



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CAMPUS DE QUIXADÁ**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**GUILHERME DA SILVA RODRIGUES**

**USANDO MINERAÇÃO DE TEXTO PARA ANALISAR OS SENTIMENTOS  
EXPRESSADOS PELOS USUARIOS DO JOGO ELETRÔNICO AMONG US**

**QUIXADÁ**  
**2024**

GUILHERME DA SILVA RODRIGUES

USANDO MINERAÇÃO DE TEXTO PARA ANALISAR OS SENTIMENTOS  
EXPRESSADOS PELOS USUARIOS DO JOGO ELETRÔNICO AMONG US

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Engenharia de Software do Campus de  
Quixadá da Universidade Federal do Ceará,  
como requisito parcial à obtenção do grau de  
bacharel em Engenharia de Software.

Orientador: Prof. Dr. Paulyne Matthews Jucá

QUIXADÁ

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

R1u Rodrigues, Guilherme da Silva  
Usando mineração de texto para analisar os sentimentos expressados pelos usuários do jogo eletrônico AMONG US / Guilherme da Silva Rodrigues – 2024.  
66 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Quixadá, Curso de Engenharia de Software, Quixadá, 2024.  
Orientação: Profa. Dra. Paulyne Matthews Jucá.

1. Análise de sentimentos. 2. Mineração de textos. I. Título.

CDD 005.1

---

GUILHERME DA SILVA RODRIGUES

USANDO MINERAÇÃO DE TEXTO PARA ANALISAR OS SENTIMENTOS  
EXPRESSADOS PELOS USUARIOS DO JOGO ELETRÔNICO AMONG US

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Engenharia de Software do Campus de  
Quixadá da Universidade Federal do Ceará,  
como requisito parcial à obtenção do grau de  
bacharel em Engenharia de Software.

Aprovada em: 05/09/2024

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Paulyne Matthews Jucá (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Arthur de Castro Callado  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Sidartha Azevedo Lobo de Carvalho  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Valdemir Pereira de Queiroz Neto  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

À Deus por me permitir chegar até aqui e estar  
comigo em tudo. À minha família por serem  
meus maiores incentivadores na jornada que é  
a vida.

## AGRADECIMENTOS

Quando penso em agradecer, antes de qualquer coisa penso que tenho que agradecer por ter conseguido escrever este trabalho. Ele representa uma coisa que sempre tive dentro de mim e que estava esquecido, o fato de nunca desistir apesar das dificuldades. Por muito tempo quando alguém falava sobre finalizar a graduação eu dizia que não precisava e que não era relevante pra minha carreira, com o tempo percebi que era uma desculpa para esconder o fato de que eu tinha um bloqueio muito grande para retornar a escrever este trabalho. Esse bloqueio me fez esquecer de muita coisa importante, a primeira delas é como foi difícil o início da graduação, muita dificuldade financeira e dificuldade para entender o novo mundo que me estava sendo apresentado e como eu consegui superar tudo isso.

Agradeço a minha companheira, Jessica, por ter insistido e não ter desistido quando eu mesmo desisti, você foi fundamental para que eu chegasse nesse momento. A minha família por sempre me apoiar e acreditar que eu tinha potencial e que deveria seguir esse caminho. Agradeço aos muitos colegas que tive durante a graduação, em especial aos que dividi apartamento, um deles intitulado Apartamento 101 e aos membros da Casa da humildade que acompanharam essa reta final. Aos meus amigos da Patifaria agradeço a companhia e as trocas que tivemos, me fizeram perceber como a graduação era importante.

Dentro da Universidade, agradeço aos diversos orientadores de bolsa que tive durante a graduação, vocês me ensinaram bastante coisa. Aos coordenadores, um agradecimento especial para a Diana que foi minha coordenadora e professora. A minha orientadora, Paulyne Jucá, um agradecimento especial pois me mostrou que era possível. À Universidade Federal do Ceará (UFC) – campus Quixadá, por ter me ensinado tanto, entrei um garoto e tive que aprender bastante para conseguir me virar, e durante esse processo tive muito apoio da Universidade.

“Se estiver se sentindo desmotivados ou sentindo que não é bom o suficiente, incendeie o seu coração” (*Demon Slayer: Kimetsu no Yaiba – The Movie: Mugen Train*, 2021).

## RESUMO

Com o avanço da tecnologia, os jogos eletrônicos estão cada vez mais presentes na rotina de milhões de pessoas. Os jogos digitais, hoje, estão inseridos na vida da maioria dos jovens e adultos. Segundo a Pesquisa Game Brasil (PGB), mais de 73,9% dos brasileiros consomem jogos eletrônicos, e esse número só cresce no mundo todo, principalmente porque ficou mais fácil ter acesso a dispositivos eletrônicos. Esses jogos não são só uma forma de lazer, mas também afetam o bem-estar social e psicológico de quem joga. É nesse contexto que este trabalho analisa os efeitos psicossociais de *Among Us* nos seus jogadores, usando mineração de texto e análise de sentimentos com dados coletados no Twitter. A ideia é identificar tanto os efeitos positivos quanto os negativos do jogo. Foram analisadas interações dos usuários com a ferramenta SenticNet, que mostrou sentimentos como entusiasmo, alegria, aceitação, raiva, ansiedade e tristeza. Esse estudo ajuda a entender melhor os efeitos emocionais que os jogos de entretenimento têm nas comunidades que jogam.

**Palavras-chave:** mineração de texto; análise de sentimentos; SenticNet; jogos eletrônicos.

## ABSTRACT

With the advancement of technology, video games have become increasingly present in the daily lives of millions of people. Today, over 66% of Brazilians play games, according to the Pesquisa Game Brasil (PGB), and this number keeps growing worldwide, mainly because access to electronic devices has become easier. These games aren't just a form of entertainment; they also impact the social and psychological well-being of players. In this context, this paper analyzes the psychosocial impacts of *Among Us* on its players, using text mining and sentiment analysis with data collected from Twitter. The aim is to identify both the positive and negative effects of the game. User interactions were analyzed with the SenticNet tool, which revealed emotions like enthusiasm, joy, acceptance, anger, anxiety, and sadness. This study helps to better understand the emotional effects that entertainment games have on their communities.

**Keywords:** text mining; sentiment analysis; SenticNet; electronic games.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Vício em jogos.....	19
Figura 2 – Fluxo geral do processo de mineração de texto .....	22
Figura 3 – Jogo Among Us .....	25
Figura 4 – Configurando jogador .....	26
Figura 5 – Configurações da partida.....	26
Figura 6 – Atividades tripulantes.....	27
Figura 7 – Botão de emergência .....	27
Figura 8 – Corpo de tripulante encontrado.....	28
Figura 9 – Sabotagem na nave.....	29
Figura 10 – Procedimentos metodológicos .....	34
Figura 11– Dados coletados na sua forma bruta.....	38
Figura 12 – Retorno da classificação de intensidade.....	40
Figura 13 – Retorno da classificação de polaridade .....	40
Figura 14 – Retorno do reconhecimento de emoção .....	40
Figura 15 – “Among Us new map Airship is out” (rage) .....	41
Figura 16 – “game new map Airship is out” (enthusiasm).....	41
Figura 17 – “Looking for some more players for Among Us live right now for Airship” (rage) .....	42
Figura 18 – “Looking for some more players for Among Us live right now for Airship” (enthusiasm).....	42
Figura 19 – “hello Twitter jpegsooper jgamet killed me in” (fear) (anger).....	43
Figura 20 – “hello Twitter jpegsooper jgamet killed me in game” (enthusiasm) .....	43
Figura 21 – “being the impostor in the game is awesome, i have a great time” – (delight) e (eagerness).....	44
Figura 22 – “ <i>imposter is awesome i have a goodtime</i> ” (disgust) .....	44
Figura 23 – “imposter is awesome i have a good time” (ecstasy) (delight) .....	45
Figura 24 – nuvem de palavras.....	45
Figura 25 – nuvem de palavras positivas.....	46
Figura 26 – frequência dos sentimentos positivos.....	52
Figura 27 – Nuvem de palavras, efeitos negativos.....	53

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparativos dos efeitos negativos e positivos dos jogos eletrônicos .....	19
Quadro 2 – Comparação entre os trabalhos relacionados e o proposto .....	33
Quadro 3 – Efeitos positivos – Efeitos positivos encontrados .....	47
Quadro 4 – Efeitos positivos, êxtase e entusiasmo .....	48
Quadro 5 – Efeitos positivos, alegria e felicidade extrema .....	49
Quadro 6 – Efeitos positivos, aceitação, contentamento, serenidade e responsividade .....	50
Quadro 7 – Efeitos negativos – Efeitos negativos encontrados .....	53
Quadro 8 – Efeitos negativos, desgosto, aversão e desgosto .....	55
Quadro 9 – Efeitos negativos, pesar, tristeza e melancolia .....	56
Quadro 10 – Efeitos negativos, raiva, ira e aborrecimento .....	58
Quadro 11 – Efeitos negativos, medo, terror e ansiedade .....	59

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PGB	Pesquisa Game Brasil
TDAH	Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
TOC	Transtorno Obsessivo Compulsivo
DSM	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
IGD	<i>Internet Gaming Disorder</i>
TCC	Terapia Comportamental Cognitiva
EWS	<i>Emotion–Words–Sets</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
HTML	Hypertext Markup Language
XML	<i>Extensible Markup Language</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
API	<i>International Organization for Standardization</i>

## LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>1.1</b>	<b>Objetivos</b> .....	16
<b>2.1.1</b>	<i>Objetivo Geral</i> .....	16
<b>2.1.1</b>	<i>Objetivos Específicos</i> .....	16
<b>1.2</b>	<b>Organização</b> .....	16
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	17
<b>2.1</b>	<b>Psicossocial</b> .....	17
<b>2.1.1</b>	<i>Efeitos Psicossociais dos Jogos Eletrônicos</i> .....	18
<b>2.2</b>	<b>Mineração de Textos</b> .....	21
<b>2.3</b>	<b>SenticNet</b> .....	24
<b>2.4</b>	<b>Among US</b> .....	24
<b>2.5</b>	<b>Zeeschuimer</b> .....	30
<b>2.1.1</b>	<i>Instalação</i> .....	30
<b>2.1.1</b>	<i>Como usar</i> .....	30
<b>3</b>	<b>TRABALHOS RELACIONADOS</b> .....	31
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	34
<b>4.1</b>	<b>Entender os efeitos psicossociais de jogos reportados na literatura</b> .....	34
<b>4.2</b>	<b>Coleta de dados no Twitter</b> .....	34
<b>4.3</b>	<b>Estruturar Dados</b> .....	35
<b>4.4</b>	<b>Análise de Sentimentos com a ferramenta SenticNet</b> .....	35
<b>4.5</b>	<b>Analisar os efeitos psicossociais do <i>Among Us</i> em seus usuários</b> .....	36
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	37
<b>5.1</b>	<b>Coleta e estruturação dos dados</b> .....	37
<b>5.2</b>	<b>Análise de Sentimentos</b> .....	40
<b>5.2.1</b>	<i>Efeitos positivos</i> .....	47
<b>5.2.2</b>	<i>Efeitos negativos</i> .....	53
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	61
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	62

## 1 INTRODUÇÃO

Os jogos digitais, hoje, estão inseridos na vida da maioria dos jovens e adultos. Segundo a Pesquisa Game Brasil (2024), mais de 73,9% dos brasileiros consomem jogos eletrônicos, e com o avanço da tecnologia e com a democratização do acesso a dispositivos eletrônicos a tendência é que este número cresça.

Apesar do uso positivo de jogos para o apoio à educação e treinamentos, estudos apontam que a depressão e ansiedade, além de outros transtornos como Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Transtorno Obsessivo Compulsivo (TOC) são bastante recorrentes em usuários de jogos eletrônicos que passam muito tempo jogando (Andreassen et al., 2016). O Manual de diagnóstico e estatístico dos transtornos mentais (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM–5*) incluiu os jogos eletrônicos como um dos tipos de transtornos (*Internet Gaming Disorder – IGD*). Claudia Marino et al. (2017) apontam a necessidade de realizar um estudo mais abrangente para analisar o Transtorno de Jogo pela Internet (IGD) como um possível distúrbio clínico, dado que existem diversos possíveis efeitos negativos e positivos no cotidiano e no bem-estar psicossocial de pessoas que dedicam muito tempo aos jogos eletrônicos.

Griffiths em seu estudo mostra que “80% dos adultos e adolescentes deixam de lado pelo menos um elemento da sua vida, os adultos geralmente sacrificavam eventos sociais, já os adolescentes eram mais propensos a sacrificar sua educação ou trabalho” (Griffiths, 2010). Esse sacrifício de atividades do cotidiano para se dedicar mais tempo ao jogo, podem causar alguns danos, como perda do emprego, notas baixas na escola e dificuldade em socialização com amigos e família, sendo assim um fator potencializado ou precursor em algum problema relacionado a sua mental.

Diante disso, esse trabalho atua no contexto de identificar os efeitos psicossociais negativos e positivos relatados pelos usuários de jogos, mais especificamente o jogo Among Us, utilizando a análise de sentimentos. São exemplos de efeitos negativos a serem identificados nesse trabalho: reforço do estresse, ansiedade, depressão, além de outros transtornos mentais, e de efeitos positivos dos jogos: alívio do estresse, diminuição do sentimento de depressão, ajuda na reinserção social e ajuda em recuperação de atividades motoras e espaciais.

