

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Centro de Desenvolvimento Tecnológico
Curso de Bacharelado em Ciência da Computação



Trabalho de Conclusão de Curso

**Interface Conversacional para redução de toxicidade em jogos MOBA
(*Multiplayer Online Battle Arena*): um estudo de caso**

Pablo Lameiro Sanches

Pelotas, 2019

Pablo Lameiro Sanches

**Interface Conversacional para redução de toxicidade em jogos MOBA
(*Multiplayer Online Battle Arena*): um estudo de caso**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro de Desenvolvimento Tecnológico
da Universidade Federal de Pelotas, como re-
quisito parcial à obtenção do título de Bacha-
rel em Ciência da Computação

Orientador: Prof^a. Dr^a. Tatiana Aires Tavares
Coorientador: Prof. Vinicius Kruger da Costa

Pelotas, 2019

**Insira AQUI a ficha catalográfica
(solicitada na página da biblioteca)**

**Insira AQUI a folha de aprovação
(será entregue após a banca)**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer aos meus pais, Pedro Sanches e Magna Lameiro, pelo o apoio incondicional, suporte de vida, por toda a força que me dão. Não cabe aqui o quão grato eu sou e o orgulho que tenho de ser filho de vocês dois, para mim vocês são dois gigantes, obrigado por me ajudarem a crescer.

Jamais poderia esquecer de agradecer a minha tia Ana Maria, se existe alguma única palavra que defina ela para mim é organização, obrigado tia, por apoiar e manter tudo em ordem, sem a senhora essa caminhada seria muito mais árdua.

Em especial, muito obrigado Caroline, não sei nem como e por onde eu poderia começar a te agradecer, obrigado por ser parceira, cúmplice e uma excelente companhia, muito obrigado por todas as vezes que me trouxe de volta para cima das minhas quedas “barranco abaixo”.

Por fim, e não menos importante, gostaria de agradecer, à Izabel por me incentivar e mostrar meu potencial nunca vou esquecer: “olha para a frente não para baixo”. Aos meus colegas Pedro, Henrique e Tamires, sem vocês a faculdade seria um local bem mais sombrio, aos meus amigos Guilherme, Ícaro, César e Charles, que estiveram comigo durante a escrita deste trabalho me apoiando e me ajudando a descontrair quando necessário e aos meus mestres que tanto me ajudaram nessa caminha importante.

RESUMO

SANCHES, Pablo Lameiro . **Interface Conversacional para redução de toxicidade em jogos MOBA (*Multiplayer Online Battle Arena*): um estudo de caso.** 2019. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Centro de Desenvolvimento Tecnológico, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

Jogadores do gênero MOBA (*Multiplayer Online Battle Arena*) recorrentemente apresentam um perfil comportamental considerado tóxico em suas interações com outros usuários. Dentro deste contexto, este trabalho introduz conceitos de toxicidade e tem por objetivo propor uma forma de prevenir este comportamento utilizando uma interface conversacional. A partir da aplicação de um questionário para a comunidade do jogo League of Legends, representante do gênero MOBA, foi possível determinar que a proposta de utilizar um algoritmo para intermediar as conversas dentro do jogo teve aceitação de 91,4% dos entrevistados. Este resultado demonstra que há viabilidade de aplicação desta interface e potencial para que seja expandida à outros gêneros. Desta forma, sugere-se um aprofundamento no assunto e a implantação deste sistema, a fim de criar estratégias para prever a toxicidade e gerar um ambiente mais amigável aos usuários.

Palavras-Chave: jogos; experiência de usuário; interfaces conversacionais; league of legends; toxicidade

ABSTRACT

SANCHES, Pablo Lameiro . **Development of a tool for the management of collections of academic museums** . 2019. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Centro de Desenvolvimento Tecnológico, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

Players in the Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) genre recurrently have a behavioral profile considered toxic in their interactions with other users. Within this context, this paper introduces concepts of toxicity and aims to propose a way to prevent this behavior using a conversational interface. By applying a questionnaire to the League of Legends game community, representative of the MOBA genre, it was possible to determine that the proposal to use an algorithm to intermediate conversations within the game was accepted by 91.4 % of respondents. This result demonstrates that it is feasible to apply this interface and its potential to be expanded to other genres. Thus, it is suggested to deepen the subject and the implementation of this system, in order to create strategies to predict toxicity and generate a more user friendly environment.

Key-words: games; lol; ui; games; toxicity

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Crescimento do número de jogos lançados na plataforma Steam ao longo dos anos. (KRASNIANSKI; KUBASOVA, 2019)	11
Figura 2	Usuários online simultaneamente na STEAM (2003): 15,979,585. Pico: 15,979,585. Data e hora: 23/11/2019 10:50. (STEAM, 2003)	12
Figura 3	Tela inicial de League of Legends com o chat em destaque (Autor, 2019)	15
Figura 4	Jogos com mais jogadores no momento : data (23/11/2019 10:50)	16
Figura 5	Exemplo de tela diegética. <i>Dead Space</i> , EA	17
Figura 6	Exemplo de tela não-diegética. <i>Mortal Kombat</i> , EA	17
Figura 7	Exemplo de tela espacial não-diegética. <i>Left 4 Dead</i> , Valve	18
Figura 8	Exemplo de tela com meta representações. LoL, Riot. Tela cinza representando a morte do jogador. (Autor, 2019)	18
Figura 9	Momento onde o protagonista configura seu SO no filme Her. (SCH-MIDT, 2016)	19
Figura 10	Interface de replika (SANTINO, 2017)	21
Figura 11	Mapa padrão dos MOBAs (WIKIPÉDIA, 2019)	22
Figura 12	Tela inicial de League of Leguends (Autor, 2019)	24
Figura 13	Sala de seleção de personagens (Autor, 2019)	24
Figura 14	Sala de final de partida (Autor, 2019)	25
Figura 15	Exemplo do método de denúncia no LoL (Autor, 2019)	26
Figura 16	Resultados relativos à idade. (Autor, 2019)	29
Figura 17	Resultados relativos ao gênero (Autor, 2019)	30
Figura 18	Resultados relativos à escolaridade (Autor, 2019)	30
Figura 19	Gráfico dos resultados 1(Autor, 2019)	30
Figura 20	Gráfico dos resultados 2 (Autor, 2019)	30
Figura 21	Gráfico dos resultados 3 (Autor, 2019)	31
Figura 22	Gráfico dos resultados 4 (Autor, 2019)	31
Figura 23	Gráfico dos resultados 5 (Autor, 2019)	31
Figura 24	Gráfico dos resultados 6 (Autor, 2019)	32
Figura 25	Gráfico dos resultados 7 (Autor, 2019)	32
Figura 26	Gráfico dos resultados 8 (Autor, 2019)	32
Figura 27	Gráfico de relações 1 (Autor, 2019)	33
Figura 28	Gráfico de relações 2 (Autor, 2019)	34
Figura 29	Exemplo de toxicidade durante a partida (Autor,2019)	35
Figura 30	Exemplo de toxicidade no inicio da partida (Autor,2019)	35

Figura 31	Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado da figura 8 (Autor,2019)	36
Figura 32	Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado da figura 13 (Autor,2019)	36
Figura 33	Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado da figura 14 (Autor,2019)	36
Figura 34	Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado da figura 30 (Autor,2019)	37
Figura 35	Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado da figura 29 (Autor,2019)	37
Figura 36	Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado (Autor,2019)	37
Figura 37	Diagrama de analise teórica de chat (Autor,2019)	39
Figura 38	Simulação 1 (Autor, 2019)	39
Figura 39	Simulação 1, chat ampliado (Autor, 2019)	40
Figura 40	Simulação 2 (Autor, 2019)	40
Figura 41	Simulação 2, chat ampliado (Autor, 2019)	40
Figura 42	Simulação 3 (Autor, 2019)	41
Figura 43	Simulação 3, chat ampliado (Autor, 2019)	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LoL	League of Legends
MOBA	Multiplayer Online Battle Arena
SO	Sistema Operacional
PLN	Processamento de Linguagem Natural
RPG	Role Playing Game
EA	Electronic Arts inc
MMO	Massively Multiplayer Online Game
FPS	First Person Shooter
GUI	Graphical User Interface
HUD	Heads-up display
IA	Inteligência Artificial

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 INTERFACES E JOGOS ELETRÔNICOS	14
2.1 Interface do usuário	14
2.2 Jogos Eletrônicos: definição e seus tipos	14
2.3 Interface do Usuário nos Jogos Eletrônicos	16
2.4 Interface conversacional	18
2.4.1 Processamento de Linguagem Natural	21
3 MOBAS E A TOXICIDADE	22
3.1 League of Legends	23
3.2 Toxicidade em MOBAs	25
4 DESENVOLVIMENTO DE INTERFACE CONVERSACIONAL USADA PARA A PREVENÇÃO A TOXICIDADE DE CHAT EM JOGOS MOBA	27
4.1 Coleta de dados - pesquisa com usuários	27
4.2 Resultados	29
4.3 Discussão dos resultados	33
4.4 Interface Conversacional usada para a prevenção a toxicidade de chat em jogos MOBA	34
4.5 Protótipo básico de interface conversacional em processamento de linguagem natural	42
5 CONCLUSÕES E PRÓXIMOS PASSOS	43
REFERÊNCIAS	44

Avaliação da Experiência de Usuário em Interfaces Conversacionais: um Estudo de Caso

1 INTRODUÇÃO

O cenário atual de produção e lançamento de jogos tem experienciado um crescimento exponencial na última década. Na plataforma Steam, a loja de jogos para computadores dominante no mercado, desenvolvida pela Valve Corporation, foram lançados mais de 30000 jogos, sendo mais de 7500 apenas no ano de 2019 (Figura 1) conforme dados de STEAMSPY (2019) e tendo mais de 15,979,585 usuários simultâneos (Figura 2). (KRASNIANSKI; KUBASOVA, 2019)

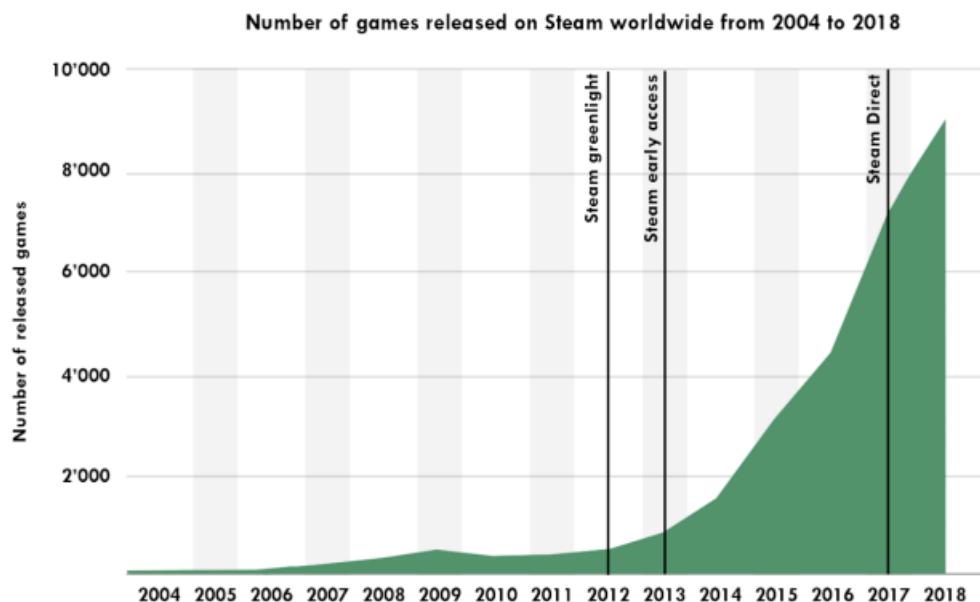


Figura 1 – Crescimento do número de jogos lançados na plataforma Steam ao longo dos anos. (KRASNIANSKI; KUBASOVA, 2019)

