



UNILA

Universidade Federal
da Integração
Latino-Americana

**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE
TECNOLOGIA, INFRAESTRUTURA E
TERRITÓRIO (ILATIT)**

GEOGRAFIA – BACHARELADO

**POKÉMON GO E A INFLUÊNCIA DO TEMPO ATMOSFÉRICO
A REPRESENTAÇÃO DOS TERMOS CLIMÁTICOS ATRAVÉS DO SISTEMA DE
CLIMA EXISTENTE NO JOGO DE REALIDADE AUMENTADA**

DIEGO HENRIQUE PEREIRA

Foz do Iguaçu
2021

**POKÉMON GO E A INFLUÊNCIA DO TEMPO ATMOSFÉRICO
A REPRESENTAÇÃO DOS TERMOS CLIMÁTICOS ATRAVÉS DO SISTEMA DE CLIMA
EXISTENTE NO JOGO DE REALIDADE AUMENTADA**

DIEGO HENRIQUE PEREIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a Marcia Aparecida Procopio da Silva Scheer

DIEGO HENRIQUE PEREIRA

POKÉMON GO E A INFLUÊNCIA DO TEMPO ATMOSFÉRICO
A REPRESENTAÇÃO DOS TERMOS CLIMÁTICOS ATRAVÉS DO SISTEMA DE CLIMA
EXISTENTE NO JOGO DE REALIDADE AUMENTADA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Geografia.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof.^a Dr.^a Marcia Aparecida Procópio da Silva Scheer
UNILA

Prof. Dr Samuel Fernando Adami
(UNILA)

Prof. Dr.^a Leia Aparecida Veiga
(UEL)

Foz do Iguaçu, _____ de _____ de _____.

TERMO DE SUBMISSÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Nome completo do autor(a): _____

Curso: _____

Tipo de Documento	
(.....) graduação	(.....) artigo
(.....) especialização	(.....) trabalho de conclusão de curso
(.....) mestrado	(.....) monografia
(.....) doutorado	(.....) dissertação
	(.....) tese
	(.....) CD/DVD – obras audiovisuais
	(.....) _____

Título do trabalho acadêmico: _____

Nome do orientador(a): _____

Data da Defesa: ____/____/____

Licença não-exclusiva de Distribuição

O referido autor(a):

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que o detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à UNILA – Universidade Federal da Integração Latino-Americana os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

Na qualidade de titular dos direitos do conteúdo supracitado, o autor autoriza a Biblioteca Latino-Americana – BIUNILA a disponibilizar a obra, gratuitamente e de acordo com a licença pública *Creative Commons Licença 3.0 Unported*.

Foz do Iguaçu, ____ de _____ de _____.

Assinatura do Responsável

Dedico este trabalho a minha família.

AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar agradeço a minha professora e orientadora, Márcia, por ter me orientado durante grande parte do meu percurso dentro universidade, por ter proporcionado as primeiras experiências no âmbito da pesquisa e por nossa amizade construída.

Aos professores do curso que foram responsáveis por uma construção crítica acerca do conhecimento, por mim, adquirido. Em especial aos professores, Paulo, Marcos e Samuel.

À professora Leia por ter sido a principal responsável por meu recente interesse no Ensino de Geografia.

Aos meus companheiros unileiros na jornada em busca de se tornar um Mestre Pokémon. Em especial, Lívio, Thom, Washington e Wictor.

Aos colegas de curso que me proporcionaram grandes momentos no decorrer desta jornada. Em especial, Ariana, Shirley e Vinícius.

Aos meus amigos de Mirassol por todos os momentos bons que me proporcionaram. Em especial, Douglas e Viviane.

À corte suprema das cobras, por ser meu maior e melhor refúgio e minha família em Foz do Iguaçu. Fabíola, Fernanda, Izabia, Maria e Rene, amo vocês.

Ao meu amor Alef, por ser a pessoa extraordinária, paciente e ouvinte que sempre precisei.

À minha família por ter acreditado e investido na minha formação, mesmo nos momentos mais tristes. Em especial, à minha mãe.

*Longa estrada, você tem um longo caminho a percorrer
Deu um grande passo, mas você não está sozinho
Porque nós temos um ao outro
Há tanto que você vai descobrir
Obstinada, mas seu coração é mais forte
Fique calmo caminhando através do fogo
Eu sei que você vai conseguir sair. **Katy Perry***

PEREIRA, Diego Henrique. **Pokémon GO e a influência do tempo atmosférico**: A representação dos termos climáticos através do sistema de clima existente no jogo de realidade aumentada. 2021. 50. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2021.

RESUMO

Amplamente difundidos na atualidade, os jogos *mobile* ganham cada vez mais destaque no cotidiano das pessoas, principalmente pela facilidade de acesso e jogabilidade, em alguns casos, possibilitando as pessoas a não se dispor de muito tempo para que consiga um momento de diversão entre seus horários de rotina. Soma-se a isso, a importância do acesso ao conhecimento científico repassado por quem trabalha de uma forma didática que facilita o aprendizado dos usuários dos jogos; e para tal, buscou-se relacionar a Climatologia Geográfica, disciplina amplamente discutida no âmbito acadêmico, com o jogo *mobile* de realidade aumentada “Pokémon GO”, popular entre os jogos para *smartphones*. Como objetivo, identifica-se e relaciona-se as variáveis do tempo atmosférico com o sistema “climático” do jogo de modo amplo, abrangendo seus aspectos internos e a percepção dos jogadores. Sua metodologia consistiu em uma abordagem quali-quantitativa e de caráter exploratório em que, primeiramente, relacionou-se os dados obtidos através do jogo em um período, com os dados referentes ao tempo e clima dos pontos amostrais e, também, na aplicação de um questionário para coletar as opiniões dos jogadores sobre os assuntos abordados. Nos resultados, pode-se verificar que, de modo geral, a proposta dos desenvolvedores para o sistema meteorológico do jogo evidencia na prática o que se propõe aos jogadores, sendo estes, responsáveis por exemplificar, através do questionário, os problemas que se resultam deste sistema para o jogo. Por fim, este trabalho evidencia as possibilidades da utilização de jogos digitais de realidade aumentada, não só para abordar temas geográficos, mas como dispositivo facilitador do entendimento desses temas para seu público-alvo e na utilização deste jogo de forma lúdica nas aulas de Geografia.

Palavras-chave: Jogos *Mobile*. Climatologia. Análise Rítmica. Franquia Midiáticas. Geografia Escolar.

PEREIRA, Diego Henrique. **Pokémon GO and the influence of atmospheric weather:** The representation of weather terms through the existing weather system in the augmented reality game. 2021. 50. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2021.

ABSTRACT

Widely spread today, mobile games are gaining more and more prominence in people's daily lives, mainly due to the ease of access and playability, in some cases, allowing people not to have a lot of time to get a moment of fun between their schedules. routine. Added to this, the importance of access to scientific knowledge passed on in a didactic way that facilitates people's learning; and to that end, we sought to relate climatology, a topic widely discussed in academia, with the augmented reality mobile game "Pokémon GO", popular among smartphone games. As an objective, it relates weather variables with the game's "climate" system in a broad way, covering its internal aspects and the players' perception. Its methodology consisted of a qualitative-quantitative and exploratory approach in which, firstly, the data obtained through the game in a period, with the data related to the weather and climate of the sampling points, and also in the application of a questionnaire to collect the players' opinions on the topics covered. In the results, it can be seen that, in general, the developers' proposal for the game's meteorological system shows in practice what is proposed to the players, who are responsible for exemplifying, through the questionnaire, the problems that result from this system for the game. Finally, this work shows the possibilities of using augmented reality digital games, not only to address geographic issues, but to facilitate the understanding of these issues for your target audience and in the use of this game in a playful way for teaching Geographic.

Key words: Pokémon GO. Climatology. Rhythm Analysis. Augmented Reality. Geography Teaching

PEREIRA, Diego Henrique. **Pokémon GO y la influencia del clima atmosférico**: la representación de los términos meteorológicos a través del sistema meteorológico existente en el juego de realidad aumentada. 2021. 50. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2021.

RESUMEN

Ampliamente difundidos en la actualidad, los juegos para dispositivos móviles están ganando cada vez más protagonismo en la vida diaria de las personas, principalmente debido a la facilidad de acceso y jugabilidad, en algunos casos, lo que permite a las personas no tener mucho tiempo para tener un momento de diversión entre sus horarios. rutina. A ello se suma la importancia del acceso al conocimiento científico transmitido de forma didáctica que facilite el aprendizaje de las personas; y para ello, buscamos relacionar la climatología, un tema muy discutido en la academia, con el juego móvil de realidad aumentada “Pokémon GO”, popular entre los juegos de teléfonos inteligentes. Como objetivo, relaciona las variables meteorológicas con el sistema “climático” del juego de forma amplia, cubriendo sus aspectos internos y la percepción de los jugadores. Su metodología consistió en un enfoque cualitativo-cuantitativo y exploratorio en el que, en primer lugar, se relacionaron los datos obtenidos a través del juego en un período de tiempo, con los datos relacionados con la meteorología y el clima de los puntos de muestreo, y también en la aplicación de un cuestionario para recoger las opiniones de los jugadores sobre los temas tratados. . En los resultados se puede apreciar que, en general, la propuesta de los desarrolladores para el sistema meteorológico del juego muestra en la práctica lo que se propone a los jugadores, quienes son los encargados de ejemplificar, a través del cuestionario, los problemas que se derivan de este sistema para el juego. Finalmente, este trabajo muestra las posibilidades de utilizar juegos digitales de realidad aumentada, no solo para abordar cuestiones geográficas, sino para facilitar la comprensión de estas cuestiones a su público objetivo y en el uso de este juego de una manera lúdica para enseñar Geografía.

Palabras clave: Pokémon GO. Climatología. Análisis Rítmico. Realidad Aumentada. Enseñanza de la Geografía.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Imagem da Poképarada	18
Figura 2 - Imagem do ginásio	18
Figura 3 - Imagem dos “climas” e as tipagens pokémon beneficiadas.....	20
Figura 4 - Mapa de localização.....	26
Figura 5 - Gráficos para análise rítmica de Salvador/BA à esquerda e Belém/PA à direita em 2021.....	34
Figura 6 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Vento Forte - Salvador/BA - 30/04/2021	36
Figura 7 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Ensolarado - Foz do Iguaçu/PR - 26/04/2021	36
Figura 8 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Limpo - Foz do Iguaçu/PR - 26/04/2021	37
Figura 9 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Nublado - Belém/PA - 27/04/2021...	38
Figura 10 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Parcialmente Nublado - Belém/PA - 26/04/2021	38
Figura 11 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Chuva - Belém/PA - 28/04/2021	39
Figura 12 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Nublado - São José do Rio Preto/SP- 26/04/2021.....	40
Figura 13 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Ensolarado - São José do Rio Preto/SP- 27/04/2021.....	40
Figura 14 - Resultado das respostas referente a questão 2 “Com qual frequência diária você costuma jogar Pokémon GO?” do questionário	41
Figura 15 - Resultado das respostas referente a questão 3 “Você considera relevante a influência do sistema de clima no Pokémon GO?” do questionário	42
Figura 16 - Resultado das respostas referente a questão 4 “Considerando todas as funções do sistema climático, qual tem a melhor influência na dinâmica do jogo em sua opinião?” do questionário.....	42
Figura 17 - Resultado das respostas referente a questão 5 “Quais tipos climáticos do jogo são mais frequentes na sua cidade ou local que costuma jogar?” do	

questionário43

Figura 18 - Resultado das respostas referente a questão 6 “Sabe-se que o sistema climático do Pokémon GO se baseia em dados do tempo atmosférico real do lugar, obtidos por sites de meteorologia atualizados em tempo real. Na prática, você considera que o sistema climático do jogo representa a realidade do tempo atmosférico?” do questionário.43

