> ARTIGO", "ap -> JJ -> ADJETIVO", "driver -> NN -> SUBSTANTIVO", "want -> VERBO", "to -> TO -> ARTIGO", "start -> VB -> VERBO", "start -> VB -> VERBO", "ido -> TO -> ARTIGO", "start -> VB -> VERBO", "start -> VB -> VERBO", "ido -> TO -> ARTIGO", "ido -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "be -> PRONOME", "be -> VB -> VERBO", "go -> NS -> VERBO", "ido -> TO -> T	"Given -> VBN -> VERBO", "that -> IN -> CONJUNÇĂO", "an -> DT -> ARTIGO", "app -> NN -> SUBSTANTIVO", "driver -> NN -> SUBSTANTIVO", "driver -> NB -> VERBO", "to -> TO -> VERBO", "start -> VB -> VERBO", "ide -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CO -> CONJUNÇÃO", "ide -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "ine -> PRPO -> PREPOSTE -> PROMOME", "is -> VERBO", "logged -> VBN -> VERBO", "logged -> VBN -> VERBO", "or -> NB	"app -> JJ -> ADJETIVO",	1	0

"driver → NN → SUBSTANTIVO", "click → NN → SUBSTANTIVO", "accept → NN → SUBSTANTIVO", "accept → NN → SUBSTANTIVO", "he → DT → ARTIGO", "plok up → LONJUNÇÃO", "plok up → LONJUNÇÃ	
">> INVÁLIDO"	
**Company **C	0
Given that a student wants to check his grades and he is logged, when he clicks on his profile and clicks the Grades button, then his grades should "Given → VBN → VERBO", VERBO", "that → IN → CONJUNÇÃO", "that → IN → CONJUNÇÃO", "That → IN → DT → ARTIGO", "a → DT → ARTIGO", "	0

be displayed.	"student> NN>	"student> NN>		
be displayed.	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",		
	"want> NN>	"wants> VBZ>		
	SUBSTANTIVO",	VERBO",		
	"to> TO>	"to> TO>		
	PREPOSIÇÃO",	PREPOSIÇÃO",		
	"check> VB> VERBO",	"check> VB> VERBO",		
	"his> PRP\$>	"his> PRP\$>		
	PRONOME",	PRONOME",		
	"grade> NN>	"grades> NNS>		
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",		
	"and> CC>	"and> CC>		
	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",		
	"he> PRP> PRONOME",	"he> PRP> PRONOME",		
	"be> VB>	"is> VBZ>		
	VERBO",	VERBO",		
	"log> VBN>	"logged> VBN>		
	VERBO",	VERBO",		
	",> ,> INVÁLIDO",	",> ,> INVÁLIDO",		
	"when> WRB>	"when> WRB>		
	ADVÉRBIO", "he> PRP>	ADVÉRBIO", "he> PRP>		
	PRONOME",	PRONOME".		
	"click> VB>	"clicks -> VBZ>		
	VERBO",	VERBO",		
	"on> IN>	"on> IN>		
	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",		
	"his> PRP\$>	"his> PRP\$>		
	PRONOME", "profile> NN>	PRONOME", "profile> NN>		
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",		
	"and> CC>	"and> CC>		
	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",		
	"click> VB>	"clicks> VBZ>		
	VERBO",	VERBO",		
	"the> DT>	"the> DT>		
	ARTIGO", "Grades> NNP>	ARTIGO", "Grades> NNP>		
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",		
	"button> NN>	"button> NN>		
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",		
	",> ,> INVALIDO",	",> ,> INVALIDO",		
	"then> RB> ADVÉRBIO",	"then> RB> ADVÉRBIO",		
	"his> PRP\$>	"his> PRP\$>		
	PRONOME",	PRONOME",		
	"grade> NN>	"grades> NNS>		
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",		
	"should -> MD>	"should> MD>		
	VERBO",	VERBO",		
	"be> VB> VERBO",	"be> VB> VERBO",		
	"display> NN>	"displayed> VBN>		
	SUBSTANTIVO",	VERBO",		
	">> INVÁLIDO"	">> INVÁLIDO"		

VERBO",	VERBO', he → DT → ARTIGO', ser → NN → BSTANTIVO', nts → VBZ → VERBO', for → IN → ONJUNÇÃO', he → DT → ARTIGO', urants → NNS → UBSTANTIVO', sest → NNS → UBSTANTIVO', sest → NNS → UBSTANTIVO', sest → NNS → ONJUNÇÃO', he → DT → ARTIGO', urants → NNS → DVÉRBIO', e → PRP → PRONOME', altion → NN → DVÉRBIO', e → PRP → PRONOME', he → DT → ARTIGO', urants → NNS → USSTANTIVO', yon → NN → BSTANTIVO', yold → ND → VERBO', he → DT → ARTIGO', sest → JS → ARTIGO', sest → NN → BSTANTIVO', you → BSTANTIVO', you → NN → BSTANTIVO', you → NN → BSTANTIVO', you → BS		1	O
---------	---	--	---	---

Given the lawyer wants to check the status of his cases and he is logged, when he clicks on the My Cases button then a list of his cases should be displayed in descending order from the newest to the oldest along with his status.	"Given -> VBN -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "awyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "want -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "check -> VB -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "status -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> CONJUNÇÃO", "his -> PREPOSIC", "in -> PREPOSIC", "in -> PREPS -> PRONOME", "case -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "he -> PRONOME", "be -> VERBO", "of -> IN -> CONJUNÇÃO", "he -> PRONOME", "case -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "he -> PRONOME", "be -> VERBO", "Og -> VERBO", "Og -> VERBO", "Og -> NRP -> PRONOME", "be -> PRONOME", "be -> PRONOME", "be -> PRONOME", "og -> NRP -> SUBSTANTIVO", "when -> WRB -> ADVERBIO", "he -> PRONOME", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "cases -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "for -> IN -> CONJUNÇÃO", "in -> PREPS -> PRONOME", "status -> NN -> SUBSTANTIVO", "in -> TO -> ARTIGO", "in -> PREPS -> PRONOME", "status -> NN -> SUBSTANTIVO", "in -> TO -> ARTIGO", "in -> PREPS -> PRONOME", "status -> NN -> SUBSTANTIVO", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "in -> IN -> SUBSTANTIVO", "in -> TO -> ARTIGO", "in -> SUBSTANTIVO", "in -> TO -> ARTIGO", "in -> TO -> ARTIGO", "in -> TO -> ARTIGO", "	"Given -> VBN -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "lawyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VBZ -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "beack -> VB -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "check -> VB -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "status -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> CONJUNÇÂO", "his -> PREPOSITANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÂO", "his -> PRONOME", "cases -> NNS -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÂO", "he -> PRONOME", "is -> VERBO", "logged -> VBN -> VERBO", "logged -> VBN -> VERBO", "on -> IN -	"My -> NNP -> SUBSTANTIVO", "descend -> JJ -> ADJETIVO",		2	0
When the customer wants to open an account, when he enters this information in the register, then a new account must be created.	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM
	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,
	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO
Given that the user wants to list his orders, and he is logged in, if he clicks the list orders button, then a list of orders should be displayed.	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM
	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,
	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO
Given the buyer wants to make a purchase, and has added the items to the order, when he clicks the buy button, a new order must be created.	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM
	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,	PROCESSAMENTO,
	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO	TEMPLATE INVÁLIDO

Given the broker wants to list, when he clicks then a list should be displayed.	"Given -> VBN -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "broker -> NN -> SUBSTANTIVO", "want -> VBP -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB-> VERBO", "selection -> NNALIDO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "he -> PRP -> PROMOME", "click -> VBD -> VERBO", "then -> RB -> ADVÉRBIO", "list -> NN -> SUBSTANTIVO", "should -> MD -> VERBO", "display -> NN -> SUBSTANTIVO", "->> INVALIDO"	"Given -> VBN -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "broker -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VBZ -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "be -> PRP -> PROMOME", "clicks -> VBZ -> VERBO", "then -> RB -> ADVÉRBIO", "ist -> NN -> SUBSTANTIVO", "should -> MD -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "dist -> NB -> VERBO", "displayed -> VBN -> VERBO", "displayed -> VERBO", "displayed -> VERBO", "-> -> NVALIDO"		0	0
Given a person wants to register on the site, when he clicks on the new user button and when he fills in his data, then a new screen will be displayed for him to enter his registration data.	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "person -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "tegister -> VB -> VERBO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", ", -> , -> INVALIDO", "he -> PRONOME", "click -> VBZ -> VERBO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "he -> PRONOME", "click -> VBZ -> PRONOME", "click -> VBZ -> VERBO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "he -> PRO -> DT -> ARTIGO", "he -> PRO -> DT -> ARTIGO", "he -> DT -> ARTIGO", "he -> PRP -> PRONOME", "click -> VBZ -> VERBO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "he -> JJ -> ADJETIVO", "auser -> JJ -> ADJETIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "he -> PRONOME", "fill -> VB -> VERBO", "n -> IN -> CONJUNÇÃO", "his -> PRPS -> PRONOME", "clata -> NNS -> SUBSTANTIVO", ", -> , -> INVALIDO", "be -> VB -> VERBO", "on -> JD -> ARTIGO", "his -> PRPS -> PRONOME", "data -> NNS -> SUBSTANTIVO", "be -> VERBO", "for -> IN -> ARTIGO", "his -> PRPS -> PRONOME", "in -> IN -> SUBSTANTIVO", "be -> VERBO", "for -> IN -> ARTIGO", "his -> PRPS -> PRONOME", "in -> PRP -> PRONOME", "in -> IN -> SUBSTANTIVO", "be -> VERBO", "in -> PRP -> PRONOME", "in -> IN -> SUBSTANTIVO", "cata -> NN -> INVALIDO", "cata -	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "person -> NN -> SUBSTANTIVO", "b -> DT -> ARTIGO", "b -> DT -> ARTIGO", "b -> TO -> PREPOSIÇÃO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> ,-> INVALIDO", "b -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> VERBO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> PRP -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> VERBO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> PRP -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> VERBO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "the -> DT -> ARTIGO", "a we -> JJ -> ADJETIVO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "he -> PRONOME", "fill -> VBZ -> VERBO", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "his -> PRPS -> PRONOME", "data -> NS -> SUBSTANTIVO", ", -> ,-> INVALIDO", "screen -> NN -> SUBSTANTIVO", ", -> DT -> ARTIGO", "hew -> JJ -> ADJETIVO", "screen -> NN -> SUBSTANTIVO", ", -> DT -> ARTIGO", "his -> PRPS -> PRONOME", "data -> NS -> SUBSTANTIVO", ", -> DT -> ARTIGO", "his -> PRPS -> PRONOME", "data -> NS -> SUBSTANTIVO", ", -> DT -> ARTIGO", "his -> PRPS -> PRONOME", "to -> NP -> SUBSTANTIVO", ", -> DT -> ARTIGO", "his -> PRPS -> PRONOME", "to -> NP -> SUBSTANTIVO", "be -> VERBO", "to -> NP -> PRONOME", "to -> NP -> IN -> SUBSTANTIVO", "to -> NP -> IN -> IN -> SUBSTANTIVO", "to -> NP -> IN -> IN -> SUBSTANTIVO", "to -> NP -> IN -> IN -> SUBSTANTIVO", "to -> NP -> IN -> IN -> SUBSTANTIVO", "to -> NP -> IN -> IN -> SUBSTANTIVO", "to -> NP -> IN -> IN -> SUBSTANTIVO", "to -> NP -> IN -> IN -> IN -> SUBSTANTIVO", "to -> NP -> IN -> IN -> IN -> IN -> IN -> SUBSTANTIVO", "to	"user> JJ> ADJETIVO",	1	0
Given an app driver wants to start a ride, when a new ride notification appears on the screen and the driver clicks accept, then the location for passenger pickup will be displayed on the app's GPS. Note*: Only Logged	"Given -> VBN -> VERBO", "an -> DT -> ARTIGO", "app -> NN -> SUBSTANTIVO", "driver -> NN -> SUBSTANTIVO", "want -> VBP -> VERBO", "to -> TO ->	"Given -> VBN -> VERBO", "an -> DT -> ARTIGO", "app -> NN -> SUBSTANTIVO", "driver -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VBZ -> VERBO", "to -> TO ->		0	0

CONJUNÇÃO" "the -> DT -> ARTIGO", "screen -> NN - SUBSTANTIVO "and -> CC -> CONJUNÇÃO" "the -> DT ->			
ARTIGO'. "driver → NN → SUBSTANTIVO' "click → NN → SUBSTANTIVO' "click → NN → SUBSTANTIVO' "accept → NN → SUBSTANTIVO' "be → NN → SUBSTANTIVO' "he → DT → ARTIGO'. "location → NN → SUBSTANTIVO' "for → IN → CONJUNÇÃO' "passenger → NN SUBSTANTIVO' "plackp → NN → SUBSTANTIVO' "plackp → NN → SUBSTANTIVO' "be → VB → VERBO'. "be → VB → VERBO'. "display → VBN. "conjunçÃO' "the → DT → ARTIGO'. "app → NN → SUBSTANTIVO' "s → POS → IN → SUBSTANTIVO' "s → POS → INVALID "Note → NN P SUBSTANTIVO' " → → INVALID "Note → NN P SUBSTANTIVO' " → > → INVALID "Note → NN P SUBSTANTIVO' " → > NN → SUBSTANTIVO' " → SINVALID " → SINVAL	"The → DT → ARTIGO", "driver → NN → SUBSTANTIVO", "Clicks → VBZ → VERBO", "A VERBO", "A VERBO", "Then → RB → ARTIGO", "Then → RB → ARTIGO", "Then → RB → ARTIGO", "Then → NN → SUBSTANTIVO", "If or → IN → SUBSTANTIVO", "Will → MD → VERBO", "Then → VERBO", "Th		

	"Given> VBN>	"Given> VBN>			
	VERBO",	VERBO",			
	"that> IN>	"that> IN>			
	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",			
	"a> DT> ARTIGO",	"a> DT> ARTIGO",			
	"cook> NN>	"cook> NN>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"want> NN>	"wants> VBZ>			
	SUBSTANTIVO",	VERBO",			
	"to> TO>	"to> TO>			
	PREPOSIÇÃO",	PREPOSIÇÃO",			
	"list> VB>	"list> VB>			
	VERBO",	VERBO",			
	"recipes> NNS>	"recipes> NNS>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"on> IN>	"on> IN>			
	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",			
	"the> DT>	"the> DT>			
	ARTIGO",	ARTIGO",			
	"website> NN>	"website> NN>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	",> ,> INVÁLIDO",	",> ,> INVÁLIDO",			
	"when> WRB>	"when> WRB>			
	ADVÉRBIO",	ADVÉRBIO",			
	"he> PRP>	"he> PRP>			
	PRONOME",	PRONOME",			
	"click> VBD>	"clicks> VBZ>			
	VERBO",	VERBO",			
	"the> DT>	"the> DT>			
	ARTIGO",	ARTIGO",			
	"Recipes> NNP>	"Recipes> NNPS>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
Given that a cook wants to list	"button> NN>	"button> NN>			
recipes on the website, when he	SUBSTANTIVO".	SUBSTANTIVO",			
clicks the Recipes button and	"and> CC>	"and> CC>		0	0
when he is logged in, then a list	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",		ľ	ŭ
of recipes in alphabetical order	"when> WRB>	"when> WRB>			
should be displayed.	ADVÉRBIO".	ADVÉRBIO",			
	"he> PRP>	"he> PRP>			
	PRONOME",	PRONOME",			
	"be> VB>	"is> VBZ>			
	VERBO",	VERBO",			
	"log> VBN>	"logged> VBN>			
	VERBO",	VERBO",			
	"in> IN>	"in> RP>			
	CONJUNÇÃO",	PARTICÍPIO",			
	",> ,> INVÁLIDO",	",> ,> INVÁLIDO",			
	"then> RB>	"then> RB>			
	ADVÉRBIO".	ADVÉRBIO",			
	"a> DT> ARTIGO",	"a> DT> ARTIGO",			
	"list> NN>	"list> NN>			
	SUBSTANTIVO", "of> IN>	SUBSTANTIVO", "of> IN>			
	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",			
	"recipes> NNS>	"recipes> NNS>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"in> IN>	"in> IN>			
	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",			
	"alphabetical> JJ>	"alphabetical> JJ>			
	ADJETIVO",	ADJETIVO",			
	"order> NN>	"order> NN>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"should> MD>	"should> MD>			
	VERBO",	VERBO",			
	"be> VB>	"be> VB>			
	VERBO",	VERBO",			
	"display> NN>	"displayed> VBN>			
	SUBSTANTIVO",	VERBO",			
		">> INVÁLIDO"			
	">> INVÁLIDO"	>> INVALIDO			

Given that a student wants to view his grades and he is logged in, when he clicks on your profile and when he clicks on state of the button, then his grades should be displayed.	"Given -> VBN -> VERBO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "buent -> NN -> SUBSTANTIVO", "to -> TO -> PEEPOSIÇÃO", "view -> VB -> VERBO", "ini -> PRPS -> PRONOME", "grade -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "the -> PRP -> PRONOME", "be -> VB -> VERBO", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> PRP -> PRONOME", "be -> VB -> VERBO", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> PRP -> PRONOME", "click -> VB -> VERBO", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "be -> PRP -> PRONOME", "click -> VB -> VERBO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "be -> PRP -> PRONOME", "profile -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "in -> PRP -> PRONOME", "profile -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "he -> PRP -> PRONOME", "profile -> NR -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "he -> PRP -> PRONOME", "profile -> NR -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "he -> PRO -> PRONOME", "profile -> PRO -> PRONOME",	"Given -> VBN -> VERBO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "a-SUT -> ARTIGO", "a-SUT -> ARTIGO", "a-SUBSTANTIVO", "b> TO -> VERBO", "to -> TO -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "view -> VB -> VERBO", "in -> PRONOME", "grades -> NNS -> PRONOME", "grades -> NNS -> PRONOME", "in -> PRP -> PRONOME", "in -> PRP -> PRONOME", "in -> PRP -> PRONOME", "in -> PRONOME", "in -> PRONOME", "in -> PRONOME", "les -> VBZ -> VERBO", "in -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> VERBO", "on -> INVALIDO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "your -> PRPS, -> PRONOME", "profile -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> PRONOME", "profile -> NR -> PRONOME", "profile -> NR -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "he -> PRO -> PRONOME", "profile -> PRONOME", "profile -> NR -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "he -> PRONOME", "profile -> PRONOME",		0	0
	"be> VB> VERBO",	"is> VBZ> VERBO",			
	VERBO", "in> IN>	VERBO", "in> RP>			
	",> ,> INVÁLIDO", "when> WRB>	",> ,> INVÁLIDO", "when> WRB>			
Given that a student wants to	"he> PRP>	"he> PRP>			
in, when he clicks on your profile	VERBO",	VERBO",		0	0
button, then his grades should	CONJUNÇÃO", "your> PRP\$>	CONJUNÇÃO", "your> PRP\$>			
	"profile> NN> SUBSTANTIVO",	"profile> NN> SUBSTANTIVO",			
	CONJUNÇÃO", "when> WRB>	CONJUNÇÃO", "when> WRB>			
	"he> PRP>	"he> PRP>			
	"click> VBD> VERBO", "the> DT>	"clicks> VBZ> VERBO", "the> DT>			
	ARTIGO", "Grades> NNP>	ARTIGO", "Grades> NNP>			
	SUBSTANTIVO", "button> NN> SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO", "button> NN> SUBSTANTIVO",			
	",> ,> INVÁLIDO", "then> RB> ADVÉRBIO",	",> ,> INVÁLIDO", "then> RB> ADVÉRBIO",			
	"his> PRP\$> PRONOME", "grade> NN>	"his> PRP\$> PRONOME", "grades> NNS>			
	SUBSTANTIVO", "should> MD>	SUBSTANTIVO", "should> MD>			
	VERBO", "be> VB> VERBO",	VERBO", "be> VB> VERBO",			
	"display> NN> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	"displayed> VBN> VERBO", ">> INVÁLIDO"			

Given the user wants to search for the closest restaurants to his location, when he clicks on the restaurants icon, then a map of his location should be displayed with the closest restaurants (Only restaurants that sponsor the app).	"Given -> VBN -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "vant -> VERBO", "to -> TO -> TO -> PREPOSIÇÂO", "search -> VB -> VERBO", "for -> IN -> CONJUNÇÂO", "the -> DT -> ARTIGO", "closest -> JJS -> ADJETIVO", "to -> TO -> PREPOSIÇÂO", "the -> DT -> ARTIGO", "closest -> JJS -> ADJETIVO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "location -> NN -> SUBSTANTIVO", "ne -> PRP\$ -> PRONOME", "close -> PRONOME", "close -> NN ADVÉRBIO", "the -> PRP -> PRONOME", "close -> NN ARTIGO", "the -> PRP -> PRONOME", "close -> NN ARTIGO", "ne -> PRONOME", "location -> NN -> SUBSTANTIVO", "ne -> PRONOME", "location -> NN -> SUBSTANTIVO", "an -> NN -> SUBSTANTIVO", "the -> PRP -> PRONOME", "location -> NN -> SUBSTANTIVO", "an -> NN -> SUBSTANTIVO", "son -> NN -> SUBSTANTIVO", "location -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRP\$ -> PRONOME", "location -> NN -> SUBSTANTIVO", "should -> MD -> VERBO", "be -> VERBO", "display -> VBN -> VERBO", "display -> VBN -> VERBO", "display -> VBN -> VERBO", "restaurants -> NN -> SUBSTANTIVO", "should -> MD -> VERBO", "display -> VBN -> VERBO", "display -> VBN -> VERBO", "restaurants -> NN -> SUBSTANTIVO", "should -> MD -> VERBO", "ine -> DT -> ARTIGO", "restaurants -> NN -> SUBSTANTIVO", "restaurants -> NR -> SUBSTANTIVO", "restaura	"Given -> VBN -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "vants -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "search -> VB -> VERBO", "for -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "restaurants -> NNS -> SUBSTANTIVO", "looset -> FRONOME", "looset -> JIS -> ADJETIVO", "restaurants -> NN -> SUBSTANTIVO", "looset -> PRONOME", "looset -> PRONOME", "looset -> JIS -> ADJETIVO", "to -> IN -> CONJUNÇÃO", "this -> PRPS -> PRONOME", "looset -> VERBO", "looset -> NN -> SUBSTANTIVO", "coldion -> NN -> SUBSTANTIVO", "his -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> VERBO", "no -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> PRONOME", "looset -> NN -> SUBSTANTIVO", "for -> IN -> SUBSTANTIVO", "looset -> NN -> SUBSTANTIVO", "app -> NN -> SUBSTANTIVO", "bis -> PRONOME", "looset -> NN -> SUBSTANTIVO", "looset -> NN -> SUBSTANTIVO", "looset -> VERBO", "vikth -> ND -> VERBO", "vikth -> NN -> SUBSTANTIVO", "looset -> VERBO", "looset -> JIS -> ADJETIVO", "restaurants -> NN -> SUBSTANTIVO", "looset -> JIS -> ADJETIVO", "restaurants -> NN -> SUBSTANTIVO", "looset -> JIS -> ADJETIVO", "restaurants -> NN -> SUBSTANTIVO", "restaurants -> SUBSTANTIVO", "restaurants -> SUBSTANTIVO",	"restaurants> VBZ > VERBO".	1	0
	CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "closest -> JJS -> ADJETIVO", "restaurants -> NNS > SUBSTANTIVO", "(-> (-> INVÁLIDO", "Only -> RB -> ADVÉRBIO",	"the -> DT -> ARTIGO", "closest -> JJS -> ADJETIVO", "restaurants -> NNS -> SUBSTANTIVO", "(-> -LRB> INVÁLIDO", "Only -> RB -> ADVÉRBIO",			

Given the lawyer wants to view the status of his cases and he is logged in, when he clicks on the My Cases button then a list of his cases should be displayed in descending order from the newest to the oldest along with his status. [Only Premium version]	"the -> DT -> ARTIGO", "Jawyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "vant -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÂO", "view -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "status -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> CONJUNÇÂO", "his -> PRPS -> PRONOME", "case -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÂO", "he -> VERBO", "he -> PRONOME", "be -> VB -> VERBO", "he -> PRONOME", "be -> VB -> VERBO", "he -> PRONOME", "be -> VB -> VERBO", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "be -> VBR -> ADVERBO", "he -> PRONOME", "be -> VBR -> VERBO", "he -> PRONOME", "be -> VBR -> ADVERBO", "he -> PRONOME", "be -> VBR -> VERBO", "on -> IN -> CONJUNÇÂO", "he -> PRONOME", "be -> VB -> VERBO", "on -> IN -> SUBSTANTIVO", "cases -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "in -> IN -> CONJUNÇÂO", "his -> PRONOME", "sub -> NUP -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "in -> IN -> CONJUNÇÂO", "his -> PRONOME", "case -> NN -> SUBSTANTIVO", "descend -> JJ -> ADJETIVO", "descend -> JJ -> ADJETIVO", "descend -> JJ -> ADJETIVO", "he -> DT -> ARTIGO", "he -> PRONOME", "sub -> NOP -> SUBSTANTIVO", "he -> DT -> ADJETIVO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÂO", "he -> DT -> ADJETIVO", "he -> DT -> ADJETIVO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÂO", "he -> DT -> ADJETIVO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÂO", "he -> DT -> ADJETIVO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÂO", "he -> DT -> ADJETIVO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÂO", "he -> DT -> ADJETIVO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÂO", "he -> DT -> ADJETIVO", "lo -> NN -> SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "NH -> SUBSTANTIVO", "NH -> DT -> ADJETIVO", "NH -> SUBSTANTIVO", "NH -> SUBSTANTIVO"	"the -> DT -> ARTIGO", "lawyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "b -> TO -> VERBO", "b -> TO -> ARTIGO", "status -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CONJUNÇÃO", "his -> PRONOME", "cases -> NNS -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "he -> PRONOME", "la -> PRONOME", "la -> PRONOME", "la -> PRONOME", "la -> PRONOME", "onged -> VERBO", "in -> RP -> PRONOME", "onged -> VERBO", "in -> RP -> PRONOME", "onged -> VERBO", "in -> RP -> PRONOME", "be -> PRONOME", "la -> PRONOME", "be -> PRONOME", "and -> VERBO", "in -> RP -> PRONOME", "be -> PRONOME", "be -> PRONOME", "be -> PRONOME", "clases -> NNS -> SUBSTANTIVO", "the -> DT -> ARTIGO", "list -> NN -> SUBSTANTIVO", "g -> NS -> SUBSTANTIVO", "descending -> VERBO", "descending -> VERBO", "descending -> VERBO", "descending -> VBG-> VERBO", "la -> NB -> SUBSTANTIVO", "lo -> NB -> SUBSTANTIVO", "should -> NB -> SUBSTANTIVO", "lo -> NB -> SUBSTANTIVO", "lo -> NB -> SUBSTANTIVO", "la -> NB -> SU	"descend> JJ> ADJETIVO",		1	0
--	--	--	--------------------------	--	---	---

Template de Cohn (2009) M2.1.1 - Contagem de erros de corretude M2.2.1 - Contagem de erros de corretude no POS Tagging (ptbr) no POS Tagging (inglês) **NLTK NLTK** spaCy spaCy 11 40 6 1 % da diferença entre o menor % da diferença entre o menor e o 72,5 83,33 e o maior maior

Template de Gherkin (HAMILTON, 2022)									
M2.1.1 - Contagem de erros no POS Tagging (բ		M2.2.1 - Contagem de erros de c no POS Tagging (inglês)							
NLTK	spaCy	NLTK	spaCy						
1	15	8	0						
% da diferença entre o menor e o maior	93,33333333	% da diferença entre o menor e o maior	100,00						

Total (ambos os templates)									
M2.1.1 - Contagem de erros no POS Tagging (բ		M2.2.1 - Contagem de erros de c no POS Tagging (inglês)							
NLTK	spaCy	NLTK	spaCy						
12	55	14	1						
% da diferença entre o menor e o maior	78,18	% da diferença entre o menor e o maior	92,86						

APÊNDICE G: Análise da eficácia de validação dos critérios de qualidade

				P	rocessamento dos o	critérios de qualidad	e	
História (ptbr)	POS Tagging		Bem formada (processamento)		Atômica (processamento)		Minima (processamento)	
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriorment e.	"Eu -> PROPESS -> PRONOME", "como -> PREPOSIÇÃO", "vendedor -> N -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREPOSIÇÃO", "cadastrar -> V -> VERBO", "cadastrar -> V -> PROADJ -> PRONOME", "providuos -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREP -> PROPESS, -> PRONOME", "eu -> PROSUB -> PRONOME", "gu -> PROSUB -> PRONOME", "possa -> V -> VERBO", "istá-los -> N -> SUBSTANTIVO", "posteriormente -> ADV -> ADVÉRBIO", "> INVÁLIDO"	"Eu -> PRON -> PRONOME", "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "vendedor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERBO", "de -> SCON J -> CONJUNÇÃO", "cadastrar -> VERBO", "meus -> DET -> ARTIGO", "podutos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "para -> SCON J -> CONJUNÇÃO", "podutos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "para -> SCON J -> CONJUNÇÃO", "que -> SCON J -> CONJUNÇÃO", "el -> PRONOME", "possa -> VERBO", "bossa -> VERBO", "posteriormente -> ADV -> ADVĒRBIO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO"	VÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA
Eu como analista de vendas gostaria de listar minhas vendas.	"Eu -> PROPESS -> PRONOME", "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "analista -> N -> SUBSTANTIVO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "ostaria -> V -> VERBO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "istar -> V -> VERBO", "minhas -> PROADJ -> PRONOME", "vendas -> N -> SUBSTANTIVO", "systaria -> V -> VERBO", "minhas -> PROADJ -> PRONOME", "vendas -> N -> SUBSTANTIVO", "> INVÁLIDO"	"Eu -> PRON> PRONOME". "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "analista -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "de -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "vendas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERBO", "de -> SCONJUNÇÃO", "listar -> VERBO", "minhas> DET> ARTIGO", "vendas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "sostaria -> VERBO", "de -> SCONJUNÇÃO", "listar -> VERBO", "soma -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT> SUBSTANTIVO", "> PUNCT> INVÁLIDO"	VÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA
Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em andamento.	"Eu -> PROPESS -> PRONOME". "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "advogado -> N -> SUBSTANTIVO", "listar > V -> VERBO", "ineu -> V-> VERBO", "meus -> V-> VERBO", "meus -> PRONOME", "processos -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "que -> PRONOME", "processos -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "que -> PRONOME", "que -> PRONOME", "possa -> VAUX -> VERBO", "que -> PRONOME", "possa -> VERBO -> VERBO -> VERBO -> VERBO -> VERBO -> VERBO -> V-> VERBO", "estão -> V-> VERBO", "em -> ADV -> ADVÉRBIO", "andamento -> N -> SUBSTANTIVO", "andamento -> N -> INVÁLIDO"	"Eu -> PRON -> PRONOME", "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "advogado -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERBO", "de -> SCONJ- "CONJUNÇÃO", "ilstar -> VERBO", "meus -> DET -> VERBO", "processos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "para -> SCONJ- 2 CONJUNÇÃO", "que -> SCONJ -> 2 CONJUNÇÃO", "que -> PRONOME", "possa -> VERB -> VERBO", "verfficar -> VERB -> VERBO", "quai -> PRON -> PREPOSIÇÃO", "eu -> PRON -> PREPOSIÇÃO", "entaño -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "andamento -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "andamento -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO",	VÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA

