

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

VINÍCIUS ANTÔNIO PEREIRA CABRAL

**EFEITOS DE ALTERAÇÕES DE MERCADO EM UMA ECONOMIA VIRTUAL: UM
ESTUDO DE CASO SOBRE O JOGO *WORLD OF WARCRAFT***

Porto Alegre

2023

VINÍCIUS ANTÔNIO PEREIRA CABRAL

**EFEITOS DE ALTERAÇÕES DE MERCADO EM UMA ECONOMIA VIRTUAL: UM
ESTUDO DE CASO SOBRE O JOGO *WORLD OF WARCRAFT***

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Cabral, Vinicius Antônio Pereira
EFEITOS DE ALTERAÇÕES DE MERCADO EM UMA ECONOMIA
VIRTUAL: UM ESTUDO DE CASO SOBRE O JOGO WORLD OF
WARCRAFT / Vinicius Antônio Pereira Cabral. -- 2023.
42 f.
Orientador: Sérgio Marley Modesto Monteiro.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas,
Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. Economia Virtual. 2. Mercado Virtual. 3. MMORPG.
4. World of Warcraft. I. Monteiro, Sérgio Marley
Modesto, orient. II. Título.

VINÍCIUS ANTÔNIO PEREIRA CABRAL

**EFEITOS DE ALTERAÇÕES DE MERCADO EM UMA ECONOMIA VIRTUAL: UM
ESTUDO DE CASO SOBRE O JOGO *WORLD OF WARCRAFT***

Trabalho de conclusão submetido ao
Curso de Graduação em Ciências
Econômicas da Faculdade de Ciências
Econômicas da UFRGS, como requisito
parcial para obtenção do título Bacharel
em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, 04 de setembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro – Orientador

UFRGS

Prof. Dr. Stefano Florissi

UFRGS

Prof. Dr. Glaison Augusto Guerreiro

UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Larissa, pelo companheirismo e por me dar estabilidade fora do mundo acadêmico para que eu pudesse me descobrir como aluno da graduação de economia.

Agradeço à Ana Paula, por me ensinar como colegas de universidade podem ser grande amigos e dar sentido para um verso de uma antiga canção do grupo *The Beatles* que diz: “*I will get by with a little help from my friends*”.

Agradeço ao meu orientador Prof. Sérgio, que me mostrou como um professor pode ressignificar a vida acadêmica de um aluno. Que a relação entre professor e aluno pode ir além de apenas ensinamento, pode ser de apoio e de compreensão.

Agradeço, por fim, à UFRGS, por ter me proporcionado um ensino de qualidade e gratuito, sem os quais não me seria possível ter uma graduação. Aos professores, em especial da Faculdade de Ciências Econômicas. À Biblioteca do FCE e a Lilian, por toda a ajuda durante a pesquisa e normatização deste trabalho. A todos os colaboradores do FCE que tornam o funcionamento do FCE possível.

“A economia virtual não é um substituto da economia real; é uma dimensão própria que se entrelaça com nosso mundo material.” – Esther Dyson

RESUMO

O presente trabalho se propõe a analisar, sob a perspectiva da teoria econômica, os impactos de algumas alterações de mercado em uma economia virtual. As mudanças referem-se à formação de preços quando os agentes econômicos possuem maior acesso à moeda e quando há abertura de mercado. O ambiente virtual escolhido ocorre dentro de um jogo eletrônico chamado *World of Warcraft*, um *Massively Multiplayer Online Role Playing Game* (MMORPG). Este ambiente foi escolhido por prover uma amostra temporal significativa, ter um amplo número de jogadores que participam ativamente dessa economia e em sua história ter sido sujeito a alterações significativas de mercado. Este trabalho analisou como essas mudanças impactaram os preços de bens e a percepção dos jogadores dessas mudanças e da economia. Para esta análise foram utilizadas séries temporais de preços e quantidades de produto à venda, analisada junto às alterações de mercado. A percepção dos jogadores foi obtida em uma pesquisa direcionada respondida por eles. O trabalho conclui que, na primeira mudança analisada que facilitou a obtenção de moeda, o mercado teve alterações na formação de preços que passou de uma forte correlação entre preço e quantidade para um preço mínimo mais estável, apesar do aumento de oferta do bem. A segunda mudança, que abriu os mercados disponíveis, fez com que os preços mínimos inicialmente ficassem nos patamares dos mercados com maior concorrência e, posteriormente, levou a um aumento gradual dos preços mínimos, com baixa correlação com as quantidades disponíveis.