Figura 19 - Resultado das respostas referente a questão 7 “O sistema climático influencia na frequência de "Spawn" dos tipos Pokémon, como por exemplo, não conseguir encontrar selvagem um Pokémon de determinado tipo porque na sua localização não há possibilidade de haver determinado "clima". Considerando isso, você se sente prejudicado pelo sistema climático do jogo?” do questionário.44

Figura 20 - Resultado das respostas referente a questão 8 “A localização do território brasileiro no Hemisfério Sul nos remete a algumas inconsistências na dinâmica do jogo, já que eventos em que se comemoram as estações do ano, tendem a representar essas estações de acordo com o Hemisfério Norte. Por exemplo, os eventos de natal e fim de ano que destacam os Pokémon do tipo gelo representando o inverno da América do Norte, Europa e Japão, em pleno verão brasileiro. Dito isso, você se sente prejudicado no jogo de alguma forma?” do questionário45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de “climas”	29
Tabela 2 - Quantidade de Pokémon	30
Tabela 3 - Quantidade de cada tipo de “clima” por município	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EUA	Estados Unidos da América
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILATIT	Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
PC	Pontos de Combate
RA	Realidade Aumentada
GPS	Sistema de Posicionamento Global
UNILA	Universidade Federal da Integração Latino-Americana
ZCIT	Zona de Convergência Intertropical

Sumário

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	16
1.2 JUSTIFICATIVA	21
1.3 OBJETIVOS.....	21
1.3.1 Objetivo Geral.....	21
1.3.2 Objetivos Específicos.....	22
1.4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
1.5 CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS.....	25
2 METODOLOGIA.....	28
2.1 FREQUÊNCIA APARIÇÃO (<i>SPAWN</i>) DE POKÉMON	29
2.2 QUESTIONÁRIO	31
2.3 DADOS METEOROLÓGICOS.....	32
3 RESULTADOS.....	35
3.1 INFLUÊNCIA DO SISTEMA CLIMÁTICO DO JOGO	35
3.2 A PERCEPÇÃO DOS JOGADORES	41
3.3 APLICAÇÃO PARA A GEOGRAFIA	45
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, é notável o quão as dinâmicas dos fenômenos atmosféricos e suas influências se representam nas diferentes mídias do mundo e de diversas formas, resultado, em parte, de populares e polêmicas discussões da atualidade que abarcam o assunto, como os efeitos do aquecimento global. Nesse sentido, abre-se uma grande possibilidade de temas que podem e precisam ser discutidos, não somente, mas precisamente pela Ciência Geográfica.

A popularidade dos jogos sempre estivera em alta, modificando-se ao longo dos anos, seguindo a tendência da evolução da tecnologia da informação. Isso pode ser representado pelo surgimento dos jogos digitais e dos *videogames*, este último, se analisado individualmente, havendo a possibilidade de identificar diferenças significativas dos primeiros modelos em relação aos atuais.

Com a popularização dos celulares e *smartphones*, os chamados jogos *mobile* obtiveram grande destaque na cultura popular, principalmente, dos grandes centros urbanos, proporcionando o surgimento de novas empresas no ramo de jogos e consolidando outras que se adaptaram ao novo mercado consumidor. A inserção da tecnologia de realidade aumentada, ou simplesmente RA, nos jogos *mobile*, foi criada nos últimos anos como mais uma inovação da indústria dos jogos, porém, é uma tecnologia que não se restringe somente a este segmento, mas também para operação de serviços essenciais, como recursos de *GPS*.

O Jogo *mobile Pokémon GO*, tem como principal objetivo, capturar os Pokémon que surgem no mapa. Mapa esse, baseado na realidade, onde as ruas e determinados tipos de localização são extraídas por meio da plataforma *Open Street Maps*. Dentre as dinâmicas presentes no jogo, há o sistema climático que é atualizado a cada uma hora e exerce influência nos tipos de Pokémon que poderão aparecer com mais frequência, de acordo com o tempo atmosférico (características dos elementos climáticos: temperatura, umidade e pressão) de cada lugar. Tal como as informações do mapa são extraídas do real, as informações acerca do tempo atmosférico do lugar, também é definida baseando-se na realidade, ou seja, se você reside em um município e nesta determinada cidade estiver classificado como nublado, no jogo também deverá estar com o tipo “climático” constando

como nublado.

Considerando que parte da jogabilidade de *Pokémon GO* depende da condição do tempo atmosférico do lugar real, definiram-se localizações diferentes em cidades espalhadas pelo Brasil, com diferentes características físicas, para exemplificar a influência do clima e do tempo nas diferentes formas com que se apresenta no jogo. Os municípios de Belém no estado do Pará, Curitiba no estado do Paraná, Salvador no estado da Bahia e São José do Rio Preto no estado de São Paulo, que por estarem localizados em diferentes regiões brasileiras e com facilidade de aplicação de parte das etapas metodológicas aplicadas, foram os pontos determinados para o estudo deste trabalho. Espera-se com a conclusão desta pesquisa estabelecer um roteiro metodológico para sua possível utilização em aulas de Geografia, as tornando mais participativas e mais lúdicas.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O jogo mobile *Pokémon GO*, desenvolvido pela empresa estadunidense *Niantic, INC.* se tornou um app viral no mundo todo, tendo tido um papel importante para facilitar o acesso à tecnologia de realidade aumentada através de jogos, e proporciona implicações no movimento das pessoas pelo mundo. A empresa foi criada como uma *startup* na *Google* em 2010 com foco especializado em jogos que utilizam da tecnologia RA, mas tendo seu primeiro grande destaque lançado apenas em 2012, com o jogo *Ingress*. Em 2015, iniciou-se o desenvolvimento de *Pokémon GO* em parceria com as empresas *The Pokémon Company* e *Nintendo*, ambas de grande porte e presente no mundo todo, sendo responsáveis pela franquia de Pokémon, uma das maiores do planeta (NIANTIC, INC. 2016).

Segundo Goulart (2019) Pokémon, significa *Pocket Monsters*, e pode ser traduzido para Monstros de Bolso ou simplesmente “monstrinhos”. Tornou-se a maior franquia de mídia a nível global e teve seu surgimento através do lançamento de dois jogos para videogame portátil em 1998 no Japão, se popularizando pelo mundo todo após o lançamento do anime (animações de origem japonesa) no ano seguinte também no Japão e posteriormente nos EUA. Hoje, presente na cultura popular em muitos países, segue rendendo um grande lucro para as empresas que trabalham com a marca, e apresenta-se

disponível em diferentes mídias, como cartas, séries de anime, filmes animados e em *live action*, além de muitos formatos de jogos para diversos dispositivos. No Japão, especificamente, observa-se um impacto cultural ainda maior, sendo possível encontrar locais temáticos que representam a franquia pelo país.

Com o lançamento de *Pokémon GO* em 2016, rapidamente o jogo disponível para dispositivos smartphones se tornou um fenômeno, sendo baixado por milhões de usuários pelo mundo, trazendo diversos problemas para o cotidiano, já que a dinâmica do jogo instiga o jogador a caminhar para poder completar os objetivos propostos (SANTOS, 2017). A maior parte dos problemas que surgiram, referem-se a acidentes de trânsito, que segundo uma matéria no site de notícias R7, escrito por Siqueira (2017), um estudo da Universidade de *Purdue* mostra que tais situações resultaram em grandes valores de prejuízos financeiros e impacto sociais, incluindo pessoas que vieram a óbito.

Tendo como principal objetivo capturar os “monstrinhos” da franquia com auxílio de objetos chamados de pokébolos, *Pokémon GO* traz uma experiência inédita para a enorme quantidade de fãs e simpatizantes do universo fictício, pois faz uso da realidade como fator importante e necessário para a dinâmica do jogo. Além das capturas de criaturas selvagens que aparecem no mapa conforme o jogador caminha com o jogo aberto e o *GPS* ligado em seu dispositivo móvel, outras possibilidades de ações são disponibilizadas, como batalha em ginásios que rendem pokémoedas ao jogador, moeda utilizada para monetização de itens extras para o jogo.

Parte essencial para complementar os atos de captura, é a existência de poképaradas espalhadas pelo mapa virtual do jogo e que se baseiam em localizações reais de templos religiosos, grafites, monumentos, praças públicas e outros lugares que representam parte do setor cultural e que são responsáveis por disponibilizar itens básicos gratuitos aos jogadores, como as pokébolos e frutas que facilitam tais capturas (figura 1). Os ginásios são inseridos ao mapa utilizando os mesmos critérios de localização das poképaradas, porém, em uma quantidade inferior, respondendo a um limite de quantidades por localização baseado em subdivisões disponibilizados pelo mapa base. Tais ginásios além de disponibilizarem itens tal como as poképaradas, também permite que o jogador batalhe contra outros jogadores para que consiga colocar um de seus “monstrinhos” para defende-lo, gerando as moedas citadas anteriormente, com um valor variando de acordo

com a quantidade de tempo da qual seu pokémon permanece neste ginásio, até o limite diário de 50 pokécoin.

Figura 1 - Representação da Poképarada



Fonte: *PrintScream* do Pokémon GO, 2021.

Além das capturas e dinâmicas com os ginásios (figura 2), há também um sistema de competição que permite aos jogadores que batalhem uns com os outros, instigando-os a investir em seus “Pokémon” para que se sobressaia nos campeonatos que o jogo disponibiliza que resultam em recompensas de acordo com o desempenho da pessoa nos *rankings*, além de outras dinâmicas de batalha.

Figura 2 - Representação do ginásio



Fonte: *PrintScream* do Pokémon GO, 2021.

Para atribuir informações aos recursos climáticos existentes no jogo, a empresa desenvolvedora da plataforma utiliza-se de informações da empresa de dados meteorológicos e climáticos *AccuWeather*, de acordo com colaboradores do site *The Silph Road* (NISTENDO BLAST, 2017). Esses dados são atribuídos a um sistema climático que é atualizado a cada uma hora de acordo com o “clima” local da qual o jogador se encontra (NIANTIC, INC. 2017). Para a jogabilidade, o sistema climático possui diversas funções que afetam desde ações mais básicas até a outras menos utilizadas ou percebidas ao jogador e que serão denominadas posteriormente.

Todo pokémon possui uma tipagem elemental que pode ser única ou dupla (com tipagem secundária), e esses 18 “tipos” são essenciais para o sistema de batalhas já que cada um possui fraquezas, resistências ou dano neutro. Para o sistema climático, há uma classificação na qual um grupo de “tipos” se beneficiam de acordo com o “clima” que está vigente para o jogador, na qual os indivíduos de tal tipagem beneficiada, deve aparecer com maior frequência na localização e ser mais forte, em termos de pontos de combate (PC), estando em níveis mais avançado (figura 3).

Além disso, ataques em todas as formas de batalha no jogo são fortalecidos se o “tipo” desse ataque for beneficiado, seja nos ginásios, batalha de reides (quando um pokémon chefe assume o ginásio e os jogadores precisam se unir para enfrenta-lo juntos), equipe *Go Rocket* ou batalha entre jogadores.

Por se basear em previsões horárias e atualizar a cada uma hora, o sistema climático pode apresentar falhas, hipótese que deve ser expressada nos resultados; além disso, há uma certa dificuldade na obtenção dos parâmetros exatos utilizados pelos desenvolvedores acerca sobre quais as variáveis dos dados e quais os critérios utilizados para definição dos tipos de “clima”.

Figura 3 - Imagem dos “climas” e as tipagens pokémon beneficiadas

	Gramma, Fogo, Terra
Ensolarado/limpo	
	Água, Elétrico, Inseto
Chuvoso	
	Normal, Pedra
Parcialmente nublado	
	Fada, Lutador, Venenoso
Nublado	
	Voador, Dragão, Psíquico
Ventando	
	Gelo, Aço
Neve	
	Noturno, Fantasma
Névoa	

Fonte: Niantic Suporte, 2021.