Como corretor eu gostaria de listar os imóveis disponíveis para aluguel.	"Como -> PREP > PREPOSIÇÃO", "corretor> N> SUBSTANTIVO", "eu> PROPOSES> PRONOME", "gostaría> V> VERBO", "ilstar> V> VERBO", "os> ARTIGO", "imóveis> N> SUBSTANTIVO", "disponíveis> N> SUBSTANTIVO", "disponíveis> PREPOSIÇÃO", "aluguel> N> SUBSTANTIVO", "substantivo", "aluguel> N> SUBSTANTIVO", "INVÁLIDO"	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "corretor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "eu -> PRONOME", "gostaria -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "istar -> VERBO", "os -> DET -> ARTIGO", "imóveis -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "disponíveis -> ADJ -> ADJ -> PREPOSIÇÃO", "aluguel -> NOUN SUBSTANTIVO", "aluguel -> NOUN SUBSTANTIVO", "aluguel -> NOUN SUBSTANTIVO", "-> PREPOSIÇÃO", "aluguel -> NOUN SUBSTANTIVO", "-> PREPOSIÇÃO", "INVÁLIDO"	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
Como usuário eu gostaria de criar um perfile usuário para que eu possa acessar o site.	"Como -> PREP -	"COMO -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "usuário -> NOUN -> NOUN -> PRONOME", "gostaria -> VERBO", "cair -> VERBO", "um -> DET -> ARTIGO", "beril -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "de -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "um -> DET -> ARTIGO", "beril -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "de -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "usuário -> NOUN -> CONJUNÇÃO", "cair -> VERBO", "de -> CONJUNÇÃO", "de -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "cair -> VERBO", "cusuário -> NOUN -> CONJUNÇÃO", "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "eu -> PRON -> PRONOME", "bossa -> VERB -> VERBO", "acessar -> VERB -> VERBO", "acessar -> VERB -> VERBO", "acessar -> VERBO", "sair -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "sair -> PUNCT -> INVÁLIDO"	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
Eu como professor gostaria de lançar as notas do aluno no sistema para que eu possa avaliá-lo no futuro.	"Eu> PROPESS> PRONOME"; "como> PREP> PREPOSIÇÃO", "professor> N> VERBO", "de> PREP> PREPOSIÇÃO", "lançar> V> VERBO", "as> ARTIGO", "lançar> V> SUBSTANTIVO", "do> PREP> PREPOSIÇÃO", "aluno> N> SUBSTANTIVO", "do> KS> CONJUNÇÃO", "aluno> N> SUBSTANTIVO", "sistema> N> SUBSTANTIVO", "que> PROSUB> PRONOME", "possa> V> PREPOSIÇÃO", "availa-lo> NPROPO> SUBSTANTIVO", "10> NPROPO	"Eu -> PRON -> PRONOME", "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "professor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "as -> VERBO", "as -> VERBO", "as -> VERBO", "as -> DET -> ARTIGO", "as -> DET -> ARTIGO", "as -> DET -> ARTIGO", "as -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "ab -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "aluno -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "as -> DET -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "as -> CONJUNÇÃO", "gu -> PREPOSIÇÃO", "qu -> SCONJ -> VERBO", "availaña -> VERBO", "substantivo", "substantivo", "availaña -> VERBO", "substantivo", "substantiv	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
Como motorista de aplicativo, gostaria de avaliar meus	"Como> PREP > PREPOSIÇÃO", "motorista> N> SUBSTANTIVO", "de> PREP>	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "motorista -> NOUN -> SUBSTANTIVO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

dientes após as corridas.	PREPOSIÇÃO", "aplicativo -> N -> > SUBSTANTIVO", ",->,->,-> INVÁLIDO", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "avaliar -> V -> VERBO", "avaliar -> V -> PROMOME", "clientes -> N -> SUBSTANTIVO", "após -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "as -> ARTIGO", "and -> N-> SUBSTANTIVO", "após -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "as -> ARTIGO", "and -> N -> SUBSTANTIVO", ",->> SUBSTANTIVO", ",->> INVÁLIDO"	"de -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "aplicativo -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "> PUNCT -> INVÁLIDO", "gostaria -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "avaliar -> VERBO", "meus -> DET -> ARTIGO", "clientes -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "após -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "as -> DET -> ARTIGO", "corridas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "by -> PUNCT -> SUBSTANTIVO", "as -> DET -> SUBSTANTIVO", "as -> DET -> SUBSTANTIVO", "as -> DET -> SUBSTANTIVO", "by -> SUBSTANTIVO", "corridas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "> PUNCT -> INVÁLIDO"						
Como cozinheiro, gostaria de listar as receitas no aplicativo para que eu possa prepará-las aos meus clientes.	"Como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "cozinheiro -> N -> > "SUBSTANTIVO", "-> , -> INVÁLIDO", "gostaria -> V -> VERBO", "istar -> V -> VERBO", "as -> ART -> ARTIGO", "receitas -> N -> SUBSTANTIVO", "ao -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "apicativo -> N -> SUBSTANTIVO", "ao -> PREPOSIÇÃO", "apicativo -> N -> SUBSTANTIVO", "ao -> PREPOSIÇÃO", "apicativo -> N -> SUBSTANTIVO", "ao -> PREPOSIÇÃO", "apicativo -> N -> PREPOSIÇÃO", "que -> PROSUB -> PRONOME", "ao -> ADVÉRBIO", "neus -> PRONOME", "ao -> ADVÉRBIO", "meus -> PRONOME", "ao -> ADVÉRBIO", "meus -> PRONOME", "clientes -> N -> SUBSTANTIVO", "-> INVÁLIDO"	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "cozinheiro -> NOUN -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO", "gostaria -> VERBO", "de -> SCONJUNÇÃO", "listar -> VERBO", "as -> DET -> ARTIGO", "receitas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "no -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "aplicativo -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "para -> SCONJUNÇÃO", "que -> SCONJUNÇÃO", "que -> SCONJUNÇÃO", "que -> SCONJUNÇÃO", "receitas -> VERBO", "preparádas -> VERBO", "preparádas -> VERBO", "preparádas -> VERBO", "receitas -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "no -> PRONOME", "possa -> VERB -> VERBO", "preparádas -> VERBO", "as -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "due -> SUBSTANTIVO", "or -> ARTIGO", "due -> SUBSTANTIVO", "sue -> SUBSTANTIVO", "sue -> SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "-> SUBSTANTIVO", "INVÁLIDO"	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
Eu como atleta gostaria de cadastrar minhas atividades físicas para que eu possa acompanhar minha evolução.	"Eu -> PROPESS> PRONOME", "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "atleta -> N -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "dadastrar -> V -> VERBO", "dividades -> N -> PRONOME", "atlividades -> N -> PRONOME", "atlividades -> N -> PROPESS -> PRONOME", "atlividades -> N -> PROPESSIÇÃO", "gue -> PROSUB> PRONOME", "atlividades -> N -> PRONOME", "atlividades -> N -> PRONOME", "fisicas -> ADJ -> PRONOME", "gue -> PROSUB> PRONOME", "atlividades -> PROSUB> PRONOME", "atlividades -> N -> PROPESSIÇÃO", "gue -> PROSUB> PROPESSIÇÃO", "gue -> PROSUB> PRONOME", "bossa -> VAUX -> VERBO", "minha> VERBO", "minha> PRONOME", "evolução -> N -> SUBSTANTIVO", " -> SUBSTANTIVO", " -> SUBSTANTIVO", " -> INVÁLIDO"	"Eu -> PRON -> PRONOME". "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "atileta -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERBO", "cadastara -> VERBO", "cadastara -> VERBO", "da -> SOON -> VERBO", "atividades -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "fisicas -> ADJ -> ADJETIVO", "para -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "qu -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "qu -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "qu -> SCONJ -> VERBO", "atividades -> NUN -> ADJETIVO", "para -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "qu -> PRON -> PRONOME", "possa -> VERB -> VERBO", "acompanhar -> VERBO", "acompanhar -> VERBO", "minha -> DET -> ARTIGO", "evolução -> NUN -> SUBSTANTIVO", "-> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO"	VÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA
Como aluno gostaria de listar minhas provas para que eu possa planejar meus estudos.	"Como> PREP > PREPOSIÇÃO", "aluno> N> SUBSTANTIVO", "gostaria> V> VERBO", "de> PREP> PREPOSIÇÃO", "listar> V>	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "aluno -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO",	VÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA

	VERBO", "minhas -> PROADJ -> PRONOME", "provas -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREP -> PREPOSUB -> PRONOME", "que -> PROSUB -> PRONOME", "eu -> PROPESS -> PRONOME", "bossa -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "planejar -> V -> VERBO", "meus -> PROADJ -> PRONOME", "estudos -> N -> SUBSTANTIVO", " ->> "NYÁLIDO"	"iistar -> VERB -> VERBO", "minhas -> DET -> ARTIGO", "provas -> NOUN SUBSTANTIVO", "para -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "gu -> PRON-OME", "possa -> VERB -> VERBO", "planejar -> VERB -> VERBO", "estudos -> ARTIGO", "estudos -> ARTIGO", "SUBSTANTIVO", "> PUNCT -> SUBSTANTIVO", "> PUNCT -> INVÁLIDO"						
Como vendedor gostaría de cadastrar.	"Como -> PREP > PREPOSIÇÃO", "vendedor> N SUBSTANTIVO", "gostaria -> V> VERBO", "de> PREPOSIÇÃO", "cadastrar> V> VERBO", "->> INVÁLIDO"	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "Vendedor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "cadastrar -> VERBO", "> PUNCT -> INVÁLIDO"	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos e listar na mesma tela.	"Eu → PROPESS → PRONOME", "como → PREP → PREPOSIÇÃO", "vendedor → N → VERBO", "gostaria → V → VERBO", "de → PREP → PREPOSIÇÃO", "meus → V → VERBO", "meus → N → SUBSTANTIVO", "bostaria → V → VERBO", "meus → N → SUBSTANTIVO", "a → PRONOME", "listar → V → VERBO", "mesma → PREP → PREPOSIÇÃO", "mesma → PREP → PREPONOME", "tela → N → SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "ISTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "SUBS	"Eu -> PRON -> PRONOME", "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "vendedor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERBO", "do -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "cadastrar -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "cadastrar -> VERBO", "meus -> DET -> ARTIGO", "produtos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "e -> CCONJ -> CONJUNÇÃO", "istar -> VERB -> VERBO", "mesma -> ADJ -> PREPOSIÇÃO", "mesma -> ADJ -> ADJETIVO", "-> SUBSTANTIVO", "-> SUBSTANTIVO", "-> SUBSTANTIVO", "-> PREPOSIÇÃO", "mesma -> ADJ -> PREPOSIÇÃO", "subsubstantivo", "-> SUBSTANTIVO", "-> SUBSTANTIVO", "> PREPOSIÇÃO", "subsubstantivo", "> PUNCT INVÁLIDO"	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
Eu como advogado gostaria de listar meus processos para que eu possa verificar quais estão em andamento. Nota: Não exibir os finalizados.	"EU -> PROPESS -> PRONOME"; "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "advogado -> N -> "SUBSTANTIVO", "istar -> V -> VERBO", "imeus -> PREPOSIÇÃO", "istar -> V -> VERBO", "imeus -> PRONOME", "processos -> N -> SUBSTANTIVO", "para -> PREPOSIÇÃO", "que -> PRONOME", "eu -> PROSUB -> PRONOME", "eu -> PRONOME", "sub -> VERBO", "mus -> VERBO", "star -> V-> VERBO", "unitar -> V-> VERBO", "nadamento -> N -> SUBSTANTIVO", "andamento -> N -> SUBSTANTIVO", "nadamento -> N -> VERBO", "nadamento -> N -> VERBO", "Nota -> V -> VERBO",	"FU -> PRON -> PRONOME", "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "advogado -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "jostaria -> VERBO", "de -> SCON -> CONJUNÇÃO", "listar -> VERBO", "meus -> DET -> ARTIGO", "processos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "que -> SCON -> CONJUNÇÃO", "processos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "que -> SCON -> CONJUNÇÃO", "que -> SCON -> CONJUNÇÃO", "que -> SCON -> PRONOME", "possa -> VERB -> VERBO", "verificar -> VERB -> VERBO", "quais -> PRONOME", "prosessos -> VERB -> VERBO", "quais -> PRONOME", "suis -> PRONOME",	VÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA

	"os> ART> ARTIGO", "finalizados> PCP> PARTICÍPIO", ">> INVÁLIDO"	"os> DET> ARTIGO", "finalizados> NOUN> SUBSTANTIVO", "> PUNCT> INVÁLIDO"						
Gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriorment e.	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO
Como usuário, gostaria de avaliar e comentar os produtos disponíveis.	"Como -> PREP > PREPOSIÇÃO", "usuário -> N -> SUBSTANTIVO", "> -> -> INVÁLIDO", "ostaria -> V -> VERBO", "de -> PREPOSIÇÃO", "avaliar -> V -> VERBO", "avaliar -> V -> VERBO", "ostaria -> V -> VERBO", "ostaria -> V -> SUBSTANTIVO", "ostaria -> V -> SUBSTANTIVO", "disponíveis -> ADJ -> ADJ -> ADJ -> ADJ -> INVÁLIDO"	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "usuário -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "> PUNCT -> INVÁLIDO", "gostaria -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "avaliar -> VERBO", "e -> CCONJ -> CONJUNÇÃO", "comentar -> VERBO", "comentar -> VERBO", "os -> DET -> ARTIGO", "produtos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "disponíveis -> ADJ -> ADJ -> ADJ -> ADJ -> ADJ -> ADJ -> INVÁLIDO"	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA
Eu como professor, gostaria de avaliar os alunos. [Apenas professores, secretário não.]	"EU -> PROPESS -> PRONOME", "como -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "professor -> N -> > SUBSTANTIVO", "sostaria -> V -> VERBO", "avaliar -> V -> SUBSTANTIVO", "avaliar -> V -> SUBSTANTIVO", "alunos -> N -> SUBSTANTIVO", "alunos -> N -> SUBSTANTIVO", "alunos -> N -> SUBSTANTIVO", "professores -> N -> SUBSTANTIVO", "professores -> N -> SUBSTANTIVO", "secretário -> N -> SUBSTANTIVO", "secretário -> N -> SUBSTANTIVO", "não -> ADVÉRBIO", "não -> ADVÉRBIO", "la -> N -> SUBSTANTIVO", "não -> ADVÉRBIO", "la -> N -> SUBSTANTIVO", "não -> ADVÉRBIO", "la -> N -> SUBSTANTIVO", "secretário -> N -> SUBSTANTIVO", "secretário -> N -> SUBSTANTIVO", "não -> ADVÉRBIO", "la -> N -> SUBSTANTIVO", "SUBSTANTIVO", "SUBS	"EU -> PRON -> PRONOME", "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "professor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "y-> PUNCT -> INVÁLIDO", "avaliar -> VERBO", "avaliar -> NOUN -> NOU	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA
Sou vendedor e quero cadastrar meus produtos.	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO
Como atleta, eu desejo cadastrar minhas atividades.	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO
Como cozinheiro, eu gostaria de listar minhas receitas. (Apenas para usuános cadastrados)	"Como -> PREP -	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "cozinheiro -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO", "eu -> PRON -> PRONOME", "gostaria -> VERB -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "listar -> VERB -> VERBO", "minhas -> DET > ARTIGO", "receitas -> SUBSTANTIVO", "> PUNCT -> "IVÁLIDO", "(-> PUNCT ->	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA

	INVÁLIDO", "Apenas -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "para -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "usuários -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "adastrados -> PCP -> PARTICÍPIO", ")"> INVÁLIDO"	INVÁLIDO", "Apenas -> ADV -> > ADVÉRBIO", "para -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "usuários -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "cadastrados -> VERB -> VERBO", ") -> PUNCT -> INVÁLIDO"						
Como corretor eu gostaria de cadastrar os imóveis, listá- los e compartilhá- los em minhas redes sociais.	"Como -> PREP > PREPOSIÇÃO", "corretor -> N -> SUBSTANTIVO", "eu -> PREPOSIÇÃO", "gostaria -> V -> VERBO", "de -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "cadastrar -> V -> VERBO", "os -> ART -> ARTIGO", "imóveis -> N -> SUBSTANTIVO", " -> -> INVÁLIDO", "listà-los -> N -> SUBSTANTIVO", "e -> KC -> CONJUNÇÃO", "compartilhá-los -> N -> SUBSTANTIVO", "em -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "minhas -> PRODAD -> PRONOME", "rede -> N -> SUBSTANTIVO", "sociais -> N -> SUBSTANTIVO", "sociais -> N -> SUBSTANTIVO", "a -> N -> SUBSTANTIVO", "socias -> N -> INVÁLIDO"	"Como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "corretor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "eu -> PRONOME", "gostaria -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "cadastrar -> VERBO", "de -> SCONJ -> VERBO", "so -> DET -> ARTIGO", "imóveis -> NOUN -> SUBSTANTIVO", ", -> PUNCT -> INVÁLIDO", "listá-los -> VERB -> VERBO", "e -> CONJUNÇÃO", "compartilhá-los -> VERBO", "e -> CONJUNÇÃO", "compartilhá-los -> VERBO", "em -> ARTIGO", "minhas -> DET -> ARTIGO", "mistá-los -> VERBO", "em -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "minhas -> DET -> ARTIGO", "socials -> ADJ -> ADJ -> ADJETIVO", "socials -> ADJ -> ADJETIVO", "-> PUNCT -> INVÁLIDO"	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

História (inglês)	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
As a seller I would like to register my products so I can list them later.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "seller -> NN -> SUBSTANTIVO", "l -> PRP -> PRONOME", "would -> WERBO", "like -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "bo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "bo -> TO -> VERBO", "la -> NIS -> SUBSTANTIVO", "so -> RB -> ADVÉRBIO", "la -> MD -> VERBO", "list -> VB -> VERBO", "later -> VB -> PRONOME", "later -> VB -> PRONOME", "later -> RB -> ADVÉRBIO", "so -> "INVÁLIDO"	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "seller -> NN -> SUBSTANTIVO", "l -> PRP -> PRONOME", "lo -> TO -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "my -> PRP\$ -> PRONOME", "products -> NNS -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "l -> PRP -> PRONOME", "lat -> VB -> VERBO", "lat -> VB -> PRONOME", "lat -> PR -> PRONOME", "lat -> TO -> "lat -> NB -> ADVÉRBIO", "lat -> VB -> VERBO", "lat -> VB -> INVÁLIDO"	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
I as a sales analyst I would like to list my sales.	"I -> PRP -> PRONOME", "as -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "sales -> NNS -> SUBSTANTIVO", "analyst -> NN -> SUBSTANTIVO", "l -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "ilst -> VB -> VERBO", "y -> PRONOME", "my -> PRP, PPS, PPP, PRONOME",	"I -> PRP -> PRONOME", "as -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "sales -> NNS -> SUBSTANTIVO", "analyst -> NN -> SUBSTANTIVO", "l -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "ilst -> VB -> VERBO", "y -> PRPONOME", "y -> PRP, "y -> PRONOME",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

	"sales> NNS> SUBSTANTIVO", ">>	"sales> NNS> SUBSTANTIVO", ">>						
I as a lawyer I would like to list my cases so I can check which ones are in progress.	INVÁLIDO"	INVÁLIDO"	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
As a agent I would like to list the houses available for rent.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "agent -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "ilike -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "to -> TO -> ARTIGO", "house -> NN -> SUBSTANTIVO", "rent -> NN -> SUBSTANTIVO", "rent -> NN -> SUBSTANTIVO", "su -> NN -> SUBSTANTIVO", "ent -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> SUBSTANTIVO", " -> SUBSTANTIVO", " -> INVÁLIDO"	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "agent -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "ist -> VB -> VERBO", "agent -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "house -> NNS -> SUBSTANTIVO", "available -> JJ -> ADJETIVO", "for -> IN -> CONJUNÇÃO", "rent -> NN -> SUBSTANTIVO", "substantivo", "substa	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
As a user I would like to create a user profile so that I can access the site.	"AS -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "ilo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "b -> TO -> PREPOSIÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "b -> TO -> SUBSTANTIVO", "c -> PRONOME", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> MD -> VERBO", "a -> MD -> VERBO", "a -> MD -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> MD -> SUBSTANTIVO", "site -> NN ->	"AS -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "l -> PRONOME", "a -> MD -> VERBO", "a -> MD -> VERBO", "a -> ARTIGO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "site -> NN ->	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

I as a teacher I would like to register the student's grades into the system so that I can evaluate them in the future.	"I -> PRP -> PRONOME", "as -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "leacher -> NN -> SUBSTANTIVO", "lo -> PRONOME", "bo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> SUBSTANTIVO", "s -> POS -> INVÁLIDO", "student -> NN -> SUBSTANTIVO", "s -> POS -> INVÁLIDO", "system -> NN -> SUBSTANTIVO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "l -> PRP -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "evaluate -> VB -> VERBO", "them -> PRP -> PRONOME", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "them -> PRP -> PRONOME", "them -> PRP -> PRONOME", "them -> PRP -> PRONOME", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "them -> PRP -> PRONOME", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "them -> PRP -> PRONOME", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "them -> PRP -> PRONOME", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "them -> PRP -> PRONOME", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "them -> PRP -> IN -> SUBSTANTIVO", "can -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "them -> PRP -> PRONOME", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "can -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "can -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "can -> IN -> CONJUNÇÃO",	"I -> PRP -> PRONOME", "as -> IN-> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "lideacher -> NN -> SUBSTANTIVO", "lime -> NERONOME", "beacher -> NB -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "like -> NB -> VERBO", "system -> NN -> SUBSTANTIVO", "s -> POS -> INVALIDO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "la -> DT -> ARTIGO", "system -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "la -> DT -> ARTIGO", "system -> NN -> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "la -> ND -> VERBO", "la -> ND -> CONJUNÇÃO", "la -> ND -> VERBO", "la -> ND -> VERBO", "la -> ND -> CONJUNÇÃO", "la -> ND -> ARTIGO", "la -> ND -> CONJUNÇÃO", "la -> ND -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> NN -> SUBSTANTIVO", "la -> DT -> ARTIGO", "la -> DT ->	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
As a driver, I would like to rate my customers after the ride.	CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "driver -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> ,-> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "at -> NN -> SUBSTANTIVO", "at -> NN -> SUBSTANTIVO", "my -> PRP\$ -> PRONOME", "customers -> NNS -> SUBSTANTIVO", "after -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "ide -> NN -> SUBSTANTIVO", "ide -> NN -> SUBSTANTIVO", "at -> NN -> SUBSTANTIVO", "at -> NN -> SUBSTANTIVO", "at -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> DT -> ARTIGO", "ide -> NN -> SUBSTANTIVO",	CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "driver -> NN -> SUBSTANTIVO", ", -> , -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> VERBO", "at -> VB -> SUBSTANTIVO", "at -> NN -> SUBSTANTIVO", ", -> , -> INVÁLIDO"	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
As a cook, I would like to list the recipes in the app so that I can prepare them for my customers.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "cook -> NN -> SUBSTANTIVO", "l -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "reipes -> NNS -> SUBSTANTIVO", "ln -> IN -> CONJUNÇÃO", "app -> NN -> SUBSTANTIVO", "app -> NN -> CONJUNÇÃO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> PRONOME",	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "cook -> NN -> SUBSTANTIVO", "1-> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "ap -> NN -> SUBSTANTIVO", "jn -> IN -> CONJUNÇÃO", "ap -> NN -> SUBSTANTIVO", "ap -> NN -> SUBSTANTIVO", "ap -> NN -> SUBSTANTIVO", "ap -> NN -> CONJUNÇÃO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> PRONOME",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

	"can -> MD -> VERBO", "prepare -> VB -> VERBO", "them -> PRP -> PRONOME", "for -> IN -> CONJUNÇÃO", "my -> PRP\$ -> PRONOME", "customers ->	"can -> MD -> VERBO", "prepare -> VB -> VERBO", "them -> PRP -> PRONOME", "for -> IN -> CONJUNÇÃO", "my -> PRP\$ -> PRONOME", "customers ->						
	NNS> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	NNS -> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"						
As an athlete, I would like to register my spysical activities so that I can check my	"AS -> IN -> CONJUNÇÃO", "an -> DT -> ARTIGO", "athlete -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "lto -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "my -> PRONOME", "physical -> JJ -> ADJETIVO", "activities -> NNS	"AS -> IN -> CONJUNÇÃO", "an -> DT -> ARTIGO", "thlete -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "register -> VB -> VERBO", "my -> PRONOME", "physical -> JJ -> ADJETIVO", "activities -> NNS	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
check my evolution.	-> SUBSTANTIVO", "so -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "1 -> PRP -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "check -> VB -> VERBO", "my -> PRONOME", "evolution -> NI -> SUBSTANTIVO", ", -> -> INVÁLIDO"	-> SUBSTANTIVO", "\$0 -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "1 -> PRP -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "check -> VB -> VERBO", "my -> PRP\$ -> PRONOME", "evolution -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> -> INVÁLIDO"						
As a student I would like to list my exams so I can plan my studies.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "student -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "ito -> TO -> VERBO", "ito -> ND -> VERBO", "ito ->	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> D1 -> ARTIGO", "student -> NN -> SUBSTANTIVO", "l -> PRP -> PRONOME", "like -> VERBO", "lite -> VB -> VERBO", "list -> VB -> VERBO", "list -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PRONOME", "exams -> NNS -> SUBSTANTIVO", "ball -> PRP -> PRONOME", "an -> MD -> VERBO", "land -> VERBO", "studies -> NNS -> SUBSTANTIVO", "studies -> NNS -> SUBSTANTIVO", "studies -> NNS -> SUBSTANTIVO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
As a seller I would like to register.	INVÁLIDO" "As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "seller -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "-> VERBO", "INVÁLIDO"	">> "NYÁLIDO" "AS -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO" "Seller -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "sylváLIDO"	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA

As a seller I would like to register my products and list them on the same screen.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "seller -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "ilke -> VB -> VERBO", "register -> VB -> VERBO", "register -> VB -> VERBO", "my -> PRPS -> PRONOME", "products -> NNS SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "them -> PRP -> PRONOME", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "them -> PRP -> PRONOME", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "them -> PRP -> PRONOME", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "same -> JJ -> ADJETIVO", "screen -> NN -> SUBSTANTIVO",	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT-> ARTIGO", "Seller -> NN -> SUBSTANTIVO", "I -> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "ilke -> VB -> VERBO", "register -> VB -> VERBO", "register -> VB -> VERBO", "my -> PRPS -> PRONOME", "products -> NNS SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "he -> DT -> ARTIGO", "and -> CO -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "same -> JJ -> ADJETIVO", "screen -> NN -> SUBSTANTIVO", ", ", ", ", ", ", ", ", ", ", ", ", ", "	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
I as a lawyer would like to list my cases so I can check which ones are in progress. Note: Do not display the final ones.	" -> PRP -> PRONOME", "as -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "would -> MD -> VERBO", "ite -> VERBO", "	" -> PRP -> PRONOME", "as -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "awyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "like -> VB -> VERBO", "lise -> VB -> VERBO", "lise -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PRONOME", "cases -> NNS -> SUBSTANTIVO", "an -> DT -> ARTIGO", "an -> TO -> PRONOME", "can -> MD -> VERBO", "an -> NNS -> SUBSTANTIVO", "an -> NNS -> SUBSTANTIVO", "an -> ND -> VERBO", "an -> MD -> ND -> ADVÉRBIO", "an -> MD -> VERBO", "an -> MD -> VERBO", "an -> MD -> VERBO", "an -> MD -> ND	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA
I would like to register my products so that I can list them later.	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO
As a user, I would like to rate and comment on available products.	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTVO", "] -> INVÁLIDO", "I -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "Ille -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "rate -> NN ->	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", " -> , -> INVÁLIDO", "I -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "ilke -> VB -> PREPOSIÇÃO", "rate -> VB ->	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

	SUBSTANTIVO", "and> CC>	VERBO", "and> CC>						
	CONJUNÇÃO", "comment> NN -	CONJUNÇÃO", "comment -> NN -						
	SUBSTANTIVO", "on> IN> CONJUNÇÃO", "available> JJ > ADJETIVO", "products> NNS	SUBSTANTIVO", "on> IN> CONJUNÇÃO", "available> JJ > ADJETIVO", "products> NNS						
	> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"						
As a teacher, I would like to evaluate students. [Only teachers, not secretary.]	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "leacher -> NN -> SUBSTANTIVO", "l-> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "evaluate -> VB -> VERBO", "students -> NNS -> INVÁLIDO", "l' -> CO -> CONJUNÇÃO", "Only -> JJ -> ADJETIVO", "pacher -> NNS -> INVÁLIDO", "not -> RB -> INVÁLIDO", "secretary -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> -> INVÁLIDO", "SUBSTANTIVO", "-> -> INVÁLIDO", "SUBSTANTIVO", "-> -> INVÁLIDO",	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "leacher -> NN -> SUBSTANTIVO", "l-> PRP -> PRONOME", "would -> MD -> VERBO", "like -> VB -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "evaluate -> VB -> VERBO", "sudents -> NNS SUBSTANTIVO", "->> INVÁLIDO", "INVÁLIDO", "INVÁLIDO", "lo -> TO -> SUBSTANTIVO", "->> INVÁLIDO", "INVÁLIDO", "lo -> RB -> ADVÉRBIO", "secretary -> NN -> SUBSTANTIVO", "->> INVÁLIDO", "secretary -> NN -> SUBSTANTIVO", "->> INVÁLIDO", "SUBSTANTIVO", "->> INVÁLIDO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA
I am a seller and I want to register my	"]> NN> SUBSTANTIVO" SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	"]> -RRB> INVÁLIDO" SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE
As an athlete, I want to register my	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE
As a cook, I would like to list my recipes. (Registered users only)	"NVÁLIDO" "AS → IN → CONJUNÇÃO", "A → DT → N ARTIGO", "COOK → NN → SUBSTANTIVO", "I → PREPOSIÇÃO", "Iide → VB → VERBO", "Iide → VB → VERBO", "Iide → VB → VERBO", "IIDE → NN → NERPOSIÇÃO", "IIDE → NO → TO → NO → NO → NO → NO → NO → NO	"MS — IN — CONJUNÇÃO", "3 — > DT — > ARTIGO", "cook — > NN — > SUBSTANTIVO", "] — > PRONOME", "would — > MD — > VERBO", "list — > VB — > VERBO", "list — > VB — > VERBO", "list — > VB — > VERBO", "lo — > TO — > PRONOME", "cope — > NN — > SUBSTANTIVO", ", " — > — > — > NN — > SUBSTANTIVO", ", " — . — > — SUBSTANTIVO", " — - LRB — > INVÁLIDO", "Registered — > JJ — > ADJETIVO", "only — > RB — > ADJETIVO", "only — > RB — > ADVÉRBIO", ") — > RB — > INVÁLIDO"	VÁLIDA	INVÁLIDO VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDO	INVÁLIDO
As an agent I would like to register properties, list them and share them on my social networks.	"As → IN → CONJUNÇÃO", "an → DT → ARTIGO", "agent → NN → SUBSTANTIVO", "I → PRP → PRONOME", "would → MD → VERBO", "like → VB → VERBO", "to → TO → PREPOSIÇÃO", "register → VB → VERBO", "properties → NNS →	"As -> IN -> CONJUNÇÃO", 'an -> DT -> ARTIGO", 'agent -> NN -> SUBSTANTIVO", 'I -> PRP -> PRONOME", 'would -> MD -> VERBO", 'like -> VB -> VERBO", 'to -> TO -> PREPOSIÇÃO", 'register -> VB -> VERBO", 'properties -> NNS ->	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