Dentro deste contexto, os desenvolvedores de jogos passaram a dedicar maior atenção à criação da interface, ou seja, a se preocupar com a interação do usuário com o aplicativo, buscando torná-lo mais atrativo e intuitivo. Dentre as múltiplas funções pelas quais a interface é responsável em um sistema, a comunicação, assim como a imersão, tem grande influência nesta interação e surge em diversas formas, como via áudio, digitada ou por sinalização com ferramentas dos jogos. (TONÉIS, 2012)



Figura 2 – Usuários online simultaneamente na STEAM (2003): 15,979,585. Pico: 15,979,585. Data e hora: 23/11/2019 10:50. (STEAM, 2003)

Porém, no que diz respeito à área de interação entre jogadores (*chat*), a estruturação da interface tem permitido a ocorrência de comportamentos violentos e nocivos aos jogadores. Estes comportamentos são denominados tóxicos e podem ser definidos como um tipo de *cyberbullying*, são situações nas quais a pessoa sofre algum tipo de ataque ofensivo através da internet e geralmente o atacante se apresenta de forma anônima ou com codinome (MARTENS, 2015). Conforme KWAK (2015) relata, isto ocorre especialmente em jogos competitivos e em time, como em jogos Multiplayer Online Battle Arena (MOBAs). (FERNANDEZ, 2017)

Desta forma, considerando que o comportamento tóxico é um problema em jogos virtuais e que isso afeta os usuários de forma direta, como contribuição espera-se obter o diagnóstico e avaliação desta toxicidade, a fim de promover o desenvolvimento de meios de identificação e regulação através do uso de uma interface conversacional para usuários de jogos do gênero MOBA, como League of Legends (LoL) por exemplo. Deste modo, este trabalho tem como objetivo **criar um conceito do uso das Interfaces Conversacionais que permitem aos jogadores interagir através de Programação de Linguagem Natural (PLN) (SOUZA, 2017) para auxiliar os chats dos jogos onlines, como alternativa para a diminuição da toxicidade.**

Como objetivos específicos tem-se:

1. Compreender os conceitos de interfaces conversacionais, jogos eletrônicos e como se apresenta a toxicidade em MOBAs;
2. Desenvolver conceitualmente o modelo de interface conversacional para prevenção e possível redução de toxicidade em jogos MOBAs;

3. Prototipar uma construção básica de interface conversacional em processamento de linguagem natural;

Para desenvolver este trabalho, passou-se por cinco etapas:

1. Foi realizada uma revisão bibliográfica dos conceitos abordados nesse trabalho e da forma de usá-los para resolver o problema da toxicidade em jogos eletrônicos.
2. Foram elaboradas perguntas com foco nas experiências dos usuários com a toxicidade e na proposta de solução para este problema usando a interface conversacional.
3. A otimização se deu em duas etapas, a primeira onde o questionário foi aplicado a um grupo piloto de dez pessoas e segunda onde ele foi otimizado e aprimorado a partir das sugestões do primeiro grupo.
4. Aplicação do questionário no grupo de pesquisa.
5. Por fim, os dados obtidos foram utilizados para medir o grau de aceitação dos jogadores com a proposta apresentada e obter um cruzamento de dados com outros trabalhos similares na área.

No capítulo 2 discute-se conceitos de interface, interface conversacional, interface de usuário e jogos eletrônicos e dá-se uma breve introdução a tipos e gêneros de jogos. No capítulo 3 trata-se os conceitos de o que é um MOBA, funcionamento dos MOBAs e de League of Legends especificamente e aborda-se o que é toxicidade e como isso se tornou um problema para os jogos *online*. O capítulo 4 aborda o desenvolvimento do questionário e os resultados obtidos. No capítulo 5 propõe-se uma solução usando as tecnologias discutidas nesse trabalho para tentar prevenir o problema de toxicidade. Por fim, no capítulo 6 discute-se acerca do grau de aceitação definido a partir dos dados obtidos da aplicação do questionário e propõe-se uma visão futura para este trabalho.

2 INTERFACES E JOGOS ELETRÔNICOS

2.1 Interface do usuário

Interface de usuário é o primeiro contato do usuário com o produto, é a cara do aplicativo, é a parte visual onde o usuário opera e se comunica com o aplicativo, é onde ocorre a entrada e saída de dados, onde as pessoas se relacionam com o sistema. Então a interface funciona como um tradutor que possibilita a manipulação de dados entre o usuário e o programa (LÉVY; COSTA, 1993).

De acordo com TEIXEIRA (2016a), “uma interface visual precisa ser simples, humana, eficiente e agradável”, isto é, precisa manter a atenção do usuário sem ser muito poluída, apenas com o que for realmente necessário para utilização e o bom funcionamento do aplicativo. Em jogos, as interfaces se manifestam de vários modos, sendo que a saída de dados é principalmente dada pela Interface Gráfica de Usuário, também conhecida como GUI (*Graphical User Interface*). Uma GUI, segundo TEIXEIRA (2016a), tem que ser clara e objetiva, o mais fácil possível para o manuseio do usuário.

Em jogos MOBA grande parte da interação dos jogadores com outros jogadores é via chat de texto, como ocorre no LoL, que é foco deste estudo. A figura 3 retrata a interface da tela inicial do LoL, que se apresenta clara e intuitiva. Nela, é mostrada a lista de amigos, as novidades, avisos sobre o jogo e sobre a tela de novidades está o chat, que surge na frente do usuário assim que ele é chamado por outro usuário e na parte superior da tela temos o botão "Jogar".

2.2 Jogos Eletrônicos: definição e seus tipos

Conforme ROSA (2018) define em seu trabalho, “um jogo é um sistema no qual os jogadores se envolvem em um conflito artificial, definido por regras, que implica um resultado quantificável”. Sua explicação segue dizendo que jogos podem ser considerados como tudo que ofereça um desafio, forneça algum tipo de conhecimento ou promova um raciocínio lógico.



Figura 3 – Tela inicial de League of Legends com o chat em destaque (Autor, 2019)

SATO; CARDOSO (2014) afirmam em seu artigo que não há uma definição sobre os gêneros de jogos que seja tida como definitiva nas áreas de *game design*, acadêmica e mesmo no mercado formal.

Porém, segundo NOVAK (2011), a classificação por gênero é utilizada baseando-se numa combinação de assunto, configuração, formato de tela, perspectiva do jogador e estratégias de jogo (tradução livre). Assim, algumas classificações possíveis para os inúmeros jogos digitais estão a seguir:

1. Ação: exige destreza, raciocínio, desafios lógicos e reflexos rápidos do jogador. É desejável que tenha uma jogabilidade simples, para que o cérebro consiga processar todas as informações. Dentro do gênero ação são encontrados diversos subgêneros, tais como: plataforma, luta, corrida e tiro. Exemplo: Super Mario Bros, criado pela Nintendo em 1985.
2. Aventura: jogos envoltos em uma narrativa, nos quais o jogador assume a posição do personagem protagonista e vivencia a jornada deste, passando por provações diversas, como tomadas de decisões, resolução de enigmas e batalhas para tornar-se forte o suficiente e enfrentar o grande final. Exemplos: a saga Dead Space, criada pela Electronic Arts inc.(EA), lançada em 2008.
3. Estratégia: jogos em que o jogador precisa gerenciar seus recursos. Dessa forma, o jogador, como uma autoridade máxima necessita cuidar da comida, invasões, dinheiro e outros vários aspectos do mundo onde se passa o jogo. Exemplo: a saga Starcraft, desenvolvida pela Blizzard Entertainment (Blizzard), lançada em 1998.
4. Massively Multiplayer Online Games (MMO): proporcionam a interação entre jogadores através de uma representação de sociedade na qual os personagens estão inseridos. São mundos abertos nos quais os jogadores estão conectados

e participam de disputas compartilhadas. Exemplo: World of Warcraft, desenvolvido pela Blizzard e lançado em 2004.

5. Role-Playing Games (RPG): é um tipo de jogo de representação. Segue uma narrativa na qual o jogador tem a possibilidade de criar e assumir o papel do personagem. Tal escolha influencia no modo pelo qual o personagem lutará, seus equipamentos e suas habilidades. Exemplos: saga Dragon Age, desenvolvido pela EA e lançado em 2009.

Este trabalho tem como foco jogos multijogadores, que são aqueles nos quais a estrutura gera uma interdependência entre jogadores, necessária para ganhar o jogo. Dentre estes podem-se citar gêneros como MMORPG (são os jogos de RPG online com vários usuários simultaneamente), FPS (jogos de tiro em primeira pessoa), esportivos, MOBAs, entre outros. Dentre os jogos MOBAs competitivos, pode-se citar *Heroes of the Storm* (desenvolvido pela BLIZZARD (2015)), LoL (desenvolvido pela RIOT (2009)) e DOTA 2, desenvolvido pela VALVE (2013), está entre os jogos mais jogados da Steam (Figura 4).



Figura 4 – Jogos com mais jogadores no momento : data (23/11/2019 10:50) (STEAM, 2003)

2.3 Interface do Usuário nos Jogos Eletrônicos

Para o mercado de jogos o peso da interface em relação à usabilidade é muito maior em comparação com a maioria dos aplicativos. Porém, assim como existem tipos diferentes de jogos e públicos-alvos diversos, há interfaces específicas para cada propósito. (TONÉIS, 2012)

1. Diegética: interface que está incluída no universo do jogo. O personagem interage diretamente com a interface que aparece ao usuário. Exemplo: a interface

holográfica em *Dead Space*, Electronic Arts Inc. (figura 5).



Figura 5 – Exemplo de tela diegética. *Dead Space*, EA

2. Não-diegética: interface presente fora do universo do jogo, apenas visível e audível para os jogadores do mundo real. Exemplo: elementos clássicos (*HUD* "heads-up display - tela de alerta") (figura 6).



Figura 6 – Exemplo de tela não-diegética. *Mortal Kombat*, EA

3. Espacial: elementos de interface do usuário apresentados no espaço do jogo em 3D, podendo ser de maneira diegética ou não-diegética. O personagem em *Left 4 Dead* é um exemplo de interface espacial não-diegética (figura 7).
4. Meta Representações: são elementos que podem existir no mundo do jogo, mas não estão necessariamente visualizados espacialmente para o jogador. O exemplo mais evidente são efeitos apresentados diretamente na tela, como manchas



Figura 7 – Exemplo de tela espacial não-diegética. *Left 4 Dead*, Valve

de sangue na câmara para indicar danos ou ferimentos graves ou ainda “visão” embaçada para indicar o status de saúde. Um bom exemplo é do jogo LoL (Figura 8).