Palavras-chave: Economia virtual. Jogos digitais. *World of Warcraft*. Moedas virtuais.

ABSTRACT

The present work aims to analyze, from the perspective of economic theory, the impacts of certain market changes in a virtual economy. These changes pertain to price formation when economic agents have greater access to currency and when the market is opened. The chosen virtual environment occurs within an electronic game called World of Warcraft, a Massively Multiplayer Online Role-Playing Game (MMORPG). This environment was selected because it provides a significant temporal sample, has a large number of actively participating players in its economy, and has a history of significant market changes. This study analyzed how these changes impacted the prices of goods and the players' perception of these changes and the economy. Time series data of prices and quantities of products for sale were used for this analysis, in conjunction with market changes. The players' perception was obtained through a targeted survey answered by them. The study concludes that in the first analyzed change that facilitated currency acquisition, the market underwent changes in price formation, transitioning from a strong correlation between price and quantity to a more stable minimum price, despite the increase in the supply of the good. The second change, which opened up available markets, initially kept minimum prices at the levels of markets with greater competition and subsequently led to a gradual increase in minimum prices, with a low correlation with available quantities.

Keywords: Virtual economy. Digital games. World of Warcraft. Virtual currencies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - A falta de consequências no mundo real ao se gastar dinheiro virtual contribui para que você seja menos cuidadoso ao gastá-lo?	15
Figura 1 - Amostra da tela do jogo, um avatar de jogador e dois NPCs.....	17
Figura 2 - Amostra da tela do jogo, manufatura de um item.....	20
Figura 3 - Amostra da tela do jogo, mostrando a interface da Casa de Leilões	22
Gráfico 2- Divisão dos jogadores de acordo com a importância da acumulação de capital na sua forma de jogar	26
Gráfico 3 - Propensão a gastar Ouro conforme o foco de acumulação de capital	26
Gráfico 4 - Principal gasto de Ouro	27
Gráfico 5 - Principal gasto de Ouro por perfil de jogador	28
Figura 4 - Correio interno do jogo com oferta de venda de Ouro por dinheiro real ...	29
Gráfico 6 - Tecido Tramadinga - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro)	32
Gráfico 7 - Tecido Lã do Vento - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro)	33
Gráfico 8 - Tecido Seda Shal'dorei - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro).....	34
Gráfico 9 - Tecido Amortalhado - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro) - Reino com baixa população.....	35
Gráfico 10 - Tecido Amortalhado - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro) - Reino com alta população	35
Gráfico 11 - Tecido Amortalhado - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro) - Mercado integrado.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tecido Tramadinga - Correlação Quantidade à venda x Preço Mínimo...	32
Tabela 2 - Tecido Lã do Vento - Correlação Quantidade à venda x Preço Mínimo...	33
Tabela 3 - Tecido Seda Shal'dorei - Correlação Quantidade à venda x Preço Mínimo	34
Tabela 4 - Comparativo média de preço mínimo entre reinos.....	36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 MUNDOS E ECONOMIAS VIRTUAIS E O <i>WORLD OF WARCRAFT</i>	13
2.1 O MUNDO VIRTUAL DE <i>WORLD OF WARCRAFT</i>	17
2.2 A ECONOMIA EM <i>WORLD OF WARCRAFT</i>	18
3 ASPECTOS ECONÔMICOS PARA ANÁLISE DO <i>WORLD OF WARCRAFT</i>.....	23
3.1 ESTÁGIOS INICIAIS DO MERCADO	23
3.2 HISTÓRICO DE MUDANÇAS.....	24
3.3 COMPORTAMENTO MICROECONÔMICO	25
3.4 MACROECONOMIA DA FELICIDADE	28
4 METODOLOGIA E ANÁLISE DAS MUDANÇAS	31
5 CONCLUSÕES	37
REFERÊNCIAS.....	39