"" " "" " ""	CONJUNÇÃO", 'share -> NN -> SUBSTANTIVO", them -> PRP -> PRONOME", 'on -> IN -> CONJUNÇÃO", 'my -> PRPS -> PRONOME", 'social -> JJ -> ADJETIVO", network -> NN ->	SUBSTANTIVO", ".>>> ".>> "INVÁLIDO", "IIST -> VB -> VERBO", "them -> PRP -> PRONOME", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "share -> VB -> VERBO", "them -> PRP -> PRONOME", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "my -> PRP\$ -> PRONOME", "social -> JJ -> ADJETIVO", "networks -> NNS ->			
s	> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	-> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"			

				,	Processamento dos o	critérios de qualidad	e	
Cenário (ptbr)	POS T.	POS Tagging		processamento)	Atômica (processamento)		Minima (processamento)	
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
Dado que o cliente deseja abrir uma conta, e informou o CPF, e informou o endereço, quando entrar com essas informaçõe s no cadastro, então uma nova conta deve ser criada.	"Dado → NPROP → SUBSTANTIVO", "que → PRO-KS- REL → PRO-KS- REL → PRO-MS- PRONOME", "0 → ART → ARTIGO", "cliente → N → SUBSTANTIVO", "deseja → V ← VERBO", "abnir → V → VERBO", "uma → ART → ARTIGO, "conta → N → SUBSTANTIVO", "e → KC → CONJUNÇÃO", "nformou → V → VERBO", "0 → ART → ARTIGO", "1NVÁLIDO", "e → KC → CONJUNÇÃO", "informou → V → VERBO", "0 → ART → ARTIGO", "6 → N → SUBSTANTIVO", "1 → 1 → N → SUBSTANTIVO", "1 → 1 → N → N → SUBSTANTIVO", "1 → N → N → SUBSTANTIVO", "1 → N → N → SUBSTANTIVO", "1 → N → N → N → SUBSTANTIVO", "1 → N → PREPOSIÇÃO", "com → PREPI → PREPOSIÇÃO", "com → PREPI → PREPOSIÇÃO", "cadasto → N → SUBSTANTIVO", "1 → N → PREPOSIÇÃO", "cadasto → N → SUBSTANTIVO", "1 → N → PREPOSIÇÃO", "cadasto → N → SUBSTANTIVO", "1 → N → PREPOSIÇÃO", "cadasto → N → ADVÉRBO → ADVÉRBO → N	"Dado → VERB -	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

	"conta -> N -> SUBSTANTIVO," "deve -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "ser -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "criada -> PCP -> PARTICIPIO", ",->,-> INVÁLIDO"	"uma -> DET -> ARTIGO", "nowa -> ADJ -> ADJETIVO", "conta -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "deve -> VERB -> VERBO", "ser -> AUX -> VERBO AUXILIAR", "criada -> VERB -> VERBO", "> PUNCT -> INVÁLIDO"						
Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, quando ele clicar no botão listar pedidos, então uma lista de pedidos deverá ser exibida.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRO-K'S- REL -> PRONOME", "0 -> ART -> ARTIGO", "usuário -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "sus -> PRONOME", "pedidos -> N -> SUBSTANTIVO", "istar -> V -> VERBO", "sus -> PROADJ -> PRONOME", "pedidos -> N -> SUBSTANTIVO", "istar -> V -> VERBO", "eu -> PROPESS -> PRONOME", "exitar -> V -> VERBO", "pedidos -> N -> SUBSTANTIVO", "istar -> V -> VERBO", "pedidos -> N -> SUBSTANTIVO", "istar -> V -> SUBSTANTIVO", "istar -> V -> VERBO", "pedidos -> N -> SUBSTANTIVO", "istar -> N -> SUBSTANTIVO", "deveral -> VERBO AUXILIAR", "exibida -> PCP -> PREPOSIÇÃO", "deveral -> VERBO AUXILIAR", "exibida -> PCP -> PREPOSIÇÃO", "deveral -> VERBO AUXILIAR", "exibida -> PCP -> PREPOSIÇÃO", "deveral -> VERBO AUXILIAR", "exibida -> PCP -> PREPOSIÇÃO", "deveral -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "exibida -> PCP -> PARTIGIPO", "-> -> INVÁLIDO"	"Dado -> VERB -> VERBO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele clicar no botão comprar, então um novo pedido deverá ser criado.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRO-KS-REL -> PRONOME", "0 -> ARTI-GO", "deseja -> V -> VERBO", "deseja -> V -> VERBO", "uma -> ARTI-GO", "uma -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "pedido -> N -> SUBSTANTIVO", "ao -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "pedido -> N -> SUBSTANTIVO", "au -> N -> SUBSTANTIVO", "quando -> KS -> N -> SUBSTANTIVO", "quando -> KS ->	"Dado -> VERBO"	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

	CONJUNÇÃO", "ele -> PROPESS -> PRONOME", "olicar -> V -> VERBO", "no -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "botão -> N -> SUBSTANTIVO", "compra -> V -> VERBO", "m -> ART -> ADVÉRBIO", "um -> ART -> ARTIGO", "no -> ADJ -> ARTIGO", "no -> ADJ -> ADJETIVO", "pedido -> N -> SUBSTANTIVO", "deverá -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "ser -> VICANO AUXILIAR", "ser -> VICANO AUXILIAR", "ser -> INVÁLIDO"	INVÁLIDO",						
Dado que o corretor deseja cadastrar um imóvel e que ele esteja logado, quando ele clicar no botão cadastrar e inserir os dados do imóvel então o imóvel deverá ser cadastrado.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRO-K-S- REL -> PRONOME", "o -> ART -> ARTIGO", "corretor -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "adastrar -> V -> VERBO", "mm -> ART -> ARTIGO", "im -> PROPESS -> PRONOME", "ele -> PROPESS -> PRONOME", "esteja -> VAUX -> VERBO", "quando -> KS -> CONJUNÇÃO", "quando -> KS -> CONJUNÇÃO", "quando -> KS -> CONJUNÇÃO", "quando -> N -> SUBSTANTIVO", "cadastrar -> V -> VERBO", "no -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "botão -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> KS -> CONJUNÇÃO", "inserir -> V -> VERBO", "dado -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> KS -> CONJUNÇÃO", "inserir -> V -> VERBO", "dado -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> KS -> CONJUNÇÃO", "inserir -> V -> VERBO", "dado -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> KS -> CONJUNÇÃO", "inserir -> V -> VERBO", "dado -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> KS -> CONJUNÇÃO", "inserir -> V -> VERBO", "dado -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> KS -> CONJUNÇÃO", "indel -> N -> SUBSTANTIVO", "então -> ADV -> AVÉRBO", "indel -> N -> SUBSTANTIVO", "então -> ADV -> VERBO", "inviel -> N -> SUBSTANTIVO", "então -> ADV -> VERBO", "inviel -> N -> SUBSTANTIVO", "então -> VERBO AUXILIAR", "ser -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "cadastrado -> PCP -> INVÁLIDO"	"Dado -> VERB	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
Dado que uma pessoa deseja se cadastrar no site, quando ela clicar no	"Dado> NPROP > SUBSTANTIVO", "que> PRO-KS- REL> PRONOME", "uma> ART> ARTIGO",	"Dado -> VERB > VERBO", "que -> SCONJ > CONJUNÇÃO", "uma -> DET> ARTIGO", "pessoa> NOUN >	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

hat#a na	Hannan S. M	CLIDCTANTIVO			
botão novo usuário,	"pessoa> N> SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO", "deseja> VERB -			
então uma	"deseja> V>	-> VERBO",			
nova tela	VERBO",	"se> PRON>			
será	"se> PROPESS	PRONOME",			
exibida	-> PRONOME",	"cadastrar ->			
para ela	"cadastrar -> V ->	VERB>			
inserir seus	VERBO",	VERBO",			
dados de	"no> PREP>	"no> ADP>			
cadastro.	PREPOSIÇÃO",	PREPOSIÇÃO",			
cadasiio.	"site> N>	"site> NOUN>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	">>	",> PUNCT>			
	INVÁLIDO",	INVÁLIDO",			
	"quando> KS>	"quando> ADV			
	CONJUNÇÃO".	> ADVÉRBIO".			
	"ela> PROPESS	"ela> PRON>			
	-> PRONOME",	PRONOME",			
	"clicar> V>	"clicar> VERB			
	VERBO",	> VERBO",			
	"no> PREP>	"no> ADP>			
	PREPOSIÇÃO",	PREPOSIÇÃO",			
	"botão> N>	"botão> NOUN			
	SUBSTANTIVO",	> SUBSTANTIVO",			
	"novo> ADJ>	"novo> ADJ>			
	ADJETIVO",	ADJETIVO",			
	"usuário> N>	"usuário> NOUN			
	SUBSTANTIVO",	->			
	",> ,>	SUBSTANTIVO",			
	INVÁLIDO",	",> PUNCT>			
	"então> ADV>	INVÁLIDO",			
	ADVÉRBIO",	"então> ADV>			
	"uma> ART>	ADVÉRBIO",			
	ARTIGO",	"uma> DET>			
	"nova> ADJ>	ARTIGO",			
	ADJETIVO",	"nova> ADJ>			
	"tela> N>	ADJETIVO",			
	SUBSTANTIVO",	"tela> NOUN>			
	"será> VAUX>	SUBSTANTIVO",			
	VERBO	"será> AUX>			
	AUXILIAR", "exibida> PCP	VERBO AUXILIAR",			
	> PARTICÍPIO",	"exibida> VERB			
	"para> PREP>	> VERBO",			
	PREPOSIÇÃO",	"para> SCONJ -			
	"ela> PROPESS	> CONJUNÇÃO",			
	-> PRONOME",	"ela> PRON>			
	"inserir> V>	PRONOME",			
	VERBO",	"inserir> VERB			
	"seus> PROADJ	> VERBO",			
	-> PRONOME",	"seus> DET>			
	"dado> N>	ARTIGO",			
	SUBSTANTIVO",	"dados> NOUN -			
	"de> PREP>	->			
	PREPOSIÇÃO",	SUBSTANTIVO",			
	"cadastro> N>	"de> ADP>			
	SUBSTANTIVO",	PREPOSIÇÃO",			
	">>	"cadastro>			
	INVÁLIDO"	NOUN>			
		SUBSTANTIVO",			
		"> PUNCT>			
		INVÁLIDO"			

	"Dado> NPROP> SUBSTANTIVO". "que -> PRO-KS- REL> PRONOME", "um -> ART> ARTIGO", "motorista> N> CUBSTANTIVO".	"Dado -> VERB -						
Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida e ele esteja logado no sistema, quando quando de corrida aparecer na tela e o motorista ciicar em aceitar, então a localização para coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo.	PRONOME", "Um -> ART -> ARTIGO", "Motorista -> N -> SUBSTANTIVO", "de -> PREP -> PREPOSIÇAO", "aplicativo -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "iniciar -> V -> VERBO	PREPOSIÇÃO", "aplicativo> NOUN>	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
	"no -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "GPS -> N -> SUBSTANTIVO", "do -> KS -> CONJUNÇÃO", "apilcativo -> N -> SUBSTANTIVO", ">> INVÁLIDO"	"exibida → VERB → VERBO", "no → ADP → PREPOSIÇÃO", "GPS → PROPN → SUBSTANTIVO", "do → ADP → PREPOSIÇÃO", "aplicativo → NOUN → SUBSTANTIVO", ". → PUNCT → INVÁLIDO"						

		"Dado> VERB						
	"Dado> NPROP	> VERBO", "que> SCONJ						
	SUBSTANTIVO",	> CONJUNÇÃO", "um> DET>						
	"que> PRO-KS- REL>	ARTIGO", "cozinheiro>						
	PRONOME", "um> ART>	NOUN> SUBSTANTIVO",						
	ARTIGO", "cozinheiro> N	"deseja> VERB -						
	> SUBSTANTIVO", "deseja -> V ->	-> VERBO", "listar> VERB>						
	VERBO",	VERBO", "as> DET>						
	"listar> V> VERBO",	ARTIGO", "receitas> NOUN						
	"as> ART> ARTIGO",	-> SUBSTANTIVO".						
	"receitas> N> SUBSTANTIVO",	"no> ADP>						
	"no> PREP> PREPOSIÇÃO",	PREPOSIÇÃO", "site> NOUN>						
	"site> N> SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO", ",> PUNCT>						
Dode w	",> ,>	INVÁLIDO", "quando>						
Dado que um	INVÁLIDO", "quando> KS>	SCONJ> CONJUNÇÃO",						
cozinheiro deseja	CONJUNÇÃO", "ele> PROPESS	"ele> PRON> PRONOME",						
listar as receitas no	> PRONOME", "clicar> V>	"clicar> VERB						
site, quando ele	VERBO", "no> PREP>	> VERBO", "no> ADP>						
clicar no botão	PREPOSIÇÃO", "botão> N>	PREPOSIÇÃO", "botão> NOUN	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
Receitas,	SUBSTANTIVO",	> SUBSTANTIVO", "Receitas>						
então uma lista de	"Receitas> N> SUBSTANTIVO",	PROPN> SUBSTANTIVO",						
receitas em ordem	",> ,> INVÁLIDO",	",> PUNCT> INVÁLIDO",						
alfabética deverá ser	"então> ADV> ADVÉRBIO",	"então> ADV>						
exibida.	"uma> ART> ARTIGO",	ADVÉRBIO", "uma> DET>						
	"lista> N>	ARTIGO", "lista> NOUN>						
	SUBSTANTIVO", "de> PREP>	SUBSTANTIVO", "de> ADP>						
	PREPOSIÇÃO", "receitas> N>	PREPOSIÇÃO", "receitas> NOUN						
	SUBSTANTIVO", "em -> PREP>	>						
	PREPOSIÇÃO", "ordem> N>	SUBSTANTIVO", "em> ADP>						
	SUBSTANTIVO", "alfabética -> ADJ	PREPOSIÇÃO", "ordem> NOUN -						
	> ADJETIVO",	-> SUBSTANTIVO",						
	"deverá> VAUX - -> VERBO	"alfabética> ADJ > ADJETIVO",						
	AUXILIAR", "ser> VAUX>	"deverá> VERB - -> VERBO",						
	VERBO AUXILIAR",	"ser> AUX>						
	"exibida> PCP > PARTICÍPIO",	VERBO AUXILIAR",						
	">> INVÁLIDO"	"exibida> VERB > VERBO",						
	INVALIDO"	"> PUNCT> INVÁLIDO"						

	"Dado> NPROP	"Dado> VERB						
	->	> VERBO",						
	SUBSTANTIVO", "que> PRO-KS-	"que> SCONJ						
	REL ->	> CONJUNÇÃO",						
	PRONOME",	"um> DET>						
	"um> ART>	ARTIGO",						
	ARTIGO",	"aluno> NOUN > SUBSTANTIVO",						
	"aluno> N>	"deseja> VERB -						
	SUBSTANTIVO",	-> VERBO",						
	"deseja> V>	"visualizar>						
	VERBO", "visualizar -> V ->	VERB>						
	VISUAIIZAI> V> VERBO",	VERBO",						
	"suas> PROADJ	"suas> DET>						
	> PRONOME",	ARTIGO",						
	"notas> N>	"notas> NOUN > SUBSTANTIVO",						
	SUBSTANTIVO",	"e> CCONJ>						
	"e> KC>	CONJUNÇÃO",						
	CONJUNÇÃO",	"ele> PRON>						
	"ele> PROPESS > PRONOME",	PRONOME",						
	"esteja> VAUX	"esteja> AUX>						
	> VERBO	VERBO						
	AUXILIAR",	AUXILIAR", "logado> ADJ>						
	"logado> PCP	ADJETIVO",						
Dado que	> PARTICÍPIO",	",> PUNCT>						
um aluno	",> ,> INVÁLIDO",	INVÁLIDO",						
deseja	"quando> KS>	"quando>						
visualizar	CONJUNÇÃO",	SCONJ>						
suas notas	"ele> PROPESS	CONJUNÇÃO",						
e ele esteja logado,	> PRONOME",	"ele> PRON> PRONOME",						
quando ele	"clicar> V>	"clicar> VERB						
clicar em	VERBO",	> VERBO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
seu perfil e	"em> PREP> PREPOSIÇÃO",	"em> ADP>						
clicar no	"seu> PROADJ -	PREPOSIÇÃO",						
botão	-> PRONOME",	"seu> DÉT>						
Notas, então suas	"perfil> N>	ARTIGO", "perfil> NOUN						
notas	SUBSTANTIVO",	> SUBSTANTIVO",						
deverão ser	"e> KC>	"e> CCONJ>						
exibidas.	CONJUNÇÃO", "clicar> V>	CONJUNÇÃO",						
	VERBO",	"clicar> VERB						
	"no> PREP>	> VERBO",						
	PREPOSIÇÃO",	"no> ADP>						
	"botão> N>	PREPOSIÇÃO", "botão> NOUN						
	SUBSTANTIVO",	> SUBSTANTIVO",						
	"Notas> NPROP	"Notas> NOUN -						
	SUBSTANTIVO",	->						
	", -> ,>	SUBSTANTIVO",						
	INVÁLIDO",	",> PUNCT> INVÁLIDO",						
	"então> ADV>	"então> ADV>						
	ADVÉRBIO",	ADVÉRBIO",						
	"suas> PROADJ > PRONOME",	"suas> DET>						
	"notas> N>	ARTIGO",						
	SUBSTANTIVO",	"notas> NOUN -						
	"deverão> VAUX	> SUBSTANTIVO",						
	> VERBO	"deverão> VERB > VERBO",						
	AUXILIAR",	"ser> AUX>						
	"ser> VAUX> VERBO	VERBO						
	AUXILIAR",	AUXILIAR",						
	"exibidas> PCP -	"exibidas> VERB						
	-> PARTICÍPIO",	> VERBO", "> PUNCT>						
	">>	INVÁLIDO"						
	INVÁLIDO"							

	"Dado> NPROP	"Dado> VERB						
	>	> VERBO",						
	SUBSTANTIVO",	"que> SCONJ						
	"que> PRO-KS- REL>	> CONJUNÇÃO",						
	PRONOME",	"o> DET>						
	"o> ART>	ARTIGO", "usuário> NOUN						
	ARTIGO",	-> NOON						
	"usuário -> N>	SUBSTANTIVO",						
	SUBSTANTIVO", "deseja> V>	"deseja> VERB -						
	VERBO",	-> VERBO",						
	"buscar> V>	"buscar> VERB - -> VERBO",						
	VERBO",	"os> DET>						
	"os> ART>	ARTIGO",						
	ARTIGO", "restaurantes> N	"restaurantes>						
	->	NOUN>						
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO", "mais> ADV>						
	"mais> ADV>	ADVÉRBIO",						
	ADVÉRBIO", "próximos> ADJ	"próximos> ADJ						
	-> ADJETIVO",	> ADJETIVO",						
	"da> NPROP>	"da> ADP> PREPOSIÇÃO",						
	SUBSTANTIVO",	"sua> DET>						
	"sua> NPROP	ARTIGO",						
	> SUBSTANTIVO",	"localização>						
	"localização> N - ->	NOUN>						
Dado que o	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",						
usuário	",> ,>	",> PUNCT> INVÁLIDO",						
deseja	INVÁLIDO",	"quando>						
buscar os restaurante	"quando> KS> CONJUNÇÃO",	SCONJ>						
s mais	"ele> PROPESS	CONJUNÇÃO",						
próximos	> PRONOME",	"ele> PRON> PRONOME",						
da sua	"clicar> V>	"clicar> VERB						
localização, quando ele	VERBO", "no> PREP>	> VERBO",						
clicar no	PREPOSIÇÃO",	"no> ADP>						
ícone	"ícone> N>	PREPOSIÇÃO", "ícone> ADJ>	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
restaurante	SUBSTANTIVO",	ADJETIVO",						
s, então um mapa de	"restaurantes> N	"restaurantes>						
sua	SUBSTANTIVO",	NOUN>						
localização	",> ,>	SUBSTANTIVO", ",> PUNCT>						
deverá ser	INVÁLIDO",	INVÁLIDO",						
exibida com os	"então> ADV> ADVÉRBIO",	"então> ADV>						
restaurante	"um> ART>	ADVÉRBIO",						
s mais	ARTIGO",	"um> DET>						
próximos.	"mapa> N>	ARTIGO", "mapa> NOUN						
	SUBSTANTIVO",	> SUBSTANTIVO",						
	"de> PREP> PREPOSIÇÃO",	"de> ADP>						
	"sua> PROADJ -	PREPOSIÇÃO",						
	-> PRONOME",	"sua> DET> ARTIGO",						
	"localização> N -	"localização>						
	->	NOUN>						
	SUBSTANTIVO", "deverá -> VAUX -	SUBSTANTIVO",						
	-> VERBO	"deverá> VERB -						
	AUXILIAR",	-> VERBO", "ser> AUX>						
	"ser> VAUX>	VERBO						
	VERBO AUXILIAR",	AUXILIAR",						
	"exibida> PCP	"exibida> VERB						
	> PARTICÍPIO",	> VERBO", "com> ADP>						
	"com> PREP>	PREPOSIÇÃO",						
	PREPOSIÇÃO", "os> ART>	"os> DET>						
	ARTIGO",	ARTIGO",						
	"restaurantes> N	"restaurantes>						
	>	NOUN> SUBSTANTIVO",						
	SUBSTANTIVO", "mais> ADV>	"mais> ADV>						
	ADVÉRBIO",	ADVÉRBIO",						
	"próximos> ADJ	"próximos> ADJ > ADJETIVO",						
	-> ADJETIVO",	"> PUNCT>						
	">> INVÁLIDO"	INVÁLIDO"						
	IIIVALIDO							

		"Dado> VERB > VERBO",						
	"Dado> NPROP	"que> SCONJ > CONJUNÇÃO",						
	SUBSTANTIVO",	"o> DET>						
	"que> PRO-KS- REL>	ARTIGO", "advogado>						
	PRONOME", "o> ART>	NOUN> SUBSTANTIVO",						
	ARTIGO", "advogado> N	"deseja> VERB - -> VERBO",						
	> SUBSTANTIVO",	"visualizar>						
	"deseja -> V> VERBO",	VERB> VERBO",						
	"visualizar> V> VERBO",	"o> DET> ARTIGO",						
	"o> ART> ARTIGO",	"status> NOUN - ->						
	"status> N EST -	SUBSTANTIVO", "dos> ADP>						
	SUBSTANTIVO",	PREPOSIÇÃO",						
	"dos> NPROP > SUBSTANTIVO",	"seus> DET> ARTIGO",						
	"seus> NPROP - ->	"processos> NOUN>						
	SUBSTANTIVO", "processos> N	SUBSTANTIVO", "e> CCONJ>						
	> SUBSTANTIVO", "e> KC>	CONJUNÇÃO", "ele> PRON>						
	CONJUNÇÃO", "ele> PROPESS	PRONOME", "esteja> AUX>						
	-> PRONOME", "esteja> VAUX	VERBO AUXILIAR",						
	> VERBO AUXILIAR",	"logado> ADJ> ADJETIVO",						
	"logado> PCP	",> PUNCT>						
	> PARTICÍPIO", ", -> ,>	INVALIDO", "quando>						
	INVÁLIDO", "quando> KS>	SCONJ> CONJUNÇÃO",						
Dado que o	CONJUNÇÃO", "ele> PROPESS	"ele> PRON> PRONOME",						
advogado deseja	> PRONOME", "clicar> V>	"clicar> VERB > VERBO",						
visualizar o status dos	VERBO", "no> PREP>	"no> ADP> PREPOSIÇÃO",						
seus processos	PREPOSIÇÃO", "botão> N>	"botão -> NOUN - > SUBSTANTIVO",						
e ele esteja logado,	SUBSTANTIVO",	"Meus> PROPN						
quando ele clicar no	"Meus> PROADJ>	SUBSTANTIVO",						
botão Meus Processos	PRONOME", "Processos> N	"Processos> PROPN>						
então uma lista dos	> SUBSTANTIVO", "então> ADV>	SUBSTANTIVO", "então> ADV>	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
seus	ADVÉRBIO", "uma> ART>	ADVÉRBIO", "uma> DET>						
processos deverão ser	ARTIGO", "lista> N>	ARTIGO", "lista> NOUN>						
exibidas em ordem	SUBSTANTIVO", "do> KS>	SUBSTANTIVO", "dos> ADP>						
decrescent e do mais	CONJUNÇÃO",	PREPOSIÇÃO",						
novo para o mais antigo	"seus> PROADJ > PRONOME",	"seus> DET> ARTIGO",						
juntamente do seu	"processos> N > SUBSTANTIVO",	"processos> NOUN>						
status.	"deverão> VAUX > VERBO	SUBSTANTIVO", "deverão -> VERB						
	AUXILIAR", "ser> VAUX>	> VERBO", "ser> AUX>						
	VERBO AUXILIAR",	VERBO AUXILIAR",						
	"exibidas> PCP - -> PARTICÍPIO",	"exibidas> VERB > VERBO",						
	"em> PREP> PREPOSIÇÃO",	"em> ADP> PREPOSIÇÃO",						
	"ordem> N>	"ordem> NOUN -						
	SUBSTANTIVO", "decrescente ->	SUBSTANTIVO",						
	ADJ> ADJETIVO",	"decrescente> ADJ>						
	"do> KS> CONJUNÇÃO",	ADJETIVO", "do> ADP>						
	"mais> ADV> ADVÉRBIO",	PREPOSIÇÃO", "mais> ADV>						
	"novo> ADV> ADVÉRBIO",	ADVÉRBIO", "novo> ADJ>						
	"para> PREP> PREPOSIÇÃO",	ADJETIVO", "para> ADP>						
	"o> ART>	PREPOSIÇÃO",						
	ARTIGO", "mais> ADV>	"o> DET> ARTIGO",						
	ADVÉRBIO", "antigo> ADJ>	"mais> ADV> ADVÉRBIO",						
	ADJETIVO", "juntamente>	"antigo> ADJ> ADJETIVO",						
	ADV> ADVÉRBIO",	"juntamente>						
	"do> KS>	ADVÉRBIO",						
	CONJUNÇÃO", "seu> PROADJ -	"do> ADP> PREPOSIÇÃO",						
	-> PRONOME", "status> N EST -	"seu> DET> ARTIGO",						
	-> INVÁLIDO", ">>	"status> NOUN - ->						
	INVÁLIDO"	SUBSTANTIVO", "> PUNCT>						
		INVÁLIDO"						

Quando o cliente desejar abrir uma conta, quando entrar com essas informaçõe s no cadastro, então uma nova conta deve ser criada.	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM
	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT
	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE
	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO
Dado que o usuário deseja listar seus pedidos, e ele esteja logado, se ele clicar no botão listar pedidos, então uma lista de pedidos deverá ser exibida.	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM
	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT
	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE
	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO
Dado que o comprador deseja realizar uma compra, e adicionou os itens ao pedido, quando ele clicar no botão comprar, um novo pedido deverá ser criado.	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM
	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT	PROCESSAMENT
	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE	O, TEMPLATE
	INVÁLIDO	INVÅLIDO	INVÅLIDO	INVÅLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO	INVÁLIDO
Dado o corretor deseja listar, quando ele clicar então uma lista deve ser exibida.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "0 -> ART -> ARTIGO", "Corretor -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "istar -> V -> VERBO", ", -> , -> INVÁLIDO", "quando -> KS -> PRONOME", "clicar -> V -> VERBO", "unando -> KS -> PRONOME", "clicar -> V -> VERBO", "duando -> KS -> PRONOME", "clicar -> V -> VERBO", "ma -> ART -> ARTIGO", "ista -> N -> SUBSTANTIVO", "deve -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "ser -> VAUX -> VERBO AUXILIAR", "exibida -> PCP -> PARTICÍPIO", ", -> , -> INVÁLIDO"	"Dado -> VERB > VERBO", "0 -> DET -> ARTIGO", "corretor -> NOUN> SUBSTANTIVO", "deseja -> VERBO", "listar -> VERBO", "listar -> VERBO", "quando -> SCONJUNÇÃO", "quando -> PRONOME", "cliear -> VERBO", "ele -> PRON -> PRONOME", "clicar -> VERBO", "uma -> DET -> APTIGO", "lista -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "deve -> VERBO -> VERBO", "ser -> AUX -> VERBO", "ser -> AUX -> VERBO", "ser -> AUX -> VERBO", "exibida -> VERB -> VERBO", "ser -> AUX -> VERBO", "ser -> AUX -> VERBO", "exibida -> VERB -> VERBO", "ser -> AUX "ser "s	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA

		"Dado> VERB						
		> VERBO",						
	"Dado> NPROP	"que> SCONJ > CONJUNÇÃO",						
	SUBSTANTIVO",	"uma> DET> ARTIGO",						
	"que> PRO-KS- REL>	"pessoa> NOUN						
	PRONOME",	-> SUBSTANTIVO",						
	"uma> ART> ARTIGO",	"deseja> VERB -						
	"pessoa> N>	-> VERBO", "se> PRON>						
	SUBSTANTIVO", "deseja> V>	PRONOME",						
	VERBO",	"cadastrar> VERB>						
	"se> PROPESS > PRONOME",	VERBO",						
	"cadastrar> V> VERBO",	"no> ADP> PREPOSIÇÃO",						
	"no> PREP>	"site> NOUN> SUBSTANTIVO",						
	PREPOSIÇÃO", "site> N>	",> PUNCT>						
	SUBSTANTIVO",	INVÁLIDO", "quando> ADV						
	",> ,> INVÁLIDO",	> ADVÉRBIO",						
	"quando> KS> CONJUNÇÃO",	"ela> PRON> PRONOME",						
	"ela> PROPESS	"clicar> VERB						
	> PRONOME", "clicar> V>	> VERBO", "no> ADP>						
	VERBO",	PREPOSIÇÃO", "botão> NOUN						
Dado que	"no> PREP> PREPOSIÇÃO",	> SUBSTANTIVO",						
uma pessoa	"botão> N>	"novo> ADJ> ADJETIVO",						
deseja se cadastrar	SUBSTANTIVO", "novo> ADJ>	"usuário> NOUN						
no site,	ADJETIVO", "usuário> N>	SUBSTANTIVO",						
quando ela clicar no	SUBSTANTIVO",	"e> CCONJ> CONJUNÇÃO",						
botão novo	"e> KC> CONJUNÇÃO",	"quando> ADV						
usuário e quando ela	"quando> KS>	> ADVÉRBIO", "ela> PRON>	VÁLIDA.	V41.ID4	IND (ÁL IDA	IND (ÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
preencher	CONJUNÇÃO", "ela> PROPESS	PRONOME", "preencher>	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
dados,	> PRONOME", "preencher> V	VERB>						
então uma nova tela	> VERBO",	VERBO", "seus> DET>						
será	"seus> PROADJ > PRONOME",	ARTIGO",						
exibida para ela	"dado> N>	"dados> NOUN - ->						
inserir seus	SUBSTANTIVO", ",> ,>	SUBSTANTIVO", ",> PUNCT>						
dados de cadastro.	INVÁLIDO", "então> ADV>	INVÁLIDO",						
	ADVÉRBIO",	"então> ADV> ADVÉRBIO",						
	"uma> ART> ARTIGO",	"uma> DET>						
	"nova> ADJ>	ARTIGO", "nova> ADJ>						
	ADJETIVO", "tela> N>	ADJETIVO",						
	SUBSTANTIVO",	"tela> NOUN> SUBSTANTIVO",						
	"será> VAUX> VERBO	"será> AUX> VERBO						
	AUXILIAR", "exibida> PCP	AUXILIAR",						
	> PARTICÍPIO",	"exibida> VERB > VERBO",						
	"para> PREP> PREPOSIÇÃO",	"para> SCONJ -						
	"ela> PROPESS	> CONJUNÇÃO", "ela> PRON>						
	> PRONOME", "inserir> V>	PRONOME", "inserir> VERB						
	VERBO", "seus> PROADJ	> VERBO",						
	> PRONOME",	"seus> DET> ARTIGO",						
	"dado> N> SUBSTANTIVO",	"dados> NOUN -						
	"de> PREP>	-> SUBSTANTIVO",						
	PREPOSIÇÃO", "cadastro> N>	"de> ADP>						
	SUBSTANTIVO",	PREPOSIÇÃO", "cadastro>						
	INVÁLIDO"	NOUN> SUBSTANTIVO",						
		"> PUNCT>						
		INVÁLIDO"						