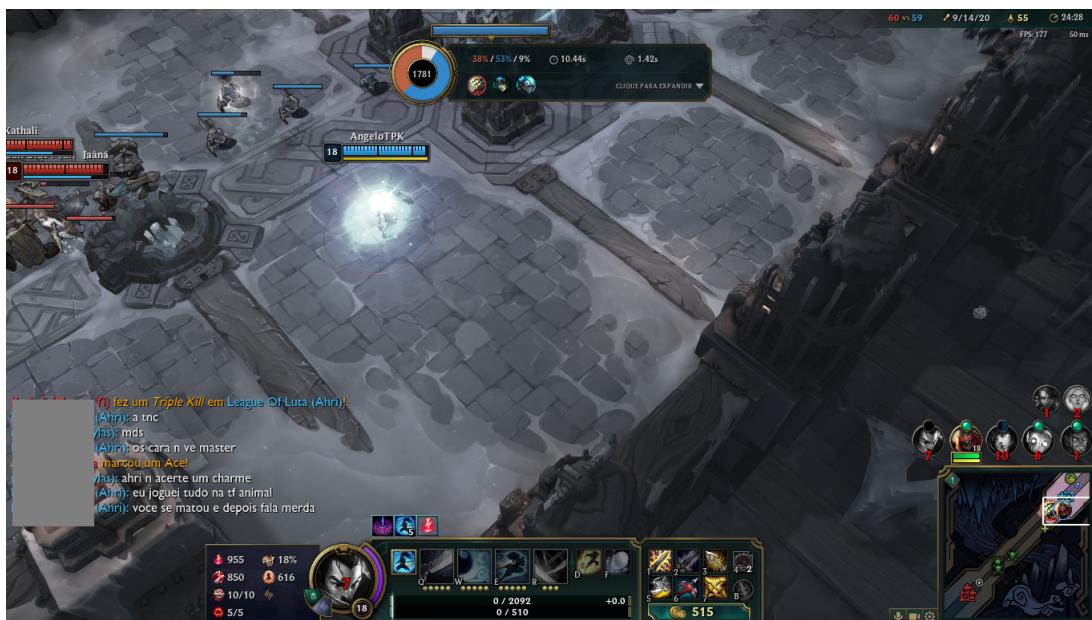


Figura 8 – Exemplo de tela com meta representações. LoL, Riot. Tela cinza representando a morte do jogador. (Autor, 2019)

2.4 Interface conversacional

Nas palavras de (TEIXEIRA, 2016a), “da mesma forma que uma interface visual precisa ser simples, humana, eficiente e agradável, uma interface conversacional também precisa.”. A interface conversacional é a forma de eliminar os botões e cliques e

conversar com o usuário, para isso é preciso manter uma conversa agradável. Como LOPES (2017) relata em seu artigo para a UX Collective Brasil, um modelo conversacional é basicamente uma forma de olhar para uma conversa pensando em sua anatomia, levando em conta os seus elementos constitutivos, relacionados direta e indiretamente a qualquer coisa que se possa chamar de diálogo.

Para TEIXEIRA (2016b) robôs que ajudam o usuário a comprar passagens de avião são um exemplo de interface conversacional, já que existe uma ordem lógica na qual as perguntas devem ser feitas (“Para qual cidade você quer voar?”, “Quando você pretende viajar?”, por exemplo), e essa ordem deve variar de acordo com o modelo mental que os usuários têm ao realizarem aquela tarefa.

Outro bom exemplo do uso da interface conversacional é na área de telemarketing, onde o usuário entra em contato com um *chatbot*, que simula um atendente de telemarketing para auxiliar o cliente em resolver seus problemas, sem a necessidade de um atendente humano. Porém, em jogos MOBAs esse tipo de interface não é utilizada, deixando os usuários interagindo livremente, sem nenhum critério ou regra, o que possivelmente ocasiona maior toxicidade.

Ao tentar-se aproximar do que possivelmente seria a forma mais perfeita de uma interface conversacional, esbarramos na representação feita no longa metragem HER (2013).

No contexto do filme, Her é um sistema operacional (SO) em sua versão beta teste, o qual funciona totalmente como uma interface conversacional. Logo no início do longa, pode-se observar a forma como ela conduz o protagonista a lhe dar as informações necessárias para que suas configurações se adéquem ao usuário, indo de perguntas simples até perguntas mais complexas (figura 9).

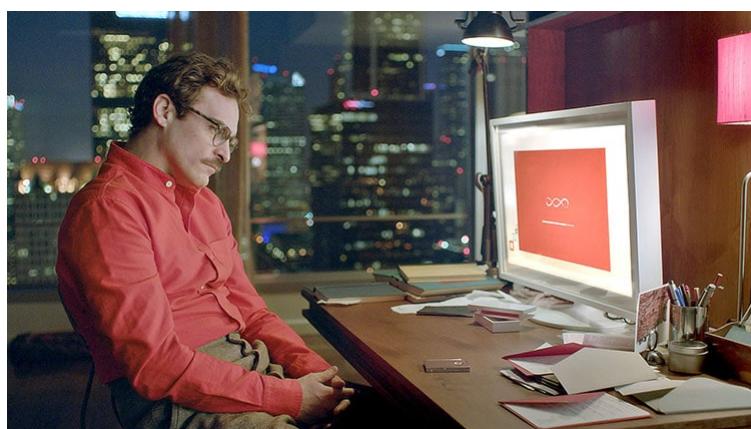


Figura 9 – Momento onde o protagonista configura seu SO no filme Her. (SCHMIDT, 2016)

A seguir, o filme discute o relacionamento afetivo entre o usuário e o SO, o que faz surgir alguns questionamentos do tipo: será que o SO estava apenas cumprindo seu papel e fazendo o que o usuário precisava, ou ele desenvolveu a habilidade de

sentir? Olhando por um viés mais computacional, pode-se dizer que este comportamento estava atrelado à forma como o SO foi programado, se tornando tudo o que o protagonista precisava naquele momento, utilizando a base de dados coletada.

Com a análise desenvolvida por CASTRO (2016), pode-se entender melhor o funcionamento de "Her", observando-se que ela funciona de uma forma simples: se comunica por voz através de um ponto eletrônico no ouvido do protagonista. Ela também desempenha funções no computador e até mesmo funções organizacionais da vida e da casa do usuário, utilizando apenas comandos de voz.

Distanciando-se do contexto cinematográfico e aproximando-se da realidade, hoje já é possível encontrar tecnologias semelhantes em alguns aplicativos como o chamado Replika (Figura 10), que consiste em uma Inteligência Artificial (IA) focada na interação com o usuário, objetivando a coleta de informações suficientes para replicar a personalidade deste. Apesar de distanciar da realidade do filme Her, Replika pode ser o início de interações do tipo, utilizando uma Interface Conversacional. (LUKA, 2018)

Focando-se na área acadêmica temos o trabalho de SOARES (2019) que teve como objetivo apresentar a concepção e desenvolvimento de um aplicativo iOS para realizar o gerenciamento de finanças pessoais do usuário, com um diferencial do uso de interface conversacional.

Já no artigo de JUNIOR; CARVALHO (2019), que tem como foco desenvolver *chatbots* para a área da saúde, *Health 2.0* se aproveita das novas tecnologias de informação e comunicação para criar um atendimento mais personalizado aos usuários. Estes trabalhos utilizam o conceito de processamento de linguagem natural como tecnologia para o desenvolvimento de *chatbots*.

2.4.1 Processamento de Linguagem Natural

No trabalho de FINATTO; LOPES; SILVA (2015), os autores traçam um comparativo que integra Processamento de Linguagem Natural (PLN) e Estudos Linguísticos, demonstrando que esta é uma associação possível e benéfica, explicando que consiste no desenvolvimento de modelos computacionais para a realização de tarefas que dependem de informações expressas em alguma língua natural. Isto é, PLN pode ser usado para auxiliar no desenvolvimento de novas interface conversacionais, já que este processamento é focado em uma linguagem mais humana, com a capacidade de classificar palavras e sentenças.

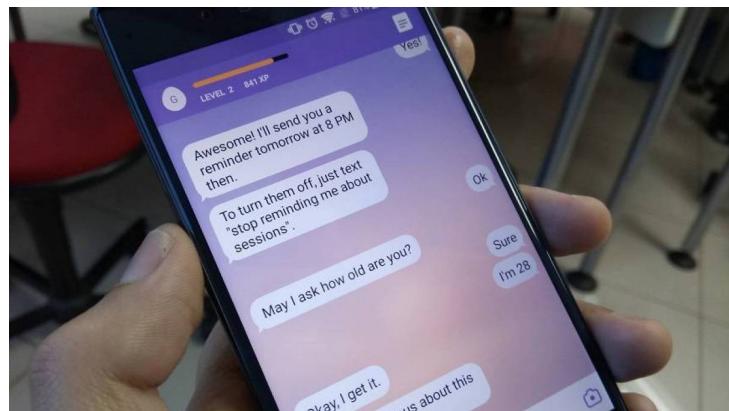


Figura 10 – Interface de replika (SANTINO, 2017)

3 MOBAS E A TOXICIDADE

MOBAs são atualmente, no cenário dos jogos eletrônicos esportivos (*e-sports*), a categoria com maior número de campeonatos, inclusive com transmissão destes em salas de cinemas (como o Campeonato Brasileiro de League of Legends). (GAMEMHALL, 2018)

Jogos deste gênero geram uma boa receita para os desenvolvedores e para os jogadores que participam dos seus campeonatos. De acordo com SPORTV.COM (2017), o prêmio no ano 2017 era de mais 10 milhões de dólares para os competidores de DOTA2.

Em geral, os jogos consistem em um mapa com duas bases, com três rotas entre elas: *bottom* (rota inferior), *top* (rota superior) e *middle* (rota do meio). Ainda entre estas rotas há um campo denominado *jungle* (selva), conforme demonstrado na figura 11.

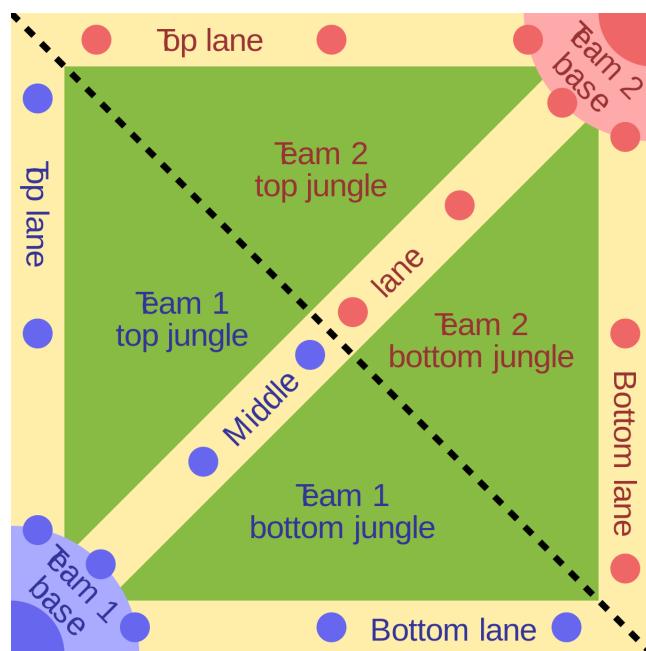


Figura 11 – Mapa padrão dos MOBAs (WIKIPÉDIA, 2019)

O sistema do jogo funciona com dois times de cinco jogadores e cada jogador

controla um personagem. Há uma vasta gama de personagens que podem ser escondidos, sendo que cada um possui habilidades únicas, o que permitem ao time moldar jogadas a partir de suas escolhas. A partida ocorre em tempo real e o objetivo principal é destruir a base inimiga. O jogador que elimina um jogador inimigo durante a partida obtém vantagens que variam em acordo com as regras do jogo, podendo ser, por exemplo o recebimento de ouro para comprar equipamentos ou experiência para passar de nível.