Fleming (2017) analisa seis tipos de jogos aplicados para intervenções psicológicas, games para exercícios, jogos de realidade virtual, jogos sérios baseados em terapia

comportamental cognitiva (TCC) e gamificação, jogos de entretenimento para computador, jogos baseados em *biofeedback* e jogos de treinamento cognitivo. Estes estudos relatam efeitos positivos e negativos dos jogos eletrônicos no bem-estar psicossocial dos usuários. Algumas destas análises foram feitas em espaços monitorados com usuários que já sofrem algum tipo de transtorno relacionado a saúde mental. Outro fator é que os jogos utilizados em alguns dos estudos são jogos sérios que são desenvolvidos ou pensados em um contexto educacional. Entretanto, os jogos mais utilizados são os jogos de entretenimento. Os jogos de entretenimento para computador, apesar de não ser baseados em evidências como TCC ou terapia de exposição, em alguns casos se mostraram como um meio para ajudar na melhora de pessoas com problemas de saúde mental. O estudo de Ferguson e Rueda (2010) sugere que a exposição a jogos violentos pode reduzir sentimentos de hostilidade e depressão em alguns jogadores, funcionando como uma forma de gerenciamento de humor. Esses jogos de entretenimento foram propostos para afetar o humor por meio de regulação emocional, liberação de estresse ou caminhos de apoio social.

Liu (2012) apresenta a Análise de Sentimentos como um campo de estudo que avalia algumas características pessoais em relação ao que o indivíduo sente sobre determinada questão, como sentimentos, atitudes positivas ou negativas, apreciação entre outros pontos. O grande uso de jogos eletrônicos evidenciado pelos 56 milhões de brasileiros que consomem conteúdo de games online (COMBO... 2017) – consequentemente causando um engajamento ainda maior nas mídias sociais com grandes volumes de dados sobre experiências nos jogos – torna possível o uso da análise de sentimentos sobre os aspectos psicossociais dos jogadores apenas através da avaliação das mensagens públicas trocadas.

Diferente destes estudos que utilizam jogos próprios para tratamentos ou feitos sobre um público que apresentam diagnóstico de transtornos emocionais, este trabalho pretende usar jogos de entretenimento como objeto de estudo. Tendo estabelecida a importância de estudar e analisar estes efeitos e sabendo que grande parte da população consome jogos eletrônicos e que o uso destes podem causar efeitos positivos e negativos no bem estar psicossocial dos usuários, o objetivo desse trabalho é analisar os efeitos psicossociais nos jogadores de *Among Us* usando análise de sentimentos sobre dados minerados a partir das mensagens públicas do Twitter. A análise será feita de maneira automática usando algoritmo de coleta de dados com a biblioteca Tweepy do Python, para coletar os dados, um algoritmo de estruturação de dados para limpar as informações coletadas e utilizar a ferramenta de análise de sentimentos, SenticNet, para classificar estes efeitos. O presente trabalho destina-se a

pesquisadores e profissionais da saúde que desejam identificar casos em que os jogos podem influenciar os seus usuários de maneira positiva e negativa, além de mostrar os jogos de entretenimento sobre uma nova perspectiva, mostrando que eles podem contribuir positivamente na melhora de pessoas com transtornos na sua saúde mental.

## **1.1 Objetivos**

### ***1.1.1 Objetivo Geral***

Analisar os sentimentos expressados pelos usuários do jogo *Among Us* a partir da mineração de texto de mensagens trocadas no Twitter.

### ***1.1.2 Objetivos Específicos***

- Selecionar o jogo e a comunidade a ser avaliada.
- Aplicar a ferramenta SenticNet de análise de sentimentos com os seguintes passos: coleta, filtragem dos dados, classificação e avaliação.

## **1.2 Organização**

A estruturação do trabalho nos capítulos posteriores é realizada da seguinte maneira: o Capítulo 2 detalha os conceitos que fundamentam o trabalho; o Capítulo 3 descreve resumidamente o que os trabalhos relacionados destacam, esclarece as diferenças com o presente trabalho e apresenta um quadro comparativo de técnicas utilizadas por cada um; o Capítulo 4 apresenta o processo seguido para a construção deste trabalho e as decisões tomadas durante esse percurso; já os resultados são retratados no Capítulo 5; por fim, no Capítulo 6 será apresentado as conclusões e os trabalhos futuros.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, são apresentados os conceitos que fundamentam o desenvolvimento deste trabalho. A seção 2.1 apresenta o conceito de Psicossocial. A seção 2.2 retrata os Efeitos Psicossociais dos Jogos Eletrônicos. Por fim, na seção 2.3 o conceito de Mineração de Texto é exposto.

### 2.1 Psicossocial

O termo “psicossocial” costuma ser usado para definir uma dimensão que não depende exclusivamente do indivíduo ou qualifica um fenômeno compreendido ao mesmo tempo como “sociais” e “psicológicos” querendo dizer que não poderiam ser só psicológicos ou sociais (Paiva, 2013). Ainda segundo Loughry e Eyber (2003), o termo “psicossocial” implica uma relação muito próxima entre fatores psicológicos e sociais. Os fatores psicológicos incluem emoções e desenvolvimento cognitivo (a capacidade de aprender, perceber e lembrar). Os fatores sociais estão preocupados com a capacidade de formar relacionamentos com outras pessoas e de aprender e seguir códigos sociais culturalmente apropriados. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social”. Saúde não está relacionada apenas com o fato de não estar enfermo e sim com todo o contexto no qual o indivíduo está inserido. O bem-estar tem o objetivo de capturar a noção de saúde como um processo dinâmico, em vez de forma estática. O termo psicossocial reconhece a importância do funcionamento intrapessoal e interpessoal (Lent, 2004).

A relação do videogame com os efeitos sociais, psicológicos ou psicossociais em seus usuários tendem a ser vista sobre dois pontos de vista (Kowert; Vogelgesabg; Festl; Quantdt, 2015). A hipótese do deslocamento social oferece uma avaliação mais sombria, de que a comunicação na Internet desloca a valiosa interação social cotidiana com a família e amigos, com implicações negativas para o bem-estar psicológico dos usuários (Bessière; Kiesler; Kraut; Boneva, 2008). A visão que contrasta com essa é chamada de hipótese de compensação social, onde o indivíduo encontra nos jogos eletrônicos apoio para superar as dificuldades do mundo real, como solidão, baixa autoestima e insatisfação com a vida. Esta hipótese acontece pela facilidade de se entrar neste meio digital, além das características que os meios digitais oferecem como anonimato visual, possibilidade de contato com pessoas que partilham dos mesmos gostos que você e valorização das suas habilidades dentro do jogo.

### ***2.1.1 Efeitos Psicossociais dos Jogos Eletrônicos***

Existem várias definições de jogos eletrônicos, segundo Cruz Junior e Silva (2011, p. 101) “o jogo eletrônico do século XXI, mediado ciberneticamente, deixou de ser somente um sinônimo de distração, que tem o lazer como finalidade legitimadora única, tornando-se verdadeiras formas alternativas de viver em sociedade, que, por sua vez, atraem pelas promessas de viver o impossível, o excêntrico e o (in)imaginado. É inegável que esses artefatos culturais, assim como outras mídias, estão repletos de valores, práticas e mensagens que perspectivam, por intermédio da insinuação de que corpo é lugar de incompletude/imperfeição, promover a sua mercantilização.”

Com o avanço da tecnologia, os jogos eletrônicos têm avançado muito e a chegada da internet fez com que eles se tornassem amplamente conhecidos e de fácil acesso (Silva, 2016). Atualmente os jogos eletrônicos podem ser acessados de várias formas, como por consoles, celulares, tablets e computadores. Além disso, a variedade de jogos eletrônicos é muito grande e por isso o público vai de crianças a adultos.

Jogos eletrônicos de entretenimento atualmente são vistos de forma negativa, pois podem causar problemas de saúde, tanto físicos quanto emocionais. Podendo ser considerando um vício como outro qualquer, em alguns indivíduos. Os sintomas que os jogadores podem apresentar: insônia, baixo rendimento escolar, isolamento do convívio social como mostrado na Figura 1, e do contato humano e falta de paciência para resolver exercícios que necessitem de uma elaboração mental mais complexa (Halik, 2020). Segundo Cavalli, Trevisol e Venrame (2017) os jogos estão inseridos em nosso contexto como uma atividade lúdica e com intuito de desenvolver habilidades, contudo, com a grande disseminação que os jogos têm hoje esse efeito vem se perdendo, dando espaço para outros sentimentos como a violência e o comportamento agressivo. Setzer (2011) fala sobre 18 efeitos negativos dos meios eletrônicos em crianças, adolescentes e adultos, sendo eles: 1. Excesso de peso e obesidade; 2. Riscos para a saúde; 3. Problemas de atenção e hiperatividade; 4. Agressividade e comportamento antissocial; 5. Depressão e medo; 6. Intimidação a colegas (bullying); 7. Indução de atitude machista; 8. Dessensibilização dos sentimentos; 9. Indução de mentalidade de que o mundo é violento e violência não gera castigo; 10. Prejuízo para a leitura; 11. Diminuição do rendimento escolar e prejuízo para a cognição; 12. Confusão de fantasia com realidade; 13. Isolamento e outros

problemas sociais; 14. Aceleração do desenvolvimento; 15. Prejuízo para a criatividade; 16. O problema do vício; e 17. Indução ao consumismo.

Figura 1 – Vício em jogos



Fonte: Clay Bennett (2011)

Os jogos eletrônicos também têm efeitos positivos para os seus usuários. No mundo virtual, o jogador tem a possibilidade de mudar a realidade de acordo com o seu desejo. A criação de um perfil que o sujeito considera ideal torna-se possível, conseguindo se enquadrar nos padrões exigidos pela sociedade. Assim, indivíduos que possuem problemas de socialização ou que não se encaixam nos padrões estabelecidos, como um indivíduo com sobrepeso, ou que possui alguma deformidade, encontra nos jogos a possibilidade de socialização sem discriminação (Retondar, Bonnet, Harris, 2016). No entretenimento, é possível perceber uma série de produções em que temas da saúde ou da doença são centrais na narrativa, mostrando também que a saúde não é abordada somente nas iniciativas que objetivam a educação ou a comunicação em saúde. Livres de objetivos instrumentais da saúde, esses jogos são parte importante da produção social de sentidos da saúde (Carvalho et al., 2012).

Quadro 1 – Comparativos dos efeitos negativos e positivos dos jogos eletrônicos

Efeitos Negativos	Efeitos Positivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• insônia</li> <li>• isolamento do convívio social e do contato humano</li> <li>• falta de paciência para resolver exercícios que necessitem de uma elaboração mental mais complexa</li> <li>• riscos para a saúde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• possibilidade de socialização sem discriminação, especialmente para indivíduos fora dos padrões estabelecidos pela sociedade</li> <li>• diversão</li> <li>• melhoria na comunicação</li> <li>• exercício da criatividade</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• problemas de atenção e hiperatividade</li> <li>• agressividade</li> <li>• depressão e medo</li> <li>• intimidação a colegas (bullying)</li> <li>• indução de atitude machista</li> <li>• dessensibilização dos sentimentos</li> <li>• indução de mentalidade de que o mundo é violento e violência não gera castigo</li> <li>• prejuízo para a leitura</li> <li>• diminuição do rendimento escolar e prejuízo para a cognição</li> <li>• confusão de fantasia com realidade</li> <li>• isolamento e outros problemas sociais</li> <li>• aceleração do desenvolvimento</li> <li>• prejuízo para a criatividade</li> <li>• vício</li> <li>• indução ao consumismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• felicidade</li> <li>• exercício de raciocínio lógico-espacial</li> <li>• trabalho em equipe</li> <li>• promoção da comunicação</li> <li>• aprendizado lúdico</li> <li>• cooperação para resolver problemas complexos</li> <li>• incentivo para aprender outras línguas</li> <li>• maior autocontrole para se expressarem</li> <li>• diminui a percepção de risco social em comparação com a comunicação tradicional face a face (CAPLAN, 2007)</li> <li>• promove a interação social online e facilita as relações sociais offline (Kim, 2017)</li> <li>• um grupo com alto nível de auto identidade online tem uma tendência ativa; assim, ao jogar jogos online, os membros do grupo podem expandir o capital social de ligação online ou fortalecer o capital social existente na vida real (Kim, 2017).</li> </ul>
---	---

Fonte: elaborada pelo autor.

Esse trabalho não toma como premissa nenhum dos dois conjuntos de estudos que consideram os jogos como boa ou má influência, mas pretende avaliar nas interações dos jogadores através de mensagens trocadas publicamente na rede social Twitter sobre o jogo Among Us. É importante ressaltar que os resultados a serem encontrados não podem ser

extrapolados para outros grupos de jogadores ou outros jogos, uma vez que outros jogos podem causar sentimentos diferentes.