	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRO-KS- REL -> PRONOME", "um -> ARTI -> ARTIGO", "motorista -> N -> SUBSTANTIVO",	"Dado -> VERB > VERBO", "que -> SCONJ > CONJUNÇÃO", "um -> DET -> ARTIGO", "motorista -> NUN -> SUBSTANTIVO", "de -> ADP> PREPOSIÇÃO", "aplicativo -> NUUN ->						
Dado que um motorista de aplicativo deseja iniciar uma corrida, quando uma nova notificação de corrida aparecer na tela e o motorista clicar em aceitar, então a localização para coleta do passageiro será exibida no GPS do aplicativo. Obs*: Apenas logado	"de → PREP → PREPOSIÇÃO", "aplicativo → N → SUBSTANTIVO", "deseja → V → VERBO", "liniciar → N → SUBSTANTIVO", "deseja → N → SUBSTANTIVO", "aplicativo → N → SUBSTANTIVO", "aplicativo → N → SUBSTANTIVO", "de → PREP → PREPOSIÇÃO", "lorida → N → SUBSTANTIVO", "aplicativo → N → SUBSTANTIVO	SUBSTANTIVO", "deseja → VERBO", "iniciar → VERBO", "uma → DET → ARTIGO", "corrida → NOUN ARTIGO", "JUNALIDO", "JUNALIDO", "JUNALIDO", "ADJET → ARTIGO", "INVALIDO", "INVALIDO	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA

Dado que um cozinheiro deseja listar as receitas no site, quando ele clicar no botão Receitas e quando estiver logado, então uma lista de receitas em ordem alfabética deverá ser exibida.	"Dado -> NPROP -> SUBSTANTIVO", "que -> PRO-KS-REL -> PRONOME", "um -> ARTIGO", "cozinheiro -> N -> SUBSTANTIVO", "deseja -> V -> VERBO", "site -> N -> SUBSTANTIVO", "isite -> N -> SUBSTANTIVO", "cloar -> CONJUNÇÃO", "gle -> PROPOSS -> PRONOME", "clicar -> V -> VERBO", "olicar -> V -> VERBO", "olicar -> N -> SUBSTANTIVO", "olicar -> N -> SUBSTANTIVO", "clicar -> V -> VERBO", "all and olicar -> V -> SUBSTANTIVO", "isite -> N -> SUBSTANTIVO", "isite -> N -> SUBSTANTIVO", "all and olicar -> N -> SUBSTANTIVO"	"Dado -> VERBO	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
--	--	----------------	--------	--------	----------	----------	--------	--------

Tado → NPROPO SUBSTANTIVO: 'que → SCON. '									
SUBSTANTIVO', "que > FRONOME', "processory of the state		"Dado> NPROP	"Dado> VERB						
Topic PROASS P		>	> VERBO",						
REL > PRONOME.									
PRONOME',									
"alun -> NO.N "alun -> N. "> SUBSTANTIVO", "alun -> VERBO", "alun -> N. "> SUBSTANTIVO", "alun -> VERBO", "alun -> N. "> SUBSTANTIVO", "alun -> VERBO", "alun -> VERBO", "alun -> VERBO ", "alun -> N. "> SUBSTANTIVO", "alun -> N. SUB									
## ARTICO", **** SUBSTANTIVO", *** SUBSTANTIVO"									
aluno → N → SUSSTANTIVO **tessia → V ← PRO									
Clase **P **VERIO		"aluno> N>							
VERBO', VERBO', VERBO', Sussible 2 VERBO', Sus									
Visualizar > V -> VERBO', VERBO									
VERBO', "suas → PRONOME", Troda → N. SuBSTANTIVO', Tele → PRONOME", Telega → VALX → VERBO', Telega → VALX → VALIDA Telega → VALX									
susa > PROADL - PRONOME,									
-> PRONOME* -> SUBSTANTIVO* -> SUBSTANTIV									
"notas ~ N ~> SUBSTANTIVO", "e ~> KC ~> CONUNÇÃO", "e ~> KC ~> CONUNÇÃO", "e ~> RONOME", "e ~> RONOME", "esteja ~> AUX ~> Substantivo", "e ~> CONUNÇÃO", "ele ~> PRON ~> PR									
"e - × K -> CONJUNÇÃO", "ele -> PRONOME", "esteja -> VAUX -> VERBO AUXILIAR PRONOME", "esteja -> PRONOME", "esteja -> VERB -> PRONOME", "ele -> PRONO		"notas> N>							
CONJUNÇÃO', cle → PROPESS → PRONOME', resteja → VAUX ~ VERBO AUXILAR', resteja → VAUX ~ VERBO AUXILAR', resteja → VAUX ~ VERBO AUXILIAR', resteja → VAUX ~ VERBO AUXILIAR', resteja → AUX ~ VERBO ~ AUXILIAR', resteja → AUX ~ VERBO ~ AUXILIAR', resteja ~ AUX ~ VERBO ~									
Fel -> PRONOME",									
SPRONOME", "stelaj => VAUX SPRONOME", "stelaj => VAUX SPRONOME", "stelaj => VAUX SPRONOME", "logado → PCP - PARTICIPI", "logado → PCP - PRONOME", "logado → PCP - PREPOSIÇÃO", "logado → PCP -									
"esteja → VAUX — VERBO AUXILIAR",									
Serrico									
Topado → PCP PARTICIPIO" PARTICIPIO" POUNCT		> VERBO							
Dado que um aluno deseja visualizar sua notas e ele esteja logado, quando e le cilcar em seu perfil e quando PREPOSIÇÃO", PRONOME", PREPOSIÇÃO", VÁLIDA INVÁLIDA									
Dado que um aluno NVÁLIDO",									
um aluno deseja visualizar viguando → SCONJ → CONJUNÇÃO", viguando → SCONJ → PRONOME", viguando → SCONJ → PREPOSIÇÃO", viguando → SUBSTANTIVO", viguando → SCONJ → CONJUNÇÃO", viguando → SCONJUNÇÃO", viguando → SCO	Dado que								
deseja									
Suas notas "ele -> PRONOME", "clicar -> V -> PRONOME", "clicar -> V -> VERBO", "clicar -> V -> VERBO", "ele -> PRONOME", "clicar -> V -> VERBO", "em -> PREP-> PREPOSIÇÃO", "em -> PREPOSIÇÃO", "em -> PRONOME", "ele -> PREPOSIÇÃO", "ele -> PRONOME", "ele -> PREPOSIÇÃO", "ele -> PREP									
e ele esteja Opado, quando ele dicar em VERBO", "em -> PRONOME", "em -> PREPOSIÇÃO", "em -> PREPOSIÇÃO", "em -> PREPOSIÇÃO", "em -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "em -> DET -> PREPOSIÇÃO", "perfil -> N -> SUBSTANTIVO", "em -> CONJUNÇÃO", "em -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "ando -> CONJUNÇÃO", "em -> CONJUNÇÃO", "em -> CONJUNÇÃO", "em -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "no -> APP -> PREPOSIÇÃO", "hotão -> N -> SUBSTANTIVO", "hotão -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "in -> PREPOSIÇÃO", "em -> ADV ERBIO", "em -> CONUN -> SUBSTANTIVO", "em -> ADV ERBIO", "em -> CONUN -> SUBSTANTIVO", "em -> CONUN ->									
Colgado, quando ele clicar em									
Quarido ele Cilcar em PREP -> PREP -> PREPOSIÇÃO", "seu -> PROADJ> PRONOME", "perfil -> N -> SUBSTANTIVO", "quando -> CONJUNÇÃO", "quando -> CONJUNÇÃO", "quando -> CONJUNÇÃO", "quando -> KS -> PREPOSIÇÃO", "quando -> KS -> CONJUNÇÃO", "quando -> KS -> PREPOSIÇÃO", "quando -> KS -> CONJUNÇÃO", "quando -> KS -> CONJUNÇÃO", "quando -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "quando -> SUBSTANTIVO", "hota -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "mata -> N -> SUBSTANTIVO", "então -> ADV -> ADVÉRBIO", "então -> ADV -> ADVÉRBIO", "então -> ADV -> ADVÉRBIO", "então -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "hota -> NOUN -> SUBST									
Celicar em Sem > PREP Sep Senif Sem > ADP -> PREPOSIÇÃO", Seu -> PRACADJ.									
Seu perfil quando "Seu -> PROADJ - ARTIGO", "perfil -> N -> SUBSTANTIVO", então suas notas deverão ser exibidas. "audo -> KS -> PREPOSIÇÃO", "quando -> KS -> CONJUNÇÃO", "clicar -> V -> CONJUNÇÃO", "clicar -> V -> SUBSTANTIVO", "hotão -> N N-> SUBSTANTIVO", "hotão -> N-> SUBSTANTIVO", "hotão -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "hotas -> NOUN -> SUBSTA				v fi m	V/1.00 4	nn/films		v tum	
Cilicar no				VALIDA	VALIDA	INVALIDA	INVALIDA	VALIDA	VALIDA
Dotato Notas SUBSTANTIVO", "e -> KC -> CONJUNÇÃO", "quando -> KS -> CONJUNÇÃO", "quando -> KS -> CONJUNÇÃO", "quando -> KS -> CONJUNÇÃO", "dicar -> V -> VERBO", "no -> RPEP -> PREPOSIÇÃO", "botao -> N -> SUBSTANTIVO", "botao -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "hota -> NPROP "no -> ADV> ADVÉRBIO", "netão -> ADV> ADVÉRBIO", "netão -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "metão -> NOUN -> SUBSTANTIVO"									
Notas, então suas notas notas deverão ser exibidas. SÜBSTANTIVO", "e⇒ CCONJUNÇÃO", "quando → SCONJUNÇÃO", "clicar → V → VERBO", "no → PREP → PREPOSIÇÃO", "botão → N → SUBSTANTIVO", "Notas → NPROP → PREPOSIÇÃO", "clicar → V FRBO", "hotāo → NOUN → PREPOSIÇÃO", "botão → NOUN → PREPOSIÇÃO", "hotāo → NOUN → PREPOSIÇÃO", "hotāo → NOUN → PREPOSIÇÃO", "hotāo → NOUN → PREPOSIÇÃO", "lotāo → NOUN →									
entab suas notas cONJUNÇÃO", quando -> KS -> CONJUNÇÃO", quando -> C									
notas deverão ser exibidas. CONJUNÇÃO",									
CONJUNÇÃO",									
"clicar → V → V PRBO", "no → PREP → PREPOSIÇÃO", "botão → N → SUBSTANTIVO", "Notas → NRPOP → NOUN →									
VERBO", "no → PREP → PREPOSIÇÃO", "botão → N → SUBSTANTIVO", "Notas → NPROP - SUBSTANTIVO", ", → > SUBSTANTIVO", ", → > → SUBSTANTIVO", ", → > → NOUN - SUBSTANTIVO", ", → > → NOUN - SUBSTANTIVO", ", → PRONOME", "notas → NOUN → NOUN - NOUN	exibidas.								
"no → PREP → PREPOSIÇÃO", "botão → N → SUBSTANTIVO", "Notas → NPROP → NVÁLIDO", " → → → NVÁLIDO", "então → ADV → ADVÉRBIO", "suas → PROADJ → PRONDIE", "notas → N → SUBSTANTIVO", "então → ADV → ADVÉRBIO", "suas → PROADJ → ADV ← RIÃO", "notas → N → SUBSTANTIVO", "notas → N → SUBSTANTIVO", "oteverão → VAUX "oteverão → VAUX "oteverão → VAUX "oteverão → VERBO" "notas → NOUN → SUBSTANTIVO", "oteverão → VAUX "oteverão → VAUX "oteverão → VERBO"									
PREPOSIÇÃO", "botão -> N -> SUBSTANTIVO", "Notas -> NPROP									
SUBSTANTIVO",									
"Notas> NPROP > SUBSTANTIVO",									
-> SUBSTANTIVO", ", -> , -> NVALIDO", "então -> ADV -> ADVÉRBIO", "suas -> PROADJ -> PRONOME", "notas -> N -> SUBSTANTIVO", "suas -> PROADJ -> PRONOME", "notas -> N -> SUBSTANTIVO", "deverão -> VAUX -> VERBO -> VERB									
SUBSTANTIVO",									
", ->, ->			->						
INVÁLIDO",		",> ,>	SUBSTANTIVO".						
ADVÉRBIO", "suas →> PROADJ -> PRONOME", "notas →> N -> SUBSTANTIVO", "deverão →> VAUX -> VERBO "-> VERBO "			",> PUNCT>						
"suas →> PROADJ ADVÉRBIO",									
-> PRONOME", "suas -> DET -> "notas -> N -> SUBSTANTIVO", "notas -> NOUN - "deverão -> VAUX									
"notas> N> ARTIGO", SUBSTANTIVO",									
SUBSTANTIVO",			ARTIGO".						
"deverão -> VAUX > SUBSTANTIVO",									
		"deverão> VAUX	> SUBSTANTIVO",						
AUXILIAR", VERBO",		AUXILIAR",	> VERBO",						
"ser -> VAUX -> VERBO VERBO									
VERBO VERBO VERBO AUXILIAR", AUXILIAR",									
"exibidas -> PCP - "exibidas -> VERB									
-> PARTICÍPIO", > VERBO",		-> PARTICÍPIO",	> VERBO",						
",->,-> ",->PUNCT->									
INVÁLIDO" INVÁLIDO"		INVALIDO"	INVALIDO"						

	"Dado> NPROP >	"Dado> VERB > VERBO",						
	SUBSTANTIVO",	"que> SCONJ						
	"que> PRO-KS- REL>	> CONJUNÇÃO", "o -> DET ->						
	PRONOME",	ARTIGO",						
	"o> ART> ARTIGO",	"usuário> NOUN >						
	"usuário> N>	SUBSTANTIVO",						
	SUBSTANTIVO", "deseja -> V ->	"deseja> VERB - -> VERBO",						
	VERBO", "buscar> V>	"buscar> VERB - -> VERBO",						
	VERBO",	"os> DET>						
	"os> ART> ARTIGO",	ARTIGO", "restaurantes>						
	"restaurantes> N	NOUN> SUBSTANTIVO",						
	SUBSTANTIVO",	"mais> ADV>						
	"mais> ADV> ADVÉRBIO",	ADVÉRBIO", "próximos> ADJ						
	"próximos> ADJ	> ADJETIVO",						
	-> ADJETIVO", "da> NPROP>	"da> ADP> PREPOSIÇÃO",						
	SUBSTANTIVO", "sua> NPROP	"sua> DET> ARTIGO",						
	> SUBSTANTIVO",	"localização>						
	"localização> N -	NOUN> SUBSTANTIVO",						
	SUBSTANTIVO",	",> PUNCT>						
	",> ,> INVÁLIDO",	INVÅLIDO", "quando>						
	"quando> KS> CONJUNÇÃO",	SCONJ> CONJUNÇÃO",						
	"ele> PROPESS	"ele> PRON>						
Dado que o usuário	> PRONOME", "clicar> V>	PRONOME", "clicar> VERB						
deseja	VERBO",	> VERBO", "no> ADP>						
buscar os restaurante	"no> PREP> PREPOSIÇÃO",	PREPOSIÇÃO",						
s mais próximos	"ícone> N> SUBSTANTIVO",	"ícone> ADJ> ADJETIVO",						
da sua	"restaurantes> N	"restaurantes>						
localização, quando ele	> SUBSTANTIVO",	NOUN> SUBSTANTIVO",						
clicar no ícone	",> ,> INVÁLIDO",	",> PUNCT> INVÁLIDO",						
restaurante	"então> ADV>	"então> ADV>						
s, então um mapa de	ADVÉRBIO", "um> ART>	ADVÉRBIO", "um> DET>	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA
sua localização	ARTIGO",	ARTIGO",						
deverá ser	"mapa> N> SUBSTANTIVO",	"mapa -> NOUN - > SUBSTANTIVO",						
exibida com os	"de> PREP> PREPOSIÇÃO",	"de> ADP> PREPOSIÇÃO",						
restaurante	"sua> PROADJ -	"sua> DET>						
s (apenas restaurante	-> PRONOME", "localização> N -	ARTIGO", "localização>						
s que patrocinam	-> SUBSTANTIVO",	NOUN> SUBSTANTIVO",						
0	"deverá> VAUX -	"deverá> VERB -						
aplicativo) mais	-> VERBO AUXILIAR",	-> VERBO", "ser> AUX>						
próximos.	"ser> VAUX> VERBO	VERBO AUXILIAR",						
	AUXILIAR",	"exibida> VERB						
	"exibida> PCP > PARTICÍPIO",	> VERBO", "com> ADP>						
	"com> PREP> PREPOSIÇÃO",	PREPOSIÇÃO", "os> DET>						
	"os> ART>	ARTIGO",						
	ARTIGO", "restaurantes> N	"restaurantes> NOUN>						
	> SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO", "(> PUNCT>						
	"(> (> INVÁLIDO",	INVÁLIDO",						
	"apenas> PDEN	"apenas> ADV > ADVÉRBIO",						
	-> PALAVRA DENOTATIVA",	"restaurantes> NOUN>						
	"restaurantes> N	SUBSTANTIVO",						
	> SUBSTANTIVO",	"que> PRON> PRONOME",						
	"que> KS> CONJUNÇÃO",	"patrocinam> VERB>						
	"patrocinam> V -	VERBO",						
	-> VERBO", "o> ART>	"o> DET> ARTIGO",						
	ARTIGO", "aplicativo> N>	"aplicativo>						
	SUBSTANTIVO",	NOUN> SUBSTANTIVO",						
	")>)> INVÁLIDO",	")> PUNCT> INVÁLIDO",						
	"mais> KC>	"mais> ADV> ADVÉRBIO".						
	CONJUNÇÃO", "próximos> ADJ	"próximos> ADJ						
	> ADJETIVO", ">>	> ADJETIVO", "> PUNCT>						
	INVÁLIDO"	INVÁLIDO"						
				•		-		

	INVÁLIDO"			

Cenário (inglês)	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
Given a customer wants to open an account, and the ID was informed, and the address was informed, when all those information was typed, then a new account must be created.	"Given -> VEN -> VERBO" "a -> DT -> ARTIGO", "an +> DT -> ARTIGO", "customer -> NN -> SUBSTANTIVO", "vant -> NN -> SUBSTANTIVO", "in -> TO -> PREPOSIÇÃO", "open -> VB -> VERBO", "an -> DT -> ARTIGO", "an -> DT -> ARTIGO", "in -> DT -> NN -> SUBSTANTIVO", "in -> DT -> ARTIGO", "in -> DT -> ARTIGO", "in -> DT -> NNP -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "in -> DT -> ARTIGO", "in -> DT -> ARTIGO", "in -> DT -> ARTIGO", "in -> NNP -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "inform -> VBN -> VERBO", "inform -> VBN -> VERBO", "inform -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "inform -> VB -> VB -> VERBO", "Inform -> VB	"Given → VBN → VERBO", "a → DT → ARTIGO", "ARTIGO", "Customer → NN → SUBSTANTIVO", "wants → VBZ → VERBO", "io → TO → PREPOSIÇÃO", "joen → VB → VERBO", "an → DT → ARTIGO", "an → DT → ARTIGO", "an → DT → DT → ARTIGO", "in → DT → DT → ARTIGO", "in → DT → NNP → SUBSTANTIVO", "was → VBD → VERBO", "informed → VBN → VERBO", "versed → VBN	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
Given that the user wants to list his orders, and he is logged, when he clicks the list orders button, then a list of orders should be displayed.	"Given -> VBN -> VERBO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "vant -> VBP -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "to -> TO -> PRONOME", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", CONJUNÇÃO", "be -> PRP -> PRONOME", "be -> VB -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "when -> WB -> ADVÉRBIO", "when -> WRB -> ADVÉRBIO", "he -> PRP -> PRONOME", "click -> VBD ->	"Given -> VBN -> VERBO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "vant -> VBC -> VERBO", "lo -> TO -> PREPOSIÇÃO", "list -> VB -> VERBO", "his -> PRPS -> PRONOME", "orders -> NNS -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "his -> PRP -> PRONOME", "so -> PRP -> PRONOME", "so -> VERBO", "loged -> VBN -> VERBO", "loged -> VBN -> VERBO", "his -> VBZ -> VERBO", "his -> VBZ -> VERBO", "his -> PRP -> PRONOME", "his -> VBZ -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> PRONOME", "his -> PRP -> PRONOME", "his -> PRP -> PRONOME", "his -> PRP -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> VBR -> PRONOME", "his -> PRP -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> "PRONOME", "clicks -	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

	VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "list -> NN -> SUBSTANTIVO", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> -> INVÁLIDO", "then -> RB -> ADVÉBIO", "a -> DT -> ARTIGO", "ist -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> CONJUNÇÃO", "of -> IN -> CONJUNÇÃO", "of -> IN -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "display -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> VERBO", "of -> IN -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "istal -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VB -> VERBO", "istal -> NN -> SUBSTANTIVO", "isplay -> NN -> SUBSTANTIVO", "isplay -> NN -> SUBSTANTIVO", "isplay -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> "INVÁLIDO"	VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", ARTIGO", "ilst -> NN -> SUBSTANTIVO", "orders -> NNS -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "ilst -> NN -> SUBSTANTIVO", "filen -> RB -> ARTIGO", "ilst -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> CONJUNÇÃO", "orders -> NNS -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> CONJUNÇÃO", "orders -> NNS -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "displayed -> VB -> VERBO", "displayed -> VB -> "INVÁLIDO"						
Given that the buyer wants to make a new order, and has added all idems to the buy button, then a new order must be created.	"Given -> VBN -> VERBO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "to -> TO -> VERBO", "to -> TO -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "make -> VB -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "new -> JJ -> ADJETIVO", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "and -> CO -> CONJUNÇÃO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "and -> CO -> CONJUNÇÃO", "and -> CO -> CONJUNÇÃO", "he -> DT -> ARTIGO", "the -> DT -> ARTIGO", "the -> DT -> ARTIGO", "he -> PRONOME", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "bu'ton -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> DT -> ARTIGO", "new -> JJ -> ADUÉTRIO", "new -> JJ -> ADUÉTRIO", "must -> MD -> VERBO", "crete -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> MD -> VERBO", "bu's -> NN -> SUBSTANTIVO", "must -> NN -> SUBSTANTIVO", "	"Given → VBN → VERBO", "that → SIN → CONJUNÇÃO", "the → DT → ARTIGO", "buyer → VBZ → VERBO", "a → DT → PREPOSIÇÃO", "make → VBZ → VERBO", "a → DT → ARTIGO", "buyer → NN → SUBSTANTIVO", "buyer → SUBSTANTIVO	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
Given a broker wants to register a property and he is logged, when he clicks on the register button and enters the property's data, then the property must be registered.	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "broker -> NN -> SUBSTANTIVO", "want -> NN -> SUBSTANTIVO", "to -> TO -> PREPOS(A0", "register -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "property -> NN -> SUBSTANTIVO", "an -> CC -> CONJUNÇÃO",	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "broker -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VBZ -> VERBO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "register -> VB -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "property -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

	"he> PRP>	"he> PRP>						
	PRONOME", "be> VB>	PRONOME", "is -> VBZ ->						
	VERBO", "log> VBN>	VERBO", "logged> VBN						
	VERBO", ", -> ,>	> VERBO", ",> ,> INVÁLIDO",						
	INVÁLIDO", "when> WRB> ADVÉRBIO",	"when> WRB> ADVÉRBIO".						
	"he> PRP> PRONOME",	"he> PRP> PRONOME",						
	"click> VBZ> VERBO",	"clicks> VBZ> VERBO",						
	"on> IN> CONJUNÇÃO",	"on> IN> CONJUNÇÃO",						
	"the -> DT -> ARTIGO", "register> NN>	"the> DT> ARTIGO", "register > NN >						
	SUBSTANTIVO", "button> NN>	"register> NN> SUBSTANTIVO", "button> NN>						
	SUBSTANTIVO", "and> CC>	SUBSTANTIVO", "and> CC>						
	CONJUNÇÃO", "enter> VBP>	CONJUNÇÃO", "enters> VBZ>						
	VERBO", "the> DT> ARTIGO",	VERBO", "the> DT> ARTIGO",						
	"property> NN > SUBSTANTIVO",	"property> NN > SUBSTANTIVO",						
	"'s> POS> INVÁLIDO",	"'s> POS> INVÁLIDO",						
	"data> NNS> SUBSTANTIVO",	"data> NNS> SUBSTANTIVO",						
	",> ,> INVÁLIDO", "then> RB>	",> ,> INVÁLIDO", "then> RB>						
	ADVÉRBIO", "the -> DT ->	ADVÉRBIO", "the> DT>						
	ARTIGO", "property> NN	ARTIGO", "property> NN						
	> SUBSTANTIVO", "must> MD>	> SUBSTANTIVO", "must> MD>						
	VERBO", "be -> VB -> VERBO",	VERBO", "be -> VB> VERBO",						
	"register> NN> SUBSTANTIVO",	"registered> VBN> VERBO",						
	">> INVÁLIDO"	">> INVÁLIDO"						
	"Given> VBN> VERBO",	"Given> VBN> VERBO",						
	"a> DT> ARTIGO",	"a> DT> ARTIGO",						
	"person> NN> SUBSTANTIVO",	"person> NN> SUBSTANTIVO",						
	"want> VBP> VERBO", "to> TO>	"wants> VBZ> VERBO", "to> TO>						
	PREPOSIÇÃO", "register> VB>	PREPOSIÇÃO", "register> VB>						
	VERBO", "on> IN>	VERBO", "on> IN>						
	CONJUNÇÃO", "the> DT> ARTIGO".	CONJUNÇÃO", "the> DT> ARTIGO".						
	"site> NN> SUBSTANTIVO",	"site> NN> SUBSTANTIVO",						
	",> ,> INVÁLIDO",	",> ,> INVÁLIDO",						
	"when -> WRB> ADVÉRBIO",	"when -> WRB -> ADVÉRBIO",						
	"he> PRP> PRONOME", "click> VBZ>	"he> PRP> PRONOME", "clicks> VBZ>						
Given a person	VERBO", "on> IN>	VERBO", "on> IN>						
wants to register on the site,	CONJUNÇÃO", "the> DT>	CONJUNÇÃO", "the> DT>						
when he clicks on	ARTIGO", "New -> NNP>	ARTIGO", "New -> NNP>						
the New User	SUBSTANTIVO", "User> NNP> SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO", "User> NNP> SUBSTANTIVO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
button, then a new screen will	"button> NN> SUBSTANTIVO",	"button> NN> SUBSTANTIVO",						
be displayed	",> ,> INVÁLIDO",	", -> ,> INVÁLIDO",						
for him to enter his	"then> RB> ADVÉRBIO", "a> DT>	"then> RB> ADVÉRBIO", "a> DT>						
data.	ARTIGO", "new> JJ>	ARTIGO", "new> JJ>						
	ADJETIVO", "screen> NN>	ADJETIVO", "screen> NN>						
	SUBSTANTIVO", "will> MD>	SUBSTANTIVO", "will -> MD>						
	VERBO", "be -> VB -> VERBO",	VERBO", "be -> VB -> VERBO",						
	"display> VBN > VERBO",	"displayed> VBN> VERBO",						
	"for> IN> CONJUNÇÃO",	"for> IN> CONJUNÇÃO",						
	"him> PRP> PRONOME", "to> TO>	"him> PRP> PRONOME", "to> TO>						
	PREPOSIÇÃO", "enter> VB>	PREPOSIÇÃO", "enter> VB>						
	VERBO", "his> PRP\$>	VERBO", "his> PRP\$>						
	PRONOME", "data> NNS> SUBSTANTIVO",	PRONOME", "data> NNS> SUBSTANTIVO",						
	">> INVÁLIDO"	">> INVÁLIDO"						
Given that an app	"Given> VBN> VERBO",	"Given> VBN> VERBO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
driver	"that> IN>	"that> IN>	, neight	, LLDA	, LLDA	.nesn	. r.c.or	, , LIDA

wants to	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",			
start a ride and he is	"an> DT> ARTIGO",	"an> DT> ARTIGO",			
logged,	"app> JJ>	"app -> NN>			
when a	ADJETIVO",	SUBSTANTIVO",			
new ride	"driver> NN>	"driver> NN>			
notification appears on	SUBSTANTIVO", "want> VBP>	SUBSTANTIVO", "wants> VBZ>			
the screen	VERBO",	VERBO",			
and the	"to> TO>	"to> TO>			
driver clicks	PREPOSIÇÃO",	PREPOSIÇÃO",			
on accept, then the	"start> VB> VERBO",	"start> VB> VERBO",			
pick-up	"a> DT>	"a> DT>			
location of	ARTIGO",	ARTIGO",			
the	"ride> NN> SUBSTANTIVO".	"ride> NN>			
passenger will be	"and -> CC>	SUBSTANTIVO", "and> CC>			
displayed	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",			
on the GPS	"he> PRP>	"he> PRP>			
of the app.	PRONOME", "be> VB>	PRONOME", "is -> VBZ>			
	VERBO",	VERBO",			
	"log> VBN>	"logged> VBN			
	VERBO",	> VERBO",			
	",> ,> INVÁLIDO",	",> ,> INVÁLIDO",			
	"when> WRB>	"when> WRB>			
	ADVÉRBIO",	ADVÉRBIO",			
	"a> DT> ARTIGO",	"a> DT> ARTIGO",			
	"new> JJ>	"new> JJ>			
	ADJETIVO",	ADJETIVO",			
	"ride> NN> SUBSTANTIVO",	"ride> NN> SUBSTANTIVO".			
	"notification -> NN	"notification -> NN			
	>	-> CUDCTANTIVO!			
	SUBSTANTIVO", "appear> VBP	SUBSTANTIVO", "appears> VBZ -			
	> VERBO",	-> VERBO",			
	"on> IN>	"on> IN>			
	CONJUNÇÃO", "the> DT>	CONJUNÇÃO", "the> DT>			
	ARTIGO",	ARTIGO",			
	"screen -> NN>	"screen -> NN>			
	SUBSTANTIVO", "and> CC>	SUBSTANTIVO", "and> CC>			
	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",			
	"the> DT>	"the> DT>			
	ARTIGO", "driver> NN>	ARTIGO", "driver> NN>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"click> NN> SUBSTANTIVO",	"clicks> VBZ> VERBO",			
	"on> IN>	"on> RP>			
	CONJUNÇÃO",	PARTICÍPIO",			
	"accept> NN> SUBSTANTIVO",	"accept> VB> VERBO",			
	",> ,>	",> ,>			
	INVÁLIDO",	INVÁLIDO",			
	"then> RB> ADVÉRBIO",	"then> RB> ADVÉRBIO",			
	"the> DT>	"the> DT>			
	ARTIGO",	ARTIGO",			
	"pick-up> JJ> ADJETIVO",	"pick> VB> VERBO",			
	"location> NN>	"> HYPH>			
	SUBSTANTIVO",	INVÁLIDO",			
	"of> IN> CONJUNÇÃO",	"up> RP> PARTICÍPIO",			
	"the> DT>	"location> NN>			
	ARTIGO", "passenger -> NN	SUBSTANTIVO",			
	-> passenger> NN	"of> IN> CONJUNÇÃO",			
	SUBSTANTIVO",	"the> DT>			
	"will> MD> VERBO",	ARTIGO",			
	"be> VB>	-> passenger> NN			
	VERBO",	SUBSTANTIVO",			
	"display> VBN > VERBO",	"will> MD> VERBO",			
	> VERBO", "on> IN>	"be> VB>			
	CONJUNÇÃO",	VERBO",			
	"the> DT> ARTIGO",	"displayed> VBN> VERBO",			
	"GPS> NNP>	"on> IN>			
	SUBSTANTIVO",	CONJUNÇÃO",			
	"of> IN> CONJUNÇÃO",	"the> DT> ARTIGO",			
	"the> DT>	"GPS> NNP>			
	ARTIGO",	SUBSTANTIVO",			
	"app> NN> SUBSTANTIVO",	"of> IN> CONJUNÇÃO",			
	">>	"the> DT>			
	INVÁLIDO"	ARTIGO",			
		"app> NN> SUBSTANTIVO",			
		">>			
		INVÁLIDO"			