Os eventos temáticos do jogo, são geralmente anunciados com algumas semanas de antecedência e variam em temas, podendo representar uma data festiva, a mudança de estação de ano ou a celebração de algum conteúdo com forte valor cultural. No geral esses eventos ocorrem no mundo todo em simultaneidade, mas há também, em raras ocasiões, eventos regionais. O *spawn* costuma ser bastante afetado com o início destes eventos, ou seja, alguns pokémon que se relacionam com o tema proposto ao evento ganham maior destaque e aparecem com muito mais frequência do que o comum. Há também, três categorias de espaço para o mapa do jogo que influenciam na dinâmica das aparições dos “monstrinhos”, sendo os corpos d’água, florestas e cidades, que, em teoria, resulta em maior frequência de pokémon do tipo água, planta e normal, respectivamente.

A terminologia utilizada no jogo, pode se apresentar como um problema, pois faz uso da palavra “clima” para descrever termos meteorológicos, podendo causar certa confusão quando pensamos na diferença entre clima e tempo. Ou seja, os tipos de “clima” do jogo são na verdade definidos através dos elementos do clima ou se manifestam como fenômenos meteorológicos e fazem referência ao tempo, sendo eles: ensolarado (apenas de dia), limpo (apenas a noite), parcialmente nublado, nublado, chuva, vento forte, neblina e neve. Nesse sentido, em todos os momentos deste trabalho que se destaca os termos referentes ao sistema climático do jogo, utiliza-se a palavra clima com o uso de aspas, para que haja entendimento sobre o uso equivocado e mal traduzido do *Pokémon GO*.

1.2 JUSTIFICATIVA

A possibilidade de associar elementos geográficos através de instrumentos utilizados para uso diário em diferentes circunstâncias, como os smartphones, tem sido de extrema importância para compreender a relação do homem com o meio, e principalmente, de entender a percepção das pessoas em relação aos aspectos físicos do planeta nos dias atuais. É neste cenário que este trabalho busca mostrar a forma como os fatores físicos influenciam na vida das pessoas através dos jogos de realidade aumentada, e possíveis implicações envolvidas como resultado desta relação.

No âmbito do Ensino de Geografia o jogo pode ser utilizado para prática de atividades lúdicas, divertidas, com os alunos em sala de aula, no espaço da escola ou até mesmo em suas casas, fazendo uma relação com os aspectos geográficos que vão além da Climatologia Escolar e abarca outras disciplinas de competência da Geografia, utilizando-se dos benefícios da tecnologia RA para representar, de modo didático, os elementos da realidade.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa teve como objetivo geral, analisar a relação do tempo e do clima de lugares reais com a jogabilidade de Pokémon GO e sua função de condições climáticas da realidade aumentada, e as influências desta dinâmica para a percepção dos jogadores.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Relacionar os tipos de “clima” existentes no jogo de acordo com os elementos climáticos e fenômenos meteorológicos associados.
- Comparar a frequência desses climas em diferentes locais.
- Identificar os efeitos desta dinâmica no modo com que as pessoas jogam.
- Apontar as possibilidades de influência do sistema “climático” do jogo na percepção das pessoas.
- Auxiliar nas aulas de Geografia como ferramenta lúdica e didática.

1.4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De acordo com Colley (2016), quando um assunto vem à tona de maneira amplamente generalizada envolvendo instrumentos que permitem a discussão mais ampla sobre o tema e proporciona diversas possibilidades de pesquisa sobre o espaço real e suas dinâmicas, deve-se considerar como oportunidades a serem aproveitadas. Ainda reforça, a importância de serviços democráticos que podem compor os dados para a construção desses trabalhos.

No que diz respeito ao diferencial deste jogo, Silva (2019, pg. 48) diz que “enquanto nos videogames é possível viajar por vários continentes no conforto do sofá ou da cama, tendo encontros com criaturas em florestas, cavernas e mares virtuais, em *Pokémon GO* o jogador é convidado a explorar o mundo real e a encontrar os monstros assim, pelos espaços físicos, fundindo real e virtual”. O autor também faz referência a tecnologia de Realidade Aumentada e sua diferença com a definição de Realidade Virtual.

Em síntese, a diferença entre realidade virtual (RV) e realidade aumentada (RA) é que, na primeira, o usuário tem uma experiência totalmente baseada em informação

virtual, enquanto na segunda o usuário tem uma experiência no qual o fator virtual é sobreposto sobre a sua própria percepção da realidade. (Steenstra e Erkoyuncu, 2014) Para se ter uma experiência de RV, é necessário um dispositivo, geralmente em formato de capacete ou óculos, que cobre os olhos da pessoa. Do lado de dentro, são exibidas imagens produzidas de forma digital, com o objetivo de provocar sensações no usuário que se percebe transportado para outra realidade, desconectando-se de sua localidade e cenário físicos. Já a RA tem o objetivo de misturar o digital com o físico. (SILVA, 2019, p. 34)

Nunes e Costa (2021, pg. 78) vão ainda mais longe inserindo o conceito de espaço híbrido para argumentar a respeito da fenomenologia do jogo juntamente do uso da tecnologia RA, na qual “o *Pokémon Go* foi explicado e interpretado a partir da noção de que, para jogá-lo, nos encontramos em contexto, em uma experiência de um espaço híbrido.” Os autores ainda reforçam a singularidade híbrida representada por meio da experiência em que há “na mobilidade do usuário entre o espaço real e o espaço virtual, mas motivado ou aliado aos fatos e as características do espaço virtual (o próprio jogo).” (NUNES; COSTA, 2021, pg. 78)

A diferença entre o clima e o tempo haverá de ser abordada, já que o sistema climático do jogo pode proporcionar uma falsa percepção sobre a diferença entre esses termos. E para Ayoade (1996), “por tempo nós entendemos o estado médio da atmosfera numa dada porção de tempo em determinado lugar. Por outro lado, clima é a síntese do tempo num dado lugar durante um período de aproximadamente de 30 à 35 anos”. Para exemplificar, quando nos referimos as expressões como “está chovendo” e “está nublado”, estamos nos referindo ao tempo atmosférico naquele dado lugar, que é o caso no *Pokémon GO*. Assim como tempo atmosférico e clima se diferem, as Ciências responsáveis pelos seus estudos também não são a mesma apesar de se relacionarem em diversas situações, sendo elas a Meteorologia e a Climatologia respectivamente.

Para a Geografia, cabe dizer que é a Climatologia que ganha destaque, porque de acordo com Ferreira (2012, pg. 767), o estudo do clima partindo de uma concepção geográfica utiliza-se de uma conotação antropocêntrica, e possui, nesse caso, uma singularidade em relação à meteorologia, estabelecendo uma relação entre sociedade e natureza já que busca integrar as diversas esferas terrestres procurando estabelecer uma melhor compreensão da organização do espaço.

Diferenciar os conceitos de elementos, fatores e fenômenos climáticos também se mostra de extrema importância para trabalhar a percepção dos jogadores. Por exemplo, o “clima” neve do jogo, é um fenômeno meteorológico atribuído ao tempo real daquele lugar, e não ao clima real. Este fenômeno, por sua vez, ocorre devido aos elementos e fatores climáticos. Tal como diz:

Os elementos do clima são os seus componentes principais, ou seja, são aqueles que se conjugam para formar o tempo atmosférico e o clima propriamente dito. Já os fatores do clima, trazem alterações, por vezes bastante significativas, no clima e/ou nos seus elementos. São aqueles que produzem alterações e interferências diretas e/ou indiretas nos elementos climáticos e nos tipos climáticos. (TORRES; MACHADO, 2008)

Os elementos básicos do clima podem ser definidos como a temperatura, pressão atmosférica, umidade, radiação solar, precipitação, nebulosidade e vento, e estes podem ser influenciados e/ou alterados pelos fatores climáticos que são a latitude, altitude, continentalidade, maritimidade, vegetação, solo, relevo e intervenção antrópica (TORRES; MACHADO, 2008). Nesse sentido observa-se que a maioria dos tipos “climáticos” representados no jogo, são relacionados a elementos e fenômenos, que juntamente dos fatores climáticos resultam na descrição do tempo em relação a localização dos jogadores.

Quando se pensa na aplicação dessa relação entre os aspectos geográficos e jogos digitais para o ensino de geografia, o *Pokémon GO*, especificamente, traz diversas possibilidades de abordagens para trabalhar de forma lúdica com estudantes, desde o ensino fundamental, passando pelo ensino médio e se inserindo no ensino superior. O conteúdo comumente ministrado nas aulas, pode distanciar o aluno dos assuntos geográficos e causar uma falsa percepção a estes, principalmente, pela falta de relação interdisciplinar dentre os elementos que compõe o espaço geográfico.

A geografia no Ensino Médio, bem como no Ensino Fundamental, é realizada, na maioria das vezes, de forma fragmentada, enciclopédica e dissociada do cotidiano dos alunos. Essa falta de articulação dos conteúdos abordados reflete uma prática tradicional, em que a memorização e as descrições são extremamente valorizadas. A prática escolar enfatiza o estudo do mundo como um aglomerado de assuntos divididos em tópicos que, assim apresentados, não se articulam. (MAIA; SILVA; CRISTOFOLETTI, 2021, p. 81)

Considerando isso, Maia, Silva e Cristofolletti (2012, p. 81) enfatiza a necessidade de utilizar-se da Geografia como uma matéria a ser relacionada ao cotidiano

em seu ensino, refletindo-se sobre o mundo globalizado e informatizado da qual se insere. E quando é referido a Climatologia Escolar, a abordagem interdisciplinar, além do uso da exemplificação do uso correto dos termos, devem ser melhor trabalhados.

Partindo da ideia de que não existe ensino de Climatologia na escola, mas sim, do componente espacial clima, dentro da Geografia escolar, observa-se que ainda há uma lacuna a ser preenchida quanto ao seu ensino. Acredita-se que, uma vez que essa brecha seja suplantada, os alunos, a partir dos conteúdos, conceitos e instrumentos metodológicos, poderão adquirir o alicerce para se interpretar as espacialidades dos fenômenos. (STEINKE; SILVA, 2019, p. 61)

O uso do lúdico para ampliar as possibilidades de ensino da Geografia, e enriquecer o conteúdo metodológico da Cartografia Escolar, pode auxiliar a preencher essa lacuna exemplificada por Steinke e Silva (2019). E para Pinheiro, Santos e Filho (2013), a Geografia representa-se como uma das disciplinas curriculares com maior potencial para a aplicação dos jogos e outras brincadeiras nas atividades que possam relacionar os conteúdos escolares e a vida cotidiana dos alunos, já que se propõe a trabalhar o espaço de convívio imediato, abordando desde aspectos físicos até sociais.

1.5 CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS

Com intuito de abranger diferentes regiões brasileiras, os quatro municípios definidos, Belém, Foz do Iguaçu, Salvador e São José do Rio Preto, estão espalhados pelo país em termos de localização geográfica e se diferem nos aspectos físicos e sociais. As características do tempo e do clima resultam em diferentes frequências e variações nos tipos de “clima” do jogo, ampliando a possibilidade de abrangência da maioria destes.

Figura 4 - Mapa de localização



Fonte: IBGE, 2020. Org: O autor.