1 INTRODUÇÃO

Jogos digitais são uma forma de entretenimento cada vez mais presente na sociedade (Cardozo, 2020). Com a conectividade à internet cada vez mais disseminada e democrática, há maior acessibilidade a jogos *online* e plataformas virtuais. Em ambientes *online* é comum a interação entre jogadores e em muitos casos interações econômicas entre eles. Essas interações são muito presentes em jogos do tipo *Massive Multiplayer Online Role Playing Game (MMORPG)*, nos quais a proposta do jogo é a criação de um mundo virtual onde os jogadores interagem entre si. Os jogos de *MMORPG* contêm uma população enorme; se considerarmos apenas os vinte maiores jogos atualmente, eles somam mais de 587 milhões de jogadores (MMO Populations, 2023). Os mundos dentro destes jogos podem ter ambientações das mais variadas, desde mundos medievais fantasiosos a mundos de ficção científica.

Algo comumente encontrado, e muitas vezes obrigatório, na criação desses mundos é a incorporação do aspecto econômico. A economia é um aspecto básico de como funciona a sociedade, e em ambientes virtuais isso se prova também necessário. No entanto, embora existam muitas semelhanças entre as economias reais e virtuais, as diferenças também são muitas, e é preciso entendê-las para a comparação entre as duas realidades.

Este trabalho cobrirá os aspectos econômicos de um desses *MMORPG*. O jogo escolhido foi o *World of Warcraft (WoW)*. A escolha se deu porque este jogo tem a maior base total de jogadores, mais dados de mercado disponíveis e está operando há quase vinte anos. Com esse tempo de atividade o jogo passou por diversas mudanças, incluindo aquelas focadas na economia ou então com grande impacto nessa.

Ao longo dos anos, os jogos enfrentam diversos desafios para que se mantenham relevantes e com uma base de jogadores ativos. As empresas proprietárias dos jogos precisam se preocupar em fazer um ambiente que atraia sempre jogadores novos enquanto mantém o interesse daqueles que jogam há muitos anos. Desde seu lançamento, a linha de tempo do *WoW* contém diversas atualizações no jogo e muitas delas com grande impacto no ambiente econômico. O presente trabalho terá como foco as atualizações mais relevantes, uma delas na qual se facilitou o acesso à moeda, e uma segunda alteração na qual mercados, anteriormente

fragmentados, foram integrados, e mostrará o impacto dessas mudanças na economia e no comportamento dos jogadores.

Para isso, algumas questões serão levantadas e respondidas como:

- a) como funcionava o ambiente econômico nos primeiros estágios do mundo virtual?
- b) qual o comportamento dos jogadores enquanto agentes econômicos?
- c) como a empresa controla o ambiente econômico?
- d) quais mudanças de mercado foram impostas pela empresa criadora do jogo?
- e) como as mudanças afetaram a formação de preços na economia?

O objetivo final é uma análise das mudanças ao longo do tempo nesse ambiente econômico virtual e de seus principais resultados.

Para compreender melhor os diferentes perfis dos jogadores no ambiente econômico, uma pesquisa *online* informal foi realizada para que se pudesse contabilizar os diferentes perfis de gastos, dedicação ao acúmulo de capital e percepção de riqueza. A pesquisa não obedeceu a critérios de amostragem e foi utilizada apenas para ilustrar alguns aspectos do comportamento dos jogadores. Ela foi composta das quatro perguntas apreentadas abaixo, e obteve a resposta de 412 jogadores de vários países.