## **2.2 Mineração de Textos**

A mineração de textos pode ser vista como uma extensão da área de Data Mining, focada na análise de textos (Barion, et al. 2015). Esta área se tornou um campo de pesquisa muito relevante, pois a partir dela podemos encontrar informações valiosas de textos não estruturados (Dang, 2014). Particularmente, a mineração de textos tem uma grande tendência a ser mais utilizada por auxiliar empresas que buscam entender a opinião de um consumidor baseadas em mídias sociais, que possuem um grande número de usuários como o Twitter e o Facebook.

As etapas envolvidas na mineração de texto são: i) Pré-processamento de texto; ii) Transformação de texto; iii) Seleção de recursos; iv) Métodos de mineração de texto; v) Interpretação/Avaliação. Durante o Pré-processamento todo o texto é segmentando e transformado em palavras, removendo espaços em branco, vírgulas e etc. Nesta etapa, também é feita a remoção de HTML, tags XML das páginas da web e a remoção de palavras de interrupção como ‘a’, ‘é’, ‘de’ etc. Na etapa seguinte, Transformação do texto, o documento de texto é representado pelas palavras que contém e suas ocorrências. As abordagens usadas para representação de documentos são: conjunto de palavras e espaços vetoriais. A Seleção de recursos é o processo de selecionar um subconjunto de recursos importantes para usar no modelo de criação. Esta fase executa principalmente a remoção de recursos que são redundantes ou irrelevantes. Neste ponto, acontece a mineração de dados propriamente dita onde aplicar métodos de mineração de texto como simulação de dados, métodos de clustering, classificação de informações etc. Por fim, é feita uma Análise ou uma Interpretação dos resultados (Sumanthy; K.L, Chidambaram. 2013).

Figura 2 – Fluxo geral do processo de mineração de texto



Fonte: Rezende et al., 2003

As técnicas encontradas dentro da mineração de texto abrangem áreas de estudo como extração de informação, recuperação de informação, categorização, clustering e resumo e tem os seguintes objetivos:

- **Extração da informação** – extrair informações de um grande pedaço de texto. A informação extraída é preservada na forma de registro para acesso posterior ou para recuperação;
- **Recuperação de informação** – obter o documento com informações precisas recuperadas pelo usuário.
- **Categorização** – reconhecer os temas importantes de um documento, a partir de um conjunto de tópicos pré-definido.
- **Clustering** – processo de seccionar um grupo de objetos ou dados em uma coleção de subclasses relevantes e compreensíveis.
- **Resumo** – coleta e a produção de representações concisas de documentos com texto original, processo denominado de sumarização de texto

A mineração de texto é um campo que pode ser explorado por diversos setores (Bolasco et al., 2005), publicação e mídia, indústrias de telecomunicações, energia, tecnologia da informação e internet, bancos, seguros, instituições políticas e outros. Existem muitas aplicações específicas para cada domínio dentro da mineração de texto (Patel; Soni, 2012), sendo elas:

**1. Análise do Perfil do Cliente:**

As empresas usam para realizar buscas a partir de palavras chaves em grandes sites, mídias sociais e fóruns.

**2. Aplicativos de Segurança:**

Pacotes de software são comercializados para aplicativos de segurança usados para monitoramento e análise de fontes de textos simples, como notícias da internet, blogs, etc.

**3. Aplicação biomédica:**

Utilizado na área biomédica para identificação e classificação de termos técnicos no domínio da biologia molecular correspondentes a conceitos.

**4. Planejamento de recursos da empresa:**

Relatórios e correspondências da empresa de mineração para atividades, de modo que o status dos recursos e os problemas relatados possam ser manipulados.

**5. Respostas abertas à pesquisa:**

Analisar um determinado conjunto de palavras ou termos que são comumente usados pelos entrevistados para descrever os prós e os contras do produto ou serviço, sugerindo equívocos comuns ou confusão em relação aos itens do estudo.

**6. Inteligência competitiva:**

Permite que as empresas organizem e modifiquem as estratégias de acordo com as demandas do mercado atual e mostra as oportunidades com base nas informações coletadas

**7. Gerenciamento de relacionamento com o cliente:**

Reencaminhando solicitações específicas automaticamente para os serviços apropriados ou fornecendo respostas imediatas para as perguntas mais frequentes.

**8. Observação de tecnologia:**

Identificação das literaturas de Ciência e Tecnologia relevantes e extração das informações necessárias dessas literaturas de forma eficiente, as técnicas de mineração de texto são amplamente utilizadas (RONALD NELL KOSTOFF, 2003).

**9. Organizar Repositórios de documentos relacionados a meta informações:**

Métodos de categorização automática de texto são usados para criar metadados estruturados, que são usados para pesquisar e recuperar documentos relevantes com base em consulta.

## 10. Gestão de Recursos Humanos:

Principalmente com aplicativos que visam analisar opiniões, monitorando o nível de satisfação com o funcionário, bem como ler e armazenar currículos para seleção de novo pessoal. Frequentemente utilizado para monitorar o estado de saúde de uma empresa por meio da análise sistemática de documentos informais.

Dentro desses domínios de aplicações, esse trabalho irá realizar uma adaptação da análise do perfil do cliente. No contexto deste trabalho, o Twitter será utilizado como mídia social para coleta de texto a partir de uma palavra-chave (*Amomg Us*). Com os dados coletados, as informações em relação aos sentimentos dos usuários serão extraídas utilizando o algoritmo SenticNet.

### 2.3 SenticNet

SenticNet é uma iniciativa concebida no MIT Media Laboratory em 2009 dentro de um projeto de pesquisa industrial *Cooperative Awards in Science and Engineering* (CASE) nascido da colaboração entre o Media Lab, a Universidade de Stirling e Sitekit Solutions Ltd. Desde então, o SenticNet foi desenvolvido para o *design* de aplicativos inteligentes com reconhecimento de emoção em campos que vão desde a análise de dados sociais até a interação humano-computador, previsão financeira e saúde.

O objetivo principal do SenticNet é tornar a informação conceitual e afetiva veiculada pela linguagem natural (destinada ao consumo humano) mais facilmente acessível e interpretável pelas máquinas. Isso é feito substituindo o modelo de conjunto de palavras por um novo modelo que vê o texto como um conjunto de conceitos e narrativas. Ao saltar a curva, a computação sentic vai além da contagem de frequências de co-ocorrência de palavras para classificar o texto meramente com base em estatísticas e aproveita um conjunto de técnicas de IA simbólica e subsimbólica (além de várias outras disciplinas) para obter uma compreensão mais profunda da linguagem natural.

Atualmente, tanto a base de conhecimento do SenticNet quanto a estrutura do SenticNet estão sendo mantidas e desenvolvidas pela Equipe Sentic, um grupo de pesquisa multidisciplinar baseado na Escola de Ciência da Computação e Engenharia da Universidade Tecnológica de Nanyang em Cingapura, mas também por muitos outros entusiastas sencientes ao redor o mundo.

## 2.4 Among Us

SenticNet é *Among Us* é um jogo eletrônico desenvolvido pela Innersloth que pode ser baixado gratuitamente para celulares e possui uma versão paga para computadores. A Figura 3 mostra um banner do jogo.

Figura 3 – Jogo Among Us



Fonte: Steam

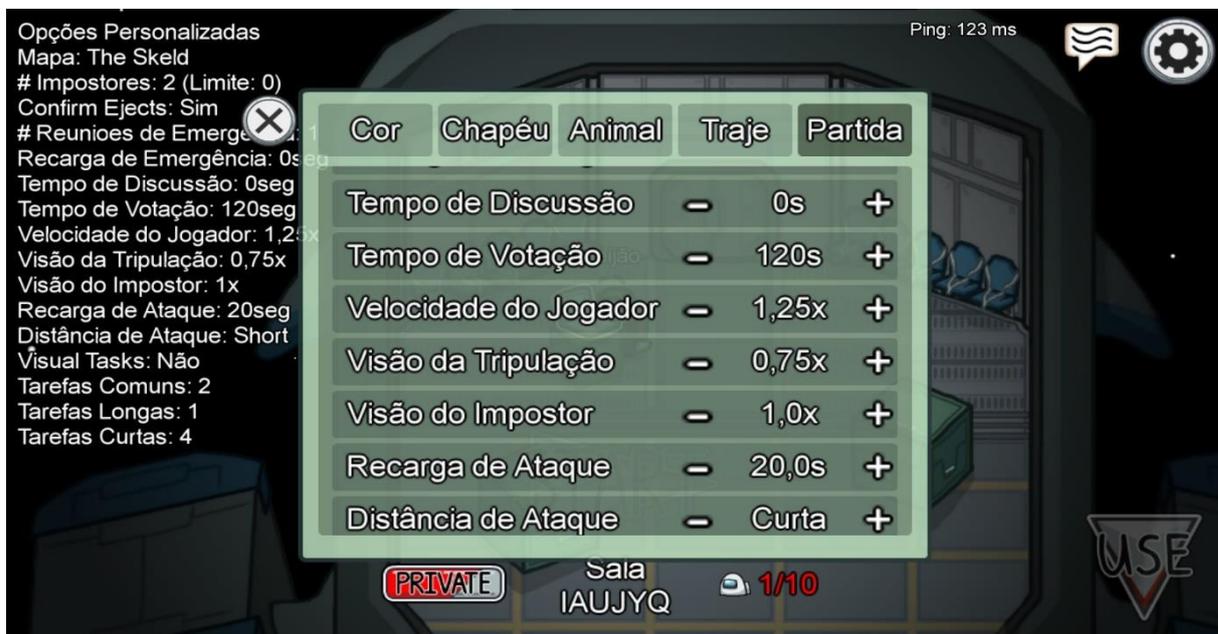
O jogo pode ter de 4–10 jogadores online ou via *WiFi* local. Inicialmente, o jogador pode escolher sua cor, seu chapéu, seu animal, que só é disponível para quem comprar o pacote no jogo, e seu traje como mostrado na Figura 4, e o criador da sala configura a partida determinando a quantidade de atividades, a velocidade dos jogadores, o tempo de votação e conversa durante as reuniões de emergência, a visão dos Tripulantes e dos Impostores, e o tempo de recarga e a distância do ataque do Impostor como pode ser observado na Figura 5.

Figura 4 – Configurando jogador



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 5 – Configurações da partida



Fonte: elaborada pelo autor.

O jogo possui dois perfis, o Tripulante e o Impostor, o Tripulante tem como objetivo completar suas tarefas que ficam localizadas no canto superior esquerdo, como mostrado na figura 6. Se todos os tripulantes da nave conseguirem completar suas atividades, os tripulantes vencem. A outra forma de os tripulantes vencerem é ejetando os Impostores da nave, durante as reuniões de emergência que podem ser solicitadas por um botão de emergência que fica

localizado na cafeteria da nave, como mostrado na Figura 7, ou quando o corpo de um Tripulante é encontrado e o botão *Report* fica vermelho, como mostrado na Figura 8.

Figura 6 – Atividades tripulantes



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 7 – Botão de emergência



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 8 – Corpo de tripulante encontrado



Fonte: elaborada pelo autor.

O perfil Impostor tem como objetivo sabotar a nave para que os tripulantes morram. O Impostor pode ganhar de duas maneiras, a primeira é matando todos os tripulantes até que fique 1 Impostor para 1 Tripulante (podem existir até 3 impostores em uma partida). A segunda maneira de o Impostor ganhar é sabotando a nave, forçando os Tripulantes a concertarem dentro de um tempo determinado, como mostrado na Figura 9, em vermelho “Oxigênio Esgotando em 25 segundos”.

Figura 9 – Sabotagem na nave



Fonte: elaborada pelo autor.

*Among Us* é um jogo que pode aflorar sentimentos em seus usuários. Como os Tripulantes são um time, porém ninguém sabe quem é o Impostor, o jogo impacta as relações de confiança entre os outros jogadores, onde o impostor ganha blefando. O jogo também trabalha a realização do trabalho em equipe, pois todos tem que terminar suas atividades para que os Tripulantes ganhem. Esse trabalho em equipe e a confiança dentro do jogo podem aflorar sentimentos positivos, como sentimento de pertencimento a um time, amizades desenvolvidas durante o jogo e convívio social online. Para alguns grupos, entretanto, o jogo pode fazer um jogador se sentir traído, por que confiava em algum dos outros jogadores e descobre que eles estavam mentindo para ele. O próprio fato de ter que mentir para seus colegas pode causar um sentimento de desconforto e estresse, em alguns jogadores. Esses aspectos positivos e negativos que são aflorados durante o jogo podem ser exteriorizados para o mundo real.

## **2.5 Zeeschuimer**

É uma extensão para navegador que monitora a interface do usuário enquanto ele navega pela Internet, acessa alguma mídia social e armazena os dados para uma análise posterior.

Atualmente, o Zeeschuimer suporta algumas plataformas, tais quais: TikTok, Instagram, Twitter, LinkedIn, 9gag, Imgur e Douyin. E em relação ao armazenamento de dados é possível gravar os dados coletados via ndjson e 4CAT.

### ***2.5.1 Instalação***

Para instalar a extensão é necessário fazer o download de um arquivo .xpi e adicioná-lo em qualquer navegador baseado no Firefox. Para isso basta seguir essas etapas:

1. Acesse o menu no canto superior esquerdo e clique em “Extensões e Temas” ou simplesmente pressione as teclas Ctrl + Shift + A.
2. Procure por um ícone de engrenagem e clique em “Instalar de um arquivo”.
3. Procure o arquivo .xpi que você baixou anteriormente e selecione-o para instalar.