Localizado na latitude $01^{\circ} 27'S$ e na longitude $48^{\circ} 30'W$, o município de Belém, capital do estado do Pará com uma população de 1.393.399 habitantes, possui uma extensão territorial de 719km^2 , apresentando-se às margens da baía de Guajará, onde há a confluência com o rio Guamá e estando a aproximadamente 120 km do Oceano Atlântico (IBGE, 2010). De acordo com a classificação climática de Köppen, a cidade paraense “é do tipo Af (sempre úmido), com sazonalidade da estação chuvosa que ocorre principalmente devido à migração latitudinal da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) nos meses de verão austral.” (FIGUEROA; NOBRE, 1990 apud SOUZA; NISHIZIMA, 2019, p. 3)

Com forte potencial turístico, o município de Foz do Iguaçu, localizado na latitude $25^{\circ} 32'S$ e longitude $54^{\circ} 35'W$ possui uma área de pouco mais que 618km^2 e uma

população de 256.088 habitantes (IBGE, 2010). É uma das principais cidades do estado do Paraná, localizado no extremo oeste paranaense, as margens dos rios Iguaçu e Paraná, na qual faz fronteira com os países sul-americanos Argentina, ao sul e Paraguai, a oeste. Conforme apresenta Palhares (2005), Foz do Iguaçu está classificado na categoria climática Cfa, que segundo a EMBRAPA (1988), define-se como clima subtropical com verão quente com temperaturas acima de 22°C durante o verão e com mais de 30mm no mês mais seco.

Capital do estado da Bahia, Salvador se localiza na latitude 12° 58'S e longitude 38° 30'W, estendendo-se a uma área de aproximadamente 693km² com uma população de 2.675.656 habitantes, baseado no último censo realizado pelo IBGE (2010). De acordo com Andrade e Brandão (2009) o clima de Salvador define-se como sendo tropical chuvoso sem estação seca, tendo no período entre os meses de março até agosto concentrações maiores de chuva devido à atuação de sistemas atmosféricos litorâneos, principalmente por causa da atuação das massas de ar do Tropical Atlântico e do Polar Atlântico, sendo essa última responsável por "trazer" as frentes frias do Sul resultando nas chuvas frontais. Ainda, de acordo com os autores, "estes sistemas atuam ao longo de todo o ano, estando mais fortes no litoral brasileiro no período do inverno. A média pluviométrica anual é de mais de 1.400mm e a temperatura média anual é superior a 18°C" (ANDRADE; BRANDÃO, 2009, pg 129).

O município de São José do Rio Preto, se localiza na latitude 20° 49'S e longitude 49° 22'W sendo uma das maiores cidades do interior do estado de São Paulo e a maior do noroeste paulista, com uma população de 408.258 habitantes em uma área territorial de 431km² (IBGE, 2010). No âmbito da climatologia é dito que:

A posição latitudinal do território e sua localização zonal, na altura do Trópico de Capricórnio, faz que o Estado de São Paulo possa a ser considerado o palco maior do complexo jogo das atuações dos sistemas atmosféricos, vasto que é nesse faixa de transição que ocorre o confronto entre os climas controlados pelos sistemas tropicais e pelos extratropicais (polares), além dos fenômenos frontológicos (SANTANNA NETO, p. 95, 2000).

Estando classificado na categoria Aw na escala de Köppen, onde denomina-se como clima tropical de inverno seco, apresentando uma estação chuvosa durante o verão (EMBRAPA, 1986).

2 METODOLOGIA

Considerando que houve a abordagem qualitativa, “descrita como uma relação entre o objetivo e os resultados que não podem ser interpretadas através de números, nomeando-se como uma pesquisa descritiva. Todas as interpretações dos fenômenos são analisadas indutivamente” (FERNANDES, 2009 apud PRAÇA, 2015) e também, a abordagem quantitativa, “que Trabalham com dados numéricos e técnicas estatísticas tanto para classificar como para analisar os resultados” (FERNANDES, 2009 apud PRAÇA, 2015), utilizou-se do método quali-quantitativo. Além disso, essa pesquisa foi de caráter exploratório na qual visa “aprimorar hipóteses, validar instrumentos e proporcionar familiaridade com o campo de estudo. Constitui a primeira etapa de um estudo mais amplo, e é muito utilizada em pesquisas cujo tema foi pouco explorado, podendo ser aplicada em estudos iniciais para se obter uma visão geral acerca de determinados fatos”. (GIL, 2002 apud FRANCO; DANTAS, 2019, p. 3)

O jogo digital *mobile Pokémon GO* em versões variadas, considerando que o aplicativo do jogo atualiza semanalmente, mas que não influencia na realização dos procedimentos, foi o principal instrumento para análise desta pesquisa. Além disso, definiu-se quatro pontos amostrais representados por municípios localizados em território brasileiro, mas em diferentes regiões com o intuito de atribuir maior qualidade para o resultado dos dados coletados no sentido de abranger características climáticas variadas para que seja possível destacar a maior parte dos tipos de “clima” do jogo. Os municípios escolhidos foram, Belém no Pará, Foz do Iguaçu no Paraná, Salvador na Bahia e São José do Rio Preto em São Paulo.

Foram selecionados dois municípios para a realização de um maior detalhamento nas condições do tempo atmosférico e a sua influência no jogo, ampliando sua qualidade de informações, sendo a primeira etapa focada na observação do *spawn* (aparência) de pokémon para que se avalie os números estatísticos no que diz respeito a influência do clima na função mais direta do jogo, a frequência de aparição dos “monstrinhos” e busca relacionar os dados do tempo meteorológico dos municípios de Belém/PA e Salvador/BA com os tipos climáticos coletados durante a primeira etapa do trabalho. Na segunda etapa, aplica-se um questionário para os jogadores responderem, abordando questões sobre o sistema climático do jogo e informações relacionadas.

2.1 FREQUÊNCIA APARIÇÃO (*SPAWN*) DE POKÉMON

Nesta primeira etapa, com auxílio de jogadores voluntários para cada um dos municípios destacados, houve a observação dos *spawn* do jogo no período de uma hora, considerando que esse é o tempo na qual o sistema meteorológico do jogo é atualizado. Para o procedimento, foi necessário identificar os pokémon que apareciam no mapa, independente da espécie, além da identificação do tipo de “clima” vigente no mesmo período e, por fim, a quantidade total de aparições classificadas por tipo Pokémon, para que haja a quantificação das tipagem que surgiram com maior frequência durante a coleta. Esta etapa teve uma duração de 7 dias, sendo duas observações diárias no mesmo horário, uma durante o dia e outra durante a noite. Dentre os 8 tipos de “clima” somente 6 foram catalogados durante o período de coleta, com exceção de “Neve” e “Neblina”, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Quantidade de “climas” nos municípios amostrais

Tipo de "Clima"	Quantidade
Ensolarado	11
Limpo	11
Parcialmente Nublado	16
Nublado	11
Chuva	4
Ventos Fortes	3
Neblina	0
Neve	0

Fonte: Pokémon GO, 2021

Tabela 2 - Quantidade de Pokémon

Tipo Pokémon	Quantidade de Pokémon	Em %
Normal	1124	15,97%
Fogo	272	3,86%
Lutador	112	1,59%
Aço	249	3,54%
Elétrico	437	6,21%
Água	1127	16,01%
Veneno	437	6,21%
Terrestre	537	7,63%
Psíquico	235	3,34%
Sombrio	170	2,41%
Fantasma	3	0,04%
Inseto	443	6,29%
Voador	723	10,27%
Planta	984	13,98%
Rocha	161	2,29%
Fada	21	0,30%
Dragão	4	0,06%
Gelo	1	0,01%
Total	7040	100,00%

Fonte: Pokémon GO, 2021.

A quantidade de Spawn individual de Pokémon foi variada de acordo com as tipagens, tendo alguns se sobressaído em todos os tipos de “clima” do jogo, como o tipo normal de exemplo, e outros que ganharam destaque por meio do evento semanal “Celebração *New Pokémon Snap*”, principalmente os tipos água, planta e voador, acrescentando cerca de 50% a 100% para aparição de determinados “monstrinhos” do dia 29 de abril até o dia 02 de maio. Os detalhes da quantidade de Pokémon por tipo, podem ser consultados no quadro 02.

Partindo da coleta desses dados, utiliza-se gráficos produzidos através *software* Microsoft Excel para representar os resultados, facilitando sua interpretação e visualização com os dados estatísticos gerado. De cunho quantitativo, esses dados refletem informações de algumas variáveis em relação ao sistema climático do jogo, determinando, inclusive, diferença de tipagem dos períodos diurno e noturno.

2.2 QUESTIONÁRIO

Para a segunda etapa, aplicou-se um questionário de forma on-line através da plataforma do *Google* formulários e sem uso de dados pessoais dos entrevistados, para que houvesse meios de trabalhar a percepção dos jogadores em relação ao sistema “climático” do jogo e sua relação com o tempo atmosférico real, além do uso dos termos da Climatologia e Meteorologia. Este procedimento pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.” (CHAER; DINIZ; RIBEIRO, 2011). No total foram elaboradas 10 questões, entre objetivas e subjetivas, destacadas abaixo:

1. Você costuma jogar Pokémon GO em qual município?
2. Com qual frequência diária você costuma jogar Pokémon GO?
3. Você considera relevante a influência do sistema de clima no Pokémon GO?
4. Considerando todas as funções do sistema climático, qual tem a melhor influência na dinâmica do jogo em sua opinião?
5. Quais tipos climáticos do jogo são mais frequentes na sua cidade ou local que costuma jogar?
6. Sabe-se que o sistema climático do Pokémon GO se baseia em dados do tempo atmosférico real do lugar, obtidos por sites de meteorologia atualizados em tempo real. Na prática, você considera que o sistema climático do jogo representa a realidade do tempo atmosférico?
7. O sistema climático influencia na frequência de "*Spawn*" dos tipos Pokémon, como por exemplo, não conseguir encontrar selvagem um Pokémon de determinado tipo porque na sua localização não há possibilidade de haver determinado "clima". Considerando isso, você se sente prejudicado pelo sistema climático do jogo?
8. A localização do território brasileiro no Hemisfério Sul nos remete a algumas inconsistências na dinâmica do jogo, já que eventos em que se comemoram as estações do ano, tendem a representar essas estações de acordo com o Hemisfério Norte. Por exemplo, os eventos

de natal e fim de ano que destacam os Pokémon do tipo gelo representando o inverno da América do Norte, Europa e Japão, em pleno verão brasileiro. Dito isso, você se sente prejudicado no jogo de alguma forma?

9. O que você mudaria no sistema climático e suas funções na dinâmica do jogo?
10. Você sabe diferenciar os termos "Tempo" e "Clima"?

A aplicação se deu por meio das redes sociais de amplo acesso pelo público, como o *Instagram*, *Facebook* e *WhatsApp*, através do método Bola de Neve (Costa, 2018), considerando a facilidade de alcance para os voluntários interessados a responder, e também porque o acesso a internet é necessariamente relevante para a jogabilidade de Pokémon Go, abrangendo dessa forma o público-alvo. Com um total de 1389 respostas, o questionário iniciado no dia 03/05/2021, se encerrou no dia 16/05/2021 e seus resultados representam-se através do uso de gráficos gerados na plataforma *Planilha Google*.

Considerando como população total para esse questionário o número de downloads únicos do jogo na Google Play e Apple Store até o ano de 2020, por ausência de dados mais atualizados, temos um total aproximado de 63 milhões (Vasquez, 2020). Com 1389 respostas e um nível de confiança de 90%, tem-se uma margem de erro de aproximada de 2%. Resultado obtido através do cálculo amostral.