	"Given> VBN> VERBO", "a> DT> ARTIGO", "cook> NN> SUBSTANTIVO", "want> NN> SUBSTANTIVO", "to> TO> PREPOSIÇÃO", "list> VR>	"Given> VBN> VERBO", "a> DT> ARTIGO", "cook> NN> SUBSTANTIVO", "wants> VBZ> VERBO", "to> TO> PREPOSIÇÃO", "list> VB>						
Given a cook wants to list the recipes on the website, when he clicks on the Recipes button, then a list of recipes in alphabetica I order should be displayed.	"ist -> VB -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "recipes -> NNS -> SUBSTANTIVO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "website -> NN -> SUBSTANTIVO", "-> , -> INVÁLIDO", "when -> WFB -> ADVÉRBIO", "he -> PRONOME", "click -> VBZ -> VERBO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "be -> PRONOME", "click -> VBZ -> VERBO", "on -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "Recipes -> NNP -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "hutton -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> INVÁLIDO", "he -> PRONOME -> INVÁLIDO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "ANDÉRBIO", "a -> DT -> ARTIGO", "ANDÉRBIO", "a -> DT -> ARTIGO",	"iist -> V\u00e4D-" "Itel -> D\u00e4D-" "REOP" "he -> D\u00e4D-" "recipes -> NNS - SUBSTANTIVO", "n -> iN -> CONJUNÇ\u00e5O-" "website -> NN -> SUBSTANTIVO", "when -> WRB -> ADV\u00e4RBIO", "he -> PRP -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> VERBO", "n -> iN -> CONJUNC\u00e5O-" "n -> IN -> CONJUNC\u00e5O-" "so -> IN -> CONJUNC\u00e5O-" "N -> D\u00e7 -> ARTIGO" "Recipes -> NNPS -> SUBSTANTIVO", "n -> -> INV\u00e4LIDO", "huton -> NN -> SUBSTANTIVO", "n -> -> INV\u00e4LIDO", "huton -> RN -> SUBSTANTIVO", "n -> -> INV\u00e4LIDO", "huton -> RB -> ADV\u00e4RBIO", "a -> D\u00e4 -> ARTIGO", "a -> D\u00e4 -> ARTIGO", "a -> D\u00e4 -> ARTIGO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
	"list -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> CONJUNÇĂO", "recipes -> NNS -> SUBSTANTIVO", "ln -> IN -> CONJUNÇĂO", "la phabetical -> N) -> SUBSTANTIVO", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> VERBO", "display -> NN -> SUBSTANTIVO", "should -> ND -> VERBO", "laplay -> NN -> SUBSTANTIVO", "should -> ND -> VERBO", "laplay -> NN -> SUBSTANTIVO", "should -> NI -> "s	"list -> NN -> SUBSTANTIVO", "of -> IN -> CONJUNÇÃO", "recipes -> NNS -> SUBSTANTIVO", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "alphabetical -> JJ -> ADJETIVO", "order -> NN -> SUBSTANTIVO", "order -> NN -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "displayed -> VBN -> VERBO", " -> -> "INVÁLIDO"						

Given the user wants to search for the restaurants closest to his location, when he clicks on the restaurants icon, then a map of his location should be displayed with the closest restaurants.	"Given -> VBN -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "sant -> VERBO", "to -> TO -> VERBO", "to -> TO -> VERBO", "search -> VB -> VERBO", "to -> TO -> ARTIGO", "restaurants -> NS -> SUBSTANTIVO", "to -> TO -> PREPOSIÇÃO", "to -> TO -> PREPS -> PRONOME", "coation -> NN -> SUBSTANTIVO", "co -> NN -> SUBSTANTIVO", "co -> NS -> VERBO", "the -> PRP -> PRONOME", "coation -> NN -> SUBSTANTIVO", "co -> NN -> SUBSTANTIVO", "co -> NN -> SUBSTANTIVO", "co -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "map -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "map -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "map -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "map -> NN -> SUBSTANTIVO", "be -> PRONOME", "location -> NN -> SUBSTANTIVO", "should -> MD -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "display -> VBN -> VERBO", "with -> IN IN ->	"Given -> VBN -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "user -> NN -> SUBSTANTIVO", "sants -> VERBO", "to -> TO -> VERBO", "to -> TO -> VERBO", "to -> TO -> VERBO", "search -> VB -> VERBO", "for -> IN -> CONJUNÇÃO", "restaurants -> NNS -> SUBSTANTIVO", "to -> TO -> ARTIGO", "to -> TO -> ARTIGO", "to -> TO -> NN -> SUBSTANTIVO", "to -> IN -> CONJUNÇÃO", "she -> PRONOME", "to -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> PRONOME", "cicks -> VBZ -> VERBO", "cestaurants -> NN -> SUBSTANTIVO", "to -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> PRONOME", "coation -> NN -> SUBSTANTIVO", "coation -> NN -> SUBSTANTIVO", "to -> IN -> CONJUNÇÃO", "the -> PRONOME", "coation -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "ha -> PRONOME", "location -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "ha -> PRONOME", "SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "be -> VB -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "displayed -> VBN -> VERBO", "with -> IN IN ->	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
	"location> NN> SUBSTANTIVO", "should> MD> VERBO", "be> VB> VERBO", "display> VBN> > VERBO",	"location> NN> SUBSTANTIVO", "should> MD> VERBO", "be> VB> VERBO", "displayed> VBN> VERBO",						

Given the lawyer wants to check the status of his cases and he is logged, when he clicks on the My Cases button then a list of his cases should be displayed in the newest to the oldest along with his status.	"Given -> VBN -> VERBO" "the -> DT -> ARTIGO", "lawyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "want -> VBP -> VERBO", "to -> TO -> ARTIGO", "ito -> PRONOME", "case -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CO -> CONJUNÇÃO", "the -> PRP -> PRONOME", "be -> VERBO", "do -> VERBO", "do -> VERBO", "do -> VERBO", "do -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "be -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "case -> NN -> SUBSTANTIVO", "the -> DT -> ARTIGO", "the -> DT -> ARTIGO", "be -> VERBO", "do -> VERBO", "do -> VERBO", "do -> VERBO", "do -> VERBO", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "he -> DT -> ARTIGO", "he -> PRONOME", "an -> DT -> ARTIGO", "ito -> NI -> CONJUNÇÃO", "the -> DT -> ARTIGO", "ito -> NI -> CONJUNÇÃO", "ito -> NI -> VERBO", "do -> VERBO", "do -> VERBO", "do -> VERBO", "do -> VERBO", "ito -> NI -> VERBO", "he -> PRONOME", "he -> DT -> ARTIGO", "ito -> NI -> VERBO", "do -> NI -> VERBO", "he -> PRONOME", "he ->	"Given -> VBN -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "lawyer -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VBZ -> VERBO", "to -> TO -> ARTIGO", "to -> TO -> TO -> ARTIGO", "to -> TO -> TO -> ARTIGO", "the -> DT -> ARTIGO", "status -> NN -> SUBSTANTIVO", "status -> NN -> SUBSTANTIVO", "fo -> IN -> CONJUNÇÃO", "inis -> PRONOME", "cases -> NNS -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO", "he -> PRONOME", "is -> VERBO", "logged -> VBN -> VERBO", "logged -> VBN -> VERBO", "clicks -> VERBO", "he -> PRONOME", "clicks -> VERBO", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "clicks -> VERBO", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "clicks -> VERBO", "he -> PRONOME", "he -> DT -> ARTIGO", "hu -> TO -> ARTIGO", "hu -> CONJUNÇÃO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> CONJUNÇÃO", "his -> PRONOME", "a -> DT -> ARTIGO", "his -> PRONOME", "lis -> PRONOME", "cases -> NNS -> VERBO", "in -> IN -> CONJUNÇÃO", "he -> PRONOME", "loss -> VERBO", "he -> PRONOME", "a -> DT -> ARTIGO", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "loss -> VERBO", "he -> PRONOME", "loss -> VERBO", "he -> DT -> ARTIGO", "he -> PRONOME", "loss -> VERBO", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "should -> VID -> VERBO", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "he -> PRONOME", "should -> VID -> VERBO", "he -> PRONOME", "h	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA
When the customer wants to open an account, when he enters this information in the register, then a new account must be created.	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO
Given that the user wants to list his orders, and he is logged in, if he clicks the list orders button, then a list of	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO

orders should be displayed.								
Given the buyer wants to make a purchase, and has added the items to the order, when he clicks the buy button, a new order must be created.	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO	SEM PROCESSAMENT O, TEMPLATE INVÁLIDO
Given the broker wants to list, when he clicks then a list should be displayed.	"Given -> VBN -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "broker -> NN -> SUBSTANTIVO", "wath -> VERBO", "o -> TO -> PREPOSIÇÃO", "ilst -> VB -> VERBO", "ilst -> VB -> VERBO", "ilst -> VB -> VERBO", "ilst -> VB -> ADVÉRBIO", "he -> PRP -> PRONOME", "click -> VBD -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "should -> MD -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "should -> VB -> VERBO", "should -> MD -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "be -> VB -> VERBO", "display -> NN -> SUBSTANTIVO", "ilst -> NI -> SUBSTANTIVO",	"Given -> VBN -> VERBO", "the -> DT -> ARTIGO", "broker -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VERBO", "0 -> TO -> PREPOSIÇÃO", "ilst -> VB -> VERBO", "he -> PREPOSIÇÃO", "ilst -> VB -> ADVÉRBIO", "he -> PRP -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "a -> DT -> ARTIGO", "should -> VBR -> VB	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA
Given a person wants to register on the site, when he clicks on the new user button and when he fills in his data, then a new screen will be displayed for him to enter his registration data.	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "person -> NN -> SUBSTANTIVO", "want -> VBP -> VERBO", "to -> TO -> ARTIGO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRP-> PRONOME", "be -> PRP -> PRONOME", "be -> PRP -> PRONOME", "button -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRONOME", "site -> PRONOME", "lill -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRP -> PRONOME", "fill -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "fill -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "fill -> VB -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "fill -> VB -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "fill -> VB -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "fill -> VB -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "fill -> VB -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "state -> NS -> SUBSTANTIVO", "state -> NS -> SUBSTANTIVO", "state -> NS -> SUBSTANTIVO", "screen -> NN -> SUBSTANTIVO", "scr	"Given -> VBN -> VERBO", "a -> DT -> ARTIGO", "person -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VBZ -> VERBO", "to -> TO -> ARTIGO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRP-> PRONOME", "be -> PRP-> PRONOME", "button -> VBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "button -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRP -> PRONOME", "clicks -> VBZ -> VERBO", "he -> PRP -> PRONOME", "site -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRP -> PRONOME", "suser -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRP -> PRONOME", "suser -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRP -> PRONOME", "suser -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRP -> PRONOME", "suser -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRP -> PRONOME", "suser -> NN -> SUBSTANTIVO", "he -> PRP -> PRONOME", "suser -> NN -> SUBSTANTIVO", "a -> DT -> ARTIGO", "he -> PRP -> PRONOME", "suser -> NN -> SUBSTANTIVO", "suser -> VERBO", "displayed -> VERBO", "displayed -> VERBO", "displayed -> VERBO",	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

Given an app driver wants to start a ride, when a new ride notification appears on the screen and the driver clicks accept, then the location for passenger pickup will be displayed on the app's GPS. Note*: Only Logged	"for -> IN -> CONJUNÇÃO", "him -> PRP -> PRONOME", "0 -> TO -> PRONOME", "10 -> TO -> PRONOME", "10 -> TO -> PRONOME", "10 -> TO -> PRONOME", "registration -> NN -> SUBSTANTIVO", "data -> NNS -> SUBSTANTIVO", "an -> DT -> ARTIGO", "an -> DT -	"for -> IN -> CONJUNÇÃO", "him -> PRP-> PRONOME", "0-> TO -> PRONOME", "10-> TO -> PRONOME", "10-> TO -> PREPOSIÇÃO", "enter -> VERBO", "his -> PRPS -> PRONOME", "registration -> NN -> SUBSTANTIVO", "data -> NNS -> SUBSTANTIVO", "an -> DT -> ARTIGO", "aren -> NN -> SUBSTANTIVO", "and -> CC -> CONJUNÇÃO, "the -> DT -> ARTIGO", "an -> DT -> ARTIGO", "be -> VERBO", "be ->	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA
Given that a cook wants to list recipes on the website, when he clicks the Recipes button and	"Only -> RB -> ADVÉRBIO", "Logged -> VBD ->	"Only -> RB -> ADVÉRBIO", "Logged -> VBN -> VERBO", "Given -> VBN -> VERBO", "that -> IN -> CONJUNÇÃO", "a -> DT -> ARTIGO", "cook -> NN -> SUBSTANTIVO", "wants -> VBZ -> VERBO",	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA

when he is	"to> TO>	"to> TO>			
logged in,	PREPOSIÇÃO", "list> VB>	PREPOSIÇÃO",			
then a list		"list> VB>			
of recipes	VERBO",	VERBO",			
in alphabetica	"recipes> NNS	"recipes> NNS > SUBSTANTIVO",			
l order	> SUBSTANTIVO", "on> IN>	"on> IN>			
should be	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",			
displayed.	"the> DT>	"the> DT>			
uispiayeu.	ARTIGO",	ARTIGO",			
	"website> NN>	"website> NN>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	">>	">>			
	INVÁLIDO",	INVÁLÍDO",			
	"when -> WRB>	"when> WRB>			
	ADVÉRBIO",	ADVÉRBIO",			
	"he> PRP>	"he> PRP>			
	PRONOME",	PRONOME",			
	"click> VBD>	"clicks> VBZ>			
	VERBO",	VERBO",			
	"the> DT>	"the> DT>			
	ARTIGO",	ARTIGO",			
	"Recipes> NNP -	"Recipes> NNPS			
	->	->			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"button> NN>	"button> NN>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"and> CC> CONJUNÇÃO",	"and> CC> CONJUNÇÃO",			
	"when -> WRB>	"when> WRB>			
	ADVÉRBIO".	ADVÉRBIO".			
	"he> PRP>	"he> PRP>			
	PRONOME",	PRONOME",			
	"be> VB>	"is> VBZ>			
	VERBO",	VERBO",			
	"log> VBN>	"logged> VBN			
	VERBO",	> VERBO",			
	"in> IN>	"in> RP>			
	CONJUNÇÃO",	PARTICÍPIO",			
	",> ,>	",> ,>			
	INVÁLIDO",	INVÁLIDO",			
	"then> RB>	"then> RB>			
	ADVÉRBIO",	ADVÉRBIO",			
	"a> DT>	"a> DT>			
	ARTIGO", "list> NN>	ARTIGO", "list> NN>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"of> IN>	"of -> IN>			
	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",			
	"recipes> NNS -	"recipes> NNS			
	> SUBSTANTIVO",	> SUBSTANTIVO",			
	"in> IN>	"in> IN>			
	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",			
	"alphabetical> JJ	"alphabetical> JJ			
	-> ADJETIVO",	> ADJETIVO",			
	"order> NN>	"order> NN>			
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",			
	"should> MD>	"should> MD>			
	VERBO",	VERBO",			
	"be> VB>	"be> VB>			
	VERBO",	VERBO",			
	"display> NN>	"displayed> VBN			
	SUBSTANTIVO",	> VERBO", "> ,>			
	INVÁLIDO"	INVÁLIDO"			
	ATT ALIDO	IIIVALIDO			

	"Given> VBN>	"Given> VBN>						
	VERBO",	VERBO", "the> DT>						
	"the> DT> ARTIGO",	ARTIGO",						
	"user> NN>	"user> NN>						
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO", "wants> VBZ>						
	"want> VBP> VERBO",	VERBO",						
	"to> TO>	"to> TO>						
	PREPOSIÇÃO",	PREPOSIÇÃO", "search> VB>						
	"search> VB> VERBO",	VERBO",						
	"for> IN>	"for> IN>						
	CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO", "the> DT>						
	"the> DT> ARTIGO",	ARTIGO",						
	"closest -> JJS>	"closest> JJS> ADJETIVO",						
	ADJETIVO", "restaurants>	"restaurants>						
	NNS ->	NNS ->						
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO", "to> IN>						
	"to> TO> PREPOSIÇÃO",	CONJUNÇÃO",						
	"his> PRP\$>	"his -> PRP\$> PRONOME",						
	PRONOME", "location> NN>	"location> NN>						
	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",						
	",> ,>	",> ,> INVÁLIDO",						
	INVÁLIDO",	"when> WRB>						
	"when> WRB> ADVÉRBIO",	ADVÉRBIO",						
	"he> PRP>	"he> PRP> PRONOME",						
Given the	PRONOME", "click -> VBZ>	"clicks> VBZ>						
user wants	VERBO",	VERBO",						
to search	"on> IN>	"on> IN> CONJUNÇÃO",						
for the closest	CONJUNÇÃO", "the -> DT>	"the> DT>						
restaurants	ARTIGO",	ARTIGO", "restaurants>						
to his location,	"restaurants> NNS>	NNS>						
when he	SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",						
clicks on	"icon> NN>	"icon> NN> SUBSTANTIVO",						
the restaurants	SUBSTANTIVO", ", -> ,>	", -> , ->						
icon, then a	INVÁLIDO",	INVÁLIDO", "then> RB>	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA
map of his location	"then> RB> ADVÉRBIO",	ADVÉRBIO",						
should be	"a> DT>	"a> DT> ARTIGO",						
displayed	ARTIGO",	"map> NN>						
with the closest	"map> NN> SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",						
restaurants	"of> IN>	"of> IN> CONJUNÇÃO",						
(Only restaurants	CONJUNÇÃO", "his> PRP\$>	"his> PRP\$>						
that	PRONOME",	PRONOME", "location> NN>						
sponsor the	"location> NN>	SUBSTANTIVO",						
app).	SUBSTANTIVO", "should -> MD>	"should> MD>						
	VERBO",	VERBO", "be> VB>						
	"be> VB> VERBO",	VERBO",						
	"display> VBN	"displayed> VBN						
	> VERBO",	> VERBO", "with> IN>						
	"with> IN> CONJUNÇÃO",	CONJUNÇÃO",						
	"the> DT>	"the> DT> ARTIGO",						
	ARTIGO", "closest -> JJS>	"closest> JJS>						
	ADJETIVO",	ADJETIVO", "restaurants>						
	"restaurants>	NNS ->						
	NNS> SUBSTANTIVO",	SUBSTANTIVO",						
	"(> (>	"(> -LRB> INVÁLIDO",						
	INVÁLIDO", "Only> RB>	"Only> RB>						
	ADVÉRBIO",	ADVÉRBIO", "restaurants>						
	"restaurants>	NNS>						
	VBZ> VERBO", "that> IN>	SUBSTANTIVO",						
	CONJUNÇÃO",	"that> WDT> ARTIGO",						
	"sponsor> VBZ > VERBO",	"sponsor> VBP -						
	"the> DT>	-> VERBO", "the> DT>						
	ARTIGO",	ARTIGO",						
		"app> NN>						
	"app> NN> SUBSTANTIVO",							
	SUBSTANTIVO", ")>)>	SUBSTANTIVO",						
	SUBSTANTIVO", ")>)> INVÁLIDO",	SUBSTANTIVO", ")> -RRB> INVÁLIDO",						
	SUBSTANTIVO", ")>)>	SUBSTANTIVO", ")> -RRB>						

	"Given> VBN> VERBO",	"Given> VBN> VERBO",						
	"the> DT> ARTIGO",	"the> DT>						
	"lawyer> NN> SUBSTANTIVO",	ARTIGO", "lawyer> NN>						
	"want> VBP>	SUBSTANTIVO", "wants> VBZ>						
	VERBO", "to> TO>	VERBO",						
	PREPOSIÇÃO", "view> VB>	"to> TO> PREPOSIÇÃO",						
	VERBO",	"view> VB> VERBO",						
	"the> DT> ARTIGO",	"the> DT> ARTIGO",						
	"status> NN> SUBSTANTIVO",	"status> NN> SUBSTANTIVO",						
	"of> IN> CONJUNÇÃO",	"of> IN>						
	"his> PRP\$>	CONJUNÇÃO", "his> PRP\$>						
	PRONOME", "case> NN>	PRONOME", "cases> NNS>						
	SUBSTANTIVO", "and> CC>	SUBSTANTIVO",						
	CONJUNÇÃO", "he> PRP>	"and> CC> CONJUNÇÃO",						
	PRONOME", "be> VB>	"he> PRP> PRONOME",						
	VERBO",	"is> VBZ> VERBO",						
	"log> VBN> VERBO",	"logged> VBN > VERBO",						
	"in> IN> CONJUNÇÃO",	"in> RP>						
	", -> ,> INVÁLIDO",	PARTICÍPIO", ",> ,>						
	"when> WRB>	INVÁLIDO", "when -> WRB>						
	ADVÉRBIO", "he> PRP>	ADVÉRBIO", "he> PRP>						
	PRONOME", "click> VBZ>	PRONOME",						
Given the	VERBO", "on> IN>	"clicks> VBZ> VERBO",						
lawyer	CONJUNÇÃO",	"on> IN> CONJUNÇÃO",						
wants to view the	"the -> DT -> ARTIGO",	"the> DT> ARTIGO",						
status of his cases	"My> NNP> SUBSTANTIVO",	"My> PRP\$>						
and he is	"Cases> NNP> SUBSTANTIVO",	PRONOME", "Cases> NNS>						
logged in, when he	"button> NN>	SUBSTANTIVO", "button> NN>						
clicks on the My	SUBSTANTIVO", "then> RB>	SUBSTANTIVO", "then> RB>						
Cases button then	ADVÉRBIO", "a> DT>	ADVÉRBIO",						
a list of his cases	ARTIGO", "list> NN>	"a> DT> ARTIGO",	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	VÁLIDA	INVÁLIDA	INVÁLIDA
should be	SUBSTANTIVO",	"list> NN> SUBSTANTIVO",						
displayed in descending	"of> IN> CONJUNÇÃO",	"of> IN> CONJUNÇÃO",						
order from the newest	"his -> PRP\$> PRONOME",	"his> PRP\$>						
to the oldest	"case> NN> SUBSTANTIVO",	PRONOME", "cases> NNS>						
along with	"should> MD>	SUBSTANTIVO", "should -> MD>						
his status. [Only	VERBO", "be> VB>	VERBO", "be> VB>						
Premium version]	VERBO", "display> VBN	VERBO", "displayed> VBN						
	> VERBO", "in> IN>	> VERBO",						
	CONJUNÇÃO", "descend -> JJ>	"in> IN> CONJUNÇÃO",						
	ADJETIVO",	"descending> VBG> VERBO",						
	"order> NN> SUBSTANTIVO",	"order> NN> SUBSTANTIVO".						
	"from> IN> CONJUNÇÃO",	"from> IN> CONJUNÇÃO",						
	"the -> DT -> ARTIGO",	"the> DT> ARTIGO".						
	"newest> JJS> ADJETIVO",	"newest> JJS>						
	"to> TO>	ADJETIVO", "to> IN>						
	PREPOSIÇÃO", "the -> DT ->	CONJUNÇÃO", "the> DT>						
	ARTIGO", "oldest> JJS>	ARTIGO",						
	ADJETIVO", "along> IN>	"oldest> JJS> ADJETIVO",						
	CONJUNÇÃO",	"along> IN> CONJUNÇÃO",						
	"with> IN> CONJUNÇÃO",	"with> IN> CONJUNÇÃO",						
	"his -> PRP\$> PRONOME",	"his> PRP\$> PRONOME",						
	"status> NN> SUBSTANTIVO",	"status> NN>						
	">> INVÁLIDO",	SUBSTANTIVO",						
	"[> CC>	INVÁLIDO", "[> XX>						
	CONJUNÇÃO", "Only> RB>	IŇVÁLIDO",						
	ADVÉRBIO", "Premium> NNP	"Only> JJ> ADJETIVO",						
	> SUBSTANTIVO",	"Premium> JJ > ADJETIVO",						
	"version> NN>	"version> NN> SUBSTANTIVO",						
	SUBSTANTIVO", "]> NN>	"]> -RRB> INVÁLIDO"						
	SUBSTANTIVO"							

Template de Cohn (2009)										
Contagem de critérios validados com sucesso (ptbr)										
	M3.1.1 - Be (valid	m formada ação)		Atômica ação)	M3.3.1 - Mínima (validação)					
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy				
	17	10	17	17	17	11				
% de acertos	100,00	58,82	100,00	100,00	100,00	64,71				

Contagem de critérios validados com sucesso (inglês)									
	M3.1.2 - Be (valid		M3.2.2 - Atômica (validação)		M3.3.2 - Mínima (validação)				
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy			
	17	17	17	17	17	17			
% de acertos	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00			

Template de Gherkin (HAMILTON, 2022)										
Contagem de critérios validados com sucesso (ptbr)										
	M3.1.1 - Be (valid			Atômica ação)	M3.3.1 - Mínima (validação)					
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy				
	17	17	17	17	17	17				
% de acertos	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00				

Contagem de critérios validados com sucesso (inglês)									
		m formada ação)		Atômica ação)	M3.3.2 - Mínima (validação)				
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy			
	17	17	17	17	17	17			
% de acertos	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00			

Total (ambos os templates)							
Contagem de critérios validados com sucesso							
	M3.1.1 - Bem formada M3.2.1 - Atômica M3.3.1 - Mínima (validação) (validação) (validação)						
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	
	68	61	68	68	68	62	
% de acertos	100,00	89,71	100,00	100,00	100,00	91,18	

CÓDIGO FONTE

app.py

from src.server.instance import server from src.controllers.validador import *

server.run()

Constantes.py

```
# Lista de constantes utilizadas
INVALIDO = 'INVÁLIDO'
ARTIGO = 'ARTIGO'
ADJETIVO = 'ADJETIVO'
SUBSTANTIVO = 'SUBSTANTIVO'
NUMERAL = 'NUMERAL'
PRONOME = 'PRONOME'
ADVERBIO = 'ADVÉRBIO'
CONJUNCAO = 'CONJUNÇÃO'
PREPOSICAO = 'PREPOSIÇÃO'
INTERJEICAO = 'INTERJEIÇÃO'
VERBO = 'VERBO'
VERBO_AUX = 'VERBO AUXILIAR'
PARTICIPIO = 'PARTICÍPIO'
PALAVRA DEN = 'PALAVRA DENOTATIVA'
MOEDA = 'SÍMBOLO DA MOEDA CORRENTE'
NLTK = 'NLTK'
SPACY = 'spaCv'
DADO = 'Dado'
GIVEN = 'Given'
QUANDO = 'quando'
WHEN = 'when'
ENTAO = 'então'
THEN = 'then'
# Constantes spaCy
SPACY EN = 'en core web sm'
SPACY PT = 'pt core news sm'
# Idiomas
EN = 'en'
PTBR = 'ptbr'
# Conjunções utilizadas para validação do Critério de Qualidade 2
CONJUNCOES C2 = ['e', 'and', 'ou', 'or']
# Caracteres inválidos para validação do Critério de Qualidade 3
CARACTERES_INVALIDOS = ['*', '[', ']', '(', ')', '{', '}', '_', ':']
# Mensagens de erro
ERRO ATOR INEXISTENTE = 'Ator inexistente. Não foi encontrado as palavras chaves
para validação do ator: Eu como/l as ou Como/As.'
ERRO_PRECONDICAO_INEXISTENTE = 'Pré-condição inexistente. Não foi encontrado a
palavra chave para validação do pré-condição: Dado/Given'
ERRO_ACAO_INEXISTENTE = 'Ação inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para
```

validação da ação: gostaria/would'

ERRO_ACAO_INEXISTENTE_CENARIO = 'Ação inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da ação: quando/when'

ERRO_FINALIDADE_INEXISTENTE_CENARIO = 'Finalidade inexistente. Não foi encontrado a palavra chave para validação da finalidade: então/then'

ERRO_ORDENACAO_CENARIO = 'Inconsistência no template de cenário. Ordem das palavras-chave incorretas: Dado/quando/então ou Given/when/then'

ERRO_ATOR_INCONSISTENTE = 'Inconsistência no template de validação do ator.'

ERRO_ATOR_INCONSISTENTE_COM_ACAO = 'Inconsistência no template de validação do ator. Sentença do ator não pode conter verbo'

ERRO ACAO INCONSISTENTE = 'Inconsistência no template de validação da ação.'

ERRO_FINALIDADE_INCONSISTENTE = 'Inconsistência no template de validação da finalidade.'

ERRO_FINALIDADE_INCONSISTENTE_2 = 'Inconsistência no template de validação da finalidade.'

ERRO_PRECONDICAO_INCONSISTENTE = 'Inconsistência no template de validação da pré-condição.'

ERRO ACAO INCONSISTENTE 2 = 'Inconsistência no template de validação da ação.'

ERRO_ACAO_INCONSISTENTE_3 = 'Inconsistência na validação da ação. Um ações identificadas.'