Existem diversos MOBAs atualmente, desde aqueles com um estilo voltado mais para ação como SMITE, desenvolvido pela (FORGE, 2015), até outros mais clássicos como DOTA2, *Heroes of the Storm*, LoL (foco desse trabalho) entre outros. Este gênero também inclui jogos para celular como *Mobile Legends: Bang Bang* (desenvolvido Moonton), porém, estes não serão abordados neste trabalho.

3.1 League of Legends

League of Legends (LOL) é um jogo desenvolvido e distribuído pela Riot Games, lançado em 29 de outubro de 2009. O jogo segue o modo padrão dos MOBA: dois times de cinco jogadores cada, com compra de itens durante a partida e com diferencial de ter uma página de talento que pode ser feito pelo jogador fora da partida e utilizá-la durante o jogo.

League of Legends é um jogo que mescla elementos de estratégia em tempo real e de *Role Playing Game* (RPG) do tipo *multiplayer*, no qual os jogadores assumem o papel de invocadores, ou seja, campeões que possuem status e habilidades diversas e únicas em diferentes campos e modos de batalha (FREITAS OLIVEIRA BAFFA, 2016). Seu tutorial segue a forma aluno - professor, onde o narrador declara como o jogo funciona e seus objetivos de forma direta, seguido pela explicação do funcionamento do personagem. Com uma forma mais mecânica, escute e execute. De modo geral, utiliza a interface com Meta Representações, abordada por TONÉIS (2012), durante as partidas, mudando o efeito de tela para situações específicas. Fora da partida, são mostradas três telas diferentes, além da tela da partida.

1. O *launcher* (tela inicial), onde o jogador pode escolher os modos de jogo (figura 12).
2. Sala de início de partida, onde os jogadores são alocados quando a partida começa. Nesta sala acontece um processo de três etapas (figura 13):
 - (a) Indicação, onde o jogador indica o personagem que deseja jogar, para que os jogadores do seu time possam saber qual será o seu personagem, caso este não seja banido pelo time adversário.

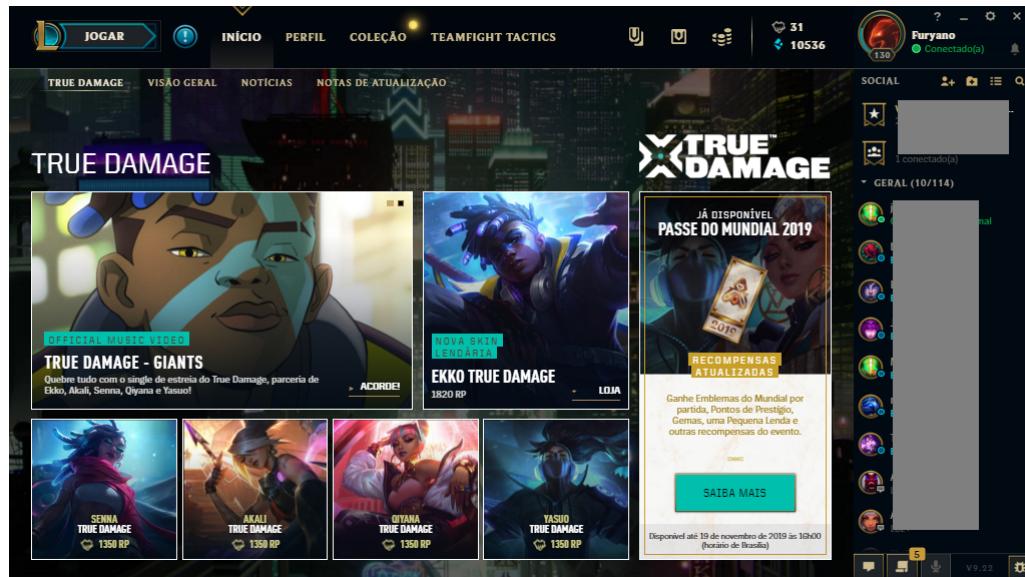


Figura 12 – Tela inicial de League of Leguends (Autor, 2019)



Figura 13 – Sala de seleção de personagens (Autor, 2019)

- (b) Banimento, onde os jogadores de cada time banem um personagem da partida, afim de montar uma estratégia onde o campeão específico fique de fora desta partida. Ao total são dez banimentos e cada jogador tem direito a banir um personagem apenas.
- (c) Seleção, agora o jogador seleciona o personagem que vai jogar esta partida, podendo ser o mesmo da indicação caso seu personagem não tenha sido banido.
3. Sala de final de partida, onde os jogadores podem ver as estatísticas do jogo, o desempenho de seus adversários e aliados e seu próprio desempenho (figura 14).



Figura 14 – Sala de final de partida (Autor, 2019)

3.2 Toxicidade em MOBAs

Um grande problema nos MOBAs é o perfil comportamental de sua própria comunidade, conforme comenta FERNANDEZ (2017) “o comportamento tóxico é recorrente e principalmente visto nos jogos do gênero MOBA. Apesar das tentativas por parte das desenvolvedoras em mudar esse cenário, ele parece crescer cada vez mais”.

A presença de elevados níveis de toxicidade tende a tornar negativa a experiência dos jogadores, em especial daqueles que presenciam atitudes agressivas, por gerar um tensão dentro do time, muitas vezes ocasionando a ruptura deste e consequente derrota. Além disto, um fator contribuinte para o fracasso de times onde este comportamento é observado é o tempo de partida utilizado com comentários agressivos,

xingamentos, etc, que prejudica o tempo de ação e a capacidade de resposta do jogador.

Apesar de já existirem mecanismos de punição de jogadores que não seguem as políticas de comportamento estipuladas pelas empresas, elas não são preventivas e sequer apresentam efetividade permanente, pois dependem que o comportamento tóxico ocorra mais de uma vez e seja reportado por outros jogadores (figura 15). As medidas punitivas tomadas vão desde silenciar o jogador, ou seja, não permitir que ele se comunique com os demais por um certo período de tempo, até banimento temporário ou permanente.(KWAK, 2015) (MARTENS, 2015)

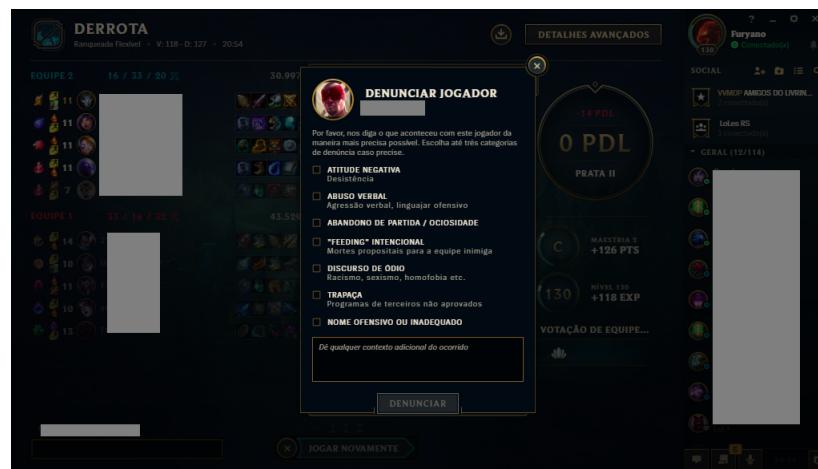


Figura 15 – Exemplo do método de denúncia no LoL (Autor, 2019)

4 DESENVOLVIMENTO DE INTERFACE CONVERSACIONAL USADA PARA A PREVENÇÃO A TOXICIDADE DE CHAT EM JOGOS MOBA

Nesse item será apresentado o processo de entendimento do contexto de toxicidade em jogos MOBAs, mais especificamente o LoL, através da aplicação de um questionário e posterior discussão dos resultados sobre aceitação dos usuários sobre a proposta desse trabalho.

4.1 Coleta de dados - pesquisa com usuários

Como forma de coletar os dados foi realizada uma pesquisa, tal como realizada no trabalho de OLIVEIRA MARTINS (2006), através de um questionário, onde o participante respondeu sobre sua idade, escolaridade, suas experiências com a toxicidade no jogo e seu grau de aceitabilidade das soluções propostas.

Inicialmente um questionário teste foi aplicado a um grupo de dez pessoas como uma forma de determinar a aplicabilidade dele a um grupo maior. A partir das sugestões e opiniões deste primeiro grupo, foram feitas alterações e obteve-se o formulário que foi aplicado à comunidade, conforme segue:

Interface Conversacional usada para a prevenção a toxicidade de chat. Esta pesquisa tem como fundamento coletar dados para um Trabalho de Conclusão de Curso em Ciência da computação na Universidade Federal de Pelotas. Todos os dados serão usados apenas para pesquisas de forma totalmente anônima.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO * Eu comunico que fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. (obrigatória)

1. Idade

(obrigatória)

2. Gênero

(obrigatória)

3. Escolaridade

(obrigatória)

Sobre Toxicidade in game. Sabemos que a toxicidade em League of legends é um problema para algumas pessoas gostaríamos de saber suas experiências com relação a este problema.

4. Já foi xingado ou agredido verbalmente em alguma partida?

(obrigatória)

5. Já xingou ou "deu rage"em algum membro do seu time?

(obrigatória)

6. Se sim, qual foi o fator principal para tomar essa atitude?

(não obrigatória)

7. Já deixou de jogar League of Legends por algum tempo ?

(obrigatória)

8. Se já deixou de jogar, qual foi o motivo?

(não obrigatória)

Como funcionaria a Interface Conversacional usada para a prevenção a Toxicidade de chat. A interface conversacional é uma tecnologia de *chatbot* mais humanizada, com um certo nível de inteligência. Este trabalho tem como teoria usar essa interface para prever a toxicidade e combatê-la de forma imediata, diferente da de punição usada atualmente, onde o jogador é reportado e logo após um certo número de reportes o jogador é punido. Esta interface aprenderia os padrões da nossa linguagem e ao detectar altos níveis de toxicidade, envia-ria uma mensagem ao jogador tóxico. Caso o jogador em questão continuasse a ser tóxico ou receber reporte in game de seus aliados (que seria outra opção para ativar a interface), o jogador tóxico seria silenciado nesta partida em questão. Caso o jogador saísse da partida ou "trollasse", entraria em uma lista de jogadores já reportados podendo correr o risco de ser banido por um tempo determinado.

9. Em uma situação hipotética. Se esta tecnologia fosse implementada, você gostaria de utilizá-la?
 (obrigatória)
10. Caso tenha parado de jogar LOL por motivos de toxicidade. Retornaria a jogar se essa tecnologia fosse implementada? (Caso não tenha parado de jogar por motivos de toxicidade, considere como uma situação hipotética).
 (obrigatória)
11. Você acha que essa interface reduziria a toxicidade in chat?
 (obrigatória)

Este questionário foi aplicado nos grupos de LOL do Facebook (League Of Legends - RS).