2.3 DADOS METEOROLÓGICOS

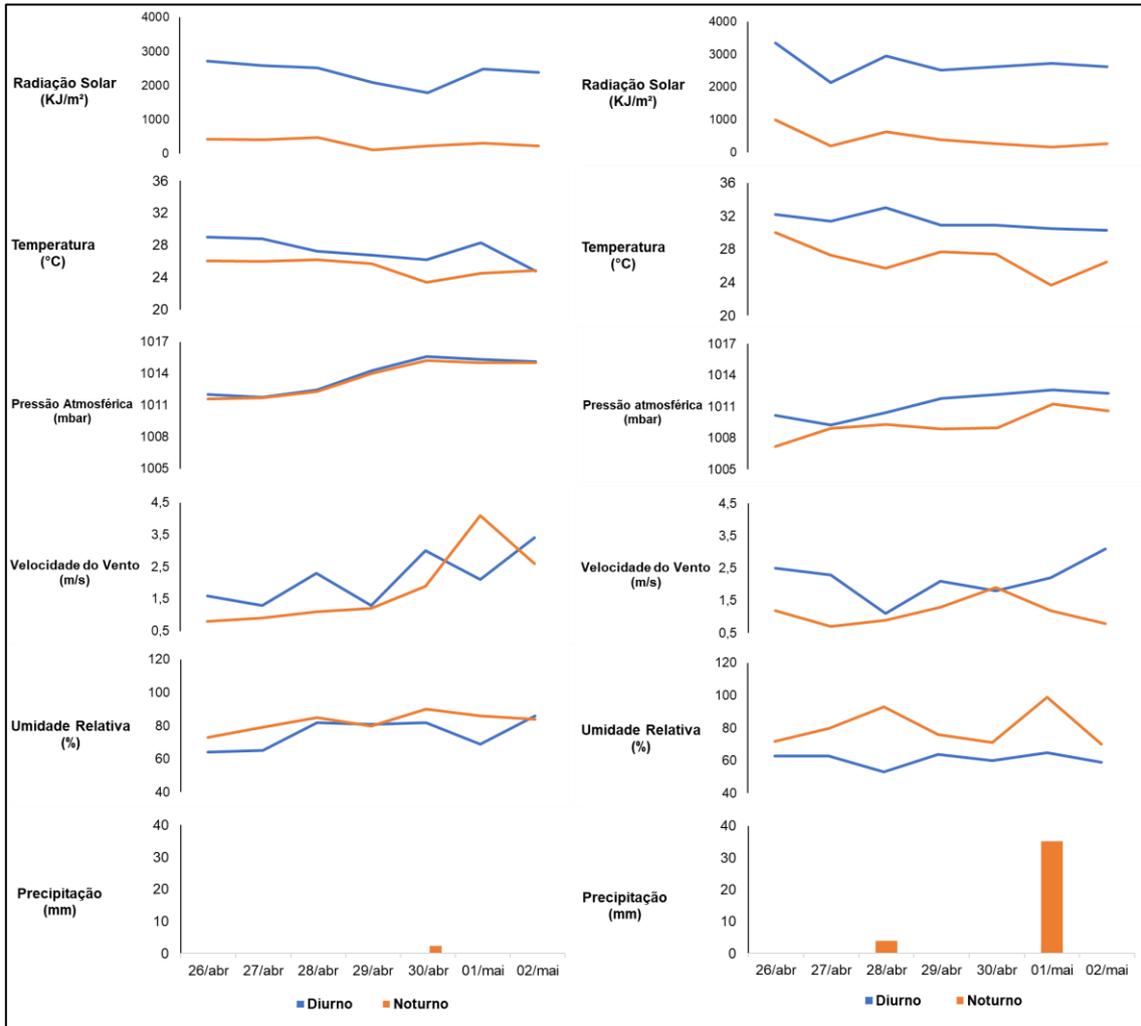
Através da análise rítmica em Climatologia, elaborado por Monteiro (1971), houve a possibilidade de relacionar os eventos meteorológicos com os tipos climáticos definidos no jogo. Esse procedimento metodológico é representado através de gráficos e busca relacionar diversas variáveis do tempo que atuam em determinado recorte regional, possibilitando uma compreensão mais ampla e didática para o trabalho. Tal como diz Ogashawara (2012), esse método “visa individualizar os tipos de tempo atmosféricos e assim acompanhar seus ritmos juntamente com o acompanhamento das medidas observadas por uma estação meteorológica”.

Para a obtenção dos dados, utiliza-se do site do INMET que conta com um vasto histórico de informações do tempo atmosférico coletados por meio das estações meteorológicas automáticas localizadas nas cidades destacadas. Dentre as variáveis utilizadas, lista-se:

- a) Radiação Solar
- b) Temperatura
- c) Pressão Atmosférica
- d) Velocidade do Vento
- e) Umidade Relativa
- f) Precipitação

Além disso, no *site* INMET, a necessidade de coleta da variável que informa sobre a nebulosidade, para destacar os tipos de “clima” no jogo Parcialmente Nublado e Nublado, realiza-se através de estação meteorológica convencional, não sendo contemplada nas automáticas, resultando em um uso de informações de duas estações por município. Infelizmente, os dados referentes as estações convencionais são coletadas apenas três vezes ao dia em Belém e duas vezes ao dia em Salvador, diferente das automáticas que informam os valores a cada hora do dia. Nesse sentido não houve coincidência nos horários de coleta no jogo com os horários disponíveis no site do INMET. Abaixo há a representação das variáveis em gráficos.

Figura 5 - Gráficos para análise rítmica de Salvador/BA à esquerda e Belém/PA à direita em 2021



Fonte: INMET, 2021.

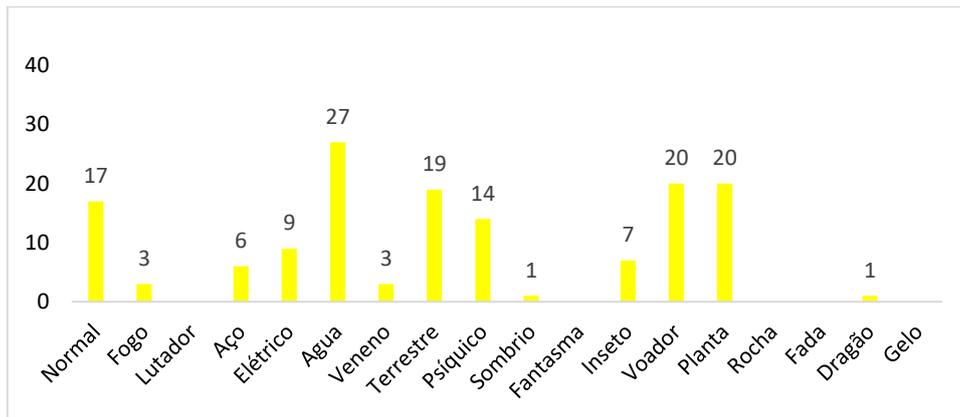
3 RESULTADOS

Com auxílio da análise rítmica aplicada a climatologia, os dados fornecidos por estações meteorológicas, além das identificações de fatores climáticos determinantes, definiram-se uma relação de hipóteses que explicam a variedade dos “climas” do jogo nos municípios destacados durante a pesquisa.

3.1 INFLUÊNCIA DO SISTEMA CLIMÁTICO DO JOGO

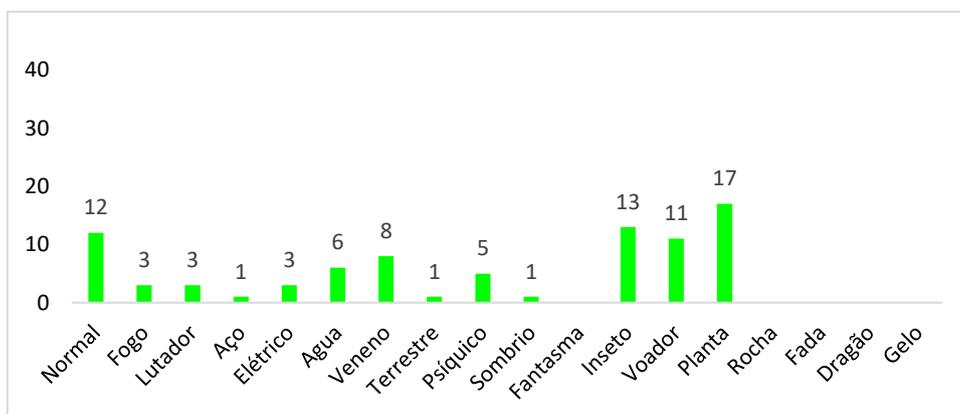
A análise confirmou a influência do sistema meteorológico do jogo em dinâmicas diretas para o jogador, destacando aqui a tipagem do *spawn* de “Pokémon”. Nota-se que na maioria das vezes, a mudança não é tão significativa, e para isso, exemplifica-se primeiramente o caso de Salvador, onde “Pokémon” do tipo dragão, manteve-se raro mesmo com o tipo “climático” vento forte na qual ele deveria, em teoria, aparecer com mais frequência. Há uma frequência maior, de fato, mas não tão significativa nas tipagens mais raras. Por outro lado, em algumas situações, verifica-se um crescimento bem alto para alguns tipos, como o psíquico, utilizando desse mesmo exemplo do “clima” vento forte, conforme analisado no gráfico da figura 6.

Os fatores de maritimidade e continentalidade são um dos principais indicativos em relação a velocidade dos ventos para a capital da Bahia e podem, como hipótese, explicar a identificação do “clima” vento forte diversas vezes apenas em Salvador, dentre os municípios destacados. Isso se dá porque o continente absorve energia mais rápido que o oceano durante o dia, se tornando área de baixa pressão, resultando no deslocamento do ar em direção ao continente, conhecido como brisa marítima. Durante a noite ocorre a situação inversa.

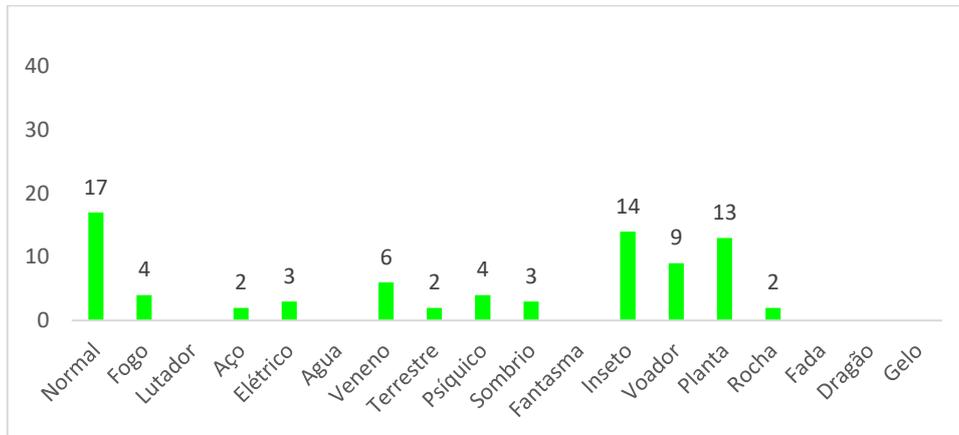
Figura 6 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Vento Forte - Salvador/BA - 30/04/2021

Fonte: Pokémon GO, 2021

Focando em Foz do Iguaçu, repara-se (tabela 3) que não houve grande variação nos tipos “climáticos” do jogo, permanecendo no Ensolarado e Limpo, os 7 dias de coleta de dados. Já que a diferença desses dois “climas” no jogo se dá conforme o período do dia, diurno e noturno, os pokémon da mesma tipagem ganham destaque nos dois casos. Se considerarmos todos os tipos pokémon, a mudança significativa se dá para a tipagem de água, observando que durante a noite não houve aparições deste tipo e durante o dia constata-se 6 indivíduos, porém, isso não se repete nos dias posteriores resultando-se em um possível caso isolado. Para os tipos Fogo, Planta e Terrestre que são beneficiados pelos “climas” citados para Foz do Iguaçu, não consta nenhuma mudança significativa de acordo com o turno, ou seja, tanto no “Ensolarado” quanto no “Limpo” verifica-se uma frequência padrão. Para os tipos Sombrio, verifica-se, através das figuras 7 e 8, um ligeiro aumento durante a noite que se repete em todos os demais municípios.