Palavra.py

```
class Palavra():
  def init (self, palavra, tagset, classe):
     self. palavra = palavra
     self. tagset = tagset
     self. classe = classe
  def str (self):
     return 'Palavra: ' + self.palavra + ', Tagset original: ' + self.tagset + ', classe gramatical: '
+ self.classe
  def retorna estrutura(self):
     return self.palavra + ' --> ' + self.tagset + ' --> ' + self.classe
  @property
  def palavra(self):
     return self. palavra
  @property
  def tagset(self):
     return self._tagset
  @property
  def classe(self):
     return self._classe
```

ResponseCenario.py

ResponseHistoria.py

validador.py

```
from flask_restx import Resource

from src.server.instance import server
from src.models.historia import historia
from src.models.cenario import cenario
from src.models.response import response_historia, response_cenario
from src.services.ProcessadorService import processador

app, api = server.app, server.api

@api.route('/historia')
class AnalisarHistoria(Resource):
    @api.expect(historia, validate=True)
    @api.marshal_list_with(response_historia, mask=None)
    def post(self, ):
```

```
payload = api.payload
return processador.processar(payload, 'historia')

@api.route('/cenario')
class AnalisarCenario(Resource):
    @api.expect(cenario, validate=True)
    @api.marshal_list_with(response_cenario, mask=None)
    def post(self, ):
        payload = api.payload
        return processador.processar(payload, 'cenario')
```

cenario.py

```
from flask_restx import fields
from src.server.instance import server

cenario = [server.api.model('Cenário', {
    'idioma': fields.String(required=True, description='Idioma do texto a ser processado', enum=['en', 'ptbr']),
    'cenario': fields.String(required=True, description='Cenário a ser processado')
})]
```

historia.py

```
from flask_restx import fields
from src.server.instance import server

historia = [server.api.model('História', {
    'idioma': fields.String(required=True, description='Idioma do texto a ser processado', enum=['en', 'ptbr']),
    'historia': fields.String(required=True, description='História a ser processada', min_length=1)
})]
```

response.py

```
from flask_restx import fields
from src.server.instance import server

response_historia = server.api.model('Response História', {
    'texto': fields.String(description='Texto processado'),
    'tecnologia': fields.String(description='Tecnologia utilizada'),
    'tempo': fields.String(description='Tempo de processamento'),
    'bemFormada': fields.Boolean(description='Critério de qualidade se a história é bem
formada'),
    'atomica': fields.Boolean(description='Critério de qualidade se a história é atômica'),
    'minima': fields.Boolean(description='Critério de qualidade se a história é mínima'),
```

```
'ator': fields.String(description='Ator que desempenha a ação na história'),
   'acao': fields.String(description='Ação realizada pelo ator'),
   'finalidade': fields. String(description='Finalidade da ação. É opcional.'),
  'tags': fields.List(fields.String(description = 'Tags utilizadas')),
   'erros': fields.String(description='Possíveis erros encontrados')
})
response_cenario = server.api.model('Response Cenário', {
  'texto': fields.String(description='Texto processado'),
  'tecnologia': fields.String(description='Tecnologia utilizada'),
  'tempo': fields.String(description='Tempo de processamento'),
   'bemFormado': fields.Boolean(description='Critério de qualidade se o cenário é bem
   'atomico': fields.Boolean(description='Critério de qualidade se o cenário é atômico').
   'minimo': fields.Boolean(description='Critério de gualidade se o cenário é mínimo'),
   'preCondicao': fields.String(description='Pré-condição do cenário'),
   'acao': fields.String(description='Ação realizada'),
  'finalidade': fields.String(description='Finalidade da ação. É opcional.'),
  'tags': fields.List(fields.String(description = 'Tags utilizadas')),
  'erros': fields.String(description='Possíveis erros encontrados')
})
```

instance.py

```
from flask import Flask
from flask_restx import Api
class Server():
  def __init__(self, ):
    self.app = Flask(__name__)
    self.app.config.setdefault('RESTPLUS_MASK_SWAGGER', False)
    self.api = Api(self.app,
              default='Analisador de História de Usuário',
              default_label='Endpoints para análise de histórias de usuário',
              title='Analisador de História de Usuário com PLN',
              description='API voltada para análise de Histórias de Usuário utilizando
Processamento de Linguagem Natural. \n Tecnologias utilizadas: NLTK e spaCy',
              doc='/analisador')
  def run(self, ):
     self.app.run(debug=True)
server = Server()
```

NLTKService.py

```
import nltk, joblib
from nltk import pos tag
from nltk.stem import WordNetLemmatizer
from nltk.tokenize import word tokenize, sent tokenize
from src.classes import Constantes
from src.services. Utils Service import utils
nltk.download('punkt')
nltk.download('wordnet')
nltk.download('omw-1.4')
nltk.download('averaged perceptron tagger')
class NLTKService():
  def tokenizar(sentenca:str, idioma:str):
    tokens_sentencas = []
    tokens palavras = []
    # Tokenização das sentenças
    if idioma == Constantes.EN:
       tokens sentencas = sent tokenize(sentenca)
    elif idioma == Constantes.PTBR:
       tokens sentencas = sent tokenize(sentenca, language='portuguese')
    # Tokenização das palavras
    for token in tokens sentencas:
       if idioma == Constantes.EN:
         tokens_palavras.extend(word_tokenize(token))
       elif idioma == Constantes.PTBR:
         tokens_palavras.extend(word_tokenize(token, language='portuguese'))
    return tokens palavras
  # Lematização das palavras
  def lematizar(tokens palavras):
    lemmas = []
    wordnet lemmatizer = WordNetLemmatizer()
    for token in tokens_palavras:
       lemma = wordnet lemmatizer.lemmatize(token, pos='v')
       lemmas.append(lemma)
    return lemmas
  # Tagging dos lemas das palavras
  def tagging(lemmas, idioma:str):
    ptbr_tagger_brill = joblib.load('POS_tagger_brill.pkl')
    tags = []
    if idioma == Constantes.EN:
       tags = pos_tag(lemmas)
    elif idioma == Constantes.PTBR:
       tags = ptbr_tagger_brill.tag(lemmas)
    return tags
```

```
# Fluxo de processamento de texto no NLTK
def processar(texto:str, idioma:str):
   tokens_palavras = NLTKService.tokenizar(texto, idioma)
   lemas = NLTKService.lematizar(tokens_palavras)
   pre_tags = NLTKService.tagging(lemas, idioma)
   return utils.unificar_tagset(pre_tags, Constantes.NLTK)
```

SpacyService.py

```
from src.classes import Constantes
from src.services.UtilsService import utils
import spacy

class SpacyService():

    def processar(texto, idioma):

        if idioma == Constantes.EN:
            nlp = spacy.load(Constantes.SPACY_EN)
            doc = nlp(texto)
            return utils.unificar_tagset(doc, Constantes.SPACY)

        elif idioma == Constantes.PTBR:
            nlp = spacy.load(Constantes.SPACY_PT)
            doc = nlp(texto)
            return utils.unificar_tagset(doc, Constantes.SPACY)

        return None
```

ProcessadorService.py

```
import timeit
from src.services.NLTKService import NLTKService
from src.services.SpacyService import SpacyService
from src.services.UtilsService import UtilsService
from src.classes.ResponseHistoria import ResponseHistoria
from src.classes.ResponseCenario import ResponseCenario
from src.classes import Constantes

class ProcessadorService():
    def __init__(self):
        pass

    def processar(self, payload, type):
    response = []
    for p in payload:
        idioma = p.get('idioma')
        if type == 'historia':
```

```
historia = p.get('historia')
         response.append(ProcessadorService.processarHistoria(idioma,
                                                                                    historia,
Constantes.NLTK))
         response.append(ProcessadorService.processarHistoria(idioma,
                                                                                    historia,
Constantes.SPACY))
       elif type == 'cenario':
         cenario = p.get('cenario')
         response.append(ProcessadorService.processarCenario(idioma,
                                                                                    cenario,
Constantes.NLTK))
         response.append(ProcessadorService.processarCenario(idioma,
                                                                                    cenario.
Constantes.SPACY))
     return response
  def processarHistoria(idioma:str, historia:str, tecnologia:str):
     start = timeit.default_timer()
    finalidade = None
    erros = None
    sentencas = utils.separar sentencas historia(historia)
    sentencas processadas = []
    if len(sentencas) > 1 and not utils.verifica erro separacao(sentencas):
       x = 0
       while x < len(sentencas):
         if tecnologia == Constantes.NLTK:
            sentencas processadas.append(NLTKService.processar(sentencas[x], idioma))
         if tecnologia == Constantes.SPACY:
            sentencas processadas.append(SpacyService.processar(sentencas[x], idioma))
         x = x + 1
       tags = ∏
       for sp in sentencas_processadas:
         for s in sp:
            tags.append(s.retorna_estrutura())
       bem_formada = utils.verifica_C1_historia(sentencas_processadas)
       atomica = utils.verifica_C2_historia(sentencas_processadas)
       minima = utils.verifica C3 historia(sentencas processadas, bem formada)
       ator = utils.extrair ator(sentencas processadas[0])
       acao = utils.extrair_acao(sentencas_processadas[1])
       if len(sentencas) > 2:
         finalidade = utils.extrair_finalidade(sentencas_processadas[2])
         erros
                         utils.verifica erros historia(bem formada,
                                                                       atomica,
                                                                                    minima,
utils.valida ator historia(sentencas processadas[0]),
utils.valida_acao_historia(sentencas_processadas[1]),
utils.valida finalidade historia(sentencas processadas[2]))
       else:
                         utils.verifica erros historia(bem formada,
         erros
                                                                       atomica,
                                                                                    minima,
utils.valida ator historia(sentencas processadas[0]),
utils.valida_acao_historia(sentencas_processadas[1]), None)
       end = timeit.default_timer()
       tempo = utils.formatar_tempo(start, end)
       if erros == None:
```

```
return ResponseHistoria(historia, tecnologia, tempo, bem formada, atomica,
minima, ator, acao, finalidade, tags, erros)
       else:
         return ResponseHistoria(historia, tecnologia, tempo, bem formada, atomica,
minima, None, None, None, tags, erros)
    else:
       end = timeit.default_timer()
       tempo = utils.formatar_tempo(start, end)
       return utils.retorna_erro_historia(historia, tecnologia, sentencas, tempo)
  def processarCenario(idioma:str, cenario:str, tecnologia:str):
    start = timeit.default_timer()
    sentencas = utils.separar sentencas cenario(cenario)
    sentencas processadas = []
    if len(sentencas) > 1 and not utils.verifica erro separacao(sentencas):
       x = 0
       while x < len(sentencas):
         if tecnologia == Constantes.NLTK:
            sentencas_processadas.append(NLTKService.processar(sentencas[x], idioma))
         if tecnologia == Constantes.SPACY:
            sentencas_processadas.append(SpacyService.processar(sentencas[x], idioma))
         x = x + 1
       tags = ∏
       for sp in sentencas processadas:
         for s in sp:
            tags.append(s.retorna estrutura())
       bem formada = utils.verifica C1 cenario(sentencas processadas)
       atomica = utils.verifica C2 cenario(sentencas processadas)
       minima = utils.verifica_C3_cenario(sentencas_processadas, bem_formada)
       precondicao = utils.extrair_preCondicao(sentencas_processadas[0])
       acao = utils.extrair acao(sentencas processadas[1])
       finalidade = utils.extrair_finalidade(sentencas_processadas[2])
                       utils.verifica_erros_cenario(bem_formada,
                                                                     atomica,
                                                                                   minima,
utils.valida precondicao cenario(sentencas processadas[0]),
utils.retorna acao cenario(sentencas processadas[1]),
utils.retorna finalidade_cenario(sentencas_processadas[2]))
       end = timeit.default_timer()
       tempo = utils.formatar_tempo(start, end)
       if erros == None:
         return ResponseCenario(cenario, tecnologia, tempo, bem formada, atomica,
minima, precondicao, acao, finalidade, tags, erros)
       else:
         return ResponseCenario(cenario, tecnologia, tempo, bem formada, atomica,
minima, None, None, None, tags, erros)
       end = timeit.default_timer()
       tempo = utils.formatar tempo(start, end)
       return utils.retorna erro historia(cenario, tecnologia, sentencas, tempo)
processador = ProcessadorService()
```

UtilsService.py

```
from src.classes import Constantes
from src.classes.Palavra import Palavra
from src.classes.ResponseHistoria import ResponseHistoria
class UtilsService():
  def __init__(self):
    pass
  def unificar tagset(self, tags, tecnologia):
    tagsets = []
    if tecnologia == Constantes.NLTK:
       for tupla in tags:
         tagsets.append(Palavra(tupla[0],
                                                                                     tupla[1],
UtilsService.get_classe_gramatical(tupla[1])))
    elif tecnologia == Constantes.SPACY:
       for token in tags:
         tagsets.append(Palavra(token.text,
                                                                                  token.tag_,
UtilsService.get_classe_gramatical(token.tag_)))
    return tagsets
  # Função responsável em retornar a classe gramatical conforme o tagset
  def get classe gramatical(tagset):
      if UtilsService.verifica artigo(tagset):
        return Constantes.ARTIGO
      elif UtilsService.verifica adjetivo(tagset):
        return Constantes.ADJETIVO
      elif UtilsService.verifica substantivo(tagset):
        return Constantes.SUBSTANTIVO
      elif UtilsService.verifica numeral(tagset):
        return Constantes.NUMERAL
      elif UtilsService.verifica pronome(tagset):
        return Constantes.PRONOME
      elif UtilsService.verifica_adverbio(tagset):
        return Constantes.ADVERBIO
      elif UtilsService.verifica_conjuncao(tagset):
        return Constantes.CONJUNCAO
      elif UtilsService.verifica_preposicao(tagset):
        return Constantes.PREPOSICAO
      elif UtilsService.verifica_interjeicao(tagset):
        return Constantes.INTERJEICAO
      elif UtilsService.verifica verbo(tagset):
        return Constantes.VERBO
      elif UtilsService.verifica_verbo_aux(tagset):
```

```
return Constantes.VERBO AUX
      elif UtilsService.verifica participio(tagset):
        return Constantes.PARTICIPIO
      elif UtilsService.verifica denotativo(tagset):
        return Constantes.PALAVRA_DEN
      elif UtilsService.verifica moeda(tagset):
        return Constantes.MOEDA
        return Constantes.INVALIDO
  def verifica pronome(tagset):
     return tagset == 'PROADJ' or tagset == 'PROSUB' or tagset == 'PROPESS' or tagset ==
'PRON' or tagset == 'PRO-KS' or tagset == 'PRO-KS-REL' or tagset == 'PRP' or tagset ==
'PRP$' or tagset == 'WP'
  def verifica numeral(tagset):
    return tagset == 'NUM' or tagset == 'CD'
  def verifica verbo aux(tagset):
     return tagset == 'VAUX' or tagset == 'AUX'
  def verifica_denotativo(tagset):
    return tagset == 'PDEN'
  def verifica moeda(tagset):
     return tagset == 'CUR'
  def verifica participio(tagset):
     return tagset == 'PCP' or tagset == 'RP'
  def verifica_interjeicao(tagset):
    return tagset == 'IN' or tagset == 'UH'
  def verifica adverbio(tagset):
     return tagset == 'ADV' or tagset == 'ADV-KS' or tagset == 'ADV-KS-REL' or tagset ==
'RB' or tagset == 'RBS' or tagset == 'RBR' or tagset == 'WRB'
  def verifica_substantivo(tagset):
    return tagset == 'N' or tagset == 'NOUN' or tagset == 'NPROP' or tagset == 'NN' or
tagset == 'NNP' or tagset == 'NNS' or tagset == 'PROPN' or tagset == 'NNPS' or tagset ==
'NIEST'
  def verifica conjuncao(tagset):
     return tagset == 'KC' or tagset == 'KS' or tagset == 'CONJ' or tagset == 'CC' or tagset ==
'IN' or tagset == 'SCONJ' or tagset == 'CCONJ'
  def verifica_verbo(tagset):
    return tagset == 'V' or tagset == 'VERB' or tagset == 'VB' or tagset == 'VBD' or tagset ==
'VBG' or tagset == 'VBN' or tagset == 'VBP' or tagset == 'VBG'or tagset == 'VBZ' or tagset ==
```

'MD'

```
def verifica adjetivo(tagset):
    return tagset == 'ADJ' or tagset == 'JJ' or tagset == 'JJR' or tagset == 'JJS'
  def verifica_preposicao(tagset):
    return tagset == 'PREP' or tagset == 'PRP' or tagset == 'TO' or tagset == 'ADP' or tagset
== 'PREPI+'
  def verifica artigo(tagset):
    return tagset == 'ART' or tagset == 'DET' or tagset == 'DT' or tagset == 'WDT' or tagset
== 'PDT'
  def verifica erro separacao(self, erro):
                             Constantes.ERRO ATOR INEXISTENTE
                     ==
              erro
                                                                          or
                                                                                erro
                                                                                       ==
Constantes.ERRO_ACAO_INEXISTENTE
                                                                      erro
                                                                                        ==
Constantes.ERRO PRECONDICAO INEXISTENTE
                                                                         erro
                                                             or
Constantes.ERRO ACAO INEXISTENTE CENARIO
                                                                          erro
                                                             or
Constantes.ERRO_FINALIDADE_INEXISTENTE_CENARIO
                                                                  or
                                                                            erro
Constantes.ERRO_ORDENACAO_CENARIO
  # As histórias devem ter suas sentenças separadas através de palavras-chave para que
cada sentença seja avaliada independentemente
  # Palavras-chave:
  # Eu como/l as, Como/As -> primeira sentença, identificará o ator
  # gostaria/would -> segunda sentença, identificará a ação
  # para que/so that, para/that -> terceira sentença, identificará a finalidade
  def separar sentencas historia(self, texto):
    sentencas = []
    palavras = texto.split()
    pos eu = -1
    pos\_como = -1
    pos gostaria = -1
    pos para = -1
    pos_que = -1
    for p in palayras:
       if (p.lower() == 'eu' or p == 'l') and pos_eu == -1:
         pos eu = palavras.index(p)
       elif (p.lower() == 'como' or p.lower() == 'as') and pos_como == -1:
         pos_como = palavras.index(p)
       elif (p.lower() == 'gostaria' or p.lower() == 'would') and pos gostaria == -1:
         pos gostaria = palavras.index(p)
       elif (p.lower() == 'para' or p.lower() == 'so') and pos_para == -1:
         pos para = palavras.index(p)
       elif (p.lower() == 'que' or p.lower() == 'that') and pos que == -1 and ((pos para + 1)
== palavras.index(p)):
         pos que = palavras.index(p)
    ator = "
    acao = "
    finalidade = "
    if pos_eu == -1 and pos_como == -1:
```

```
return Constantes.ERRO ATOR INEXISTENTE
    if pos eu != -1 and pos como == -1:
       return Constantes.ERRO_ATOR_INEXISTENTE
    if pos gostaria == -1:
       return Constantes.ERRO_ACAO_INEXISTENTE
    for x in range(pos_gostaria):
       if ator == ":
         ator = palavras[x]
       else:
         ator = ator + ' ' + palavras[x]
    if pos para > -1 and ((pos para + 1) == pos que):
       while pos gostaria < pos para:
         if acao == ":
            acao = palavras[pos_gostaria]
            pos_gostaria = pos_gostaria + 1
         else:
            acao = acao + ' ' + palavras[pos gostaria]
            pos gostaria = pos gostaria + 1
    else:
       while pos_gostaria < len(palavras):
         if acao == ":
            acao = palavras[pos_gostaria]
            pos_gostaria = pos_gostaria + 1
         else:
            acao = acao + ' ' + palavras[pos gostaria]
            pos gostaria = pos gostaria + 1
    if pos para > -1 and ((pos para + 1) == pos que):
       while pos para < len(palavras):
         if finalidade == ":
            finalidade = palavras[pos_para]
            pos_para = pos_para + 1
         else:
            finalidade = finalidade + ' ' + palavras[pos_para]
            pos_para = pos_para + 1
    sentencas.append(ator)
    sentencas.append(acao)
    if finalidade != ":
       sentencas.append(finalidade)
    return sentencas
  # Os cenários devem ter suas sentenças separadas através de palavras-chave para que
cada sentença seja avaliada independentemente
  # Palavras-chave:
  # Dado/Given -> primeira sentença, identificará a pré-condição
  # Quando/When -> segunda sentença, identificará a ação
  # Então/Then -> terceira sentença, identificará a finalidade
  def separar_sentencas_cenario(self, texto):
    sentencas = []
    palavras = texto.split()
    pos dado = -1
```

```
pos quando = -1
pos_entao = -1
for p in palayras:
  if (p.lower() == 'dado' or p.lower() == 'given') and pos_dado == -1:
    pos_dado = palavras.index(p)
  elif (p.lower() == 'quando' or p.lower() == 'when') and pos_quando == -1:
    pos_quando = palavras.index(p)
  elif (p.lower() == 'então' or p.lower() == 'then') and pos_entao == -1:
    pos entao = palavras.index(p)
preCondicao = "
acao = "
finalidade = "
if pos dado == -1:
  return Constantes.ERRO_PRECONDICAO_INEXISTENTE
if pos quando == -1:
  return Constantes.ERRO_ACAO_INEXISTENTE_CENARIO
if pos entao == -1:
  return Constantes.ERRO_FINALIDADE_INEXISTENTE_CENARIO
if not ((pos_dado < pos_quando) and (pos_quando < pos_entao)):
   return Constantes.ERRO_ORDENACAO_CENARIO
for x in range(pos_quando):
  if preCondicao == ":
    preCondicao = palavras[x]
  else:
    preCondicao = preCondicao + ' ' + palavras[x]
while pos_quando < pos_entao:
  if acao == ":
    acao = palavras[pos_quando]
    pos_quando = pos_quando + 1
  else:
    acao = acao + ' ' + palavras[pos_quando]
    pos_quando = pos_quando + 1
while pos entao < len(palavras):
  if finalidade == ":
    finalidade = palavras[pos_entao]
    pos_entao = pos_entao + 1
  else:
    finalidade = finalidade + ' ' + palavras[pos entao]
    pos_entao = pos_entao + 1
sentencas.append(preCondicao)
sentencas.append(acao)
if finalidade != ":
  sentencas.append(finalidade)
return sentencas
```

Formata o tempo de milissegundos em segundos com 5 casas decimais

```
def formatar tempo(self, start, end):
    return round(end - start, 5).__str__().replace('.',',') + ' segundos'
  def verifica_erros_historia(self, bem_formada, atomica, minima, ator, acao, finalidade):
    erros = "
    if not bem_formada:
      erros = 'A história não é Bem formada. '
    if not atomica:
      erros = erros + 'A história não é Atômica. '
    if not minima:
      erros = erros + 'A história não é Mínima. '
    if ator == Constantes.ERRO ATOR INCONSISTENTE COM ACAO:
      erros = erros + Constantes.ERRO ATOR INCONSISTENTE COM ACAO + ' '
    if ator == Constantes.ERRO ATOR INCONSISTENTE:
      erros = erros + Constantes.ERRO_ATOR_INCONSISTENTE + ' '
    if acao == Constantes.ERRO_ACAO_INCONSISTENTE:
      erros = erros + Constantes.ERRO ACAO INCONSISTENTE + ' '
    if finalidade == Constantes.ERRO FINALIDADE INCONSISTENTE:
      erros = erros + Constantes.ERRO_FINALIDADE_INCONSISTENTE + ' '
                                  atomica
          bem formada
                          and
                                              and
                                                      minima
                                                                 and
                                                                        ator
                                                                                 !=
Constantes.ERRO ATOR INCONSISTENTE
                                                   and
                                                                  ator
                                                                                 !=
Constantes.ERRO_ATOR_INCONSISTENTE_COM_ACAO
                                                                                 !=
                                                              and
                                                                       acao
Constantes.ERRO_ACAO_INCONSISTENTE
                                                 and
                                                              finalidade
                                                                                 1=
Constantes.ERRO FINALIDADE INCONSISTENTE:
      return None
    return erros
  def verifica erros cenario(self, bem formada, atomica, minima, precondicao, acao,
finalidade):
    erros = "
    if not bem formada:
      erros = 'O cenário não é Bem formada. '
    if not atomica:
      erros = erros + 'O cenário não é Atômica. '
    if not minima:
      erros = erros + 'O cenário não é Mínima. '
    if precondicao == Constantes.ERRO_PRECONDICAO_INCONSISTENTE:
      erros = erros + Constantes.ERRO_PRECONDICAO_INCONSISTENTE + ' '
    if acao == Constantes.ERRO ACAO INCONSISTENTE 2:
      erros = erros + Constantes.ERRO ACAO INCONSISTENTE 2 + ' '
    if acao == Constantes.ERRO_ACAO_INCONSISTENTE_3:
      erros = erros + Constantes.ERRO_ACAO_INCONSISTENTE_3 + ' '
    if finalidade == Constantes.ERRO_FINALIDADE_INCONSISTENTE_2:
      erros = erros + Constantes.ERRO_FINALIDADE_INCONSISTENTE_2 + ' '
    if finalidade == Constantes.ERRO ACAO INCONSISTENTE 3:
      erros = erros + Constantes.ERRO FINALIDADE INCONSISTENTE 2 + ' '
        bem formada
                               atomica
                                                 minima
                        and
                                          and
                                                           and
                                                                  precondicao
                                                                                !=
Constantes.ERRO PRECONDICAO INCONSISTENTE
                                                         and
                                                                    acao
                                                                                 1=
Constantes.ERRO ACAO INCONSISTENTE 2
                                                    and
                                                                  acao
                                                                                1=
Constantes.ERRO ACAO INCONSISTENTE 3
                                                   and
                                                               finalidade
                                                                                !=
Constantes.ERRO FINALIDADE INCONSISTENTE 2
                                                                 finalidade
                                                                                !=
                                                       and
Constantes.ERRO ACAO INCONSISTENTE 3:
      return None
```

return erros

```
# Valida o ator da história
  # Para ser um ator válido é necessário um substantivo e um pronome, ou preposição ou
artigo
  def valida_ator_historia(self, tags):
    substantivo = False
    pronome = False
    preposicao = False
    artigo = False
    verbo = False
    ator = "
    for tag in tags:
       if tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO or tag.classe == Constantes.ARTIGO or
tag.classe == Constantes.PRONOME or tag.classe == Constantes.CONJUNCAO or
tag.classe == Constantes.PREPOSICAO:
         if ator == ":
            ator = tag.palavra
         else:
            ator = ator + ' ' + tag.palavra
       if tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO:
         substantivo = True
       elif tag.classe == Constantes.PRONOME:
         pronome = True
       elif tag.classe == Constantes.PREPOSICAO:
         preposicao = True
       elif tag.classe == Constantes.ARTIGO:
         artigo = True
       elif tag.classe == Constantes.VERBO or tag.classe == Constantes.VERBO AUX:
         verbo = True
    if verbo:
       return Constantes. ERRO ATOR INCONSISTENTE COM ACAO
    elif substantivo and (pronome or preposicao or artigo):
       return ator
    else:
       return Constantes.ERRO_ATOR_INCONSISTENTE
  def extrair_ator(self, tags):
    atores = "
    for tag in tags:
       if tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO:
         if atores == ":
           atores = tag.palavra
         else:
            atores = atores + ', ' + tag.palavra
    return atores
  def extrair_acao(self, tags):
    acao = "
    for tag in tags:
       if acao == ":
         acao = tag.palavra
       else:
         acao = acao + ' ' + tag.palavra
    return acao
```

```
def extrair_finalidade(self, tags):
    finalidade = "
    for tag in tags:
       if finalidade == ":
         finalidade = tag.palavra
         finalidade = finalidade + ' ' + tag.palavra
    return finalidade
  def extrair_preCondicao(self, tags):
    preCondicao = "
    for tag in tags:
       if preCondicao == ":
         preCondicao = tag.palavra
       else:
         preCondicao = preCondicao + ' ' + tag.palavra
    return preCondicao
  # Valida o pré-condição do cenário
  # Para ser uma pré-condição válida é necessário um substantivo e um pronome, ou
preposição ou artigo
  def valida precondicao cenario(self, tags):
    substantivo = False
    pronome = False
    preposicao = False
    artigo = False
    precondicao = "
    for tag in tags:
       if tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO or tag.classe == Constantes.ARTIGO or
tag.classe == Constantes.PRONOME or tag.classe == Constantes.CONJUNCAO or
tag.classe == Constantes.PREPOSICAO or tag.classe == Constantes.VERBO or tag.classe
== Constantes.VERBO_AUX:
         if precondicao == ":
           precondicao = tag.palavra
           precondicao = precondicao + ' ' + tag.palavra
       if tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO:
         substantivo = True
       elif tag.classe == Constantes.PRONOME:
         pronome = True
       elif tag.classe == Constantes.PREPOSICAO:
         preposicao = True
       elif tag.classe == Constantes.ARTIGO:
         artigo = True
    if substantivo and (pronome or preposicao or artigo):
       return precondicao
    return Constantes.ERRO_PRECONDICAO_INCONSISTENTE
```

```
# Valida a ação da história
  # Para ser uma ação válida é necessário um verbo, um substantivo e uma preposição ou
advérbio ou pronome
  def valida_acao_historia(self, tags):
    acao = "
    verbo = False
    substantivo = False
    pronome = False
    preposicao = False
    adverbio = False
    for tag in tags:
       if tag.classe == Constantes.VERBO or tag.classe == Constantes.VERBO AUX or
tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO or tag.classe == Constantes.PRONOME or
tag.classe == Constantes.CONJUNCAO or tag.classe == Constantes.PREPOSICAO or
tag.classe == Constantes.ARTIGO or tag.classe == Constantes.ADVERBIO:
         if acao == ":
           acao = tag.palavra
         else:
           acao = acao + ' ' + tag.palavra
       if tag.classe == Constantes.VERBO or tag.classe == Constantes.VERBO_AUX:
         verbo = True
       elif tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO:
         substantivo = True
       elif tag.classe == Constantes.PRONOME:
         pronome = True
       elif tag.classe == Constantes.PREPOSICAO:
         preposicao = True
       elif tag.classe == Constantes.ADVERBIO:
         adverbio = True
    if verbo and substantivo and (preposicao or adverbio or pronome):
       return acao
    else:
       return Constantes.ERRO_ACAO_INCONSISTENTE
  # Valida a finalidade da história
  # Para ser uma finalidade válida é necessário um verbo e um substantivo ou preposição
ou advérbio ou pronome
  def valida finalidade historia(self, tags):
    verbo = False
    substantivo = False
    pronome = False
    preposicao = False
    adverbio = False
    finalidade = "
    for tag in tags:
         if tag.classe == Constantes.VERBO or tag.classe == Constantes.VERBO AUX or
tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO or tag.classe == Constantes.PRONOME or
tag.classe == Constantes.CONJUNCAO or tag.classe == Constantes.PREPOSICAO or
tag.classe == Constantes.ADVERBIO or tag.classe == Constantes.PARTICIPIO or tag.classe
== Constantes.ADJETIVO or tag.classe == Constantes.ARTIGO:
           if finalidade == ":
             finalidade = tag.palavra
           else:
             finalidade = finalidade + ' ' + tag.palavra
```

```
if tag.classe == Constantes.VERBO or tag.classe == Constantes.VERBO AUX:
           verbo = True
         elif tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO:
           substantivo = True
         elif tag.classe == Constantes.PRONOME:
           pronome = True
         elif tag.classe == Constantes.PREPOSICAO:
           preposicao = True
         elif tag.classe == Constantes.ADVERBIO:
           adverbio = True
    if verbo and (pronome or preposicao or substantivo or adverbio):
       return finalidade
    else:
       return Constantes.ERRO_FINALIDADE_INCONSISTENTE
  # Função responsável para verificar o terceiro critério de qualidade: Mínima
  # Uma história é mínima quando contém apenas as informações referentes ao critério de
qualidade Bem Formada, qualquer informação extra como comentários
  # e descrição esperada do comportamento deverá ser deixada de lado.
  # Caso haja algum caracter inválido (Constantes.CARACTERES INVALIDOS) significa
que foi feito alguma nota adicional e violou a minimalidade
  def verifica_C3_historia(self, sentencas_processadas, bem_formada):
    if not bem_formada:
       return False
    chars = []
    for sentenca in sentencas processadas:
       for tag in sentenca:
         for palavra in tag.palavra:
           chars.append(palavra)
    for char in chars:
       if utils.possui carcater invalido(char):
         return False
    return True
  # Função responsável para verificar o terceiro critério de qualidade: Mínima
  # Um cenário é mínima quando contém apenas as informações referentes ao critério de
qualidade Bem Formada, qualquer informação extra como comentários e descrição esperada
do comportamento deverá ser deixada de lado.
  # Caso haja algum caracter inválido (Constantes.CARACTERES INVALIDOS) significa
que foi feito alguma nota adicional e violou a minimalidade
  def verifica C3 cenario(self, sentencas processadas, bem formada):
    if not bem_formada:
       return False
    chars = []
    for sentenca in sentencas processadas:
       for tag in sentenca:
         for palavra in tag.palavra:
           chars.append(palavra)
```

```
for char in chars:
       if utils.possui carcater invalido(char):
         return False
    return True
  def retorna_erro_historia(self, historia, tecnologia, erro, tempo):
    return ResponseHistoria(historia, tecnologia, tempo, False, False, False, None, None,
None, None, erro)
  def retorna erro cenario(self, cenario, tecnologia, erro, tempo):
    return ResponseHistoria(cenario, tecnologia, tempo, False, False, False, None, None,
None, None, erro)
  # Função responsável para verificar o primeiro critério de qualidade: Bem formada
  # Uma história é bem formada quando há o sequinte formato: Quem realizará a tarefa +
objetivo da tarefa + finalidade para a realização da tarefa (opcional)
  # A história deve ter no mínimo 2 sentenças (uma para o ator + uma para a ação)
  # Formato esperado: Sujeito + Adjetivo (opcional) + Verbo + Objeto indireto (opcional) +
Objeto direto
  # Formato das tagsets:
  # Sujeito -> Substantivo ou pronome
  # Adjetivo (opcional) -> Adjetivo
  # Verbo -> Verbo
  # Objeto indireto (opcional) -> Substantivo ou pronome
  # Objeto direto -> Substantivo ou pronome
  def verifica C1 historia(self, sentencas processadas):
    if len(sentencas processadas) < 2:
       return False
    finalidade = None
    ator = utils.valida ator historia(sentencas processadas[0])
    acao = utils.valida acao historia(sentencas processadas[1])
    if len(sentencas_processadas) > 2:
       finalidade = utils.valida finalidade historia(sentencas processadas[2])
    if
                       Constantes.ERRO_ATOR_INCONSISTENTE
                 !=
                                                                      and
                                                                              acao
                                                                                       1=
Constantes.ERRO ACAO INCONSISTENTE
                                                     and
                                                                   finalidade
                                                                                       1=
Constantes.ERRO FINALIDADE INCONSISTENTE:
       return True
    return False
  def verifica C1 cenario(self, sentencas processadas):
    if len(sentencas processadas) < 3:
       return False
    precondicao = utils.valida precondicao cenario(sentencas processadas[0])
    acao = utils.retorna acao cenario(sentencas processadas[1])
    finalidade = utils.retorna finalidade cenario(sentencas processadas[2])
    if precondicao != Constantes.ERRO_PRECONDICAO_INCONSISTENTE and acao !=
Constantes.ERRO ACAO INCONSISTENTE 2
                                                        and
                                                                                       !=
                                                                       acao
Constantes.ERRO_ACAO_INCONSISTENTE_3
                                                                      finalidade
                                                                                       !=
                                                           and
Constantes.ERRO ACAO INCONSISTENTE 3:
```

```
return True
```