- a) a falta de consequências reais ao gastar contribui para que você seja menos cuidadoso nos seus gastos?
- b) como você descreveria seu estilo de jogo quanto ao acúmulo de capital?
- c) qual seu principal gasto dentro do jogo?
- d) em qual momento do jogo você possuía maior acúmulo de capital?

A estrutura escolhida para este trabalho conta com três capítulos, além da introdução e da conclusão. O segundo capítulo apresentará o funcionamento dos mundos virtuais, principalmente do jogo que é objeto de estudo, e as características de sua economia. O terceiro capítulo cobrirá a análise da economia, com exposição dos aspectos relevantes para o estudo e das particularidades de se trabalhar com uma economia virtual com base em jogos de entretenimento. O quarto capítulo descreverá a metodologia empregada para a produção dos resultados. Por fim, serão apresentadas as conclusões formuladas com base nos resultados.

2 MUNDOS E ECONOMIAS VIRTUAIS E O *WORLD OF WARCRAFT*

Um mundo virtual é caracterizado pela existência de três fatores (Castronova, 2001):

- a) interatividade: Pode ser acessado por várias pessoas e as ações realizadas por uma pessoa afetam o resultado de outras pessoas. Por exemplo, um jogador aperta uma tecla para que seu personagem dê um passo à frente, outros jogadores verão em suas telas aquele personagem dar um passo à frente. Do ponto de vista digital, é importante diferenciar a interatividade descrita acima daquela interatividade normalmente considerada, que é caracterizada pela comunicação entre os jogadores. A comunicação entre os jogadores, embora obviamente benéfica para a ambientação, não é um requisito; já a interatividade digital é essencial para que as ações tenham consequências. Um objeto movido por um jogador precisa ter essa movimentação percebida por outros jogadores para que o mundo seja de fato compartilhado;
- b) fisicalidade: Na simulação de um ambiente na tela do computador, normalmente os mundos virtuais simulam as regras da natureza da Terra, incluindo em muitos casos escassez de recursos;
- c) persistência: O mundo continua a existir quando há alguém conectado ou não. O mundo grava a localização das pessoas e objetos. Em uma analogia simples, é similar a quando uma pessoa dorme no mundo real; o mundo continua existindo e os fenômenos acontecendo, apenas sua interação é limitada.

Com a existência de um mundo interativo, de ações compartilhadas e de recursos, já se tem o básico para uma das ações econômicas mais rudimentares: a troca. Além disso, em muitos casos, há uma moeda própria do mundo virtual. A existência da moeda, segundo Skurovec (2009), tem como objetivos no mundo virtual os mesmos que no mundo real, facilitar trocas e mensurar riqueza.

É de extrema importância ressaltar uma característica básica de mundos virtuais que se aplica ao mundo em si e suas economias: eles possuem dono. Ao contrário do mundo real, onde o mundo em si simplesmente existe e é compartilhado por todos seguindo regras combinadas pela sociedade, os mundos virtuais são

criados por uma pessoa, ou várias, normalmente ligadas a empresas. Ainda que tenham certo nível de propriedade de seus recursos e de moeda, os jogadores são usuários desse mundo. Tudo ali criado pertence à empresa criadora, e a esta é reservada a palavra final e a propriedade total sobre os bens virtuais. Uma possível exceção ocorreria se fosse possível algum tipo de conversão de bens por parte dos jogadores para moeda real.

Essa propriedade total por parte da empresa, por questões legais do mundo real, é bem descrita na *End User License Agreement (EULA)* ou o contrato de licença de usuário que os jogadores precisam concordar para usufruir do mundo virtual. O contrato provido pela *Blizzard Entertainment* (proprietária do jogo *World of Warcraft*), que cita o jogo como “Plataforma”, contém especificamente:

Os seguintes componentes da Plataforma são de propriedade da Blizzard:

i. Todo o conteúdo virtual que aparece na Plataforma, tais como: ...