Figura 7 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Ensolarado - Foz do Iguaçu/PR - 26/04/2021

Fonte: Pokémon GO, 2021

Figura 8 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Limpo - Foz do Iguaçu/PR - 26/04/2021

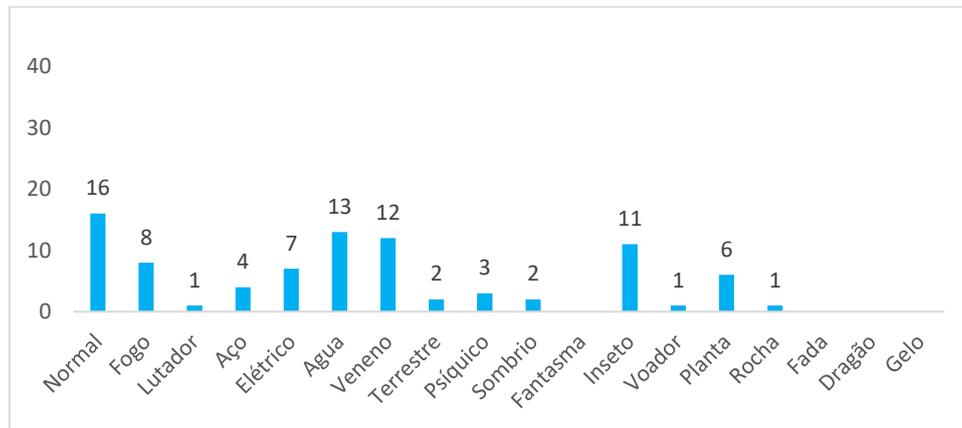
Fonte: Pokémon GO, 2021

Tabela 3 - Quantidade de cada tipo de "clima" por município

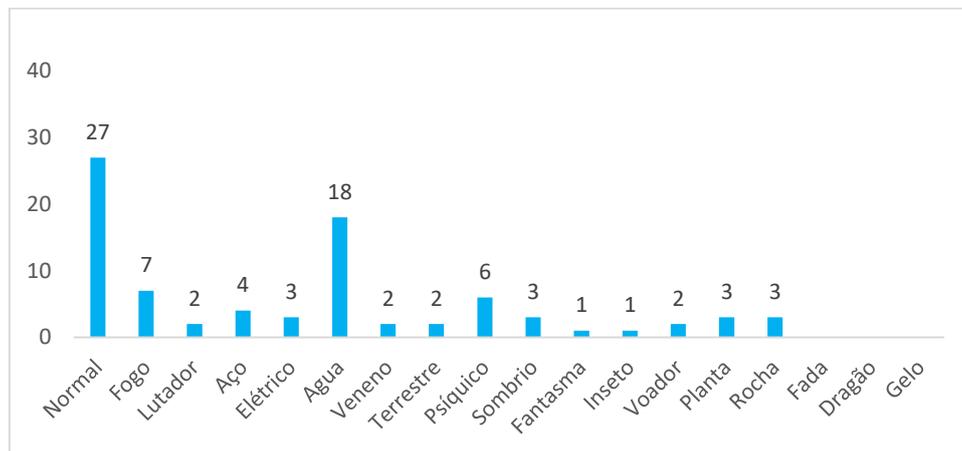
Município	Ensolarado	Limpo	Parcialmente Nublado	Nublado	Chuva	Vento Forte
Belém	0	0	5	5	4	0
Foz do Iguaçu	7	7	0	0	0	0
Salvador	1	1	5	4	0	3
São José do Rio Preto	3	3	6	2	0	0

Fonte: Pokémon GO, 2021

Quando observado a situação de Belém, constata-se que há uma incidência maior do "clima" chuva, e que a cidade é a única dentre as destacadas na qual não é identificado os "climas" ensolarado e limpo. Tais situações serão abordadas posteriormente comparando-se as características climáticas e meteorológicas de sua localização. Variando entre parcialmente nublado, nublado e chuva durante os dias de coleta, nota-se que houveram algumas diferenças significativas. Em primeiro momento, vale constar que a localização referente a verificação de *spawn* se deu as margens da baía do Guajará, ou seja, no entorno de um corpo d'água, na qual se verifica um aumento na aparição de pokémon do tipo água.

Figura 9 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Nublado - Belém/PA - 27/04/2021

Fonte: Pokémon GO, 2021.

Figura 10 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Parcialmente Nublado - Belém/PA - 26/04/2021

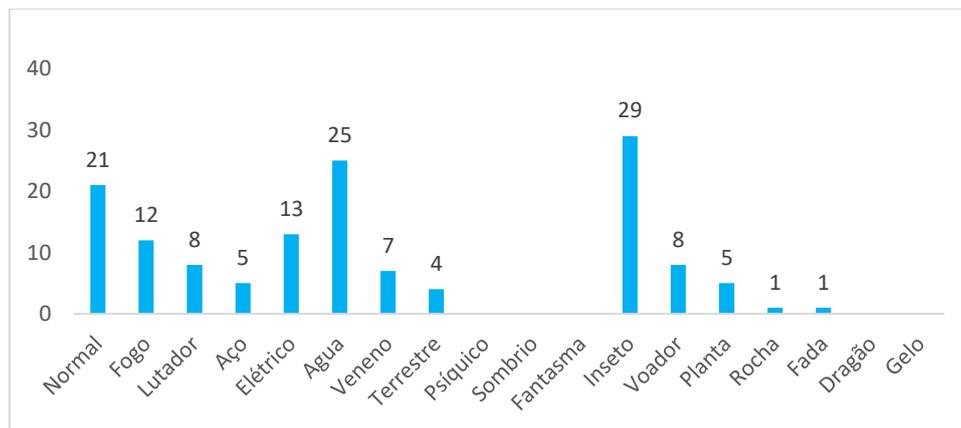
Fonte: Pokémon GO, 2021

Dentre as principais diferenças entre parcialmente nublado e nublado, há um acréscimo de indivíduos das tipagens beneficiadas de acordo com o “clima” vigente, como por exemplo, o tipo normal teve um aumento significativo durante o parcialmente nublado (figura 10) e o mesmo ocorre com o tipo venenoso durante o nublado (figura 9). Além disso, consta-se que outras tipagens que não necessariamente são influenciadas por determinado “clima” acabam sendo beneficiadas, como é o caso do tipo inseto. Isso pode ser explicado por tipo secundário, ou seja, é comum encontrar “Pokémon” que compartilham as tipagens inseto e venenoso e já que um dos tipos é diretamente influenciado pelo clima nublado, o tipo secundário também ganha destaque.

Seguindo a tendência dos dois “climas” destacados em Belém acima, a variável Chuva apresenta um aumento, porém, ainda mais significativo nas tipagens

beneficiadas. O tipo inseto, se comparamos a figura 9 com a figura 11, visualiza-se uma enorme disparidade, sendo a melhor representação da influência direta no *spawn*. Os tipos água e elétrico apresentam um acréscimo no “clima” chuva relativo aos acréscimos dos beneficiados nos “climas” anteriores.

Figura 11 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Chuva - Belém/PA - 28/04/2021



Fonte: Pokémon GO, 2021.

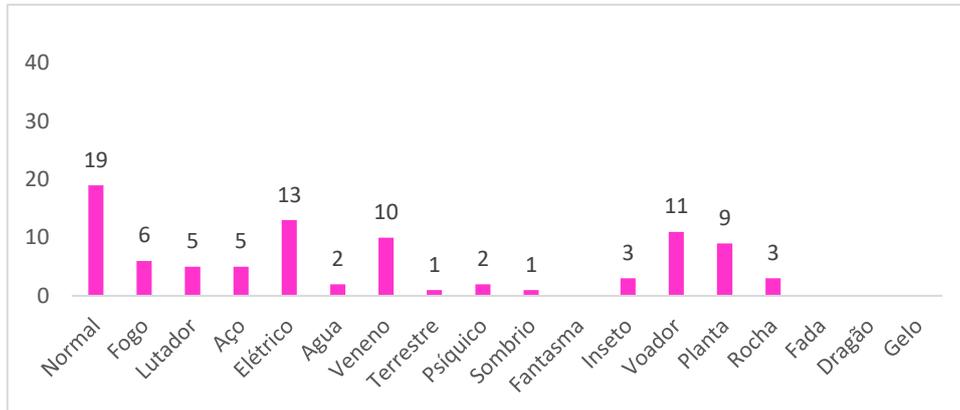
A ZCIT, citada anteriormente, é um dos mecanismos principais de precipitação para a localização do município, que em conjunto com outros fatores, como a proximidade ao oceano garantem os índices altos de nebulosidade, e inclusive, explicam a quantidade de momentos de precipitação representados pelo “clima” chuva que foram identificados diversas vezes para Belém.

Para os municípios de Belém e Salvador que são apresentados na análise rítmica realizada (figura 4), pode-se, de modo comparativo, perceber a variação dos principais elementos que configuraram suas particularidades de um com o outro. No caso de Belém, verifica-se índices mais elevados de precipitação e os maiores picos em de umidade relativa do ar. Já em Salvador nota-se que o vento durante todos os dias, apresenta maior velocidade. Explicando os “climas” chuva e vento forte nas duas cidades respectivamente.

Em São José do Rio Preto, a variação se deu entre parcialmente nublado, nublado, ensolarado e limpo e neste caso, o foco visa verificar se tal como, em Belém, há uma diferença mais expressiva dos “climas” nublado e chuva na variedade do *spawn*, o mesmo se repete se comparar nublado com ensolarado. De acordo com a figura 12 e a

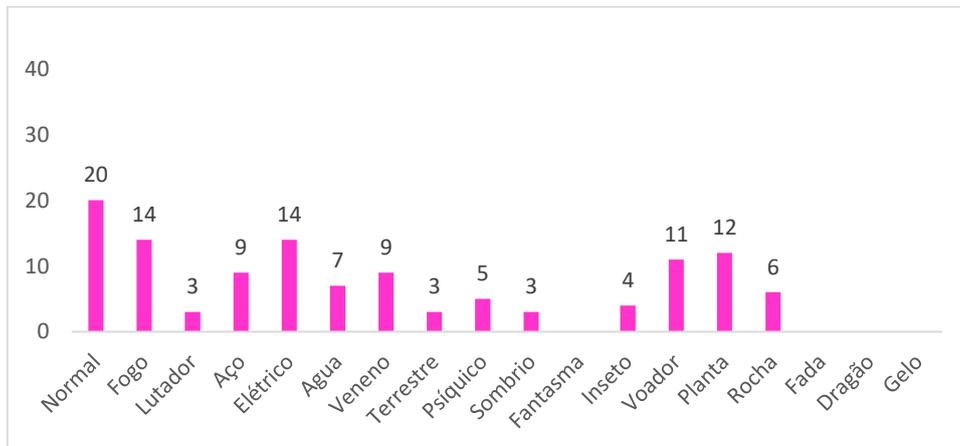
figura 13, há, também, a tendência de aumento de aparições para os tipos influenciados pelo “clima” das ocasiões, mas a variedade do *spawn* não se mostra tão expressivo quanto do exemplo anterior.