As perguntas de 1 a 3 objetivaram caracterizar os jogadores participantes da pesquisa. A parte seguinte foi reservada especificamente para o tema toxicidade, onde foi introduzido o assunto à comunidade. Depois, foram feitas cinco perguntas sobre o tema, das quais três eram obrigatórias e duas não, referentes às perguntas de número 4 a 9. Por último, foi abordada a aceitabilidade do conceito criado neste trabalho.

4.2 Resultados

Ao todo, obteve-se trinta e sete respostas, que foram organizadas em gráficos e estão ilustradas abaixo.

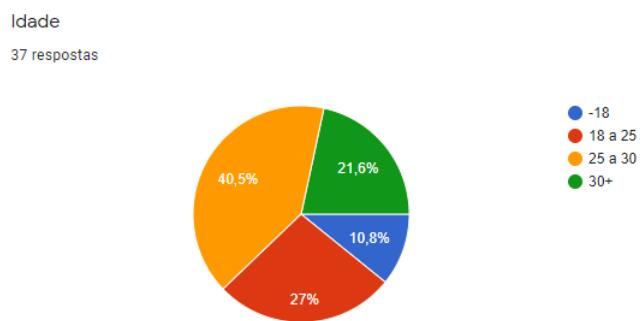


Figura 16 – Resultados relativos à idade. (Autor, 2019)

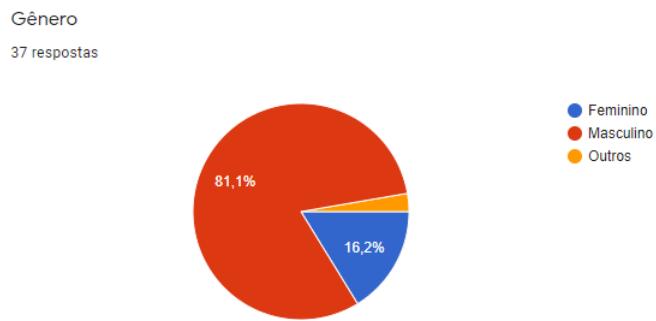


Figura 17 – Resultados relativos ao gênero (Autor, 2019)

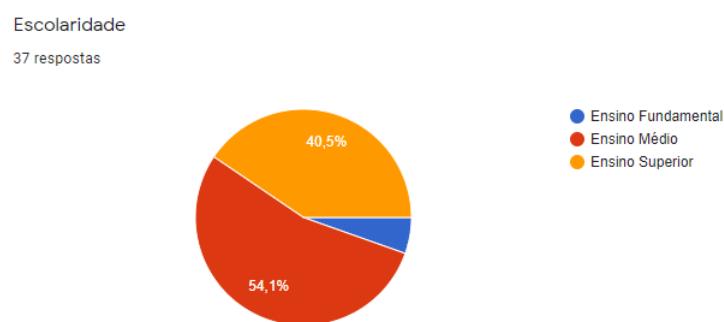


Figura 18 – Resultados relativos à escolaridade (Autor, 2019)

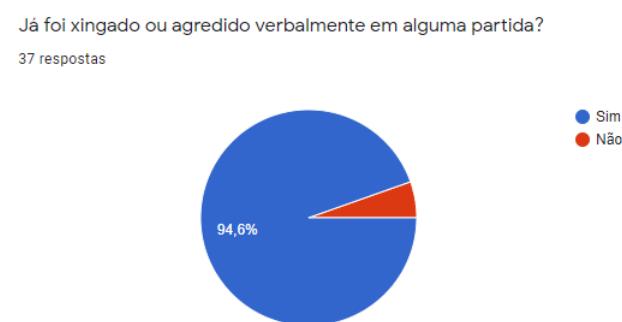


Figura 19 – Gráfico dos resultados 1(Autor, 2019)

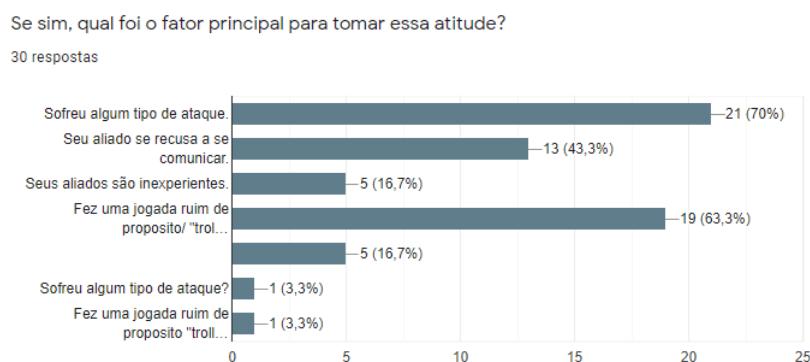


Figura 20 – Gráfico dos resultados 2 (Autor, 2019)

Já xingou ou "deu rage" em algum membro do seu time?

37 respostas

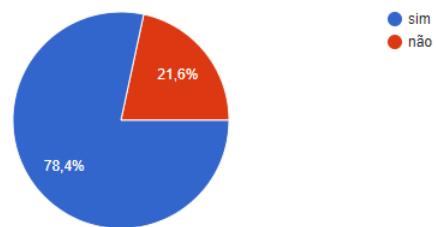


Figura 21 – Gráfico dos resultados 3 (Autor, 2019)

Se já deixou de jogar, qual foi o motivo?

36 respostas

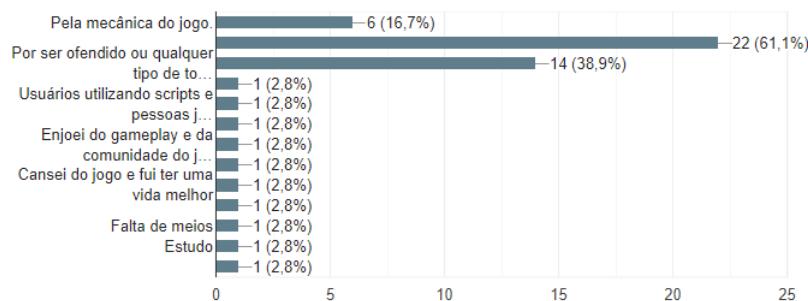


Figura 22 – Gráfico dos resultados 4 (Autor, 2019)

Já deixou de jogar League of legends por algum tempo ?

37 respostas

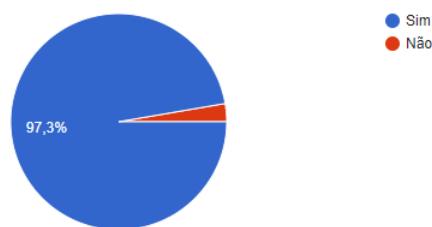


Figura 23 – Gráfico dos resultados 5 (Autor, 2019)

Em uma situação hipotética. Se essa tecnologia fosse implementada, você gostaria de utilizá-la?

37 respostas

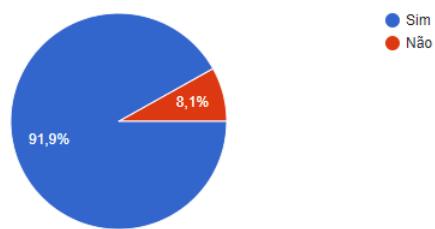


Figura 24 – Gráfico dos resultados 6 (Autor, 2019)

Caso tenha parado de jogar League of legends por motivos de toxicidade . Retornaria a jogar se essa tecnologia fosse implementada ? (Caso não tenha parado de jogar por motivos de toxicidade, considere como uma situação hipotética)

37 respostas

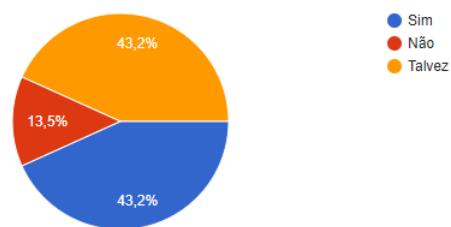


Figura 25 – Gráfico dos resultados 7 (Autor, 2019)

Você acha que essa interface reduziria a toxicidade in chat?

37 respostas

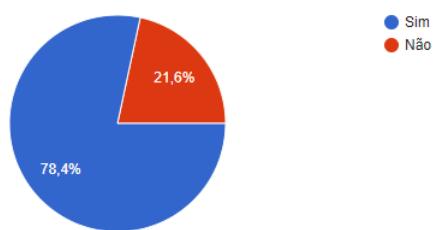


Figura 26 – Gráfico dos resultados 8 (Autor, 2019)

4.3 Discussão dos resultados

A partir destes dados foi possível avaliar que, das pessoas que participaram da pesquisa, 81,1% se identificam com o gênero masculino, 54,1% tem o ensino médio completo e 40,5% idade entre 25 e 30 anos (figura 27). Mais de 90% relatam terem sofrido alguma espécie de agressão e 78,4% relatam terem agredido algum jogador em chat como pode ser observado na figura 19.

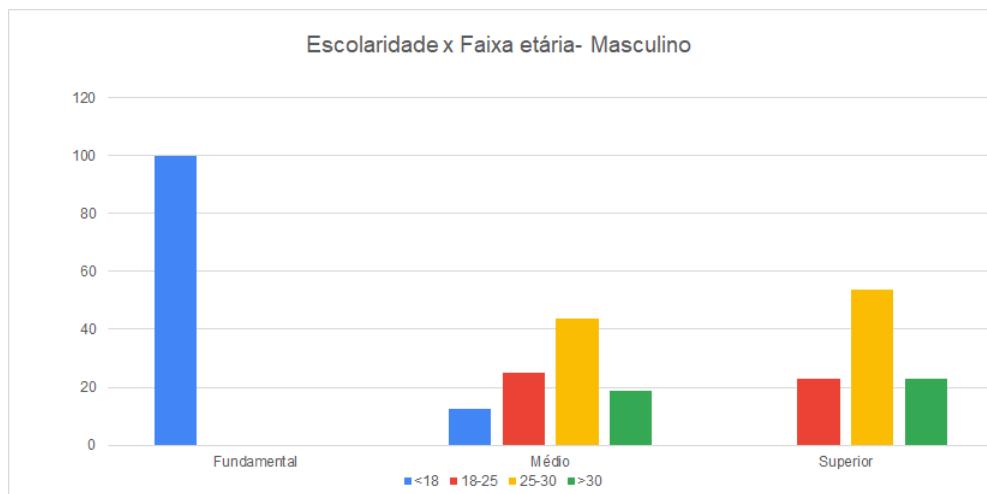


Figura 27 – Gráfico de relações 1 (Autor, 2019)

A figura 20 demonstra que o principal motivo pelo qual os jogadores são tóxicos é em resposta a algum ataque que receberam (70%). O segundo motivo mais relatado é em resposta a uma jogada "ruim" de outro jogador, representando 63,3%. A partir de uma análise comparativa destes dados com o trabalho de MARTENS (2015), no qual ele cria uma tabela com eventos que acontecem no jogo ao longo do tempo, cruzando os dados com o nível de toxicidade no chat, tende-se a acreditar que muitos dos gatilhos que levam os jogadores a serem tóxicos são jogadas falhas ou, como o autor coloca em sua tabela, eventos de morte (*kill-events*), onde algum jogador é morto em alguma jogada.