### ***2.5.2 Como usar***

Para utilizar a extensão, inicialmente abra-a no navegador e ative a captura nos sites desejados. Em seguida, acesse o(s) site(s) escolhidos para iniciar a captura dos dados. Após obter a quantidade necessária de dados, é possível exportá-los em formatos como ndjson ou 4CAT.

### 3 TRABALHOS RELACIONADOS

Esta seção apresenta estudos relacionados a este trabalho.

Amershi, Conati e Maclaren (2016) analisam os jogos educativos e a grande gama de emoções que eles podem causar. Os autores investigam expressões biométricas e os sentimentos mostrados pelos alunos durante sua interação com o jogo PrimeClimb que foi projetado para ensinar fatoração aos estudantes. O jogo PrimeClimb conta com um agente supervisor que tem o objetivo de fornecer suporte personalizado para ajudar no processo de aprendizado. Durante a execução do jogo, uma gravação biométrica foi utilizada para sincronizar com os registros de evento do jogo que podem estimular uma reação emocional. Para analisar os dados, um agrupamento foi realizado usando um algoritmo hierárquico. As distâncias entre os agrupamentos foram calculadas no espaço do recurso e os agrupamentos próximos foram mesclados. Este processo foi realizado até que todos os clusters fossem mesclados. O agrupamento não supervisionado foi capaz de identificar padrões de reações aos eventos do jogo que podem ajudar a entender como as emoções do usuário afetam o aprendizado. Contudo, os autores não levaram em consideração a opinião dos usuários sobre o jogo PrimeClub. Além disso, outro possível problema vem do fato que jogos educacionais podem não ter o mesmo efeito nas emoções dos usuários que jogos de entretenimento. Este trabalho levará em consideração comentários dos usuários sobre o jogo Amomg Us e a coleta de dados será realizada no Twitter a partir do que os usuários estão comentando sobre o jogo no momento da coleta.

Gaind, Syal e Padgalwar (2019) abordam o problema de detecção, classificação e quantificação das emoções do texto em mídias sociais como o Twitter e o Facebook. O trabalho propõe um método de classificar o texto em seis categorias de emoções diferentes: felicidade, tristeza, medo, raiva, surpresa e nojo. O trabalho une as abordagens de Processamento de Linguagem Natural e Aprendizado de Máquina para extrair as emoções do texto. Durante a coleta de dados, os autores usaram uma biblioteca em Python para coletar dados no Twitter usando vários parâmetros de entrada, como coordenadas, raio, etc., e fizeram uma remoção de duplicatas, links, hashtags e palavras em outro idioma que não fossem o inglês. Após a coleta de dados uma seleção de emoções relevantes e palavras comumente utilizadas para a quantificação emocional de uma frase foram selecionadas e com isso foi criado um conjunto com cerca de 1500 palavras chamado de *Emotion–Words–Sets* (EWS) em seguida foi realizado uma quantificação no grau de intensidade de cada palavra. Como resultado obtiveram que

91,7% das instâncias foram classificadas corretamente e 8,22% foram classificados incorretamente. No entanto, diferente deste estudo, o presente trabalho tem um foco mais específico, analisar os efeitos do jogo eletrônico Among Us nos seus usuários e para isso a coleta será feita a partir de mídias sociais, como o Twitter. Além disso, a classificação dos sentimentos será representada a partir dos maiores grupos de sentimentos encontrados, mostrando assim quais foram os maiores sentimentos identificados durante o processo.

Chakraborty, Mobin, Roy e Khan (2018) propõem um modelo de análise de sentimentos para análise de videogames. O modelo proposto para classificar os videogames foi gerado a partir de uma análise de sentimentos sobre dados da opinião pública em sites de Microblog e Twitter. Para separar os sentimentos dos usuários os autores utilizaram quatro algoritmos de aprendizado de máquina que são eles: Naïve Bayes, Support Vector Machine, Logistic Regression e Stochastic Gradient Descent. Os algoritmos foram treinados e testados no conjunto de dados de revisão da Amazon antes de ser feita uma análise de sentimentos no Twitter. Um modelo de classificadores de votação foi implementado de forma customizada para determinar a polaridade contextual, esse modelo de classificador utiliza a classificação dos algoritmos de aprendizado de máquina citados acima e a partir da classificação deles ele utiliza a classificação que teve mais ocorrência. A biblioteca de aprendizagem Scikit e a plataforma NLTK em Python foram utilizadas para análise de sentimentos. Para análise de sentimentos no Twitter, foi utilizado o classificador de votação. Os dados pré-processados foram usados para treinar os classificadores e, em seguida, aplicados nos dados do Tweet para gerar a polaridade do sentimento. Além disso, para gerar a classificação foi feita uma média aritmética dos valores de polaridade de cada classificador e realizado um escalonamento de 1 a 5 para mostrar a classificação. Por fim, foi constatado que este modelo de classificador de votação é mais preciso que os modelos citados acima quando se refere a avaliação de videogames. Este modelo de classificação se difere do presente trabalho, pois os sentimentos buscados são em relação à aspectos específicos do jogo, como por exemplo gráficos, jogabilidade e áudio e o resultado final é uma avaliação do jogo e não uma avaliação dos efeitos do jogo no usuário.

Quadro 2 – Comparação entre os trabalhos relacionados e o proposto

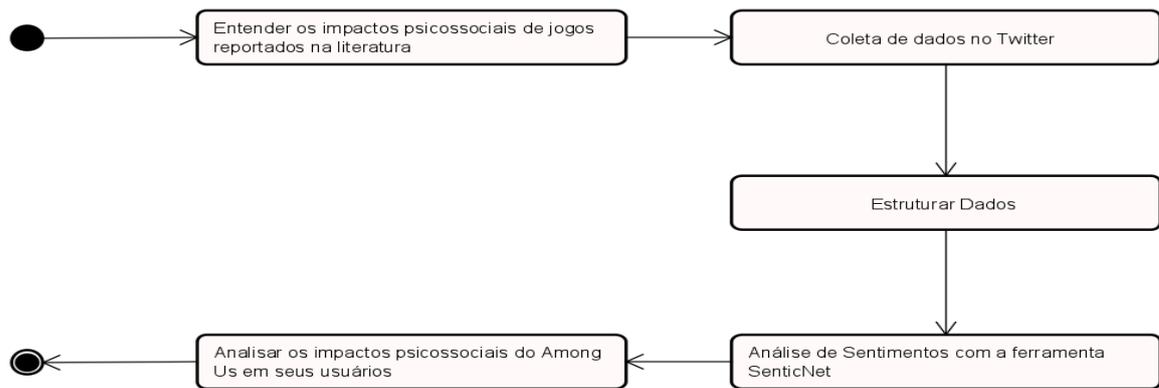
	Amershi et al., (2016)	Gaind et al., (2019)	Chakraborty et al., (2018)	Trabalho Proposto
Análise de Sentimentos	Sim	Sim	Sim	Sim
Jogo de Entretenimento	Não	Não	Sim	Sim
Mineração de texto	Não	Sim	Sim	Sim
Aspectos psicossociais do usuário	Sim	Sim	Não	Sim

Fonte: elaborada pelo autor.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, são apresentados os procedimentos metodológicos para a execução deste trabalho. A Figura 10 apresenta os seguintes passos para a execução do trabalho: a) Entender os efeitos psicossociais de jogos reportados na literatura b) Coleta de dados no Twitter; c) Estruturar os dados; d) Análise de sentimentos (SenticNet); e por fim e) Analisar os efeitos psicossociais do *Among Us* em seus usuários.

Figura 10 – Procedimentos metodológicos



Fonte: elaborada pelo autor.

### 4.1 Entender os efeitos psicossociais de jogos reportados na literatura

Foi realizada uma busca na literatura para identificar quais os efeitos psicossociais dos jogos eletrônicos em seus usuários que seriam utilizados neste trabalho. Assim, para este trabalho, foi considerado que os jogos eletrônicos têm efeitos positivos e negativos nos seus usuários, levando em consideração as hipóteses de compensação social e deslocamento social (Kowert; Vogelgesang; Festl; Quandt, 2015).

### 4.2 Coleta de dados no Twitter

Inicialmente foi realizada uma coleta de dados no Twitter com um algoritmo em Python utilizando o nome do jogo, *Among Us*, como *tag* para a busca. A escolha desse termo de busca se deu para deixar o trabalho mais imparcial, tendo em vista que palavras chaves poderiam ser usadas para buscar sentimentos positivos ou negativos, forçando um viés nos

resultados e invalidando o trabalho. Desta forma, os sentimentos encontrados serão de fato orientados pelos comentários da sua comunidade.

No entanto, durante a execução deste trabalho, houve uma mudança nas políticas de uso da API do Twitter, exigindo a busca de uma alternativa para coletar os dados na plataforma. Para solucionar o problema, passamos a usar a ferramenta Zeeschuimer.

Foi realizada uma busca no Twitter utilizando os filtros próprios da plataforma. Os critérios aplicados foram: hashtag, idioma, período (início e fim de pesquisa) e filtro de links. Ao final, nossa consulta ficou com o seguinte formato: (#amongus) lang:en until:2021-04-01 since:2020-10-01 -filter:links.

A escolha desses critérios se deu por conta do período em que o jogo ganhou os prêmios de *The Game Award for Best Multiplayer Game*, *The Game Award for Best Mobile Game*, *Golden Joysticks Breakthrough Award* e *Game Accessibility Award for House Rules* (INNER SLOTH, 2023).

Além disso, também no ano de 2020, por volta de Setembro, teve o seu pico de aproximadamente 200 milhões de jogadores ativos e em Outubro do mesmo ano teve cerca de 3 milhões de jogadores simultâneos (Fonte: site Businessofapps, acesso em [21. abr. 2024]).

### **4.3 Estruturar Dados**

Os dados coletados chegam não estruturados, ou seja, contém links, emojis, hifens, hastags entre outros parâmetros. Neste processo, esses parâmetros serão removidos do documento, resultando em um arquivo com frases separadas por vírgulas. Essa limpeza foi feita por meio de um algoritmo que lê o documento e cria um novo documento com os dados já estruturados.

### **4.4 Análise de Sentimentos com a ferramenta SenticNet**

A ferramenta SenticNet é uma ferramenta de análise semântica utilizada para tratar os sentimentos de um determinado texto a partir de conceitos oriundos da Sentic Computing. O SenticNet 5 fornece um conjunto de semântica, sênticos e polaridade associada a 100.000 conceitos de linguagem natural. A semântica define as informações denotativas associadas a palavras e expressões. Os sênticos definem as informações conotativas associadas ao conceito

de linguagem natural. E a polaridade, é número flutuante entre  $-1$  e  $+1$  (onde  $-1$  é extrema negatividade e  $+1$  é extrema positividade). Como uma estrutura, SenticNet consiste em um conjunto de ferramentas e técnicas para análise de sentimento combinando raciocínio de senso comum, semiótica, psicologia, linguística e aprendizado de máquina.

Os dados estruturados armazenados foram a entrada para a ferramenta SenticNet que analisa a polaridade e valor da polaridade, para cada frase estruturada. Os resultados de cada análise serão guardados em um novo arquivo.

#### **4.5 Analisar os efeitos psicossociais do *Among Us* em seus usuários**

Os efeitos psicossociais do jogo *Among Us* foram classificados como positivos ou negativos, a partir da sua ocorrência dentro do arquivo de análise de sentimentos gerado pela ferramenta SenticNet. Um algoritmo em Python criado pelo autor deste trabalho será utilizado para analisar essas ocorrências. Além disso, foi criado um outro arquivo para analisar as ocorrências do valor de polaridade. Por fim, com as informações coletadas serão gerados gráficos para melhor visualização e entendimento dos resultados.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este tópico apresenta os resultados da análise realizada nas publicações sobre o jogo *Among Us* na mídia social Twitter. Durante este estudo, foram utilizadas técnicas e ferramentas para coletar, estruturar e analisar os dados, a fim de entender os sentimentos que os usuários do jogo estavam sentindo e se tinham ou não relação com os dados obtidos na literatura.

### 5.1 Coleta e estruturação dos dados

Inicialmente, planejamos utilizar um algoritmo em Python para realizar requisições à API do Twitter. No entanto, devido às mudanças nas políticas de dados da plataforma, os dados passaram a ser obtidos apenas por meio de contas que optaram por pagar pelo serviço, removendo a gratuidade que existia anteriormente.

Para contornar essa situação, utilizamos a extensão Zeeschuimer para navegadores baseados no Firefox. Essa extensão funciona como uma interface que executa em cima da mídia social que está sendo coletada, bastando ativar a extensão e navegar pelas publicações para obter os dados. No entanto, essa abordagem não é tão eficiente quanto a coleta direta pela plataforma, já que precisamos rolar a listagem de publicações manualmente. Para automatizar esse processo, foi necessário utilizar o FoxScroller, um plugin para navegador que faz esse processo de rolagem de tela de forma automática. Outro desafio foi enfrentar erros na paginação da listagem da plataforma, que às vezes falhava e exigia a execução manual da função 'tentar novamente' para exibir os próximos resultados.