Figura 12 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Nublado - São José do Rio Preto/SP- 26/04/2021



Fonte: Pokémon GO, 2021

Figura 13 - Quantidade de Pokémon no "Clima" Ensolarado - São José do Rio Preto/SP- 27/04/2021



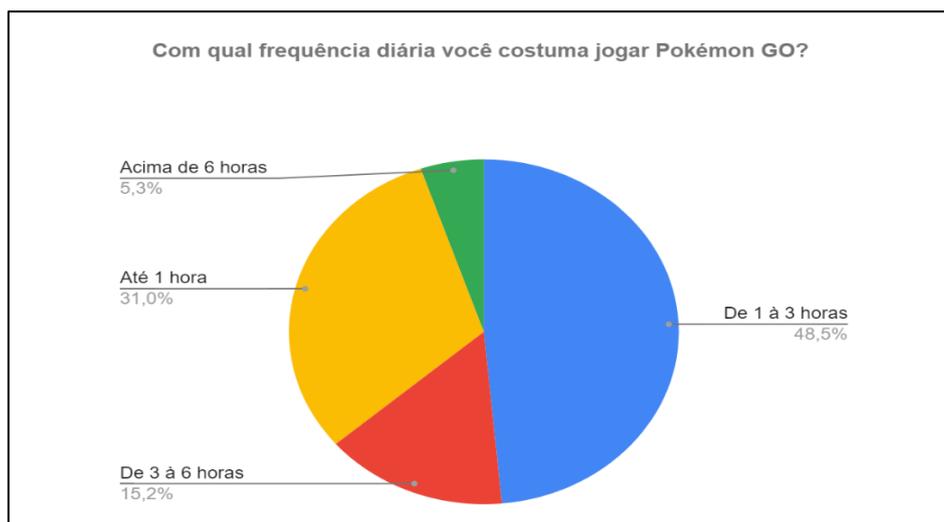
Fonte: Pokémon GO, 2021

Os dados, de modo geral, refletiram positivamente a proposta da qual os desenvolvedores do jogo apresentaram, mesmo que não seja uma diferença tão expressiva, com exceção de situações isoladas que são influenciadas por outras variáveis como a localização do jogador, a dinâmica de tipagens secundárias, ninhos e, principalmente, os eventos temáticos. A representação acerca do tempo atmosférico real para o sistema climático do jogo, constaram algumas divergências se comparados com os dados meteorológicos utilizados, mas considerando que esse sistema se baseia em informações previsões, é possível que haja erros.

3.2 A PERCEPÇÃO DOS JOGADORES

Por meio de uma análise qualitativa das respostas do questionário, observou alguns fatores interessantes acerca da opinião dos jogadores referente ao sistema climático do jogo e suas dinâmicas. Mas, primeiramente, como informação essencial para entender a proximidade do jogador com o *Pokémon GO*, apresenta-se a figura 14, representando a quantidade de horas que costumam jogar e através de sua interpretação, nota-se que a maioria dos jogadores não costumam passar mais que três horas diárias, e que aqueles que passam maior tempo, acima de seis horas, são minoria.

Figura 14 - Resultado das respostas referente a questão 2 “Com qual frequência diária você costuma jogar *Pokémon GO*?” do questionário



Fonte: Pokémon GO, 2021

Para a grande maioria dos jogadores, o sistema climático tem sua relevância para a dinâmica do jogo (figura 15), e para as funções individualizadas, o aumento na quantidade de *spawn* (a mesma variável analisada e descrita na primeira etapa dos resultados) foi considerado a mais importante por quase metade dos entrevistados, seguido pelo fortalecimento de PC para encontros com “pokémon”, função que também se relaciona com *spawn*, na qual juntas somam pouco mais de 77% do total de respostas (figura 16). Com pouco mais de 9%, o fortalecimento de ataques em ginásios e reides foi a opção menos escolhida em ser a função mais importante, isso pode refletir, como hipótese, que tais dinâmicas exigem melhores habilidades e tempo investido dos jogadores e como

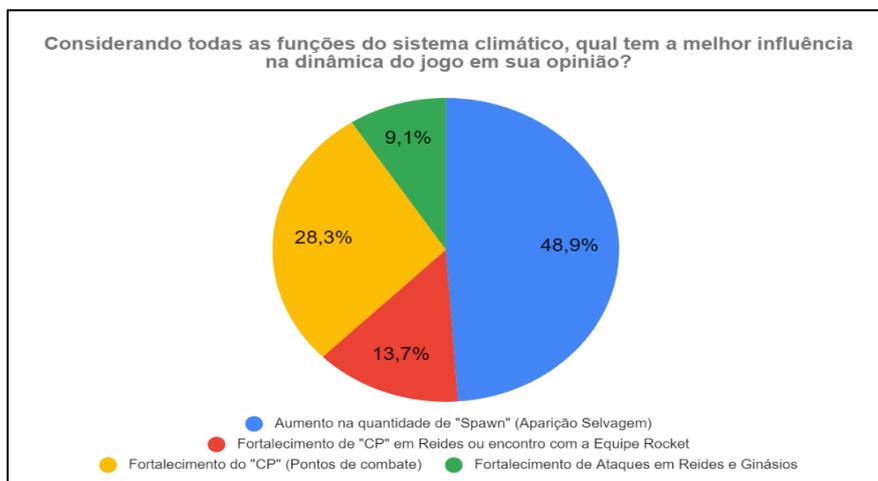
verifica-se que aqueles que passam mais tempo no jogo são minoria, o mesmo acontece com aqueles que enxergam tal função com maior importância.

Figura 15 - Resultado das respostas referente a questão 3 “Você considera relevante a influência do sistema de clima no Pokémon GO?” do questionário



Fonte: Pokémon GO, 2021

Figura 16 - Resultado das respostas referente a questão 4 “Considerando todas as funções do sistema climático, qual tem a melhor influência na dinâmica do jogo em sua opinião?” do questionário

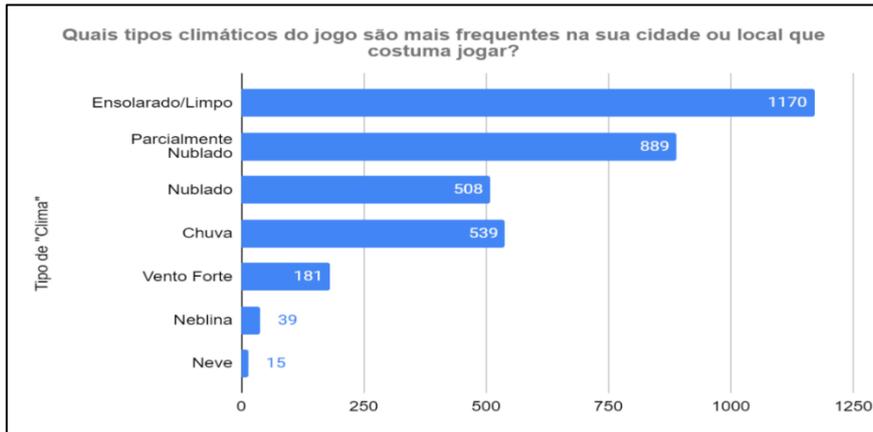


Fonte: Pokémon GO, 2021

O questionário tendo como público-alvo, não somente os jogadores dos municípios destacados, mas sim para os jogadores brasileiros no geral, nos traz uma variedade de “clima” maior, abrangendo todos, inclusive Neve, situação que deve ocorrer por haver respostas de pessoas que residem em outro país e tiveram acesso as questões, mas a surpresa aqui, fica para o “clima” Neblina, que apesar de não ser tão “encontrado” em comparação aos outros “climas”, vários jogadores relataram visualizar Neblina no jogo com frequência (Figura 17). Além disso, o questionário mostrou que a maioria dos jogadores

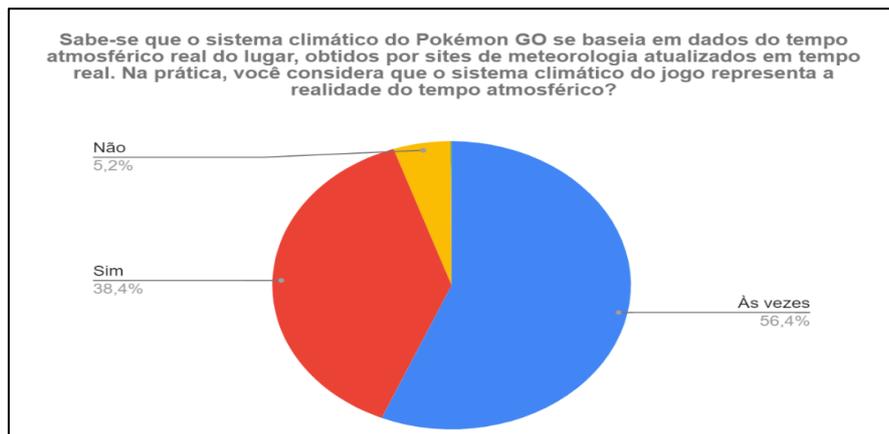
são incertos em relação a representação da realidade do tempo atmosférico no sistema do jogo, ou seja, não confirmam e nem negam essa informação (Figura 18), sendo que apenas cerca de 5% dos entrevistados são aqueles que negam que há uma representação da realidade para os dados meteorológicos.

Figura 17 - Resultado das respostas referente a questão 5 “Quais tipos climáticos do jogo são mais frequentes na sua cidade ou local que costuma jogar?” do questionário



Fonte: Pokémon GO, 2021

Figura 18 - Resultado das respostas referente a questão 6 “Sabe-se que o sistema climático do Pokémon GO se baseia em dados do tempo atmosférico real do lugar, obtidos por sites de meteorologia atualizados em tempo real. Na prática, você considera que o sistema climático do jogo representa a realidade do tempo atmosférico?” do questionário.

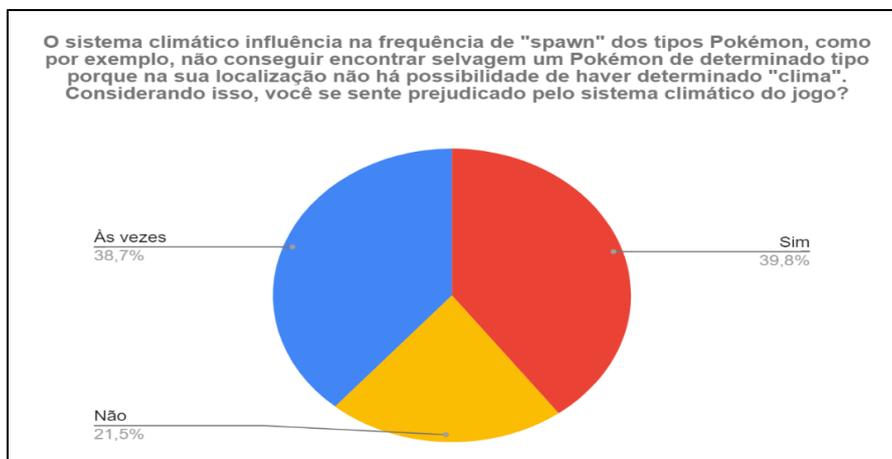


Fonte: Pokémon GO, 2021

O sistema “climático” do jogo, da forma como é desenvolvido pode trazer alguns problemas para a jogabilidade, de acordo com a localização dos jogadores podendo tanto beneficiar alguns, quanto prejudicar outros. Os exemplos atribuídos ao enunciado das questões 7 e 8 (figura 19 e figura 20, respectivamente), representam bem algumas

situações que refletem sua dinâmica para o jogo. Confirma-se anteriormente, inclusive, que das cidades destacadas neste trabalho, nenhuma constou haver frequência de neblina, e como resultado, raramente houveram encontros com Pokémon do tipo Fantasma, fortalecidos por este clima, estando o jogador à mercê de eventos temáticos promovidos pelos desenvolvedores do jogo e de ninhos específicos.

Figura 19 - Resultado das respostas referente a questão 7 “O sistema climático influencia na frequência de "Spawn" dos tipos Pokémon, como por exemplo, não conseguir encontrar selvagem um Pokémon de determinado tipo porque na sua localização não há possibilidade de haver determinado "clima". Considerando isso, você se sente prejudicado pelo sistema climático do jogo?” do questionário.