3. Itens: Bens virtuais, tais como cartões, moedas, poções, armas, armaduras, vestimentas, fantasias, sprays, mascotes, montarias virtuais etc. (Blizzard, 2022).

Embora torne-se real esse poder absoluto por parte da empresa criadora do mundo virtual, afinal ela tem o poder de fazer o mundo simplesmente deixar de existir junto com todos os bens virtuais, existe uma certa segurança que precisa ser dada aos jogadores. A disponibilidade para dedicar horas para o desenvolvimento do personagem e para a acumulação de recursos é bem menor em um ambiente onde há a possibilidade de deixar de existir completamente de forma abrupta. Para manter o interesse e a atratividade para o jogador, a empresa precisa garantir certa estabilidade da existência do mundo virtual. Através, por exemplo, de anúncios de atualizações futuras para o jogo. Ou então, como uma segunda possibilidade, a criação de moeda e de recursos que possam ser acumulados rapidamente, de forma que o jogador não se importe com uma possível perda, tendo em vista a facilidade de nova aquisição.

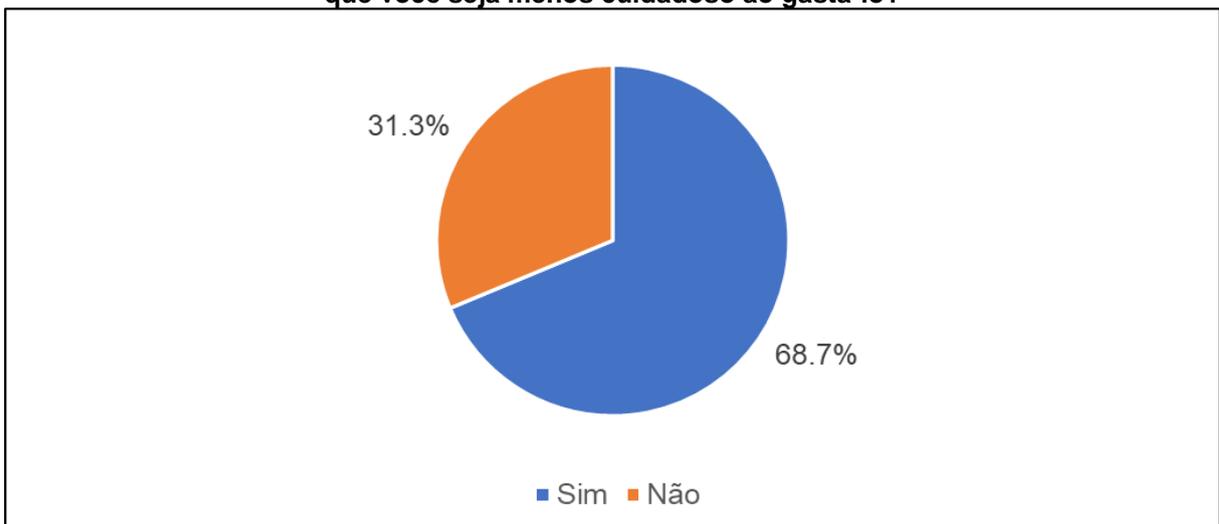
Mundos virtuais podem ou não estar associados a um jogo de entretenimento. Normalmente os mundos associados a jogos têm maior facilidade em manter uma base de usuários, oferecendo mais fatores relacionados à diversão e objetivos a se atingir. De acordo com um estudo sociológico de Yee (2005), as maiores motivações

dos jogadores em jogos online, além da realização social, é obter a sensação de atingir objetivos.

Considerando que mundos virtuais não são reais, como funcionam as consequências das ações dos jogadores? No *WoW*, a moeda interna não possui lastro em moeda real, é acumulada e utilizada dentro do jogo, não há instituições financeiras e nem há possibilidade de dívida ou saldo negativo. Isso significa que perder todo o dinheiro no *WoW* representa apenas a perda de horas de dedicação, mas não, por exemplo, uma penhora de um bem no mundo real.