Com relação aos jogadores que deixaram de jogar LOL por algum tempo tem-se um número bem alto de 97,3% (figura 23). Dentre os motivos apontados para este abandono, 61,1% dizem terem deixado de jogar por conta de estresse entre as partidas, seguido por ser ofendido ou sofrer algum tipo de ataque, com 38,9% (figura 22). Realizando um cruzamento de dados pode-se observar que, jogadores com menor escolaridade tem maior tendência a abandonar o jogo por conta de ações tóxicas, e jogadores com ensino superior relatam outros motivos para o abandono, não apenas a toxicidade (figura 28).

Analizando os gráficos das figuras 24, 25 e 26, observa-se uma margem positiva em relação a aceitação desta proposta. Apesar de trinta e sete respostas não representarem a comunidade significativamente, deve-se considerar que os interessados a

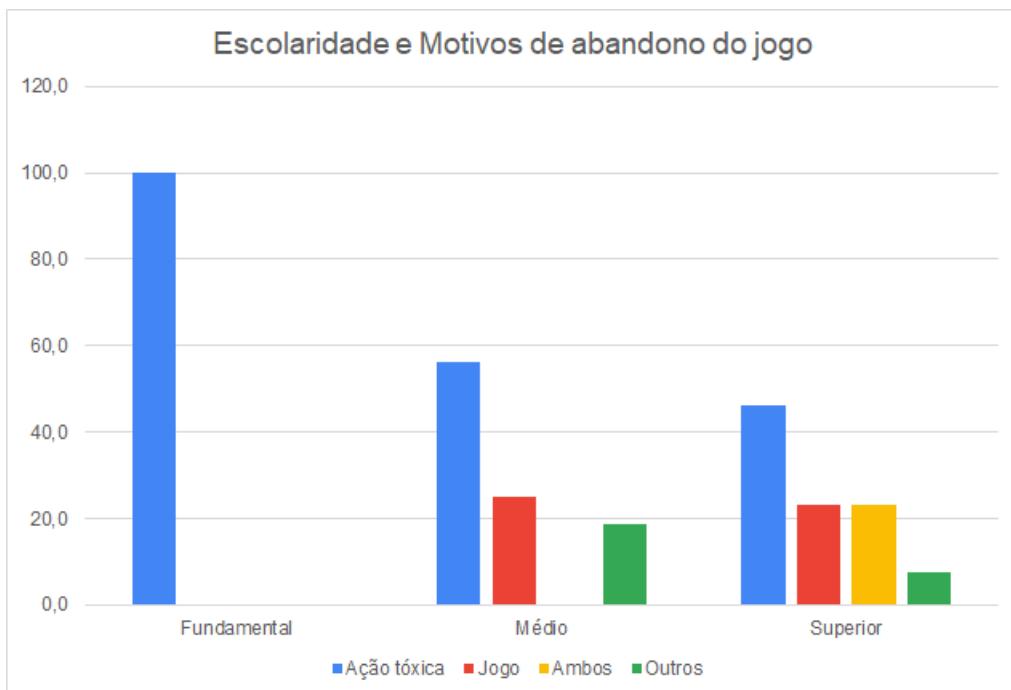


Figura 28 – Gráfico de relações 2 (Autor, 2019)

responder este questionário relataram que o usariam caso fosse implementado, pois acreditam que poderia reduzir a toxicidade *ingame*.

4.4 Interface Conversacional usada para a prevenção a toxicidade de chat em jogos MOBA

Durante a navegação do usuário pelo jogo LoL o chat se encontra ativo sempre e presente em todas telas. E é neste espaço que a toxicidade ocorre, conforme pode ser observado nas figuras 8, 13, 14, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 e 36. Os gatilhos para essa atitude negativa são diversos e pode vir do *nick* (apelido virtual do jogador), da escolha do personagem durante a fase de indicação ou seleção, do banimento do personagem, na sala final por motivos diversos, geralmente pelo desfecho da partida e principalmente *ingame* por motivos banais como: o seu aliado não ter comprado um determinado item o qual ele julga correto para determinado campeão, ir para outra rota por se recusar a jogar com determinado campeão (antes mesmo dos cinco primeiros minutos da partida), se recusar a jogar a partida ficando parado, por exemplo.

Na captura de tela de uma partida, no primeiro minuto exatamente um jogador comenta "esse jogo ta perdido", tornando a partida tensa antes mesmo de ter iniciado (figuras 30 e 32). A partir desse momento o chat está sendo bombardeado com xingamentos e críticas. Para jogadores novos ou iniciantes isso pode se tornar desmotivador, especialmente porque não há uma prevenção para esse tipo de acontecimento.

Como SOUSA (2017) cita em seu artigo, "o avanço da tecnologia tem permitido

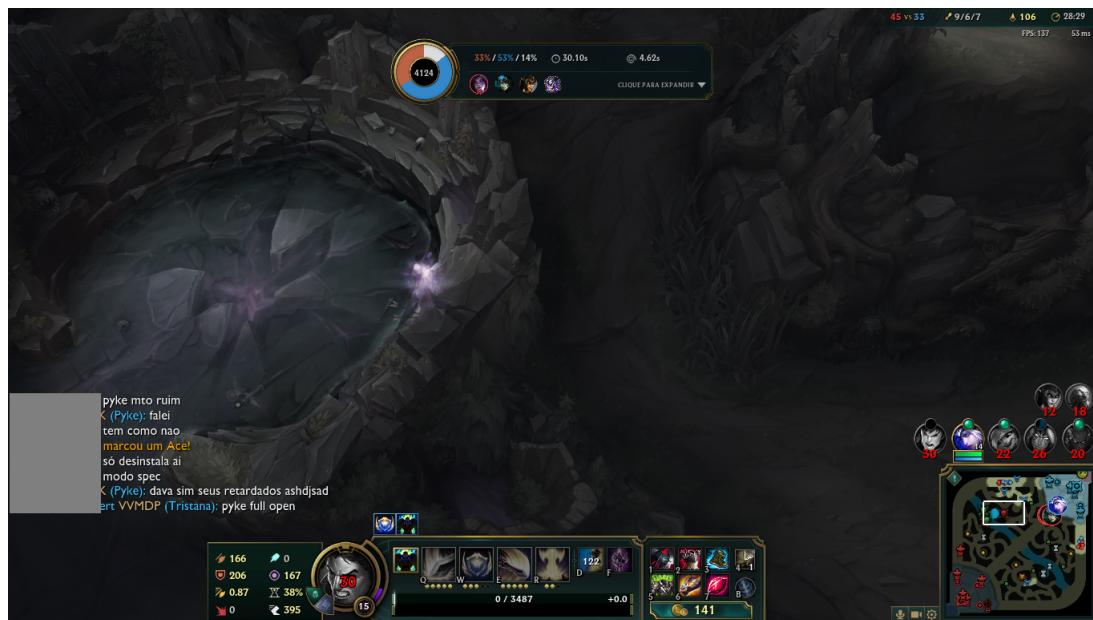


Figura 29 – Exemplo de toxicidade durante a partida (Autor,2019)

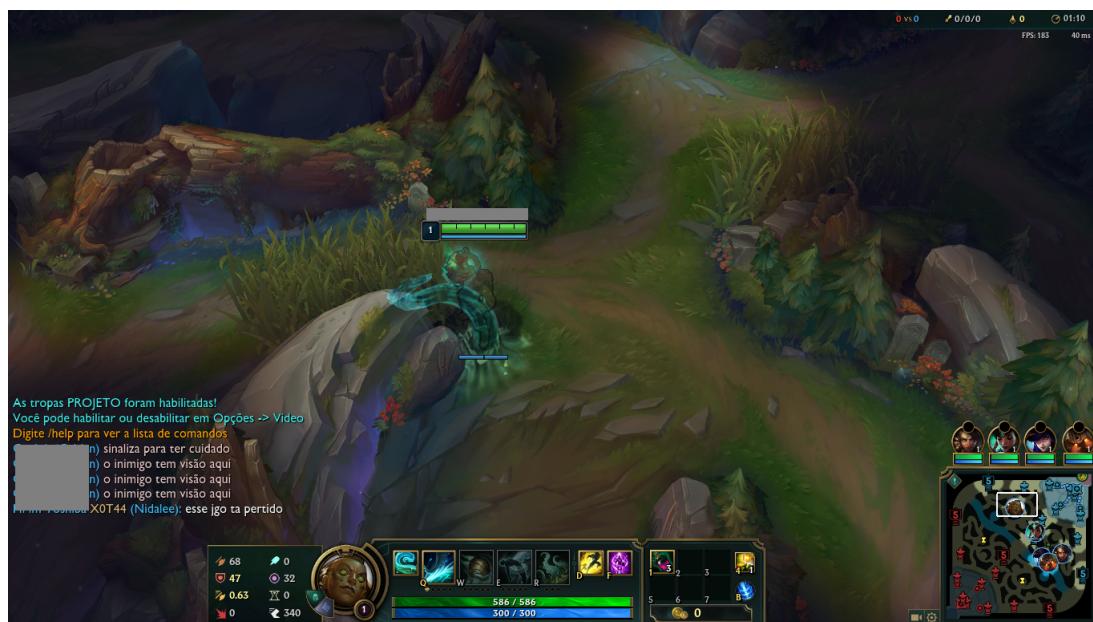


Figura 30 – Exemplo de toxicidade no inicio da partida (Autor,2019)

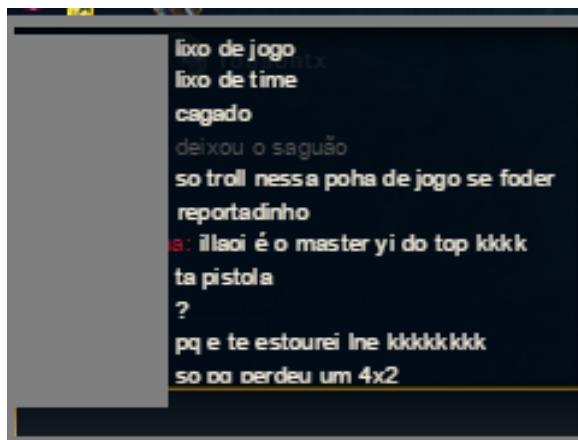


Figura 31 – Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado da figura 8
(Autor,2019)

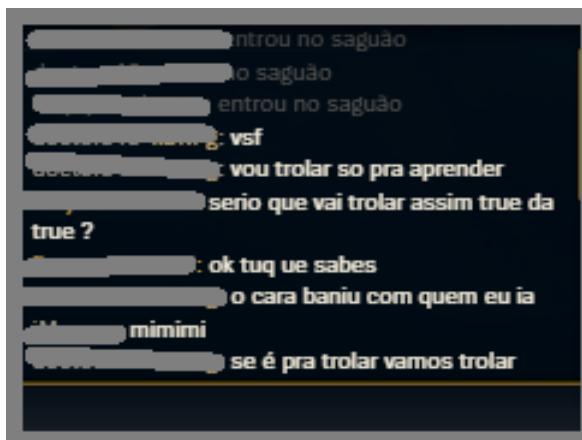


Figura 32 – Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado da figura 13 (Autor,2019)