Fonte: Pokémon GO, 2021

Figura 20 - Resultado das respostas referente a questão 8 “A localização do território brasileiro no Hemisfério Sul nos remete a algumas inconsistências na dinâmica do jogo, já que eventos em que se comemoram as estações do ano, tendem a representar essas estações de acordo com o Hemisfério Norte. Por exemplo, os eventos de natal e fim de ano que destacam os Pokémon do tipo gelo representando o inverno da América do Norte, Europa e Japão, em pleno verão brasileiro. Dito isso, você se sente prejudicado no jogo de alguma forma?” do questionário



Fonte: Pokémon GO, 2021

De acordo com as respostas dos pesquisados, nota-se que as opiniões são mais divididas em relação as questões anteriores. Quando se trata da frequência de *spawn*, a maioria das pessoas se sentem prejudicadas de alguma forma, seguido de perto pelo grupo que se sente prejudicado “as vezes”, já quando exemplificamos quanto os eventos temáticos que podem não representar os fatores de latitude, priorizando um hemisfério em detrimento de outro, a maioria não se sente prejudicado, estando tecnicamente empatado com aqueles que se sentem prejudicados. Considerando que esses eventos temáticos podem “resolver” a falta de *spawn* de alguns tipos Pokémon para regiões que não são contempladas com certos “climas”, pode-se, como hipótese, explicar o porquê grande parte dos entrevistados não se veem como prejudicados.

3.3 APLICAÇÃO PARA A GEOGRAFIA

Alguns fatores climáticos foram determinantes para explicar as variações do tempo atmosférico nas localidades analisadas, como a latitude, continentalidade, maritimidade, vegetação, entre outros. E as representações dos elementos climáticos por meio da análise rítmica demonstraram, de modo didático, a evolução dos fenômenos resultantes destes ao longo da semana. Soma-se a isso, aos dados fornecidos pelo jogo,

que na maioria das vezes, foi condizente com os resultados obtidos na análise rítmica. Se consideramos que o jogo se baseia na previsão do tempo atmosférico, pode-se dizer que é possível prever quais “climas” serão vigentes nos horários posteriores e, inclusive, quais tipos Pokémon, aparecerão com mais frequência.

Visualizar os valores das variáveis dos elementos climáticos previstos com o uso de gráficos para uma análise rítmica durante uma semana, pode facilitar para que o usuário do jogo identifique os melhores dias para jogar, dependendo de seu interesse em determinados tipos de “monstrinhos”, ao mesmo tempo em que se aproxima de um entendimento amplo acerca da dinâmica do clima. Para as aulas de geografia nas escolas o mesmo pode ser aplicado pelo docente para os alunos, configurando uma atividade lúdica que foge ao método tradicional da cartografia escolar, e aqui, além do aprendizado em relação aos elementos do clima, também é possível uma abordagem para os fatores climáticos utilizando-se da curiosidade em entender a variação comum ao lugar de vivência do aluno. Por exemplo, quais fatores climáticos respondem ao porquê em Foz do Iguaçu houve apenas os “climas” ensolarado e limpo, durante o período de uma semana.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a realização desta pesquisa, buscou-se trabalhar com uma perspectiva ampla para os temas de Climatologia Geográfica relacionados ao jogo *Pokémon GO*, e para que isso pudesse ocorrer, não houve a necessidade de aprofundamento em determinados temas, abordados de forma mais superficial, mas com o cuidado de não prejudicar a qualidade dos resultados. O uso equivocado das terminologias foram um problema que, apesar de relatado, não se representou nos resultados devido a uma falha na formulação da questão (9) que aborda o assunto no questionário. Apesar disso, as demais os resultados esperados, no geral, atendem a expectativa e abre um leque de possibilidades com a formulação de novas hipóteses como os casos isolados descritos para o *spawn* de pokémon em situações da qual algumas tipagens apresentavam um aumento mais expressivo em determinado dia e horário, saindo da média prevista. Para além disso, a possibilidade de utilizar deste jogo para aulas lúdicas e participativas foram confirmadas, não só para o estudo do clima, mas para outros aspectos geográficos, inclusive, culturais e sociais, como o mapeamento da localização das poképaradas. Por fim, partindo deste tema mais amplo, pretende-se chamar atenção para os estudos posteriores mais aplicados, fornecendo um ponto inicial para que outros pesquisadores com possam aplicar temas geográficos utilizando jogos digitais de realidade aumentada e ressalta-se a importância de se abordar tais aspectos da ciência geográfica, utilizando tais ferramentas digitais e amplamente difundidas do cotidiano das pessoas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Adriano Bittencourt; BRANDÃO, Paulo Roberto Baqueiro. **Geografia de Salvador**. 2. ed. Salvador: Edufba, 2009. 160 p.

ARIELA VASQUEZ. E-Sportv. **Pokémon GO: jogadores gastam quase R\$ 20 bilhões desde lançamento**. 2020. Disponível em: <https://globoesporte.globo.com/e-sportv/noticia/pokemon-go-gasto-de-jogadores-chega-a-quase-r-20-bilhoes-desde-lancamento.ghtml>. Acesso em: 16 maio 2021.

AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 332p.

BASTOS, Therezinha Xavier *et al.* **Aspectos Climáticos de Belém nos Últimos Cem Anos**. Belém: Embrapa, 2002. 29 p.

CARDOSO, Letícia Karyne da Silva. **Aspectos climáticos das posições da zona de convergência intertropical e dos anticiclones semipermanentes do atlântico sul e do pacífico sul: relações com regimes de chuva no nordeste do brasil**. 2019. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Meteorologia, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2019.

CARMO, João Paulo de Oliveira; GUSHIKEN, Yuji; HIRATA, Tatiane. **Pokémon: narrativa transmídia e processos de convergência no capitalismo tardio**. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 36., Manaus, 2013.

CASTILHO, Francisco José Vigeta. **Abordagem Geográfica do Clima Urbano e das Enfermidades em São José do Rio Preto/SP**. 2006. 228 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; RIBEIRO, Elisa Antônia. **A técnica do questionário na pesquisa educacional**. Evidências, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.

COLLEY, A *et al.* **The Geography of Pokémon GO: Beneficial and Problematic Effects on Places and Movement**. Association for Computing Machinery, 2017. Disponível em: <https://dl.acm.org/>. Acesso em: 12 maio 2021.

COSTA, Barbara Regina Lopes. **Bola de neve virtual: O uso das redes sociais virtuais no processo de coleta de dados de uma pesquisa científica**. Revista Interdisciplinar de Gestão Social, v. 7, n. 1, p. 15-17, 2018.

EMBRAPA. **Clima**. Disponível em: <https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>. Acesso em: 24 maio 2021.

FERREIRA, Jhônatas Silva. **Climatologia: Aportes Teóricos, Metodológicos e Técnicos**. Geonorte, [s. l], v. 1, n. 5, p. 766-773, 2012.

FRANCO, Maira Vieira Amorim; DANTAS, Otilia Maria A. N. A. **Pesquisa exploratória: Aplicando Instrumentos de Geração de Dados - Observação, Questionário e Entrevista**. In: Congresso Nacional da Educação, 6. Curitiba, 2017.

GOULART, F. O. **“Eu escolho você!” Uma arqueologia da franquia Pokémon**. FURG. Rio Grande, 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 24 maio 2021.

Instituto Nacional de Meteorologia. **Mapa das estações**. Disponível em: <https://mapas.inmet.gov.br/>. Acesso em: 20 maio 2021.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Dados Observacionais**. Disponível em: <http://bancodedados.cptec.inpe.br/>. Acesso em: 15 maio 2021.

MAIA, Diego Côrrea; SILVA, Sandro Luís Fraga da; CHRISTOFOLETTI, Anderson Luis Hebling. "Como Está o Tempo Hoje?" Uma Experiência de Ensino de Climatologia Escolar no Ensino Médio. In: MAIA, Diego Côrrea (org.). **Climatologia Escolar: Saberes e Práticas**. São Paulo: Unesp, 2018. p. 81-89.

NIANTIC INC. **O Pokémon GO está celebrando o lançamento do New Pokémon Snap com um evento especial!** Disponível em: https://pokemongolive.com/post/new-pokemon-snap-celebration/?hl=pt_br. Acesso em: 05 maio 2021.

NIANTIC INC. **Reforços Climáticos**. Disponível em: <https://niantic.helpshift.com/a/pokemon-go/?s=finding-evolving-hatching&f=weather-boosts&l=pt&p=web>. Acesso em: 24 maio 2021.

NINTENDO BLAST. **Pokémon GO (IOS/ANDROID): Conheça o sistema de clima dinâmico**. 2017. Disponível em: <https://www.nintendoblast.com.br/2017/12/pokemon-go-guia-clima-dinamico.html>. Acesso em: 14 maio 2020.

NUNES, Leonardo Berté; COSTA, Benhur Pinós da. **Uma Experiência no Espaço Híbrido: Pokémon GO como um Objeto de Pesquisa na Geografia**. Geograficidade, [s. l], v. 11, n. 1, p. 63-80, 2021.

OGASHAWARA, Igor. **Análise Rítmica e a Climatologia Geográfica Brasileira**. Revista Eletrônica Geoaraguaia, Barra do Garças, v. 2, n. 2, p. 57-72, dez. 2012.

PALHARES, J. **Uso e Ocupação do Solo na Bacia Hidrográfica do Rio Tamanduá nos Municípios de Foz do Iguaçu e Santa Terezinha de Itaipu.** 2005.

PINHEIRO, Igor de Araújo; SANTOS, Valéria de Sousa; RIBEIRO FILHO, Francisco Gomes. **Brincar de Geografia: o Lúdico no Processo de Ensino e Aprendizagem.** Revista Equador, [s. l], v. 2, n. 2, p. 25-41, 2013.

PRAÇA, Fabíola Silva Garcia. **Metodologia da Pesquisa Científica: Organização Estrutural e os Desafios para Redigir o Trabalho de Conclusão.** Diálogos Acadêmicos, [s. l], p. 72-87, 2015.

RÓS, Vinícius Miranda da. **Variações Climatológicas Locais a Partir de Uma Análise Pluviométrica de Salvador - BA.** 2017. 87 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

SANTOS, M. W. P. **Identificação da relação entre os elementos do game mobile Pokémon GO, seu número de downloads e a retenção de seus jogadores.** UFPE. Caruaru, 2017.

SILVA, Matheus Lopes de Araújo. **Cidades e Realidade Aumentada: Pokémon GO e a relação dos jogadores com o espaço urbano.** 2019. 86 f. TCC (Graduação) - Curso de Comunicação Social, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

SIQUEIRA, F. **Pokémon GO causou prejuízos bilionários em acidentes de trânsito.** R7, 2017. Disponível em: <https://noticias.r7.com/tecnologia-e-ciencia/pokemon-go-causou-prejuizos-bilionarios-em-acidentes-de-transito-06122017>. Acesso em: 10 maio 2021.

SOUZA, Gabriel Gustavo Barros de; NISHIZIMA, Mariana Lopes. **Estudo da Caracterização climática: Belém - PA.** In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 18. Fortaleza, 2019.

STEINKE, Ercília Torres; SILVA, Rafael Furtado da. **Principais Abordagens nas Pesquisas Sobre o Ensino de Temas em Climatologia na Geografia Escolar.** Revista Brasileira de Climatologia, [s. l], p. 47-66, jun. 2019.

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira; MACHADO, Pedro José de Oliveira. **Introdução à Climatologia.** Ubá: Geographica, 2008. 234 p.

TRINDADE, Patrícia M P; PEREIRA FILHO, Waterloo. **Conceitos básicos sobre clima e tempo.** Santa Maria: Labgeotec, 2019.