Para coletar os dados, acessei minha conta do Twitter, onde apliquei o seguinte filtro: `(#amongus) lang:en until:2021-04-01 since:2020-10-01 -filter:links`. Esse filtro foi configurado para buscar tweets que contivessem a hashtag `#amongus`, publicados em inglês, no período de 1º de outubro de 2020 a 1º de abril de 2021, excluindo tweets com links.

A escolha desse termo de busca foi feita para garantir imparcialidade na coleta dos dados. O idioma inglês foi selecionado para atender às necessidades da ferramenta de análise de sentimentos, que não suportava o idioma português do Brasil.

Além disso, em 2020, por volta de setembro, o jogo atingiu seu pico de aproximadamente 200 milhões de jogadores ativos, e em outubro do mesmo ano, teve cerca de 3 milhões de jogadores simultâneos (Fonte: site *Businessofapps*, acesso em [21. abr. 2024]).



Para processar esses dados, utilizei um algoritmo em Python que lê o arquivo ndjson e converte as linhas em objetos JSON. Em seguida, manipulei o campo *'full\_text'* desses objetos para remover caracteres inválidos e hashtags da string. Os dados processados foram armazenados em um banco de dados SQLite3 em memória. A escolha desse método de armazenamento se deu pela facilidade do uso e configuração, além de ser uma boa escolha para projetos mais simples já que é leve e eficiente.

## 5.2 Análise de Sentimentos

Inicialmente solicitei acesso à ferramenta SenticNet por meio do formulário encontrado na aba "Sentic API" no site da ferramenta. O nome, a afiliação (universidade ou empresa), o email institucional e o motivo de uso da API foram as informações que inseri no formulário. Em seguida, recebi um email de autorização da ferramenta contendo doze chaves de uso da API, cada uma relacionada a uma categoria que a API retorna.

No email de autorização, as classificações disponíveis incluíam análise de conceito, detecção de subjetividade, classificação de polaridade e intensidade, reconhecimento de emoções, extração de aspectos, predição de personalidade, identificação de sarcasmo, categoria de depressão, detecção de toxicidade, medição de engajamento e avaliação de bem-estar. A classificação de polaridade, a classificação de intensidade e o reconhecimento de emoção serão utilizados neste estudo.

Criei um algoritmo<sup>1</sup> que pode realizar chamadas para a API enquanto percorre a base de dados e coleta o texto que já foi processado e gravado. Em seguida, eles devem ser inseridos como uma string de consulta na URL da requisição, no formato `sentic.net/api/LANG/KEY.py?text=TEXT`, onde TEXT é o texto a ser processado, KEY é uma das chaves de API fornecidas e LANG é o código ISO-639-1 do idioma. Além das versões em beta, a ferramenta pode usar os seguintes idiomas: inglês (en), espanhol (es), português de Portugal (pt), francês (fr), alemão (de), italiano (it), indonésio (id) e vietnamita (vi).

Os retornos diferem de acordo com a classificação que desejamos. Para a classificação de polaridade, o retorno é uma string com valores "POSITIVE" ou "NEGATIVE", para a classificação de intensidade, um inteiro de 0 a 100 e para a classificação de emoção, os sentimentos encontrados no texto são retornados, como ilustrado nas Figuras 12, 13 e 14. Em

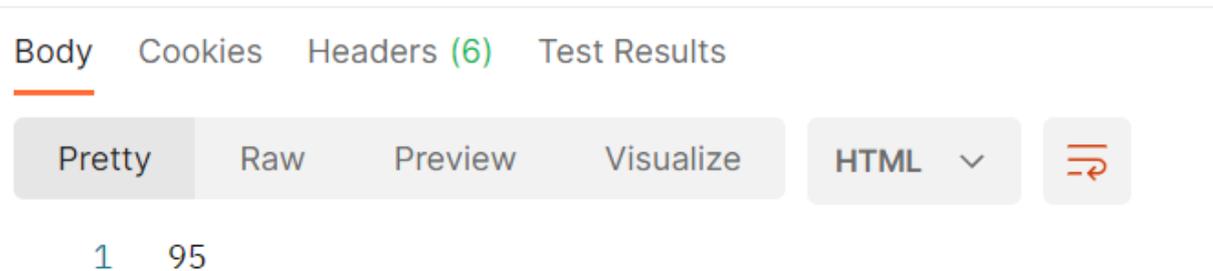
---

<sup>1</sup> <https://github.com/GuilhermRodrigues/sentiment-insight>

relação ao retorno dos sentimentos encontrados o campo entre chaves foi desconsiderado e por isso não foi gravado na base de dados.

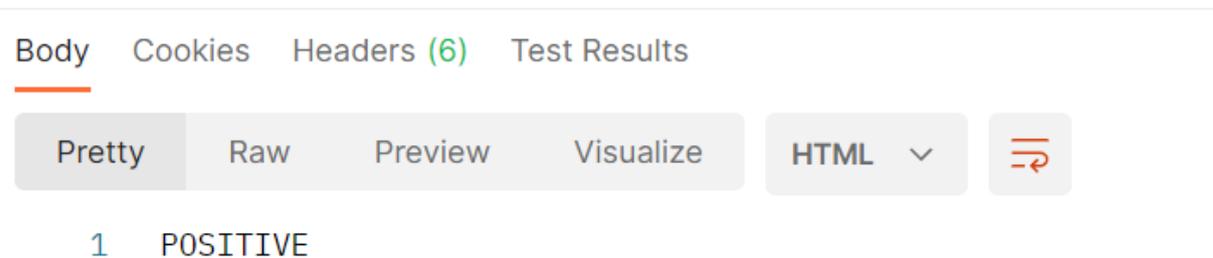
Nesses três cenários mencionados, fiz chamadas à API do SenticNet e os resultados obtidos foram gravados no banco de dados. As colunas criadas para armazenar esses textos foram: *polarity\_classification*, *intensity\_ranking* e *emotion\_recognition*.

Figura 12 – Retorno da classificação de intensidade



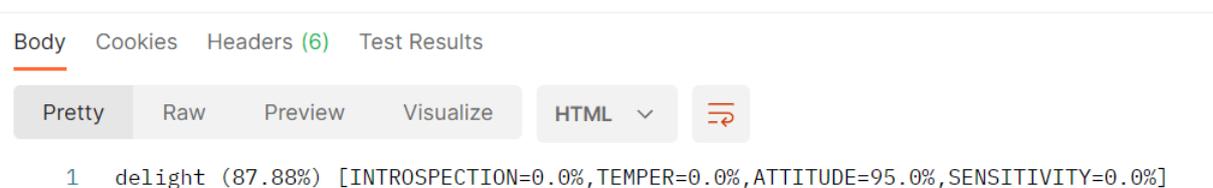
Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 13 – Retorno da classificação de polaridade



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 14 – Retorno do reconhecimento de emoção



Fonte: elaborada pelo autor.

Durante a análise, identificamos alguns problemas com o uso da ferramenta que precisavam ser resolvidos. Um exemplo disso foi quando a API às vezes interpretou o termo "AmongUs" de forma negativa. Por exemplo, ao processar o texto "*Among Us new map Airship is out*", a classificação de polaridade retornou como negativa e o sentimento associado foi de raiva. No entanto, ao modificar o termo "Among us" para "game", o retorno da API foi diferente: a classificação de polaridade ficou positiva e o sentimento associado foi de entusiasmo. Para contornar esse problema, fiz uma consulta no banco de dados para substituir os termos "among us" e "amongus" por "game", mantendo o significado da frase e permitindo uma avaliação mais precisa da ferramenta. As Figuras 15, 16, 17, 18 ilustram esse cenário.

Figura 15 – “*Among Us new map Airship is out*” (rage)

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method: GET
- URL: <https://sentic.net/api/en/GqUQ3m0UjIWPd.py?text=Among us new map Airship is out>
- Query Params:
 

KEY	VALUE
text	Among us new map Airship is out
Key	Value
- Body:
 

```
1  rage (96.67%) [INTROSPECTION=0.0%, TEMPER=-97.9%, ATTITUDE=0.0%, SENSITIVITY=0.0%]
```

Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 16 – “*game new map Airship is out*” (enthusiasm)

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method: GET
- URL: <https://sentic.net/api/en/GqUQ3m0UjIWPd.py?text=game new map Airship is out>
- Query Params:
 

KEY	VALUE
text	game new map Airship is out
Key	Value
- Body:
 

```
1  enthusiasm (68.48%) [INTROSPECTION=0.0%, TEMPER=0.0%, ATTITUDE=0.0%, SENSITIVITY=88.6%]
```

Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 17 – “*Looking for some more players for Among Us live right now for Airship*” (rage)

GET https://sentic.net/api/en/GqUQ3m0uJIWPD.py?text=Looking for some more players for Among Us live right now for Airship

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings

Query Params

KEY	VALUE
<input type="checkbox"/> text	game new map Airship is out
<input checked="" type="checkbox"/> text	Looking for some more players for Among Us live right now for Airsh
Key	Value

Body Cookies Headers (6) Test Results

Pretty Raw Preview Visualize HTML

1 rage (96.67%) [INTROSPECTION=0.0%, TEMPER=-97.9%, ATTITUDE=0.0%, SENSITIVITY=0.6%]

Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 18 – “*Looking for some more players for Among Us live right now for Airship*” (enthusiasm)

GET https://sentic.net/api/en/GqUQ3m0uJIWPD.py?text=Looking for some more players for game live right now for Airship

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings

Query Params

KEY	VALUE
<input type="checkbox"/> text	game new map Airship is out
<input checked="" type="checkbox"/> text	Looking for some more players for game live right now for Airship
Key	Value

Body Cookies Headers (6) Test Results

Pretty Raw Preview Visualize HTML

1 enthusiasm (68.48%) [INTROSPECTION=0.0%, TEMPER=0.0%, ATTITUDE=0.0%, SENSITIVITY=88.6%]

Fonte: elaborada pelo autor.

Após identificar estes problemas, realizei uma análise minuciosa da base de dados, examinando cada linha em busca de cenários que possam estar sendo interpretados de forma equivocada pela ferramenta. Meu objetivo era compreender as motivações por trás dessas análises e determinar se seria possível realizar ajustes para garantir a imparcialidade e aumentar a consistência dos dados. Durante essa análise, deparei-me com casos interessantes. Por exemplo, a frase *"hello Twitter jpegsooper jgamet killed me in"*, inicialmente classificada com polaridade negativa e sentimentos associados de medo e raiva, parece fazer sentido fora do contexto do jogo. No entanto, dentro do contexto do jogo, essa frase simplesmente indica onde o personagem foi morto. Ao adicionar a palavra "game" ao final da frase, a avaliação da ferramenta foi diferente, com polaridade positiva e sentimento associado de entusiasmo.

Figura 19 – “hello Twitter jpegsooper jgamet killed me in” (fear) (anger)

GET https://sentic.net/api/en/GqUQ3m0uJiWPD.py?text=hello twitter jpegsooper jgamet killed me in Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Query Params

	KEY	VALUE	DESCRIPTION	...	Bulk Edit
<input type="checkbox"/>	text	game new map Airship is out			
<input checked="" type="checkbox"/>	text	hello twitter jpegsooper jgamet killed me in			
	Key	Value	Description		

Body Cookies Headers (6) Test Results 200 OK 1365 ms 248 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize HTML Copy Search

1 fear (52.73%) & anger (28.48%) [INTROSPECTION=0.0%, TEMPER=-42.4%, ATTITUDE=0.0%, SENSITIVITY=-50.4%]

Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 20 – “hello Twitter jpegsooper jgamet killed me in game” (enthusiasm)

GET https://sentic.net/api/en/GqUQ3m0uJiWPD.py?text=hello twitter jpegsooper jgamet killed me in game Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Query Params

	KEY	VALUE	DESCRIPTION	...	Bulk Edit
<input type="checkbox"/>	text	game new map Airship is out			x
<input checked="" type="checkbox"/>	text	hello twitter jpegsooper jgamet killed me in...			
	Key	Value	Description		

Body Cookies Headers (6) Test Results 200 OK 553 ms 234 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize HTML Copy Search

1 enthusiasm (68.48%) [INTROSPECTION=0.0%, TEMPER=0.0%, ATTITUDE=0.0%, SENSITIVITY=88.6%]

Fonte: elaborada pelo autor.

Em outro caso, identifiquei que a falta de contexto pode contribuir para análises imprecisas. Por exemplo, a frase "imposter is awesome i have a goodtime" foi avaliada com polaridade negativa e o sentimento associado foi de desgosto. Intrigado com essa avaliação, decidi tentar entender o que teria motivado este resultado. Inicialmente, reescrevi a frase sem modificar seu sentido real. Ao final, a frase ficou: "being the impostor in the game is awesome, i have a great time". Utilizei a ferramenta para analisar essa frase reescrita e os sentimentos associados foram de vontade de fazer algo (eagerness) e satisfação ou alegria (delight).