Os jogadores criam avatares virtuais para representar sua presença no mundo virtual, e estes avatares podem ter formas variadas e podem ou não representar aspectos reais dos jogadores. O uso de diferentes avatares afeta os hábitos de consumo dos jogadores, embora seu comportamento econômico do mundo real ainda esteja presente, formando assim uma combinação dos hábitos e preferências reais e virtuais (Hooker, 2019). Conforme a pesquisa informal realizada pelo autor deste trabalho, com respostas de 412 jogadores de vários países, a maioria dos jogadores respondeu que a falta de consequências reais implica em hábitos de gastos menos prudentes. Como pode ser visto no Gráfico 1.

Gráfico 1 - A falta de consequências no mundo real ao se gastar dinheiro virtual contribui para que você seja menos cuidadoso ao gastá-lo?



Fonte: Elaborado pelo autor.

Embora os mundos virtuais tenham regras similares às do mundo real quanto às leis da física e ambientação, as regras das interações sociais e econômicas podem ser muito diferentes. Isso dá aos economistas uma fonte extremamente rica de

observação de modelos totalmente teóricos. Em um mundo virtual, por exemplo, é possível observar a ocorrência de uma concorrência perfeita verdadeira, um conceito econômico teórico em que se supõe a existência de muitos vendedores e compradores que definem o preço a partir do equilíbrio de oferta e demanda, com atores reais interagindo conforme essas regras. Uma análise dos diferentes mundos virtuais existentes em centenas de jogos pode prover diferentes tipos de modelos econômicos em pleno funcionamento com centenas, milhares e até milhões de jogadores atuando nestes modelos.

Uma das razões da escolha do *WoW* como objeto de estudo está na disponibilidade de dados. Como mencionado anteriormente, mundos virtuais e suas economias são de propriedade privada e cabe à empresa dona do ambiente virtual o interesse em disponibilizar ou não dados sobre suas criações. As razões para a não divulgação dos dados são diversas, desde a de não prover informações vitais para concorrência até a do custo de manter uma estrutura para manuseio da oferta desses dados.

As empresas disponibilizam alguns dados em tempo real que podem ser acessados por interfaces *Application Interface Programming (API)* mas sem armazenamento de históricos, algo vital para uma análise temporal. Porém, tendo o *WoW* uma base de jogadores na casa dos milhões em dezenas de países, é comum ter estruturas paralelas criadas por fãs do jogo que armazenam dados para disponibilizar publicamente para outros jogadores.

Para esse estudo, foi necessária uma base histórica de preços de determinados bens. Foi encontrada uma base de dados, utilizada por jogadores do mundo todo, que acessa com regularidade os dados oficiais do *WoW* através de *APIs* e armazena as informações. Dessa forma, oferece uma linha de tempo com alterações de preço que podem ser cruzadas com as alterações econômicas.

Com relação ao histórico das alterações de mercado, os mundos virtuais seguem lógicas e processos definidos, devidamente catalogados¹. Mantendo assim um histórico detalhado de todas as atualizações e mudanças feitas no jogo, facilitando a análise.

¹ Os jogos seguem os mesmos padrões de outros programas de computador, seus programadores mantêm *logs* onde são armazenadas as alterações feitas na programação.

2.1 O MUNDO VIRTUAL DE *WORLD OF WARCRAFT*

O *WoW* é um *MMORPG*, em tradução da sigla para o português: um jogo de interpretação de papéis *online* massivo. É importante ressaltar o termo “interpretação de papéis” no nome do estilo de jogo, pois cada jogador tem a liberdade de jogar conforme suas preferências.

O mundo virtual de *WoW*, possui estrutura física semelhante ao mundo real, a natureza é semelhante e as leis da física também. O mundo virtual é habitado pelos jogadores, *non playable characters (NPC)*, que são personagens não jogáveis operados pelo próprio jogo, e criaturas selvagens, conforme é possível observar na figura 1, onde há um avatar de jogador, o personagem centralizado, e dois *NPCs* em cada lado.