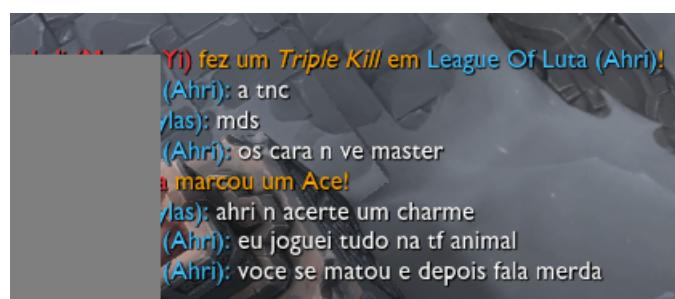


Figura 33 – Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado da figura 14 (Autor,2019)

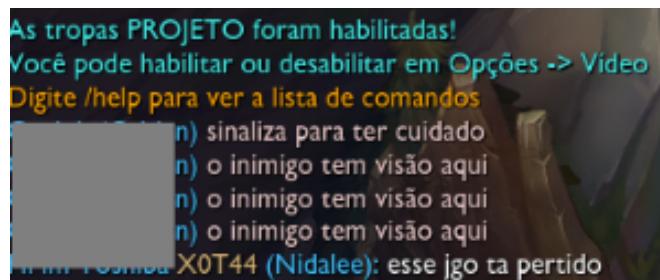


Figura 34 – Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado da figura 30 (Autor,2019)

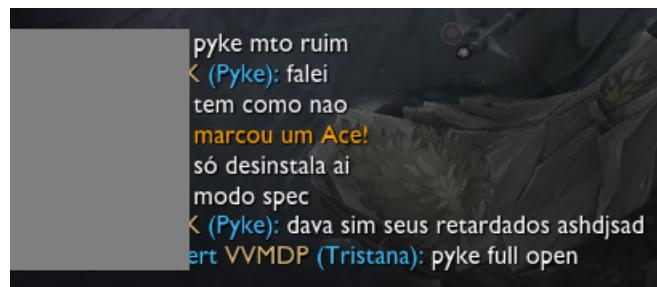


Figura 35 – Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado da figura 29 (Autor,2019)

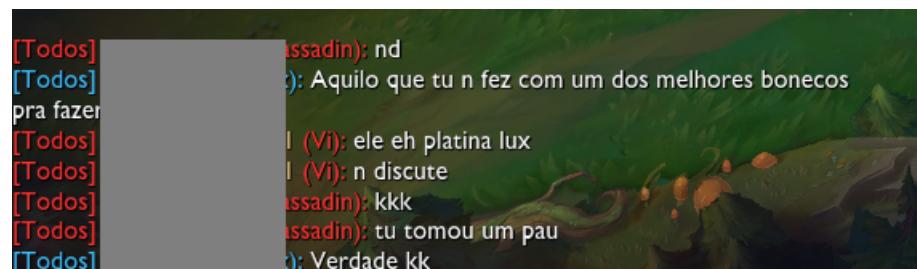


Figura 36 – Exemplo de toxicidade durante a partida, com o chat ampliado (Autor,2019)

o desenvolvimento de sistemas conversacionais que permitem o uso de linguagem natural para interagir". Ou seja, pode-se usar da língua natural e ensinar o sistema sentenças e tokens que consistem essa toxicidade, assim, com a interface detectando as atitudes negativas de uma forma similar a que MENDES (2013) faz em seu trabalho, separando sentenças e palavras chaves para sua pesquisa e como MARTENS (2015) faz em sua pesquisa de detecção de toxicidade.

MARTENS (2015) explica que, para detectar sentenças negativas ou agressivas, processamento de linguagem natural pode ser usado e classifica as palavras nas seguintes regras:

1. Padrão: a palavra inclui ou começa com certos símbolos.
2. Lista: a palavra é membro de uma lista predefinida
3. Conjunto de letras: o conjunto de letras da palavra é igual ao conjunto de letras de uma palavra de uma lista predefinida.

A classe de conjunto de letras é útil para detectar palavras escritas de formas erradas, abreviaturas, linguagem de internet, etc. O autor também exemplifica, utilizando o exemplo da palavra "noob"(em jogos este termo é usado de forma pejorativa, refere-se a jogador novo, inexperiente), cujas variações puderam ser detectadas utilizando seu método proposto.

Utilizando os conceitos da interface conversacional junto com Processamento da Linguagem Natural (PLN), poderia-se criar uma interface que passaria a monitorar o chat *ingame* constantemente e ao detectar uma sentença crítica ("esse time é", "você é", "que time", "gg", "já era", "que pessoa"e outras expressões com atribuições) passaria a analisar a continuação desta. A partir deste ponto, tentaria prever se esta é uma sentença negativa, com alguma espécie de toxicidade ("um lixo", "ruim", "ridícula"ou qualquer tipo de ofensa) ou se a sentença é neutra.

Caso a sentença fosse negativa, como por exemplo "esse time é um lixo", o algoritmo tomaria ações preventivas como silenciar o jogador, retirando o direito de digitar com o time inimigo e com o próprio time. Caso o jogador saia da partida, o sistema o marcaria como jogador tóxico e o colocaria em um lista de jogadores tóxicos ou já reportados pelo sistema, tornando as punições mais rígidas e podendo ocasionar ao jogador a perda do direito ao jogo. Do contrário, caso a sentença fosse positiva, a interface apenas voltaria a monitorar o chat, como ilustrado na figura 35.

Por fim este trabalho tem como finalidade criar um conceito de interface conversacional e usar essa interface para prever a toxicidade e combatê-la de forma imediata, diferente daquela que utilizada atualmente, na qual o jogador é reportado e punido apenas após um certo número de denúncias. Esta interface poderia ser aplicada para

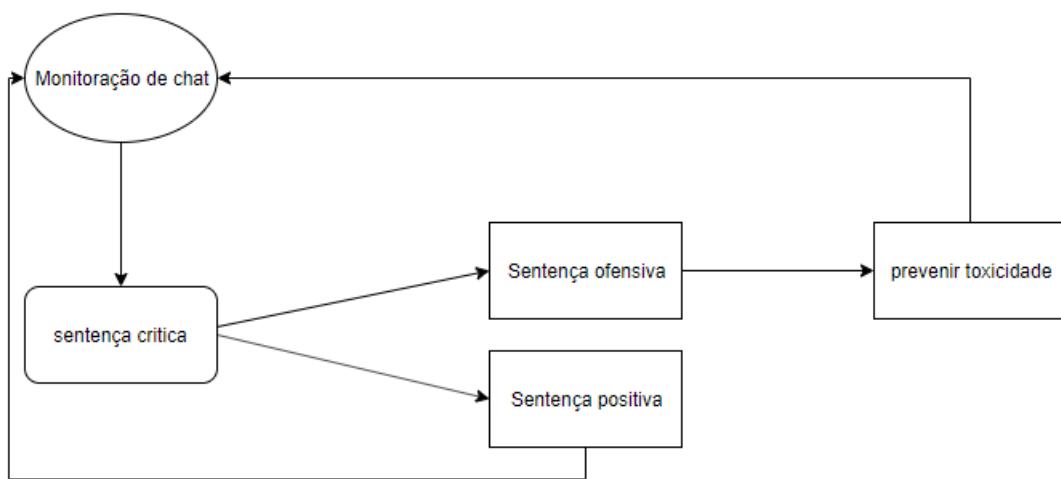


Figura 37 – Diagrama de analise teórica de chat (Autor,2019)

qualquer tipo de interface citada por TONÉIS (2012), que tenha algum tipo de comunicação via texto entre jogadores.

Esta interface aprenderia os padrões da nossa linguagem e ao detectar altos níveis de toxicidade, enviaria uma mensagem ao jogador tóxico. Caso o jogador em questão continuasse com o comportamento seria silenciado na corrente partida. Caso o jogador saísse da partida ou jogasse de forma a promover a derrota de seu próprio time, entraria em uma lista de jogadores já reportados, podendo correr o risco de ser banido por um tempo determinado ou indeterminado.

As imagens a seguir mostram uma simulação da interface, onde aparece um jogador ofendendo seu time: na simulação 1 (figuras 36 e 37) o jogador usa a sentença "vai a"(sentença crítica) seguido por "merda"(sentença negativa). Na simulação 2 (figuras 38 e 39) o jogador volta a tentar ofender seu time, porém o sistema já está ativo. Finalmente na simulação 3 (figuras 40 e 41), o jogador recebe a mensagem do sistema avisando que esta sendo punido e seu segundo comentário não foi enviado.

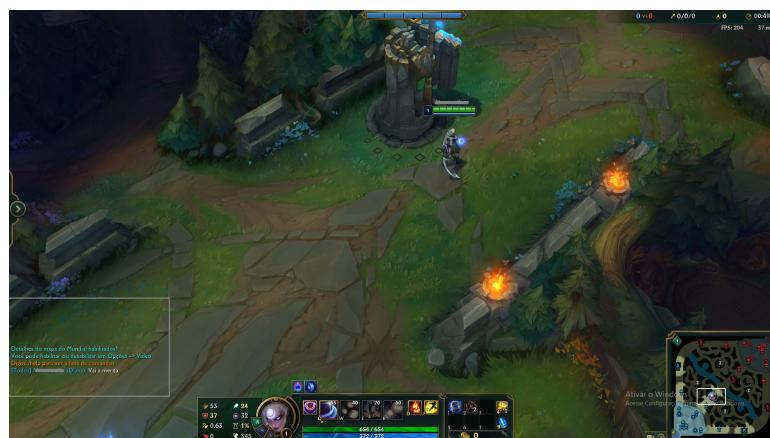


Figura 38 – Simulação 1 (Autor, 2019)

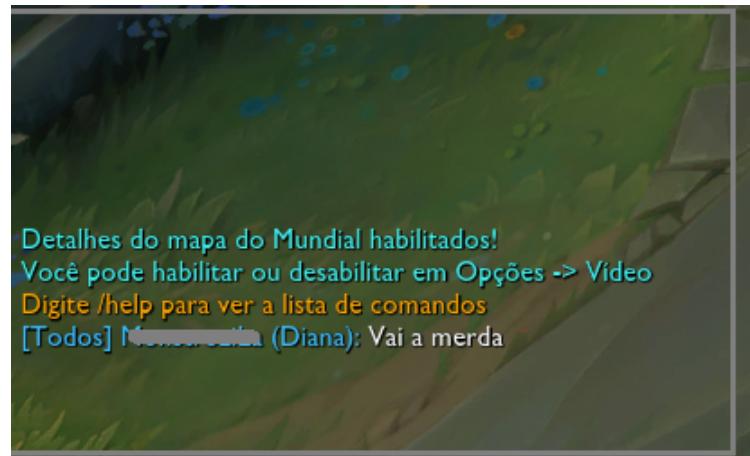


Figura 39 – Simulação 1, chat ampliado (Autor, 2019)



Figura 40 – Simulação 2 (Autor, 2019)