Figura 21 – “*being the impostor in the game is awesome, i have a great time*” – (*delight*) e (*eagerness*)

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method:** GET
- URL:** https://sentic.net/api/en/GqUQ3m0uJiWPD.py?text=Being the impostor in the game is awesome, I have a great time
- Query Params:**

KEY	VALUE	DESCRIPTION
text	Being the impostor in the game is awesome, I have a great...	
Key	Value	Description
- Status:** 200 OK, Time: 572 ms, Size: 255 B
- Body:**

```
1 delight (51.21%) & eagerness (10.15%) [INTROSPECTION=0.0%, TEMPER=0.0%, ATTITUDE=82.9%, SENSITIVITY=36.35%]
```

Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 22 – “*imposter is awesome i have a goodtime*” (disgust)

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method:** GET
- URL:** https://sentic.net/api/en/GqUQ3m0uJiWPD.py?text=imposter is awesome i have a goodtime
- Query Params:**

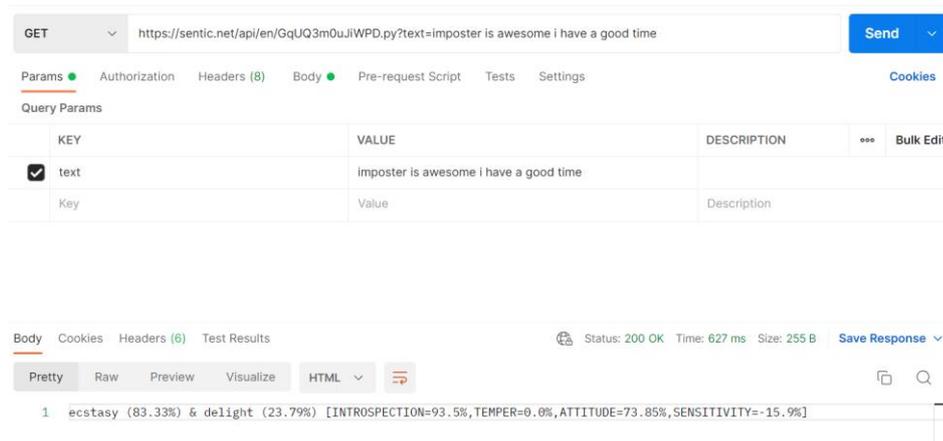
KEY	VALUE	DESCRIPTION
text	imposter is awesome i have a goodtime	
Key	Value	Description
- Status:** 200 OK, Time: 349 ms, Size: 232 B
- Body:**

```
1 disgust (85.76%) [INTROSPECTION=0.0%, TEMPER=0.0%, ATTITUDE=-61.3%, SENSITIVITY=0.0%]
```

Fonte: elaborada pelo autor.

Porém, depois de algum tempo, consegui identificar que o real motivo de a frase ter sido avaliada como um sentimento negativo foi o erro de escrita, ao final da frase as palavras “*good time*” estavam escritas sem o espaço. Corrigindo a frase e adicionando o espaço, a avaliação ficou com os sentimentos associados de êxtase (*ecstasy*) e prazer (*delight*). Essas pequenas mudanças sugerem que a ferramenta Sentic compreende melhor o sentido da frase quando o contexto está claro e o texto bem escrito.

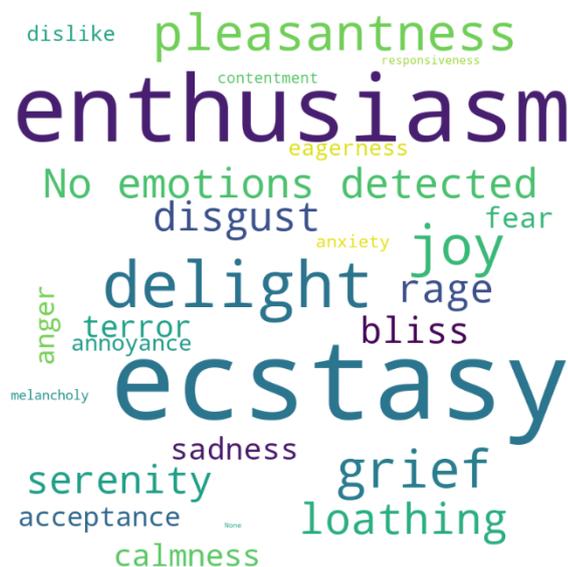
Figura 23 – “imposter is awesome i have a good time” (ecstasy) (delight)



Fonte: elaborada pelo autor.

Depois de todo esse processo de análise e coleta dos dados, comecei a relacionar com os sentimentos positivos e negativos que encontrei durante minha pesquisa com os sentimentos que listei na Quadro 2. Inicialmente fiz uma nuvem de palavras utilizando um algoritmo em Python para ver quais os sentimentos foram encontrados. O resultado foi, *dislike*, *pleasantness*, *contentment*, *responsiveness*, *enthusiasm*, *eagerness*, *no emoticons detected*, *disgust*, *anxiety*, *joy*, *fear*, *delight*, *rage*, *anger*, *terror*, *bliss*, *annoyance*, *melancholy*, *ecstasy*, *sadness*, *serenity*, *grief*, *acceptance*, *none*, *loathing* e *calmness*. Esta representação pode ser vista na Figura 24.

Figura 24 – nuvem de palavras



Fonte: elaborada pelo autor.

### 5.2.1 Efeitos positivos

Analisando as ocorrências positivas obtivemos o seguinte cenário, *enthusiasm* e *ecstasy* foram os sentimentos predominantes, além deles os resultados encontrados foram: *responsiveness*, *eagerness*, *calmness*, *serenity*, *acceptance*, *joy*, *contentment*, *bliss*, *delight* e por fim *pleasantness*, como ilustrado na Figura 25.

Figura 25 – nuvem de palavras positivas



Fonte: elaborada pelo autor.

A relação entre os sentimentos encontrados na análise e os benefícios relatados em estudos anteriores é mostrada na Quadro. A alegria e o entusiasmo estão ligados à oportunidade de se socializar sem preconceitos, à melhoria da comunicação e à promoção da cooperação para resolver problemas complexos. Sentimentos de calma e serenidade estão associados a uma menor percepção de risco social e maior autocontrole, em comparação com a comunicação pessoal. Essa análise mostra como estados emocionais positivos podem melhorar as interações sociais, as habilidades cognitivas e o bem-estar.

Quadro 3 – Efeitos positivos – Efeitos positivos encontrados

Efeitos Positivos	Efeitos Positivos Encontrados
Possibilidade de socialização sem discriminação	Joy (Alegria), Acceptance (Aceitação), Enthusiasm (Entusiasmo)
Diversão	Delight (Deleite), Joy (Alegria), Bliss (Bem–aventurança)
Melhoria na comunicação	Responsiveness (Responsividade), Eagerness (Empolgação)
Exercício da criatividade	Enthusiasm (Entusiasmo), Joy (Alegria)
Felicidade	Joy (Alegria), Bliss (Bem–aventurança), Contentment (Contentamento)
Exercício de raciocínio lógico–espacial	Responsiveness (Responsividade), Eagerness (Empolgação)
Trabalho em equipe	Cooperation (Cooperação), Enthusiasm (Entusiasmo), Joy (Alegria)
Promoção da comunicação	Responsiveness (Responsividade), Eagerness (Empolgação)
Aprendizado lúdico	Joy (Alegria), Enthusiasm (Entusiasmo), Delight (Deleite)
Cooperação para resolver problemas complexos	Responsiveness (Responsividade), Eagerness (Empolgação), Joy (Alegria)
Incentivo para aprender outras línguas	Enthusiasm (Entusiasmo), Joy (Alegria)
Maior autocontrole para se expressarem	Calmness (Calma), Serenity (Serenidade), Acceptance (Aceitação)
Diminui a percepção de risco social em comparação com a comunicação tradicional face a face	Calmness (Calma), Serenity (Serenidade)
Promove a interação social online e facilita as relações sociais offline	Joy (Alegria), Acceptance (Aceitação), Enthusiasm (Entusiasmo)
Expansão do capital social de ligação online ou fortalecimento do capital social existente na vida real	Joy (Alegria), Contentment (Contentamento), Bliss (Bem–aventurança)

Fonte: elaborada pelo autor.

- ***Ecstasy (êxtase) e Enthusiasm (entusiasmo)***

Durante a análise 875 frases foram avaliadas com êxtase e 843 com entusiasmo, desse número 458 foram avaliadas com as duas classificações. A Quadro abaixo mostra alguns exemplos das frases e suas respectivas avaliações.

Quadro 4 – Efeitos positivos, êxtase e entusiasmo

Frases	Tradução	Classificação de emoção
<i>it s happening we re getting map on game on the st of march so we will be streaming it put it in your diaries twitch link in bio</i>	Está acontecendo! Vamos receber o mapa no jogo no dia 1º de março, então vamos fazer uma transmissão. Coloquem em suas agendas. Link do Twitch na bio.	ecstasy (83.33%) & enthusiasm (66.36%)
<i>super excited for new game map whoo lets go</i>	Super empolgado para o novo mapa do jogo, uhuu! Vamos lá!	enthusiasm (61.74%) & ecstasy (49.39%)
<i>new game is out and i wanna play and record it so who s down to join me</i>	O novo jogo foi lançado e eu quero jogar e gravar. Quem topa se juntar a mim?	enthusiasm (100%) & ecstasy (56.67%)

Fonte: elaborada pelo autor.

Apesar de não ser um profissional especializado, pude perceber que as avaliações de êxtase e entusiasmo feitas nas frases coletadas fazem sentido. As emoções de êxtase, representadas por uma intensa felicidade, e de entusiasmo, caracterizadas por um forte interesse ou excitação, são sentimentos comuns entre os jogadores de Among Us. As frases analisadas refletem essa realidade, mostrando a empolgação dos jogadores com a chegada de novos mapas e a ansiedade para jogar e gravar suas partidas. Essas emoções são facilmente identificáveis e corroboram com a experiência geral dos jogadores durante o jogo.

- **Joy (alegria) e bliss (felicidade extrema)**

Alegria e felicidade extrema tiveram menos ocorrências comparadas com o entusiasmo e o êxtase, ficando com 220 e 93 avaliações respectivamente. A seguir mostro alguns desses resultados.

Quadro 5 – Efeitos positivos, alegria e felicidade extrema

Frase	Tradução	Classificação de emoção
<i>i got to play game with some awesome streamers tonight eyriessb mysteryogapants noopnomad and several others i don t follow or have a twitter i had alot of fun and its making my surgery tomorrow much easier for me</i>	Eu joguei com alguns streamers incríveis hoje à noite, eyriessb, mysteryogapants, noopnomad e vários outros que eu não sigo ou não têm Twitter. Me diverti muito e isso está tornando minha cirurgia de amanhã muito mais fácil para mim.	joy (99.7%)
<i>everyone s playing game i wanna play too</i>	Todo mundo está jogando, eu também quero jogar.	enthusiasm (100%) & joy (99.7%)
<i>working at schools makes it hilariogame when i notice how obsessed kids are with game i ask why they like it and they jgamet say you can be the imposter and it s fun damn game is such a simple game and it drives people wild lol</i>	Trabalhar em escolas torna hilário quando noto o quanto as crianças estão obceadas com o jogo. Eu pergunto por que elas gostam e elas simplesmente dizem: "Você pode ser o impostor, e é divertido". Caramba, o jogo é tão simples e...	bliss (85.76%) & ecstasy (76.06%)

Fonte: elaborada pelo autor.

As frases analisadas revelam que esses sentimentos estão presentes. Por exemplo, em uma das frases, o autor expressa alegria ao mencionar a diversão que teve ao jogar com *streamers*. Em outro caso, temos um relato de uma pessoa que trabalha em uma escola e observa como as crianças se divertem com o jogo. Esses exemplos destacam como o jogo pode gerar emoções positivas intensas, mesmo em sua simplicidade, influenciando positivamente a experiência dos jogadores.

- ***Acceptance* (aceitação), *contentment* (contentamento), *responsiveness* (responsividade) e *serenity* (serenidade)**

Os sentimentos tratados neste tópico tiveram 71 ocorrências no total. Abaixo mostro algumas delas.

Quadro 6 – Efeitos positivos, aceitação, contentamento, serenidade e responsividade

Frase	Tradução	Classificação de emoção
<i>what should i stream tonight reply with some suggestions</i>	O que devo transmitir hoje à noite? Responda com algumas sugestões.	acceptance (82.88%) & serenity (74.55%)
<i>new map lets goooo</i>	Novo mapa, vamos lá!	contentment (79.09%) & acceptance (35.76%)
<i>can t wait for the pixar animated moviethere relief for turning the laptop map into airship map in quick chats</i>	Não vejo a hora do filme de animação da Pixar, o alívio de transformar o mapa do laptop em um mapa de dirigível nas conversas rápidas.	responsiveness (89.09%)
<i>definitely gonna stream when my coffee is done</i>	Com certeza vou fazer uma transmissão quando meu café estiver pronto.	serenity (97.27%) & acceptance (45.76%)

<i>any black or poc friendly groups playing the new game airship map and not gameing proximity chat</i>	Algum grupo amigável para negros ou POC jogando o novo mapa Airship e não usando chat de proximidade?	enthusiasm (100%) & ecstasy (48.03%)
---	---	--------------------------------------

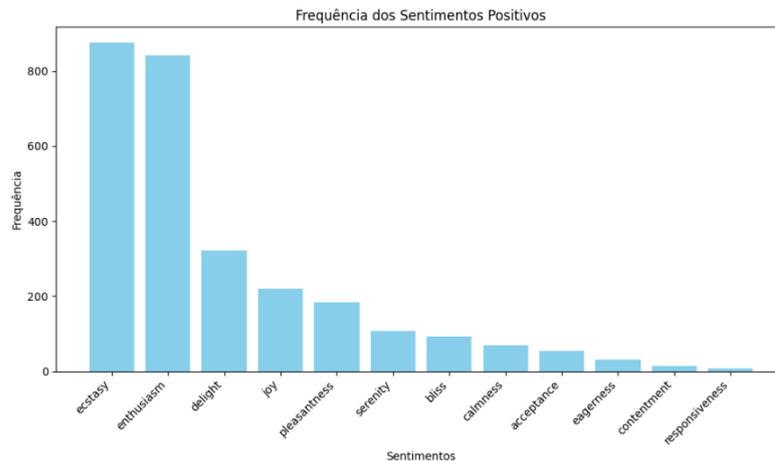
Fonte: elaborada pelo autor.