return False

```
# Função responsável para verificar o segundo critério de qualidade: Atômica
  # Uma história é atômica quando há apenas um objetivo na tarefa
  # Para validar se a história de usuário é atômica, as sentenças são separadas e em
seguida é verificado se a segunda sentença possui alguma conjunção
(Constantes.CONJUNCOES C2)
  def verifica C2 historia(self, sentencas processadas):
    if len(sentencas processadas) < 2:
       return False
    tags = sentencas processadas[1]
    for tag in tags:
       if utils.possui conjuncao(tag.palavra):
         return False
    return True
  # Função responsável para verificar o segundo critério de qualidade: Atômica
  # Um cenário é atômico quando há apenas uma ação sendo executada
  # Como validação, é verificado quantas vezes a palavra-chave quando/when é citada na
sentenca da ação
  # Caso seja diferente de 1, o cenário não é atômico
  def verifica_C2_cenario(self, tags):
    if len(tags) <= 1:
      return False
    sentenca = tags[1] # Tags da sentença da ação
    quando_cont = 0
    for tag in sentenca:
       if tag.palavra.lower() == 'quando' or tag.palavra.lower() == 'when':
         quando cont = quando cont + 1
    return quando_cont == 1
  # Conforme o layout de cenário (Dado/Quando/Então), a ação deverá ser identificada em
uma sentença posterior a sentença do ator
  # A palavra Quando/When também deve estar presente nessa sentença
  # A ação é válida caso tenha um verbo e um substantivo e um pronome ou preposição ou
advérbio
  def retorna acao cenario(self, tags):
    verbo = False
    substantivo = False
    pronome = False
    preposicao = False
    adverbio = False
    acao = "
    for tag in tags:
       if tag.classe == Constantes.VERBO or tag.classe == Constantes.VERBO_AUX or
tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO or tag.classe == Constantes.PRONOME or
tag.classe == Constantes.CONJUNCAO or tag.classe == Constantes.PREPOSICAO or
```

```
tag.classe == Constantes.ARTIGO or tag.classe == Constantes.ADVERBIO:
         if acao == ":
           acao = tag.palavra
         else:
           acao = acao + ' ' + tag.palavra
       if tag.classe == Constantes.VERBO or tag.classe == Constantes.VERBO_AUX:
         verbo = True
       elif tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO:
         substantivo = True
       elif tag.classe == Constantes.PRONOME:
         pronome = True
       elif tag.classe == Constantes.PREPOSICAO:
         preposicao = True
       elif tag.classe == Constantes.ADVERBIO:
         adverbio = True
    if verbo and substantivo and (pronome or preposicao or adverbio):
       return acao
    return Constantes. ERRO ACAO INCONSISTENTE 2
  # Conforme o layout de cenário (Dado/Quando/Então), a finalidade deverá ser identificada
em uma sentença posterior a sentença do ator e da ação
  # A palavra Então/Then também deve estar presente nessa sentença
  # A finalidade é valida caso tenha um verbo e um pronome ou preposição ou substantivo
ou advérbio
  def retorna finalidade cenario(self, tags):
    finalidade = "
    verbo = False
    pronome = False
    preposicao = False
    substantivo = False
    adverbio = False
    for tag in tags:
         if tag.classe == Constantes.VERBO or tag.classe == Constantes.VERBO_AUX or
tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO or tag.classe == Constantes.PRONOME or
tag.classe == Constantes.CONJUNCAO or tag.classe == Constantes.PREPOSICAO or
tag.classe == Constantes.ADVERBIO or tag.classe == Constantes.PARTICIPIO or tag.classe
== Constantes.ADJETIVO or tag.classe == Constantes.ARTIGO:
           if finalidade == ":
              finalidade = tag.palavra
           else:
              finalidade = finalidade + ' ' + tag.palavra
         if tag.classe == Constantes.VERBO or tag.classe == Constantes.VERBO_AUX:
           verbo = True
         elif tag.classe == Constantes.SUBSTANTIVO:
           substantivo = True
         elif tag.classe == Constantes.PRONOME:
           pronome = True
         elif tag.classe == Constantes.PREPOSICAO:
           preposicao = True
         elif tag.classe == Constantes.ADVERBIO:
           adverbio = True
    if verbo and (pronome or preposicao or substantivo or adverbio):
       return finalidade
```

```
# Função responsável para validar se há conjunções na validação do critério de qualidade 2 (Atômica)
def possui_conjuncao(self, palavra):
    return Constantes.CONJUNCOES_C2.__contains__(palavra.lower())

# Função responsável para validar se há caracter inválido na validação do critério de qualidade 3 (Mínima)
def possui_carcater_invalido(self, caracter):
    return Constantes.CARACTERES_INVALIDOS.__contains__(caracter)

utils = UtilsService()
```

requirements.txt

```
aniso8601==9.0.1
attrs==22.1.0
blis = 0.7.8
catalogue==2.0.8
certifi==2022.9.24
charset-normalizer==2.1.1
click==8.1.3
colorama==0.4.5
confection==0.0.3
cymem==2.0.6
                                                       https://github.com/explosion/spacy-
en-core-web-sm
models/releases/download/en_core_web_sm-3.4.0/en_core_web_sm-3.4.0-py3-none-any.whl
Flask==2.1.3
flask-restx==0.5.1
idna==3.4
itsdangerous==2.1.2
Jinja2==3.1.2
joblib==1.2.0
jsonschema==4.14.0
langcodes==3.3.0
MarkupSafe==2.1.1
murmurhash==1.0.8
nltk==3.7
numpy = 1.23.3
packaging==21.3
pathy==0.6.2
preshed == 3.0.7
                                                       https://github.com/explosion/spacy-
pt-core-news-sm
                                  @
models/releases/download/pt_core_news_sm-3.4.0/pt_core_news_sm-3.4.0-py3-none-
any.whl
pydantic==1.9.2
pyparsing==3.0.9
pyrsistent==0.18.1
pytz==2022.2.1
regex==2022.9.13
requests==2.28.1
six = 1.16.0
```

smart-open==5.2.1 spacy==3.4.1 spacy-legacy==3.0.10 spacy-loggers==1.0.3 srsly==2.4.4 thinc==8.1.3 tqdm==4.64.1 typer==0.4.2 typing_extensions==4.4.0 urllib3==1.26.12 wasabi==0.10.1 Werkzeug==2.1.2

ARTIGO

Estudo comparativo de tecnologias de processamento de linguagem natural para avaliação de histórias de usuário

Alan V. C. Ensina
Departamento de Informática e
Estatística (INE)
Universidade Federal de Santa
Catarina (UFSC)
Florianópolis, Santa Catarina,
Brasil
alanvinicius.ce@gmail.com

Fabiane B. V. Benitti
Departamento de Informática e
Estatística (INE)
Universidade Federal de Santa
Catarina (UFSC)
Florianópolis, Santa Catarina,
Brasil
fabiane.benitti@ufsc.br

Mattheus da H. França
Departamento de Engenharia de
Software (CEAVI)
Universidade do Estado de Santa
Catarina (UDESC)
Ibirama, Santa Catarina, Brasil
mattheushora@gmail.com

RESUMO

Histórias de usuário são frases curtas e semiestruturadas capazes de ilustrar os requisitos de um software na perspectiva de um usuário. Mas escrever histórias de usuário sem qualidade pode problemas no entendimento pela equipe desenvolvimento. Sendo assim, é necessário encontrar uma forma de automatizar a avaliação dessas histórias afim de obter uma maior qualidade. Se tratando de automatização, o Processamento de Linguagem Natural (PLN) combina linguística, ciência da computação e inteligência artificial para estudar as interações entre sistemas computacionais e a linguagem natural humana. Porém devido ao alto número de tecnologias de PLN presente no mercado, qual seria a mais indicada para avaliar histórias de usuário? O presente trabalho tem como objetivo realizar um estudo comparativo para identificar qual ou quais tecnologias de PLN presente no mercado são mais adequadas para analisar critérios de qualidade em histórias de usuário. Para isso foi desenvolvido, além do estudo comparativo, uma API para avaliação de histórias de usuário que utilizam o template de Cohn e de Gherkin. Por fim, foi realizada uma avaliação das tecnologias processando através da API 80 histórias de usuário diferentes.

PALAVRAS-CHAVE

engenharia de software, histórias de usuário, processamento de linguagem natural, PLN

ABSTRACT

User stories are short, semi-structured sentences capable of illustrating software requirements from a user's perspective. But writing poor quality user stories can lead to problems in understanding by the development team. Therefore, it is necessary to find a way to automate the evaluation of these stories in order to obtain a higher quality. When it comes to automation, Natural Language Processing (NLP) combines linguistics, computer science and artificial intelligence to study interactions between computational systems and human natural language. However, due to the high number of NLP technologies on the market, which would be the most suitable for evaluating user stories? This paper aims to carry out a comparative study to identify which NLP technologies on the market are most suitable for analyzing quality criteria in user stories. For this purpose, in addition to the

comparative study, an API was developed to evaluate user stories that use the Cohn and Gherkin templates. Finally, an evaluation of technologies was carried out by processing 80 different user stories through the API.

KEYWORDS

software engineering, user stories, natural language processing, NLP

1 Introdução

"Tempo é dinheiro" [1] famosa frase dita por Benjamin Franklin na metade do século 18 ainda ecoa na cabeça de muitos seres humanos. Em busca de mais tempo as pessoas procuram então otimizar suas tarefas. Uma forma de otimizar as tarefas é a criação de automações. As automações buscam por uma melhor produtividade, redução de custos e maior tempo livre para se concentrar em outras tarefas que não podem ser automatizadas.

Um grande exemplo disso são as assistentes virtuais, como por exemplo a Alexa da Amazon, a Siri da Apple e o Google Home do Google. Esses assistentes virtuais são capazes de realizar diversas tarefas através de um simples comando de voz. Essa interação entre seres humanos e máquinas está cada vez mais presente nos sistemas, mas para que isso seja possível, é utilizado o Processamento de Linguagem Natural - PLN [2].

Jason Brownlee [3] define o PLN sendo um ramo dentro da Inteligência Artificial responsável em fazer com que as máquinas possam compreender a linguagem dos seres humanos, ou seja, o PLN funciona como um tradutor, permitindo assim que as tecnologias possam entender seus usuários, mesmo eles utilizando a linguagem natural.

Para que seja possível criar sistemas voltados a automações, é necessário levantar os requisitos que esse sistema irá possuir. Em engenharia de requisitos, a etapa responsável para o levantamento dessas informações é a elicitação. Para Thayer [4], a elicitação de requisitos é o processo em que os clientes e usuários são questionados pela equipe de desenvolvimento a falarem o quê espera como funcionalidades no sistema que será desenvolvido. Nessa etapa de elicitação serão definidas as exigências, os recursos, os objetivos e as utilidades que o sistema deve cumprir. A especificação de requisitos no desenvolvimento ágil pode ser feito por meio de histórias de usuário. Através delas, o usuário utiliza de uma abordagem de escrever sobre os requisitos, tudo

isso por meio de uma ou duas frases escritas na perspectiva de quem deseja o recurso/funcionalidade. Para Cohn [5], "uma história de usuário descreve a funcionalidade que será valiosa para um usuário ou comprador de um sistema ou software".

Cohn [5] também comenta que ao definir os requisitos de software a comunicação pode ser uma adversidade, pois aqueles que desejam um novo software devem se comunicar com quem irá desenvolvê-lo. Dentro do contexto de histórias de usuário, seria possível avaliá-las utilizando soluções de PLN levando em consideração os critérios de qualidade? Se sim, qual a solução mais adequada para o PLN no contexto de histórias de usuário?

Neste sentido, o objetivo central desse trabalho é realizar um estudo comparativo entre pequenas soluções utilizando PLN para avaliar a qualidade de histórias de usuário nos idiomas português e inglês.

2 Estudo comparativo

Tendo em vista a falta de estudos relacionados a avaliação de histórias de usuário utilizando PLN, foi realizado um estudo comparativo entre algumas tecnologias. Para identificar as tecnologias a serem comparadas, são utilizadas algumas diretrizes de estudos sistemáticos.

O objetivo da revisão sistemática consiste em encontrar tecnologias que atendam a avaliação de histórias de usuário. Contudo, ressalta-se que essa pesquisa não realizará uma revisão sistemática por completa, mas sim utilizará de algumas diretrizes e práticas para auxiliar o estudo comparativo das tecnologias.

2.1 Questões de pesquisa

Foram definidas 3 questões de pesquisa que auxiliará no processo de definição de tecnologias de PLN.

QP1: Quais são as tecnologias presentes no mercado?

Tem como objetivo verificar quais as tecnologias mais citadas, empresa responsável pelo desenvolvimento da tecnologia e link para download.

QP2: Como a tecnologia é classificada dentro do contexto do PLN?

Tem como objetivo verificar qual a abordagem a tecnologia se aplica (clássica ou estatística) e quais etapas são utilizadas.

OP3: Ouais são suas características?

Tem como objetivo verificar as características que a tecnologia possui, como linguagem de programação utilizada, idiomas disponíveis (inglês/português), empresas que utilizam, documentação e tipos de licença.

2.2 Processo de busca

Por se tratar de um processo de busca de tecnologias e não uma busca de artigos científicos, foi realizado uma pesquisa no Google na data de 16 de junho de 2022. Foi construída e utilizada a seguinte string de busca:

("Tool" **OR** "Tools" **OR** "Ferramenta" **OR** "Ferramentas") **AND** ("PLN" **OR** "Processamento de Linguagem Natural" **OR** "NLP" **OR** "Natural Language Processing") **AND** ("free" **OR** "gratuita" **OR** "open source" **OR** "código aberto")

A justificativa para a estrutura da string de busca se deve ao fato de possuir muitas soluções/ferramentas disponíveis que não são

gratuitas, sendo assim, ficou limitado a busca de ferramentas open source ou que não haja custo no desenvolvimento da pesquisa.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Para facilitar a pesquisa, foram definidos alguns filtros que ajudam a eliminar resultados irrelevantes e fora do escopo das questões, sendo assim, foram adotados alguns critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de inclusão:

- A tecnologia processa textos nos idiomas português ou inglês
- A tecnologia não possui nenhum custo associado ao uso
- A tecnologia implementa totalmente ou parcialmente as etapas das abordagens clássica ou estatística

Critérios de exclusão:

- A tecnologia possui custo associado
- A tecnologia não processa textos nos idiomas português ou inglês

2.4 Execução

Como se trata de um levantamento de tecnologias presentes no mercado, a quantidade de dados retornados na busca é muito grande, com mais de 57.900.000 resultados, sendo assim, o levantamento foi feito considerando os 30 primeiros sites retornados, ou seja, os sites com maior relevância segundo o Google.

Após pesquisa, foram aplicados os 3 critérios de inclusão e descartadas as tecnologias que não se adequavam aos critérios preestabelecidos. Segue abaixo a Figura 1 exemplificando o método de pesquisa e aplicação dos critérios:



Figura 1: Processo de execução da pesquisa e análise das tecnologias

2.5 Resultados

A filtragem das tecnologias, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, aconteceu de acordo com três etapas conforme mostrado na Figura 1. Com relação a QP1, foram encontradas 93 tecnologias diferentes nos 30 sites analisados. Com relação a QP2 e QP3, tendo em vista o alto número de tecnologias encontradas, foram analisadas as 10 tecnologias mais citadas, onde as 10 tecnologias foram classificadas com abordagem clássica e das principais características encontradas são que a maioria delas utilizam Python e Java em seu desenvolvimento.

Das 93 tecnologias encontradas, 61 se enquadram dentro dos critérios preestabelecidos. Como critério de desempate, as tecnologias foram ordenadas e contadas a quantidade de citações

dentro dos 30 sites analisados, e por fim, as duas tecnologias mais citadas foram selecionadas: NLTK e spaCy.

Após análise das tecnologias encontradas, foi decidido dar contiuidade a pesquisa com a implementação de dois protótipos, sendo um utilizando NLTK e o outro utilizando spaCy.

A escolha dessas tecnologias deve-se ao fato de serem as tecnologias mais consolidadas no mercado de PLN e por atenderem todos os requisitos buscados nas questões da pesquisa.

3 Desenvolvimento

Neste trabalho foi desenvolvido uma API capaz de avaliar histórias de usuário. A API foi desenvolvida utilizando as duas tecnologias que mais se destacaram no estudo comparativo realizado anteriormente: NLTK e spaCy.

Também foi utilizado o Swagger UI que é um framework open source e gratuito que permite visualizar e interagir com a API desenvolvida.

Lucassen [6] em seu estudo expõe 13 critérios de qualidade para avaliação de histórias de usuário divididos em 3 grupos: sintáticas, semânticas e pragmáticas. Em ambos os protótipos desenvolvidos, foram avaliados apenas os três critérios correspondentes ao grupo de critérios de qualidades sintáticas, ou seja:

- Bem-formada: a história de usuário possui apenas uma funcionalidade com um propósito
- Atômica: a história de usuário representa um requisito para exatamente um recurso
- Mínima: a história de usuário contém nada mais que um ator, uma ação e uma finalidade que pode ser opcional.

3.1 Pré-processamento

Antes de qualquer processamento de texto, o texto deve ser tratado afim de identificar erros que prejudiquem as análises. Tendo em vista que a análise será feita apenas sintaticamente e não semanticamente, o texto a ser processado deverá ser tratado antes da requisição ser enviada para a API.

Tendo como base o estudo realizado por Lucassen [6], para que as histórias e cenários sejam processados, é necessário seguir um padrão de palavras chave estruturando as frases antes do seu processamento, pois a mesma será subdividida em sentenças pela qual será possível identificar o ator/pré-condição, ação e a finalidade. Sendo assim, segue na Tabela 1 em negrito as palavras chaves que as histórias e cenários devem conter para que seja possível segmentar as sentenças que serão processadas.

Exemplo de história de usuário no template de Cohn [5] em português	"Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente"
Exemplo de história de usuário no template de Cohn [5] em inglês	"I as a seller I would like to register my products so I can list them later."
Exemplo de história de usuário orientado a cenário no template de Gherkin [7] em português	"Dado que o cliente deseja abrir uma conta, informou o CPF, informou o RG e informou o endereço, quando entrar com essas informações no cadastro, então uma nova conta deve ser criada."
Exemplo de história de usuário orientado a cenário no template de Gherkin [7] em inglês	"Given a customer wants to open an account, and the ID was informed, and the address was informed, when all those information was typed, then a new account must be created."

Tabela 1: Exemplos de templates com as palavras-chave em negrito

Esse tipo de tratamento é primordial para que seja possível validar os critérios de qualidade, pois determinados critérios levam em consideração a ordem das sentenças, ou seja, no exemplo acima, ao validar qual o ator da história de usuário, espera-se que ele seja encontrado na primeira sentença da história: "Eu como vendedor".

3.2 Normalização entre idiomas

Para que seja possível validar as histórias de usuário nos idiomas português e inglês, foi necessário normalizar as classes gramaticais entre os idiomas, pois o idioma português possui diversos tipos de pronomes (pronome pessoal, demonstrativos, interrogativos, possessivos, relativos e indefinidos), já em inglês não há essa distincão entre pronomes.

Portanto, todas as classes gramaticais que possuem mais que um tipo foram agrupadas da maneira mais abrangente possível, ou seja, uma tag gerada através de PLN que seja um pronome pessoal, será considerado apenas como um pronome. Por exemplo, ao processar a frase: "Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.", cada palavra da frase recebe uma tag:

História	NLTK	spaCy
	"Eu> PROPESS>	"Eu> PRON>
	PRONOME",	PRONOME",
	"como> PREP>	"como> ADP>
	PREPOSIÇÃO",	PREPOSIÇÃO",
	"vendedor> N>	"vendedor> NOUN -
	SUBSTANTIVO",	-> SUBSTANTIVO",
	"gostaria> V>	"gostaria> VERB
	VERBO",	> VERBO",
	"de> PREP>	"de> SCONJ>
	PREPOSIÇÃO",	CONJUNÇÃO",
	"cadastrar> V>	"cadastrar> VERB
	VERBO",	> VERBO",
	"meus> PROADJ	"meus> DET>
Eu como vendedor	> PRONOME",	ARTIGO",
gostaria de cadastrar meus	"produtos> N>	"produtos> NOUN -
produtos para que eu possa	SUBSTANTIVO",	-> SUBSTANTIVO",
listá-los posteriormente.	"para> PREP>	"para> SCONJ>
	PREPOSIÇÃO",	CONJUNÇÃO",
	"que> PROSUB>	"que> SCONJ>
	PRONOME",	CONJUNÇÃO",
	"eu> PROPESS>	"eu> PRON>
	PRONOME",	PRONOME",
	"possa> V>	"possa> VERB>
	VERBO",	VERBO",
	"listá-los> N>	"listá-los> VERB
	SUBSTANTIVO",	> VERBO",
	"posteriormente>	"posteriormente>
	ADV> ADVÉRBIO",	ADV> ADVÉRBIO",
	">>	"> PUNCT>
	INVÁLIDO"	INVÁLIDO"

Tabela 2: Exemplo de tags extraídas após o processamento com NLTK e spaCy

Na tabela 2 é possível observar que ao processar a mesma história em duas tecnologias diferentes, algumas tags são classificadas de maneiras diferentes entre as tecnologias, pode-se observar que a palavra "Eu" é um pronome pessoal, em NLTK a palavra recebe a tag PROPESS, já em spaCy recebe PRON. Sendo assim, para facilitar a análise, ambas as tags foram resumidas apenas como PRONOME. A avaliação da criação do POS Tagging por tecnologia será avaliada e detalhada na seção 4, em Avaliação.

3.3 Fluxo de processamento e validação

Para que se tenha uma imparcialidade ao avaliar as tecnologias, ambas seguem o mesmo fluxo de processamento e validação.

Na Figura 2 é possível observar que independente da tecnologia a ser processada, ambas seguem o mesmo fluxo para que não aja nenhuma parcialidade ao processar uma história ou cenário.

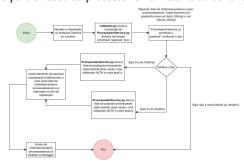


Figura 2: Fluxo de processamento geral

Na Figura 3 é possível observar o fluxo para o processamento de uma história de usuário que utiliza o template de Cohn [5]. O **ProcessadorService.py** chama a função *processarHistoria* duas vezes para a mesma história, uma passando o NLTK como tecnologia e outra o spaCy.

Na primeira etapa, o processador separa as sentenças utilizando a classe **UtilsService.py**, separando as sentenças conforme as palavras chave definidas na seção 3.1, em seguida é verificado qual a tecnologia veio por parâmetro. Caso seja NLTK, o **NLTKService.py** é chamado para processar e gerar os POS Taggings do texto e que serão utilizados para as validações. Caso seja spaCy, **SpacyService.py** é chamado para processar e gerar os POS Taggings.

Na segunda etapa, após processado o texto e gerado os POS Taggings, todas as validações a seguir são realizadas na classe **UtilsService.py**. A primeira validação feita é se a história é bem formada utilizando a função *verifica_C1_historia()*. Todas as regras para a validação dos critérios de qualidade estão descritas na seção a seguir. Em seguida é validado se a história é atômica utilizando a função *verifica_C2_historia()* e valida se a história é mínima utilizando a função *verifica_C3_historia()*.

Na terceira etapa, são extraídos o ator, a ação e a finalidade utilizando as funções: extrair_ator(), extrair_ação e extrair_finalidade(), também presentes no UtilsService.py. Essa extração não é utilizada para a validação dos critérios de qualidade, mas sim para a exibição na resposta do processamento. Por fim, é verificado se há algum erro a ser exibido utilizando a função verifica_erros_historia() e finaliza o fluxo retornando a história processada e validada.

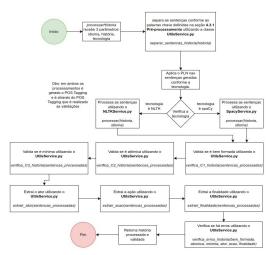


Figura 3: Fluxo de processamento para histórias de usuário que utilizam o template de Cohn [5]

Para o processamento de cenários que utilizam o template de Gherkin [7], pode-se observar na Figura 3 que o fluxo de processamento e validação é muito parecido com o da Figura 4 que utiliza o template de Cohn [5], porém utilizando funções específicas para processamento de cenários.

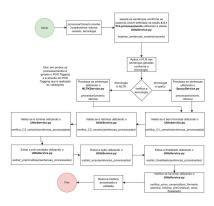


Figura 4: Fluxo de processamento para histórias de usuário que utilizam o template de Gherkin [7]

3.4 Regras de validação

Como foi dito anteriormente, os critérios de qualidade avaliados levam em consideração a parte sintática dos textos, sendo assim, para que seja possível aferir esses critérios, é levado em consideração as classes gramaticais de cada palavra em todas as sentencas processadas.

Para que seja possível descobrir qual a classe gramatical de cada palavra, será utilizado o POS-Tagging gerado por cada tecnologia em seu processamento.

3.4.1 Bem formada

Para validar o primeiro critério de qualidade, foi levado em consideração a estrutura definida por Lucassen [6], na qual uma história é bem formada quando há o seguinte formato: Quem realizará a tarefa + objetivo da tarefa + finalidade para a realização da tarefa (opcional).

Lucassen [6] em seu estudo informa que existem diversos templates possíveis para essa validação, porém, este trabalho segue o mesmo template que Lucassen [6] utilizou:

Sujeito + Adjetivo (opcional) + Verbo + Objeto indireto (opcional) + Objeto direto

Sendo assim, para validar se a história é bem formada, deve-se validar o sujeito (ator/pré-condição), o verbo (ação) e o objeto direto (finalidade).

3.4.1.1 Validação do ator

No caso de histórias de usuário que seguem o template de Cohn [5], o ator deverá ser identificado na primeira sentença e essa sentença deverá possuir as seguintes classes gramaticais:

substantivo + (pronome OU preposição OU artigo) Caso a primeira sentença não possua um substantivo somado a um pronome, preposição ou artigo, a história não será bem formada pois haverá uma inconsistência ao encontrar o ator.

3.4.1.2 Validação da pré-condição

No caso de cenários, não será identificado o ator, mas sim uma pré-condição na primeira sentença. Para isso, é utilizado a mesma estrutura utilizada em histórias de usuário somados da presença da palavra Dado/Given:

Dado/Given + substantivo + (pronome OU preposição OU artigo)
Caso a primeira sentença não possua Dado/Given somados de um substantivo e um pronome, preposição ou artigo, o cenário não será bem formado pois haverá uma inconsistência ao encontrar a pré-condição.

3.4.1.3 Validação da ação

A validação da ação é o segundo critério a ser avaliado ao definir se uma história de usuário é bem formada. Para isso, ela segue duas estruturas diferentes: uma para o template de Cohn [5] e outra para a sintaxe de Gherkin [7].

Para o template de Cohn [5], a ação deverá ser encontrada na segunda sentença e é composta conforme a seguinte estrutura:

verbo + *substantivo* + *pronome* + (*preposição OU advérbio*) No caso de cenários, a estrutura é semelhante, porém com alguns ajustes:

Pré-condição antes da ação + Quando/When + verbo + substantivo + (pronome OU preposição OU advérbio)

Neste caso, é validado se possui as palavras chaves da pré-condição (Dado/Given) antes da palavra chave da ação (Quando/When), se possui a palavra chave da ação (Quando/When), somados a um verbo, um substantivo e um pronome, preoposição ou advérbio. Caso não possua essa estrutura, a história não será bem formada pois haverá uma inconsistência ao encontrar a ação.

3.4.1.4 Validação da finalidade

No caso de histórias de usuários seguindo o template de Cohn [5], a finalidade é opcional, ou seja, poderá ou não estar presente na frase. Caso esteja presente, ela deverá ser encontrada na terceira sentença e seguirá a seguinte estrutura:

verbo + (pronome OU preposição OU substantivo OU advérbio) Já no caso de cenários, a finalidade é obrigatória e deverá ser encontrada na sentença que se inicia com a palavra chave Então/Then.

Para validar a finalidade em cenários, a estrutura é a mesma do template de Cohn [5], porém é validado também a ordem das palavras chaves de todas as sentenças: Dado -> Quando -> Então:

Ordem correta das palavras chave + verbo + (pronome OU preposição OU substantivo OU advérbio)

Caso o cenário não possua essa estrutura, ele não será bem formado pois haverá uma inconsistência ao encontrar a finalidade.