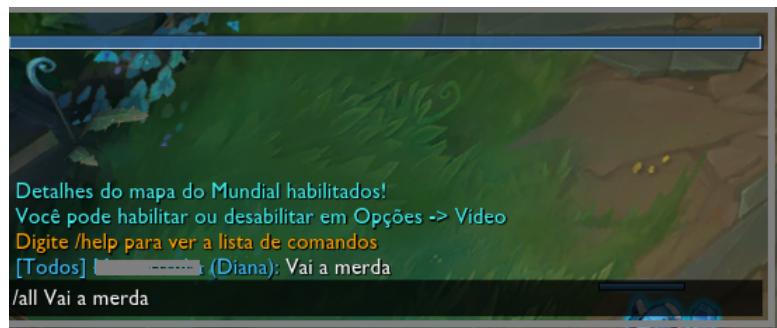


Figura 41 – Simulação 2, chat ampliado (Autor, 2019)



Figura 42 – Simulação 3 (Autor, 2019)

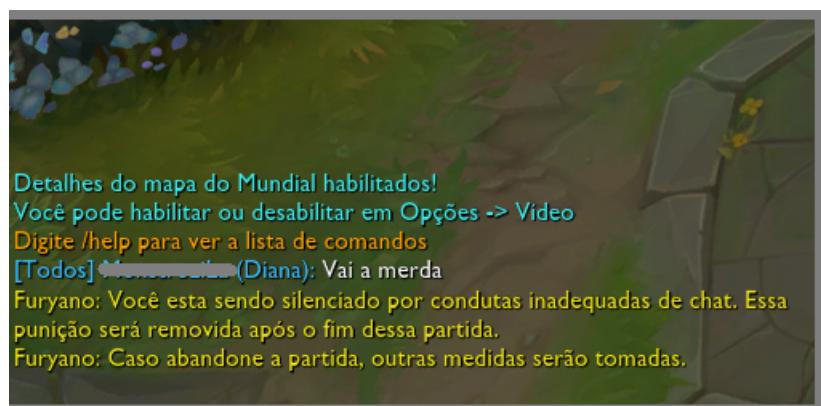


Figura 43 – Simulação 3, chat ampliado (Autor, 2019)

4.5 Protótipo básico de interface conversacional em processamento de linguagem natural

Para exemplificar o conceito proposto nesse trabalho cria-se um protótipo básico de um chatbot para detecção de toxicidade usando a tecnologia de **Natural Language Toolkit (NLTK)** em python. Usando os conceitos de se construir tokens e sentenças, criou-se a seguinte expressão regular:

(.*) sentença crítica (.*)(token)|(.*token)

Para exemplificar o conceito proposto nesse trabalho criou-se um protótipo básico de um chatbot para detecção de toxicidade usando a tecnologia de Natural Language Toolkit (NLTK) em python. Usando os conceitos de se construir tokens e sentenças, criou-se a seguinte expressão regular:

(.) sentença crítica (.) (token)|(.*token)

Define-se que “(.)” representa qualquer conjunto de caracteres que não são relevantes para a análise. Gera-se o token usando sua forma natural ou usa-se outra expressão regular para suas variações, como exemplo, o token “Noob”, que está em sua forma original e pode-se obter suas variação usando-se a expressão “no(o+)b”, onde (o+) representa a repetição do caractere “o” uma ou mais vezes no token.

Por fim tem-se um exemplo prático: a sentença “(.)time r(u+)im|(.)time l(i+)x(o+)”, no qual “time” refere-se a uma sentença crítica e “ruim e lixo” um token, formando uma sentença negativa.

Com esse modelo básico e o grau de aceitação por parte dos usuários, se prova que há uma viabilidade para implementação de um sistema mais robusto.

5 CONCLUSÕES E PRÓXIMOS PASSOS

Neste trabalho pôde-se determinar que a toxicidade é algo real que precisa ser prevenido. A proposta do conceito do uso da Interface Conversacional para auxiliar na prevenção da toxicidade em *chats* de jogos do gênero MOBA obteve uma aceitação de 91% dos jogadores entrevistados. 78% dos jogadores afirmaram acreditar que a implementação deste sistema auxiliaria na prevenção de comportamentos tóxicos e 43% dizem que voltariam a jogar caso o sistema estivesse em funcionamento.

Frente a estes fatos, sugere-se que trabalhos futuros visem a implementação desse sistema, visto que se mostrou viável e tem potencial para ser expandido para outros gêneros de jogos e de ser aplicado em *chats* de voz. Desta forma, pode-se focar em criar estratégias para prever a toxicidade e se utilizar dos benefícios da aplicação de PLN na interface conversacional, a fim de criar um ambiente mais amigável para toda comunidade de jogadores.

REFERÊNCIAS

- BLIZZARD. **Heroes of the Storm**. Disponível em: <<https://heroesofthestorm.com/pt-br/>>. Acesso em: 20-07-2019.
- CASTRO, B. **O que aprendi sobre interfaces conversacionais em Her**. Disponível em: <<https://medium.com/take-net/o-que-aprendi-sobre-interfaces-conversacionais-em-her-be054aa2d094>>. Acesso em: 21-04-2019.
- FERNANDEZ, A. **Comportamento Tóxico em Jogos Multiplayer Online: Uma Revisão Narrativa**. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/psicologia/files/2019/02/TCC-Amanda-Fernandez-Psicologia.pdf>>. Acesso em: 10-05-2019.
- FINATTO, M. J. B.; LOPES, L.; SILVA, A. C. Processamento de Linguagem Natural, Linguística de Corpus e Estudos Linguísticos: uma parceria bem-sucedida. **Domínios de lingu@ gem**. Uberlândia, MG. Vol. 9, n. 5 (dez. 2015), p.[41]-59, [S.I.], 2015.
- FORGE, T. **SMITE, the Battleground of the Gods!** Disponível em: <<https://www.smitegame.com/play-for-free/>>. Acesso em: 20-07-2019.
- FREITAS OLIVEIRA BAFFA, M. de. **Construindo Jogos de Sucesso: Uma Análise de League of Legends**. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157740.pdf>>. Acesso em: 10-08-2019.
- GAMEHALL. **Você pode assistir à final do CBLoL no cinema; saiba como**. Disponível em: <<https://jogos.uol.com.br/ultimas-noticias/2018/03/28/transmissao-da-final-do-cblol-ganha-lugar-nas-salas-de-cinema-do-brasil.htm>>. Acesso em: 16-06-2019.
- HER. New York: Warner Bros. Pictures (EUA) e Entertainment Film (RU), 2013. Direção: Spike Jonze. Produção: Megan Ellison and Spike Jonze and Vincent Landay. 1 DVD (126 min).
- JUNIOR, J. V.; CARVALHO, D. B. F. Chatbots como Interface em Aplicativos de Saúde. In: WORKSHOP DE COMPUTAÇÃO TEÓRICA E APLICADA, 2019. **Anais...** [S.I.: s.n.], 2019. p.10.

KRASNIANSKI, G.; KUBASOVA, N. **The saturation of the Steam platform game market and the noticeability of the saturation by Steam users.**

KWAK, H. **Exploring Cyberbullying and Other Toxic Behavior in Team Competition Online Games.** Disponível em: <<https://arxiv.org/pdf/1504.02305.pdf>>. Acesso em: 02-06-2019.

LÉVY, P.; COSTA, C. I. da. **tecnologias da inteligência, As.** [S.I.]: Editora 34, 1993.

LOPES, L. **UX como uma forma de conversa.** Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/ux-como-uma-forma-de-conversa-194ef9dda40?gi=1dc953fa011a>>. Acesso em: 20-05-2019.

LUKA, I. **Replika, your AI friend.** Disponível em: <<https://replika.ai/>>. Acesso em: 30-04-2018.

MARTENS, M. **Toxicity Detection in Multiplayer Online Games.** Disponível em: <http://www.st.ewi.tudelft.nl/iosup/Articles/online-games-toxicity15netgames_cr.pdf> .Acesso em : 16 – 07 – 2019.

MENDES, M. S. **Uma investigação no apoio da avaliação da usabilidade em Sistemas Sociais usando Processamento da Linguagem Natural.** Disponível em: <<https://www.aclweb.org/anthology/W13-4830.pdf>>. Acesso em: 16-08-2019.

NOVAK, J. **Game Development Essentials:** An Introduction. 3 ed. v 1. Boston: Editora Cengage Learning. Disponível em: <<http://mrkmultimedia.weebly.com/uploads/1/0/4/0/10403930/9781133723509.pdf>>. Acesso em: 10-06-2019.

OLIVEIRA MARTINS, M. d. L. **USABILIDADE: A IMPORTÂNCIA DE TESTAR INTERFACES PARA O ENSINO A DISTÂNCIA MEDIADO PELO COMPUTADOR,** 2006. Centro Universitário UNA. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc031.pdf>>. Acesso em: 18-06-2019.

RIOT. **League of Legends.** Disponível em: <<https://br.leagueoflegends.com/pt/>>. Acesso em: 20-07-2019.

ROSA, J. N. da. **Code Farm:** introdução a lógica de programação a partir de um Serious Game. Acesso em: 10-06-2019.

SANTINO, R. **Replika:** app que cria seu clone virtual vira febre no Brasil. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/noticia/replika-app-que-cria-seu-clone-virtual-dispara-em-popularidade-no-brasil/70448>>. Acesso em: 18-08-2019.

SATO, A. K. O.; CARDOSO, M. V. Além do gênero: uma possibilidade para a classificação de jogos. **SBC–Proceedings of SBGames**, [S.I.], v.8, p.54–63, 2014.

SCHMIDT, D. **Her, o filme**. Disponível em: <<https://medium.com/arqueologias-do-futuro/her-o-filme-f3c5c0c732bc>>. Acesso em: 18-08-2019.

SOARES, A. G. PoupaGrana: aplicativo gerenciador de finanças pessoais com interface conversacional. , [S.I.], 2019.

SOUSA, A. S. F. de. **Design de Usabilidade em Interfaces Conversacionais Híbridas**. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/106252/2/204282.pdf>>. Acesso em: 16-08-2019.

SPORTV.COM. Mundial de Dota 2 oferece maior premiação da história dos e-sports. Disponível em: <<http://sportv.globo.com/site/games/noticia/2017/08/mundial-de-dota-2-oferece-maior-premiacao-da-historia-dos-e-sports.html>>. Acesso em: 20-07-2018.

STEAM. Steam. Disponível em: <<https://store.steampowered.com/stats/?l=portuguese>>. Acesso em: 20-07-2019.

STEAMSPY. steamspy. Disponível em: <<https://steamspy.com/year/>>. Acesso em: 16-11-2019.

TEIXEIRA, F. Desenhando interfaces conversacionais: o desafio de UX. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/desenhando-interfaces-conversacionais-o-desafio-de-ux-5d94cce7e82>>. Acesso em: 21-06-2018.

TEIXEIRA, F. O papel de UX nas interfaces conversacionais. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/o-papel-de-ux-nas-interfaces-conversacionais-d1bcd8b8db26>>. Acesso em: 23-06-2018.

TONÉIS, C. N. Experiência estética e ainterface nos jogos digitais: aprodução de um edutainment game–Lua. **Revista Tecnologia e Sociedade**, [S.I.], v.8, n.15, p.150–165, 2012.

VALVE. Dota2. Disponível em: <<http://br.dota2.com/>>. Acesso em: 20-07-2019.

WIKIPÉDIA. Multiplayer online battle arena. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Multiplayer_online_battle_arena> .Acesso em : 18 – 08 – 2019.