As frases analisadas neste tópico representam de maneira clara as emoções classificadas. Por exemplo, a frase "O que devo transmitir hoje à noite? Responda com algumas sugestões" mostra que o autor está aberto a aceitar opiniões, refletindo a emoção de aceitação. Da mesma forma, podemos ver o contentamento expresso na frase "Novo mapa, vamos lá!" devido ao lançamento de um novo mapa no jogo.

Outro exemplo notável é a frase "Não vejo a hora do filme de animação da Pixar, o alívio de transformar o mapa do laptop em um mapa de dirigível nas conversas rápidas," que demonstra responsividade e uma grande expectativa desejando até que um filme seja lançado para o jogo. Já a frase "Com certeza vou fazer uma transmissão quando meu café estiver pronto" indica um estado de serenidade e aceitação enquanto o autor aguarda ansiosamente o início de sua transmissão.

No último exemplo, a frase: "Algum grupo amigável para negros ou POC jogando o novo mapa Airship e não usando chat de proximidade?" Foi avaliado com entusiasmo e exaltação. No entanto, acho que essa frase também se encaixa bem nos tipos de aceitação, felicidade e tranquilidade. A pessoa está em busca de grupos em que possa se sentir aceita e incluída com base em sua identidade racial. O desejo de se sentir envolvido e acolhido em um ambiente de jogo reflete a necessidade de encontrar um local seguro e acolhedor onde você possa se divertir e interagir positivamente.

Figura 26 – frequência dos sentimentos positivos



Fonte: elaborada pelo autor.

O padrão de emoções positivas associadas ao jogo *Among Us* é evidente após a análise das frases coletadas. Os jogadores geralmente expressam emoções como êxtase, entusiasmo, alegria e felicidade extrema, refletindo a alegria e o entusiasmo que surgem das interações no jogo. Além disso, aparecem sentimentos como aceitação, satisfação, resposta e tranquilidade, demonstrando como o jogo pode criar um ambiente acolhedor e agradável para os jogadores.

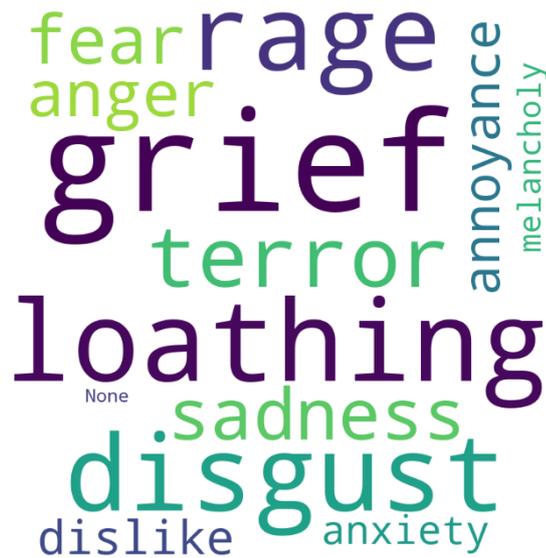
Essas descobertas mostram que jogos como *Among Us*, além de ser um meio de entretenimento, têm o potencial de fornecer aos jogadores experiências emocionais significativas que melhoram seu bem-estar. A variedade de emoções observada na análise enfatiza o efeito multifacetado que os jogos podem ter; eles vão além da diversão, incluindo questões de realização pessoal, conexões sociais e alívio de estresse.

Essas descobertas mostram quão importante é levar em consideração os benefícios dos jogos, oferecendo uma visão sensata tanto dos benefícios emocionais quanto dos desafios que podem surgir quando você joga videogames.

### 5.2.2 Efeitos Negativos

Por outro lado, analisando as ocorrências negativas obtivemos as seguintes ocorrências de palavras: *fear*, *anger*, *rage*, *grief*, *terror*, *loathing*, *sadness*, *disgust*, *dislike*, *anxiety*, *annoyance* e *melancholy*.

Figura 27 – Nuvem de palavras, efeitos negativos



Fonte: elaborada pelo autor.

A Quadro a seguir mostra a relação entre os sentimentos encontrados na análise e os efeitos negativos relatados na pesquisa. Por exemplo, a raiva e a agressividade estão associadas a comportamentos de intimidação e dessensibilização emocional, enquanto os sentimentos de medo e ansiedade estão fortemente associados a insônia, isolamento social e problemas de atenção. Essa análise mostra como os sentimentos negativos podem afetar a saúde mental e o comportamento social e destaca a importância de entender essas relações no contexto dos efeitos dos jogos online.

Quadro 7 – Efeitos negativos – Efeitos negativos encontrados

Efeitos Negativos	Efeitos Negativos Encontrados
Insônia (Insomnia)	Anxiety (Ansiedade)
Isolamento do convívio social e do contato humano	Grief (Tristeza), Sadness (Tristeza), Melancholy (Melancolia)
Falta de paciência para resolver exercícios complexos	Annoyance (Aborrecimento)
Riscos para a saúde	Anxiety (Ansiedade)
Problemas de atenção e hiperatividade	Anxiety (Ansiedade)
Agressividade (Aggressiveness)	Anger (Raiva), Rage (Fúria)

Depressão e medo (Depression and Fear)	Fear (Medo), Grief (Tristeza), Sadness (Tristeza), Anxiety (Ansiedade), Melancholy (Melancolia)
Intimidação a colegas (bullying)	Fear (Medo), Anger (Raiva), Rage (Fúria), Terror (Terror)
Indução de atitude machista (Encouragement of Sexist Attitude)	Loathing (Aversão), Disgust (Nojo), Dislike (Desgosto)
Dessensibilização dos sentimentos (Desensitization of Feelings)	Loathing (Aversão), Disgust (Nojo), Dislike (Desgosto)
Indução de mentalidade de que o mundo é violento	Fear (Medo), Anger (Raiva), Rage (Fúria), Terror (Terror)
Prejuízo para a leitura (Harm to Reading)	Grief (Tristeza), Sadness (Tristeza), Anxiety (Ansiedade), Melancholy (Melancolia)
Diminuição do rendimento escolar e prejuízo para cognição (Decrease in Academic Performance and Cognitive Impairment)	Anxiety (Ansiedade)
Confusão de fantasia com realidade (Confusion of Fantasy with Reality)	–
Isolamento e outros problemas sociais (Isolation and Other Social Problems)	Grief (Tristeza), Sadness (Tristeza), Melancholy (Melancolia)
Aceleração do desenvolvimento (Acceleration of Development)	–
Prejuízo para a criatividade (Harm to Creativity)	–
vício (Addiction)	Grief (Tristeza), Sadness (Tristeza), Melancholy (Melancolia)
Indução ao consumismo (Encouragement of Consumerism)	–

Fonte: elaborada pelo autor.

- ***Dislike* (desagrado), *loathing* (aversão) e *disgust* (desgosto)**

As Essas emoções tiveram no total 270 ocorrências, sendo *loathing* a maior delas com 130, seguido de *disgust* com 112 e por fim *dislike* com 28. Abaixo apresento alguns dos dados coletados e suas respectivas classificações.

Quadro 8 – Efeitos negativos, desagrado, aversão e desgosto

Frases	Tradução	Classificação de emoção
<i>is anyone else having issues with the infinite loading screen on i ve restarted the game a million times and have even uninstalled it a few times i need a solution i haven t been able to play the new map yet</i>	Alguém mais está tendo problemas com a tela de carregamento infinito? Eu já reiniciei o jogo um milhão de vezes e até o desinstalei algumas vezes. Preciso de uma solução, ainda não consegui jogar no novo mapa.	dislike (56.36%) & annoyance (50.3%)
<i>game is boring</i>	O jogo está entediante.	dislike (99.7%)
<i>i am colorblind and trying to play game people think i am lying that i don t know some colors and either kick or vote me out</i>	Sou daltônico e estou tentando jogar um jogo. As pessoas pensam que estou mentindo quando digo que não reconheço algumas cores e acabam me expulsando ou votando contra mim.	loathing (76.06%) & grief (100%)
<i>i miss good old days it s jgamet left out somewhere in corner</i>	Sinto falta dos bons e velhos tempos. É como se o jogo tivesse sido deixado de lado em algum canto.	disgust (88.48%) & grief (58.18%)

Fonte: elaborada pelo autor.

As frases analisadas revelam que esses sentimentos estão presentes. Por exemplo, na frase primeira frase, observamos os sentimentos de antipatia (*dislike*) e irritação (*annoyance*), refletindo a frustração do usuário com problemas técnicos. A frase "O jogo está entediante" mostra um sentimento de antipatia (*dislike*), indicando que o usuário está insatisfeito com o jogo. Já a frase "Sou daltônico e estou tentando jogar um jogo. As pessoas pensam que estou mentindo quando digo que não reconheço algumas cores e acabam me expulsando ou votando contra mim" mostra os sentimentos de aversão e tristeza do usuário, por ser injustamente tratado devido à sua condição.

- **Grief (pesar), sadness (tristeza) e melancholy (melancolia)**

Nessas classificações de polaridade tivemos *grief* com 202 casos, *sadness* com 67 e *melancholy* com apenas 11.

Quadro 9 – Efeitos negativos, pesar, tristeza e melancolia

Frase	Tradução	Classificação de emoção
<i>after hours of playing the new on i finally get imposter for the first time and my friken phone dies</i>	Depois de horas jogando o novo mapa, finalmente consigo ser impostor pela primeira vez e meu maldito telefone morre.	<i>grief</i> (100%) & <i>terror</i> (29.09%)
<i>game i am having troubles in game pc version i cannot log in the new account system</i>	Game, estou tendo problemas na versão para PC. Não consigo fazer login no novo sistema de contas.	<i>sadness</i> (99.7%)
<i>wish i could play but i can t becagamee i lost my steam account which i had game on yeah i can play on android but can t becagamee my phone is garbage give me a f please tvt</i>	Queria poder jogar, mas não consigo porque perdi minha conta da Steam, onde tinha o jogo. Consigo jogar no Android, mas não posso	<i>sadness</i> (73.33%) & <i>disgust</i> (71.52%)

	porque meu telefone é ruim. Dê-me um F, por favor.	
<i>i am losing my mind</i>	Estou perdendo a cabeça.	melancholy (97.88%) & dislike (41.82%)

Fonte: elaborada pelo autor.

No primeiro exemplo, um usuário diz que foi difícil obter o papel de impostor no jogo e que quando foi sorteado para o papel, o seu telefone descarregou, foi possível sentir tristeza ou pesar relacionada ao evento. Isso ocorre porque os papéis são dados de forma aleatória e o usuário tem que dedicar seu tempo para conseguir obter este papel. Outro usuário demonstra a mesma frustração na segunda frase por não conseguir entrar no jogo. Em outro resultado, o usuário informa que está perdendo a cabeça e esse sentimento pode ser causado por uma variedade de fatores. Se estiver relacionado diretamente ao jogo, o sentimento pode ter sido causado pelo fato de ele não estar conseguindo identificar o impostor, que era um dos objetivos do jogo.

- **Anger (raiva), rage (ira) e annoyance (aborrecimento)**

As palavras anger e rage, apesar de ter um significado muito parecido, neste contexto a primeira se refere a emoção de raiva e a segunda ao um estado de raiva que pode ser mais violento. Essas classificações de emoção tiveram 196 ocorrências, sendo 110 para rage e 53 para anger, annoyance por sua vez, teve 33.

Quadro 10 – Efeitos negativos, raiva, ira e aborrecimento

Frase	Tradução	Classificação de emoção
<i>i cant i am losing my mind were airship</i>	Não aguento mais, estou ficando louco com o Airship.	rage (77.58%) & melancholy (97.88%)
<i>karl was correct on tina being the imposter but no one listened to him what the heck</i>	Karl estava certo de que a Tina era a impostora, mas ninguém deu ouvidos a ele. Que droga.	anger (99.7%) & disgust (35.3%)
<i>feralb yhal i bet ur upset cagamee u jgamet got crewmate for the th time in a row on</i>	Feralb yhal, aposto que você está chateado porque você acabou de ser tripulante pela décima vez seguida em...	annoyance (99.7%)

Fonte: elaborada pelo autor.