3.4.2 Atômica

Segundo Lucassen [6], uma história de usuário é atômica quando há apenas um objetivo (ação) na tarefa. Sendo assim, para validar esse segundo critério de qualidade, primeiramente é identificado qual a sentenca de ação da história/cenário.

Após identificado qual a sentença de ação, no caso de histórias de usuário que seguem o template de Cohn [5], é verificado se há alguma conjunção utilizando os conectivos e, ou, and e or. Ou seja, caso a história de usuário possua uma dessas conjunções será considerado como mais que uma ação, sendo assim viola a atomicidade da história de usuário.

No caso de cenários que seguem o template de Gherkin [7], a ação pode ser somada a condições, ou seja, a validação por meio de conectivos como e, ou, and e or não é válida. Sendo assim, para validar cenários, é verificado se a palavra-chave quando/when é utilizada mais que uma vez. Portanto, se no cenário for identificado mais que uma palavra-chave quando/when na sentença de ação, logo viola a atomicidade do cenário.

3.4.3 Mínima

O terceiro critério de qualidade avaliado é se a história de usuário é mínima. Uma história/cenário é mínima quando ela é bem formada (primeiro critério de qualidade) e não há informações extras, como comentários e notas adicionais [6].

Para validar o terceiro critério de qualidade, é verificado primeiramente se a história/cenário é bem formada e em seguida é verificado em todas as sentenças processadas se há algum caracter inválido, como por exemplo: *, [,], (,), {, }, _, ;

Sendo assim, leva-se a entender que caso um desses caracteres esteja presente, significa que seja alguma nota adicional ao texto, portanto viola o critério de qualidade de minimalidade da história/cenário.

3.4.4 Exemplos de histórias válidas e inválidas

Para facilitar o entendimento de como uma história deve ser escrita, seja utilizando o template de Cohn [5] ou o template de Gherkin [7], segue abaixo a Tabela 3 com exemplos:

História	Bem formada	Atômica	Mínima
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.	ОК	OK	OK
Dado que o cliente deseja abrir uma conta, e informou o CPF, e informou o RG, e informou o endereço, quando entrar com essas informações no cadastro, então uma nova conta deve ser criada.	ок	ОК	ОК

1	o vendedor de cadastrar.	Não é bem formada, pois na validação da ação não atendeu ao template	OK	Não é mínima se não é bem formada
gostaria meus	no vendedor de cadastrar produtos e mesma tela.	OK	Não é atômica pois há mais que uma ação sendo realizada	ОК
gosta meus pr que verifica em anda Não	no advogado ria de listar ocessos para eu possa r quais estão amento. Nota: e exibir os alizados.	ок	ОК	Não é mínima pois há uma informaç ão adiciona I no final da história
deseja l ele clica	o corretor istar, quando ar então uma e ser exibida.	Não é bem formada, pois na validação da ação não atendeu ao template	ОК	Não é mínima se não é bem formada
pesso cadas quando botão no quando seus d uma no exibio inserir s	o que uma a deseja se trar no site, ela clicar no ovo usuário e ela preencher ados, então ova tela será da para ela eus dados de idastro.	ок	Não é atômica pois há mais que uma ação sendo realizada	ОК
mot aplica iniciar i quand notificaç aparece motoris aceit: locali; coleta d será exi do aplie	o que um torista de titista de titista deseja uma corrida, o uma nova ão de corrida er na tela e o esta clicar em ar, então a zação para o passageiro bida no GPS cativo. Obs*: las logado	ОК	ОК	Não é mínima pois há uma informaç ão adiciona I no final da história

Tabela 3: Exemplos de histórias válidas e inválidas

4 Avaliação

Após desenvolvido o protótipo de avaliação de histórias de usuário, fez-se necessário avaliar ambas as tecnologias para aferir qual a mais indicada para essa avaliação. Sendo assim, foi utilizado a abordagem do GQM (Goal-Question-Metric) cujo resultado de sua aplicação especifica um sistema de medição visando um conjunto de questões e um conjunto de regras para interpretar os dados da medição [8].

O modelo GQM é uma estrutura hierárquica que pode ser definida de cima para baixo, através de uma meta define-se as perguntas que são respondidas através de métricas [8]. Pode-se observar melhor através da Figura 4, onde através da Meta 1 (Goal 1), são definidas três questões, que são respondidas através de 5 métricas.

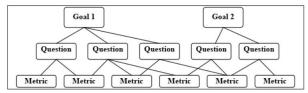


Figura 4: Exemplo de estrutura do GQM [8]

A seguir, é apresentado como foi realizado o planejamento para a avaliação, a execução e os resultados obtidos, e por fim, uma discussão a respeito dos resultados.

4.1 Planejamento

Para avaliar o protótipo e identificar qual tecnologia é a mais indicada para a avaliação de histórias de usuários, foram definidos três objetivos a serem analisados:

- G1 Analisar o protótipo com o propósito de avaliar o desempenho das tecnologias no contexto de tempo de processamento.
- **G2** Analisar o protótipo com o propósito de avaliar a assertividade das tecnologias no contexto de processamento do POS Tagging.
- G3 Analisar o protótipo com o propósito de avaliar a eficácia das tecnologias no contexto de avaliação dos critérios de qualidade.

Para cada meta definida, foram associadas perguntas e a cada pergunta suas métricas, conforme pode-se observar nas tabelas 4, 5 e 6.

- G1 Analisar o protótipo com o propósito de avaliar o desempenho das tecnologias no contexto de tempo de processamento.
- Q1.1 Qual tecnologia tem o processamento mais rápido para o idioma Português (BR)?
- M1.1.1 Tempo total de processamento de histórias/cenários apenas em português para cada tecnologia
- Indicador A tecnologia que possuir o menor tempo de processamento para o idioma Português (BR)
- Q1.2 Qual tecnologia tem o processamento mais rápido para o idioma inglês?
- $\mathbf{M1.2.1}$ Tempo total de processamento de histórias/cenários apenas em inglês para cada tecnologia

Indicador - A tecnologia que possuir o menor tempo de processamento para o idioma inglês

Tabela 4: GQM planejado para avaliar o tempo de processamento

- **G2** Analisar o protótipo com o propósito de avaliar a corretude das tecnologias no contexto de processamento do POS Tagging.
- **Q2.1** Qual tecnologia possui uma corretude maior ao definir o POS Tagging para o idioma Português (BR)?
- **M2.1.1** Contagem de erros por tecnologia no processamento em português (BR) **Indicador** A tecnologia que possuir o menor número de erros
- **Q2.2** Qual tecnologia possui uma corretude maior ao definir o POS Tagging para o idioma inglês?
- M2.2.1 Contagem de erros por tecnologia no processamento em inglês

Indicador - A tecnologia que possuir o menor número de erros

Tabela 5: GQM planejado para avaliar a assertividade do processamento do POS Tagging

- G3 Analisar o protótipo com o propósito de avaliar a eficácia das tecnologias no contexto de avaliação dos critérios de qualidade.
- Q3.1 Qual tecnologia possui maior eficácia ao avaliar o primeiro critério de qualidade: Bem formada
- M3.1.1 Contagem de histórias processadas com o primeiro critério válido
- Indicador A tecnologia que possuir a maior quantidade de acertos no processamento
- Q3.2 Qual tecnologia possui maior eficácia ao avaliar o segundo critério de qualidade: Atômica
- M3.2.1 Contagem de histórias processadas com o segundo critério válido
- **Indicador -** A tecnologia que possuir a maior quantidade de acertos no processamento

I	Q3.3 -	Qual	tecnologia	possui	maior	eficá	cia ao	avaliar o	terceiro	critério	de
l	qualidade: Mínima										
I	M3.3.1 - Contagem de histórias processadas com o terceiro critério válido										
I	Indicade	or -	A tecnolog	jia que	possu	ir a	maior	quantidad	de de	acertos	no
I	processa	amento	o								

Tabela 6: GQM planejado para avaliar a eficácia de avaliação dos critérios de qualidade

4.2 Execução

A avaliação do protótipo foi realizada no dia 05 de novembro de 2022 localmente utilizando um computador. As especificações do computador estão contidas na Tabela 7.

Processador	AMD Ryzen 7 3800X Cache 32MB 3.9GHz (4.5GHz Max Turbo)
Placa-mãe	Asus TUF B450M-Plus Gaming
Memória	XPG Spectrix D80, RGB, 2x16GB, 3200MHz, DDR4
Armazenamento	SSD Adata Falcon, 512GB, M.2
Placa de vídeo	Aorus AMD Radeon RX 5700 XT, 8GB, GDDR6
Alimentação	Fonte Corsair 750W 80 Plus Bronze

Tabela 7: Especificações do computador utilizado nos testes

Para a realização do teste foram criados 2 arquivos JSON, cada um deles contendo 40 histórias de usuário utilizando o template de Cohn [5] e 40 histórias de usuário utilizando o template de Gherkin [7]. Dentre as 40 histórias de cada template, 20 estão no idioma português (BR) e 20 em inglês. As 80 histórias criadas tiveram como referência um documento disponibilizado pelo Cohn com mais de 200 histórias escritas pelo próprio[9].

Foram realizadas duas requisições na API: uma utilizando o template de Cohn [5] com 40 histórias, e uma outra requisição utilizando template de Gherkin [7] com 40 histórias. E através dessas duas requisições foram gerados dois arquivos JSON utilizados na avaliação a seguir.

4.3 Resultados

A partir dos dados coletados na resposta das requisições feitas à API, foi possível responder a todas as perguntas relativas aos objetivos G1, G2 e G3. Das 80 histórias enviadas para o processamento, 12 histórias não teve processamento pois não atenderam aos templates de palavras-chave definidos definidos na seção 3.1.

Exemplo de história descartada	Como deveria estar	
Sou vendedor e quero cadastrar meus	Eu como vendedor gostaria de	
produtos.	cadastrar meus produtos.	
Quando o cliente desejar abrir uma	Dado que o cliente deseja abrir uma	
conta, quando entrar com as	conta, quando ele entrar com as	
informações no cadastro, então uma	informações no cadastro, então uma	
nova conta deve ser criada.	nova conta deve ser criada.	

Tabela 8: Exemplos de descarte

A Tabela 8 apresenta duas das 12 histórias descartadas, onde pode-se observar a falta das palavras-chaves em negrito. Caso as histórias sejam enviadas sem as palavras-chave a API é incapaz de processar o texto e validar os critérios de qualidade, pois elas são responsáveis para segmentar as senteças que identificam o ator, a ação e a finalidade.

Das 12 histórias que não foram processadas, 6 foram identificadas na requisição ao endpoint de validação de histórias utilizando o template de Cohn [5] e 6 foram identificadas no endpoint de validação de histórias utilizando o template de Gherkin [7]. Sendo assim, a análise foi realizada considerando as 68 histórias que houveram processamento de linguagem natural. As 12 histórias

não processadas foram descartadas da análise para que os resultados não fossem afetados.

4.3.1 Resultados referente ao G1 - Tempo de processamento

O primeiro objetivo consiste em analisar o protótipo com o propósito de avaliar o desempenho das tecnologias no contexto de tempo de processamento. Para isso, foram definidas duas questões a serem respondidas:

Q1.1) Qual tecnologia tem o processamento mais rápido para o idioma Português (BR)?

Q1.2) Qual tecnologia tem o processamento mais rápido para o idioma inglês?

Para responder ambas as questões foram levantados o tempo de processamento de cada uma das 68 histórias de usuário. Após feito o levantamento, foi possível calcular todas as métricas definidas para cada uma das questões.

M1.1.1 - Tempo total de processamento (ptbr)				
NLTK spaCy				
20,79037	22,40103			
NLTK foi mais rápido que o spaCy em	7,19%			

Tabela 9: Tempo total de processamento em português

Na Tabela 9 é possível observar que ao processar as 68 histórias de usuário no idioma português, o NLTK teve um tempo inferior que o do spaCy, sendo 7,19% mais rápido que o spaCy. Já na Tabela 10, ao processar as 68 histórias de usuário no idioma inglês, o NLTK também teve o tempo de processamento inferior ao do spaCy, neste caso, o NLTK foi 41,84% mais rápido que o spaCy.

M1.2.1 - Tempo total de processamento (inglês)				
NLTK spaCy				
19,36184	33,28852			
NLTK foi mais rápido que o spaCy em	41,84%			

Tabela 10: Tempo total de processamento em inglês

4.3.2 Resultados referente ao G2 - Corretude de processamento

O segundo objetivo consiste em analisar o protótipo com o propósito de analisar a corretude no processamento do texto e geração do POS Tagging. Para isso, foram definidas duas questões a serem respondidas:

Q2.1) Qual tecnologia possui uma corretude maior ao definir o POS Tagging para o idioma Português (BR)?

Q2.2) Qual tecnologia possui uma corretude maior ao definir o POS Tagging para o idioma inglês?

Para responder ambas as questões, foram definidas duas métricas:

M2.1.1 - Contagem de erros por tecnologia no processamento em português (BR)

M2.2.1 - Contagem de erros por tecnologia no processamento em inglês

Para realizar a contagem desses erros, foi analisado manualmente cada história de usuário processada e identificado cada erro por tecnologia, no final, foi contabilizado o total de erros para cada tecnologia e para cada idioma processado.

Na Tabela 11, é possível observar um exemplo de verificação em uma história de usuário que utiliza o template de Cohn [5]. Na tabela é identificado o POS Tagging gerado para o processamento utilizando NLTK e spaCy. Em seguida, é sinalizado os erros por tecnologia. Para auxiliar a validação das classes gramaticais, foram utilizados dois dicionários online que além de identificar o significado de cada palavra, identifica as classes gramaticais que a palavra pode pertencer. Para o idioma Português (BR), foi utilizado o DICIO[10], já para o idioma inglês, foi utilizado o DeepL[11].

l lietérie	POS T	agging	Erros gramaticais	no POS Tagging
História	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente.	"Eu -> PROPESS> PRONOME", "como -> PREP- > PREPOSIÇÃO", "vendedor> N > SUBSTANTIVO", "gostaria> V -> VERBO", "de -> PREP-> PREPOSIÇÃO", "cadastra> V > VERBO", "meus> PROADJ> PROMME", "produtos> N> SUBSTANTIVO", "para> PREP-> PREPOSIÇÃO", "que> PROSUB> PRONOME", "que> PROPESS> PRONOME", "possa> V> VERBO", "listá-los> N> SUBSTANTIVO", "possa> V> VERBO", "jossa> V> VERBO", "jossa> V> VERBO", "listá-los> N> SUBSTANTIVO", "posteriormente> > ADV> ADVÉRBIO", ",> ,> INVÁLIDO"	"Eu -> PRON -> PRONOME", PRONOME", "como -> ADP -> PREPOSIÇÃO", "vendedor -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "gostaria -> VERBO", "de -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "cadastrar -> VERBO", "meus -> DET -> ARTIGO", "produtos -> NOUN -> SUBSTANTIVO", "para -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "postaria -> VERBO", "in eu -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "que -> SCONJ -> CONJUNÇÃO", "in -> PRONOME", "postaria -> "pronome", "postaria -> "pronome", "produtos -> "que -> "que -> "que -> "que -> "que -> "que -> "pronome", "produtos -> "que -> "que -> "que -> "que -> "que -> "que -> "pronome", "produtos -> "pronome", "que -> "pronome", "produtos -> "pronome", "que ->	"listá-los →> N →> SUBSTANTIVO",	"de -> SCONJ - -> CONJUNÇÃO", "meus -> DET - -> ARTIGO", "para -> SCONJ -> CONJUNÇÃO",

Tabela 11: Exemplo de avaliação de erros gramaticais no POS Tagging

No exemplo acima, o NLTK processou a palavra "listá-los" como um substantivo, ao invés de um verbo, já o spaCy processou "de" como uma conjunção ao invés de uma preposição, "meus" como um artigo ao invés de pronome e "para" como uma conjunção ao invés de uma preposição. Sendo assim, nesse exemplo o NLTK teve um erro gramatical e o spaCy teve três erros gramaticais. Após levantado todos os erros de processamento de POS Tagging, foi contabilizado os erros por tecnologia e por idioma.

A Tabela 12 possui a métrica utilizada para responder a questão Q2.1, na qual o processamento em português, o NLTK teve 12 erros de POS Tagging, já o spaCy teve 55, sendo assim, o NLTK teve 78,18% menos erros que o spaCy.

M2.1.1 - Contagem de erros de	M2.1.1 - Contagem de erros de corretude no POS Tagging (ptbr)					
NLTK spaCy						
Erros identificados	12	55				
Porcentagem de comparação de erros en	78,18%					

Tabela 12: Contagem de erros de corretude de POS Tagging em português

Já para o processamento em inglês o resultado foi inverso. Na Tabela 13, pode-se observar a métrica utilizada para responder a questão Q2.2, na qual o processamento em inglês, o NLTK teve 14 erros, já o spaCy apenas 1, sendo assim o spaCy teve 92,86% menos erros em relação ao NLTK.

M2.2.1 - Contagem de erros de corretude no POS Tagging (inglês)						
	NLTK	spaCy				
Erros identificados	14	1				
Porcentagem de comparação de erros en	92,86%					

Tabela 13: Contagem de erros de corretude de POS Tagging em português

4.3.3 Resultados referente ao G3 - Eficácia na avaliação dos critérios de qualidade

O terceiro e último objetivo consiste em analisar o protótipo com o propósito de avaliar a eficácia das tecnologias na avaliação dos critérios de qualidade. Para isso, foram definidas três questões a serem respondidas:

Q3.1) Qual tecnologia possui maior eficácia ao avaliar o primeiro critério de qualidade: Bem formada

Q3.2) Qual tecnologia possui maior eficácia ao avaliar o segundo critério de qualidade: Atômica

Q3.3) Qual tecnologia possui maior eficácia ao avaliar o primeiro critério de qualidade: Mínima

Para que seja possível responder à essas três questões foram definidas três métricas:

M3.1.1 - Contagem de histórias processadas com o primeiro critério válido

M3.2.1 - Contagem de histórias processadas com o segundo critério válido

M3.3.1 - Contagem de histórias processadas com o terceiro critério válido

Para que os critérios de qualidade sejam considerados válidos, a história precisa ser processada e independentemente se houve erro de processamento no POS Tagging, a validação do critério de qualidade deve ser aferida dentro das regras definidas nas seção 3.4, onde se encontram todas as regras e templates de validação de critérios de qualidade.

História (ptbr)	Erros gramaticais no POS Tagging		Processamento dos critérios de qualidade					
			Bem formada		Atômica		Mínima	
	NLTK	spaCy		spaCy		spaCy		spaCy
Eu como vendedor gostaria de cadastrar meus produtos para que eu possa listá-los posteriormente	"listá-los> N> SUBSTANTIVO",	"de> SCONJ> CONJUNÇÃO", "meus> DET> ARTIGO", "para> SCONJ> CONJUNÇÃO",	VÅIBA	DVÁLIDA	váma	VÄLIDA	VÄLENA	DNÁLEM

Tabela 14: Exemplo de avaliação da eficácia na avaliação dos critérios de qualidade onde erros gramaticais afetaram a avaliação

Na Tabela 14, há um exemplo de como uma história que utiliza o template de Cohn [5] teve seu processamento avaliado. No exemplo, ao processar a história, a API deu como válido os três critérios de qualidade quando o processamento foi realizado com NLTK, porém, quando foi realizado com o spaCy, apenas o segundo critério de qualidade (Atômica) foi dado como válido. Isso deve-se ao fato de que ao processar utilizando spaCy, os erros gramaticais identificados na terceira coluna influenciaram na validação dos critérios de qualidade, pois ao avaliar o primeiro critério de qualidade, na validação da ação da história, o template de validação não foi atendido, pois a classe gramatical das palavras processadas não correspondia com o template esperado: verbo + substantivo + preposição ou advérbio ou pronome.

NLTK	spaCy
"gostaria> V> VERBO",	"gostaria> VERB> VERBO",

```
"de --> PREP --> PREPOSIÇÃO",
"cadastrar --> V --> VERBO",
"meus --> PROADJ --> PRONOME",
"produtos --> N --> SUBSTANTIVO",
""de --> SCONJ --> CONJUNÇÃO",
"cadastrar --> VERB --> VERBO",
"meus --> DET --> ARTIGO",
"produtos --> NOUN -->
SUBSTANTIVO",
```

Tabela 15: Comparação do POS Tagging na sentença de ação

Na Tabela 15 é possível observar que para NLTK, a sentença da ação foi validada corretamente, ao contrário do spaCy, na qual os erros de processamento do POS Tagging influenciaram na validação do template da ação, ou seja, foi identificado apenas o verbo e o substantivo, porém não identificou uma preposição ou advérbio ou pronome.

Após levantado e contabilizado o processamento das 68 histórias de usuário, foi analisado cada história individualmente e manualmente para verificar se o processamento da validação dos critérios de qualidade estavam corretos. Através desse levantamento, foi possível coletar as métricas utilizadas para responder as três questões: Q3.1, Q3.2 e Q3.3.

Contagem de critérios validados com sucesso (ptbr)							
	M3.1.1 - Bem formada (validação)		M3.2.1 - Atômica (validação)		M3.3.1 - Mínima (validação)		
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	
	34	27	34	34	34	28	
Acertos	100%	79,41%	100%	100%	100%	82,35%	

Tabela 16: Contagem de critérios validados com sucesso em português

Com relação ao processamento em português, na Tabela 16 é possível observar que a Q3.1, na avaliação do primeiro critério de qualidade bem formada, o NLTK obteve 100% de acertos na validação, enquanto o spaCy obteve 79,41% dos acertos. Quanto ao Q3.2, na avaliação do segundo critério de qualidade atômica, o NLTK também obteve 100% de acertos, assim como o spaCy que também obteve 100%. Com relação ao Q3.3, na avaliação do terceiro critério de qualidade mínima, o NLTK obteve 100% de acertos, já o spaCy obteve 82,35%.

Contagem de critérios validados com sucesso (inglês)							
	M3.1.1 - Bem formada (validação)		M3.2.1 - Atômica (validação)		M3.3.1 - Mínima (validação)		
	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	NLTK	spaCy	
	34	34	34	34	34	34	
Acertos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Tabela 17: Contagem de critérios validados com sucesso em inglês

Com relação ao processamento em inglês, pode-se observar na Tabela 17 que ambas as tecnologias obtiveram 100% de acertos.

4.3.4 Discussão

Após a avaliação e levantamento de todos os dados, foi possível responder a todas as questões propostas. A meta do G1 foi encontrar qual tecnologia tem o processamento mais rápido para os idiomas português e inglês. Em ambos os idiomas o NLTK teve um processamento mais rápido que o spaCy, sendo 7,19% para o português e 41,84% em inglês.

Um dos fatores que podem ter influenciado no resultado dessa performance é a forma em que foi implementado a API para processar um texto com NLTK e com spaCy. Na implementação com o NLTK, o desenvolvedor precisa definir quais etapas deseja utilizar ao processar o texto.

```
# Fluxo de processamento de texto no NLTK
def processar(texto:str, idioma:str):
tokens_palavras = NLTKService.tokenizar(texto, idioma)
lemas = NLTKService.lematizar(tokens_palavras)
pre_tags = NLTKService.tagging(lemas, idioma)
return utils.unificar_tagset(pre_tags, Constantes.NLTK)
```

Figura 5: Etapas de processamento de texto utilizando NLTK

Conforme a Figura 5, ao processar um texto com o NLTK, foram definidas algumas etapas no processamento, como tokenizar, lematizar e por fim aplicar o POS Tagging. Já com o spaCy, podese observar na Figura 6, basta apenas definir o idioma e em seguida chamar uma função que faz todas as etapas.

Figura 6: Etapas de processamento de texto utilizando spaCy Porém, ao analisar a documentação do spaCy, conforme Figura 7 mostra logo abaixo, observou-se que ao utilizar a função "nlp", várias informações são processadas, como por exemplo: tokens, parsers, NER - Named Entity Recognition (Reconhecimento de Entidade Nomeada), lematização, aplicação de labels. Essas informações extras podem influenciar no tempo de processamento da tecnologia, e, no contexto atual da API desenvolvida, essas informações extras são irrelevantes.

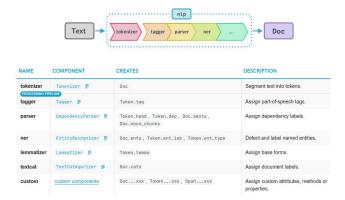


Figura 7: Pipeline de processamento presente na documentação do spaCy [12].

A meta do G2 consiste em analisar a corretude no processamento do texto e geração do POS Tagging para os idiomas português e inglês. Pôde-se observar que os resultados diferem com relação ao idioma. Ao processar o texto no idioma português, o NLTK teve

87,18% menos erros que o spaCy. Já ao processar em inglês, o spaCy teve 92,86% menos erros que o NLTK.

Essa diferença de resultados deve-se ao fato de que o NLTK não faz processamento de POS Tagging para português nativamente, ou seja, o NLTK apenas processa POS Taggings nos idiomas inglês e russo. Com isso, para que seja possível processar POS Taggins em português, foi necessário utilizar um conjunto de POS Taggers treinados para classificação gramatical em português.

Esse conjunto de POS Taggers foi encontrado no Github e incorporado a API para processamento de histórias de usuário utilizando NLTK no idioma português. O tagger utilizado foi o POS_tagger_brill.pkl que no teste realizado teve uma acurácia de 92.19% ao processar 30 mil palavras por segundo (INOUE, 2019). Com relação a quantidade de erros identificados, no idioma português o NLTK teve 12 e o spaCy teve 55, já em inglês o NLTK teve 14 erros, contra apenas 1 no spaCy. Em português, se tratando de um conjunto de POS Taggers de terceiros utilizado no NLTK, esperava-se que a quantidade de erros fosse menor, pois o objetivo da criação desse POS Tagger foi preencher a lacuna que a tecnologia não atendia, mas teve uma quantidade de erros considerável comparado ao idioma inglês em que ambas as tecnologias processam nativamente.

A meta do G3 consiste em avaliar a eficácia das tecnologias nos critérios de qualidade para os idiomas português e inglês. Para o idioma português o critério de qualidade obteve 100% de eficácia para o NLTK e 79,41% para o spaCy. Já o segundo critério de qualidade em ambas as tecnologias tiveram 100% de acertos. Por fim, o terceiro critério de qualidade o NLTK teve 100% de acertos e o spaCy 82,35%. Para o idioma inglês, todos os critérios de qualidade de ambas as tecnologias tiveram 100% de acertos.

É possível observar que os resultados obtidos ao processar as histórias de usuário em português com spaCy não atingiram os 100% de acertos igual ao NLTK. Isso deve-se ao fato da quantidade elevada de erros de POS Tagging citadas no G2, pois a validação dos critérios de qualidade, principalmente do primeiro, é feita através das classes gramaticais que uma palavra possui. Outro ponto determinante na eficácia da validação do terceiro critério de qualidade é que este critério é dependente do primeiro, pois uma história não é mínima caso ela não seja bem formada [6]. Com base na análise dos resultados obtidos através do GOM, entende-se que ambas as tecnologias atendem ao objetivo proposto que foi a avaliação de critérios de qualidade em histórias de usuário. O NLTK teve maior destaque pois o tempo de processamento foi inferior ao do spaCy em português e inglês e a eficácia na validação dos critérios de usuário também foi superior. O spaCy se destacou apenas no processamento de texto em inglês, onde teve o menor número de erros ao gerar o POS Tagging responsável para a validação dos critérios de qualidade.

5 Considerações finais

Neste artigo foram analisadas algumas definições para histórias de usuário, critérios de qualidade e processamento de linguagem natural. Além desses conceitos, foi desenvolvido um estudo comparativo entre tecnologias de processamento de linguagem natural buscando identificar qual tecnologia é a mais indicada para a avaliação de critérios de qualidade em histórias de usuários. No estudo comparativo foram definidas 3 questões de pesquisa para auxiliar na escolha das tecnologias. O objetivo das questões foi identificar quais tecnologias estão presentes no mercado, como

ela é classificada dentro do contexto do PLN e quais suas características.

Foi realizado uma pesquisa no Google onde os 30 primeiros sites retornados foram utilizados no levantamento de tecnologias, onde 93 tecnologias foram identificadas. Foram definidos 3 critérios de inclusão na filtragem das tecnologias: processar texto em português ou inglês, não possuir custo associado, implementar totalmente ou parcialmente as etapas das abordagens clássica ou estatística

Após aplicado os 3 critérios de inclusão, 64 tecnologias atendiam aos critérios. Por fim, a lista de 64 tecnologias foi ordenada em ordem decrescente na quantidade de citações, então, foi identificado que o NLTK obteve 13 citações e o spaCy 12.

Após identificado duas possíveis tecnologias de PLN, foi implementado um protótipo capaz de avaliar 3 critérios de qualidade sintáticas nas histórias de usuário: bem formada, atômica e mínima nos idiomas português e inglês.

Em seguida foi realizado uma avaliação comparativa utilizando o GQM. Através da avaliação foi possível observar que o NLTK teve um destaque maior que o spaCy quando o processamento foi feito em português. Quando o processamento foi executado para o idioma inglês, os resultados foram mais semelhantes.

5.1 Trabalhos futuros

Como sugestões de trabalhos futuros a serem desenvolvidos a partir dos resultados obtidos pode ser mencionado os seguintes pontos:

- Ampliar a quantidade de critérios de qualidade na avaliação, incluindo critérios de abordagem semântica.
- Inclusão de outras tecnologias de PLN no processamento das histórias de usuário, inclusive as de abordagem não supervisionadas, como o Google BERT.
- Utilizar histórias descartadas da avaliação para treinamento de modelos em tecnologias de abordagem não supervisionadas.

REFERÊNCIAS

- B. Franklin. In "Advice to a Young Tradesman", 1748. https://founders.archives.gov/documents/Franklin/01-03-02-0130
- [2] Rackspace Technology. In "Dos chatbots à Alexa: a evolução do Processamento de Linguagem Natural", 2020. https://www.rackspace.com/pt/solve/evolution-nlp
- [3] J. Brownlee. In "What Is Natural Language Processing?", 2017. https://machinelearningmastery.com/natural-language-processing/
- [4] R.H Tahyer and M. Dorfman. In "Introduction to Tutorial Software Requirements Engineering" in Software Requirements Engineering, IEEE-CS Press, Second Edition, 1997, p.p. 1-2.
- [5] M. Cohn. In "User stories applied for agile software development", 13. ed. Crawfordsville, Indiana. 2009. 263 p.
 [6] G. Lucassen, F. Dalpiaz, J. M. V.D. Werf and S. Brinkkemper. In "Improving
- [6] G. Lucassen, F. Dalpiaz, J. M. V.D. Werf and S. Brinkkemper. In "Improving agile requirements: the Quality User Story framework and tool", 2016
- [7] T. Hamilton, In "Gherkin Language: Format, Syntax & Gherkin Test in Cucumber", 2022, https://www.guru99.com/gherkin-test-cucumber.html
- [8] V. R. Basili, G. Caldiera, H. D. Rombach. In "Goal Question Metric Paradigm". In: MARCINIAK Encyclopedia of Software Engineering. [S.l.]: John Wiley & Sons, 1994.
- [9] M. Cohn. In "User stories". 2020 https://www.mountaingoatsoftware.com/agile/user-stories
- [10] Dicio, Dicionário online de Português. https://www.dicio.com.br/
- [11] DeepL, Tradutor online. https://www.deepl.com/translator?utm_source=lingueecombr&utm_medium=linguee&utm_content=header_logo
- [12] spaCy. In "spaCy 101: Everything you need to know". https://spacy.io/usage/spacy-101