Os sentimentos de anger e rage associados a primeira e a segunda frase podem ser dar pelas expressões que os usuários utilizaram, como “estou ficando louco”, que reflete o estado que ele se encontra e “que droga”, que seria a verbalização do sentimento de raiva que ele está sentindo. E por fim, o aborrecimento por não conseguir jogar com o papel de impostor durante as várias partidas que jogou.

- **Fear (medo), terror (terror) e anxiety (ansiedade)**

As classificações abordadas neste tópico refletem o medo, terror e a ansiedade que os jogadores, podem ter tido durante o jogo. Primeiro temos o terror com o total de 69 ocorrências, em segundo lugar o medo, com 60 e por último a ansiedade com 19. Abaixo trago alguns exemplos de frases que foram associadas a estes sentimentos.

Quadro 11 – Efeitos negativos, medo, terror e ansiedade

Frase	Tradução	Classificação de emoção
<i>sometimes i know when i m about to get killed but im not bothered to run away</i>	Às vezes eu sei quando estou prestes a ser morto, mas não me importo em fugir.	terror (100%) & loathing (51.82%)
<i>not a huge fan of the version of game where all the youtubers have been creeps</i>	não sou um grande fã da versão do jogo em que todos os youtubers são assustadores	fear (60.3%) & annoyance (96.67%)
<i>game innerslothdevs where is the new map please i can no longer wait for the new update</i>	Game/InnerslothDevs, onde está o novo mapa, por favor? Não consigo mais esperar pela nova atualização.	anxiety (89.09%)

Fonte: elaborada pelo autor.

O sentimento de terror classificado na primeira frase é bem nítido, a frase reflete o terror que o jogador sente ao achar que vai ser morto durante a partida, essa classificação pode ter sido maximizada por não apresentar o contexto que a morte é dentro de um jogo. No segundo caso, o sentimento de medo está presente em “todos os youtubers são assustadores”. Por fim, a ansiedade se dá pelo fato de o jogador não conseguir mais esperar pela atualização do novo no jogo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos sentimentos positivos e negativos relacionados ao jogo *Among Us* mostra que os jogadores experimentaram uma variedade de emoções. Os sentimentos positivos, como entusiasmo, alegria e aceitação, criam um ambiente de jogo agradável e colaborativo. No entanto, para manter uma experiência de jogo equilibrada e saudável, é importante identificar e lidar com os sentimentos negativos. Os resultados desta análise ajudam a entender as dinâmicas emocionais envolvidas na experiência dos jogadores e fornecem uma visão útil dos efeitos emocionais que os jogos podem causar.

## REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**: DSM–5. 5. ed. Arlington: American Psychiatric Publishing, 2013.
- AMERSHI, Saleema; CONATI, C.; MACLAREN, Heather. **Using Feature Selection and Unsupervised Clustering to Identify Affective Expressions in Educational Games**. [S.l.:s.n], 2016.
- BARION, Eliana Cristina Nogueira; LAGO, Decio. Mineração de textos. **Revista de Ciências Exatas e Tecnologia**, v. 3, n. 3, p. 123–140, 2015.
- BARNETT, L. M. et al. Use of Electronic Games by Young Children and Fundamental Movement Skills? **Perceptual & Motor Skills**, [S. l.], v. 114, n. 3, p. 1023–1034, 2012.
- BENNETT, Clay. **It's a beautiful day**: I really want you to go outside and play. [S.l] Chattanooga Times Free Press. Disponível em: <https://www.cartoonistgroup.com>. Acesso em: 8 set. 2024.
- BESSIÈRE, Katherine; KIESLER, Sara; KRAUT, Robert; BONEVA, Bonka S.. **Effects of Internet use and social resources on changes in depression**. Information, Communication & Society, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 47–70, 2008.
- BOLASCO, Sergio; CANZONETTI, Alessio; CAPO, Federico M.; DELLA RATTA–RINALDI, Francesca; SINGH, Bhupesh K. Understanding text mining: a pragmatic approach. **Knowledge Mining**, Berlin: Springer, p. 31–50, 2005.
- BUSINESS OF APPS. **Among Us Statistics**. [S.l.:s.n], 2018. Disponível em: <https://www.businessofapps.com/data/among-us-statistics>. Acesso em: 21 abr. 2024.
- CAPLAN, S. E. Relations among loneliness, social anxiety, and problematic internet use. **Cyberpsychol. Behav.** n.10. v. 2, p. 234–242, 2007.
- CARVALHO, Flávia Garcia de *et al.* A Saúde em Jogos de Entretenimento: análise da produção de sentido em dois jogos digitais. **Mídia e Cotidiano**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 145–165, 2012.
- CAVALLI, Franciely da Silva; TREVISOL, Maria Teresa Ceron; VENDRAME, Thiago. **Influência dos Jogos Eletrônicos e virtuais no comportamento social dos adolescentes**. Psicologia Argumento, [S.l.], v. 31, n. 72, p. 155–163, 2017.
- CHAKRABORTY, S.; MOBIN, I.; ROY, A.; KHAN, M. H. Rating Generation of Video Games using Sentiment Analysis and Contextual Polarity from Microblog. **International Conference on Computational Techniques, Electronics and Mechanical Systems (CTEMS)**, Belgaum, Índia, 2018, p. 157–161.
- CLÍNICA HALIK. **Danos à saúde mental causados pelos jogos eletrônicos**. [S.l]: Clínica Halik, 2020. Disponível em: <https://halikclinica.com.br/os-perigos-escondidos-como-os-jogos-eletronicos-podem-causar-danos-a-saude-mental/>. Acesso em: 10 set. 2024.

COMSCORE; FORRESTER RESEARCH. **Combo de Números**. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/estrategias-de-marketing/video/combo-de-numeros>. Acesso em: 12 set. 2020.

CROON, Robin de; WILDEMEERSCH, Davina; WILLE, Joris; VERBERT, Katrien; ABEELE, Vero Vanden. Gamification and Serious Games in a Healthcare Informatics Context. 2018 Ieee **International Conference on Healthcare Informatics (Ichi)**, [S.l.], p. 53–63, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1109/ichi.2018.00014>. Acesso em: 15 set. 2020.

CRUZ JUNIOR, G.; SILVA, E. M. **A (ciber) cultura corporal no contexto da rede: uma leitura sobre os jogos eletrônicos do século XXI**. Florianópolis: [s.n], 2011.

DANG, Shilpa. Text Mining: Techniques and its Application. **International Journal of Enginerring & Technology Innovation**. v. 1, p. 22–25.

FERGUSON, Christopher J.; RUEDA, Stephanie M. **The Hitman study: Violent video game exposure effects on aggressive behavior, hostile feelings, and depression**. **European Psychologist**, v. 15, n. 2, p. 99–108, 2010. DOI: 10.1027/1016–9040/a000010.

FLEMING, Theresa M. et al. Serious games and gamification for mental health: Current status and promising directions. **Frontiers in Psychiatry**, v. 7, n. 215, 2017. DOI: 10.3389/fpsy.2016.00215.

GAIND, Bharat; SYAL, Varun; PADGALWAR, Sneha. **Emotion Detection and Analysis on Social Media**. [S.l.:s.n], 2019. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1901.08458v2>. Acesso em: 13 set. 2020.

GRIFFITHS, Mark. D., KIRÁLY, O., PONTES, H. M., & DEMETROVICS, Z. An overview of problematic gaming. In E. ABOUJAOUDE & V. STARCEVIC (Eds.), *Mental health in the digital age: Grave dangers, great promise* (p. 27–45). Oxford University Press, 2015 <https://doi.org/10.1093/med/9780199380183.003.0002>

GRIFFITHS, Mark D. The Role of Context in Online Gaming Excess and Addiction: Some Case Study Evidence. **International Journal of Mental Health and Addiction**, v. 8, n. 1, p. 119–125, 2010. DOI: 10.1007/s11469–009–9229–x.

INNERSLOTH. **Among Us**. [S.l.:s.n], 2018. Disponível em: <https://www.innersloth.com/games/among-us/>. Acesso em: 21 abr. 2024.

KIM, Y.; KIM, M. The impact of social factors on excessive online game usage, moderated by online self-identity. **Cluster Comput**. n. 20, p. 569–582 (2017). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10586–017–0747–1>. Acesso em: 01 out. 2022

KOSTOFF, Ronald Nell, Text Mining For Global Technology Watch, article, **Office of Naval Research**, Quincy St. Arlington, p. 1–27, 2003.

KOWERT, Rachel; VOGELGESANG, Jens; FESTL, Ruth; QUANDT, Thorsten. Psychosocial causes and consequences of online video game play. **Computers In Human Behavior**, [S.l.], v. 45, p. 51–58, 2015.

LENT, R. W. Rumo a uma perspectiva teórica e prática unificadora sobre bem-estar e ajustamento psicossocial. **Journal of Counseling Psychology**, v. 51, n. 4, p. 482–509, 2004.

LIU, Bing. Sentiment Analysis and Opinion Mining. Synthesis Lectures On Human Language Technologies, **Morgan & Claypool** [S.l.], v. 5, n. 1, p. 1–167, 2012. Publishers LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2200/s00416ed1v01y201204hlt016>. Acesso em:

LOUGHRY, Maryanne; EYBER, Carola. **Psychosocial Concepts in Humanitarian Work with Children**: a review of the concepts and related literature. Nova York: National Academies Press, 2003. 144 p.

MARINO, C.; CANALE, N.; VIENO, A.; CASELLI, G.; SCACCHI, L.; SPADA, M. M. Social anxiety and Internet gaming disorder: The role of motives and metacognitions. **Journal of Behavioral Addictions**, v. 9, n. 3, p. 617–628, 2020. DOI: 10.1556/2006.2020.00044.

MOREIRA, Vanessa. Análise de Sentimentos: comparando o uso de ferramentas e a análise humana. **XII Brazilian Symposium On Information Systems**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 441–448, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Constituição da Organização Mundial da Saúde. **Boletim da Organização Mundial da Saúde**, v. 1, p. 1–19, 1948. Disponível em: <https://www.who.int/about/governance/constitution>. Acesso em: 10 set. 2024.

PAIVA, Vera Silvia Facciolla. Psicologia na saúde: sociopsicológica ou psicossocial? Inovações do campo no contexto da resposta brasileira à AIDS. **Temas em Psicologia**, v. 21, n. 3, p. 531–552, 2013.

PATEL, Falguni N.; SONI, Neha R. Text mining: a brief survey. **International Journal of Advanced Computer Research**, v. 2, n. 4, p. 243, 2012.

RETONDAR, JJM; BONNET, JC; HARRIS, ERA. Jogos eletrônicos: corporeidade, violência e compulsividade. **Revista Brasileira de Ciências de Esporte**. v. 38, n. 1, p 3–10, 2016.

REZENDE, S. O.; PUGLIESI, J. B.; MELANDA, E. A.; PAULA, M. F. Mineração de dados. In: REZENDE, S. O. (Ed.). **Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações**. Barueri: Manole, 2003. cap. 12, p. 307–335.

RODRIGUES, Guilherme. **Sentiment Insight**. [S.l.]: GitHub, 2023. Disponível em: <https://github.com/GuilhermRodrigues/sentiment-insight>. Acesso em: 11 set. 2024.

RUSSONIELLO, Carmen; O'BRIEN, Kevin & PARKS, Jennifer. **EEG, HRV and Psychological Correlates while Playing Bejeweled II: A Randomized Controlled Study**, 2015. *Studies in health technology and informatics*. 144. 189–92.

SCHOU ANDREASSEN, C.; BILLIUEX, J.; GRIFFITHS, M. D.; KUSS, D. J.; DEMETROVICS, Z.; MAZZONI, E.; PALLESEN, S. The relationship between addictive use of social media and video games and symptoms of psychiatric disorders: A large-scale cross-sectional study. **Psychology of Addictive Behaviors**, v. 30, n. 2, p. 252–262, 2016. DOI: 10.1037/adb0000160.

SETZER, Valdemar W. Efeitos negativos dos meios eletrônicos em crianças, adolescentes e crianças. **Meios Eletrônicos em Geral e Educação**, São Paulo, v. 1, n. 13, p. 1–10, dez. 2011.

SHAHRAKI, Ameneh Gholipour. **Emotion Mining from Text**. 2015. 65 f. Tese (Doutorado) – Curso de Ciência da Computação, University Of Alberta, Edmonton, 2015. Disponível em: <https://era.library.ualberta.ca/items/27ae961f-d9a6-4a5a-9b6f-f180478ea573>. Acesso em: 12 set. 2020.

SILVA, Samara Salete da. **Jogos Eletrônicos: contribuições para o processo de aprendizagem**. 2016. 29 f. Tese (Doutorado) – Curso de Psicopedagogia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

SOTOZAKI, Haruo. **Demon Slayer: Kimetsu no Yaiba – The Movie: Mugen Train**. Japão: Ufotable, 2021. Disponível em: <https://www.crunchyroll.com/pt-br>. Acesso em: 08 set 2024

SUMATHY, K. L.; CHIDAMBARAM, M. Text mining: concepts, applications, tools and issues—an overview. **International Journal of Computer Applications**, v80, n. 4, 2013.