Figura 1 - Amostra da tela do jogo, um avatar de jogador e dois *NPCs*



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em termos básicos, cada jogador cria um avatar e através deste torna-se possível interagir com o mundo e com outros jogadores. O avatar pode fazer várias atividades, entre elas: extrair recursos da natureza, manufaturar estes recursos e entrar em combate com criaturas diversas que habitam o mundo. Ao realizar essas tarefas e vencer os combates, o avatar do jogador recebe pontos de experiência. Ao acumular um determinado número de pontos, o jogador, que inicia o jogo no nível um,

ganha um nível de experiência, ficando mais forte e proficiente e assim tendo acesso a melhores recursos e a poder entrar em combate com criaturas mais fortes (Blizzard, 2021).

Atualmente o nível máximo possível para um avatar é o nível setenta. Após chegar no nível máximo o avatar do jogador pode se engajar em atividades exclusivas para esse nível, desenvolvidas para manter o jogador aproveitando o jogo. Chegar ao nível máximo tem que ser visto não como o final de uma jornada, mas o início, pois a maior parte das atividades no jogo são disponibilizadas para esse nível (Blizzard, 2021).

Para manter o interesse dos jogadores que atingem o nível máximo, a *Blizzard* adiciona, quando acredita ser necessário, mais conteúdo ao jogo. Um conjunto de conteúdo massivo é chamado de expansão, a cada expansão o nível máximo é aumentado e novos recursos e possibilidades de manufatura são adicionados, tornando os recursos da expansão anterior menos desejáveis. Até julho de 2023 o *WoW* conta com nove expansões adicionadas desde seu lançamento.

Manter um ambiente virtual com milhões de avatares interagindo ao mesmo tempo requer uma quantidade de processamento gigantesca. A *Blizzard* dividiu o acesso ao *WoW* em servidores, chamados reinos, que comportavam uma fatia dos jogadores, de modo que os jogadores inicialmente interagiam apenas com outros de mesmo reino. Cada reino é uma cópia exata do mundo virtual, não há qualquer vantagem ou desvantagem na quantidade de recursos entre os reinos. Porém, há diferenças de mercado, pois os jogadores são livres para criar avatares no reino de sua escolha e, portanto, há reinos mais populosos que outros, o que leva a mercados com maior ou menor concorrência. Para que seja possível jogar o *WoW* os jogadores devem adquirir o jogo pagando uma taxa e posteriormente devem pagar uma assinatura mensal.

2.2 A ECONOMIA EM *WORLD OF WARCRAFT*

O mundo virtual de *WoW* possui uma moeda interna própria, o Ouro², que será notado sempre com a inicial maiúscula para evitar confusão com o metal precioso do

² Além do Ouro há a Prata e o Cobre que representam decimais, cem Cobre correspondem a uma Prata e cem Pratas a um Ouro. O sistema do jogo converte esses decimais automaticamente, sendo impossível para um jogador ter mais de 99 unidades de Prata ou Cobre.

mundo real. Há duas maneiras de conseguir Ouro dentro do jogo: a primeira, como recompensas por missões e por derrotar criaturas, obtendo-se o chamado *raw gold* ou Ouro cru, que pode ser adquirido indefinidamente; a segunda, ao adquirir com dinheiro do mundo real um *token* que pode ser colocado à venda por Ouro. O jogador que compra esse *token* pode convertê-lo para um valor correspondente em dinheiro real, porém apenas como saldo dentro da própria *Blizzard* para adquirir mais jogos ou pagar sua assinatura mensal.

O comércio é uma forma que um jogador pode adquirir Ouro. Entretanto, esse Ouro provém de outros jogadores que adquiriram Ouro cru ou compraram *token*, de forma que as duas maneiras citadas são as únicas formas de aumentar a moeda em circulação no jogo, semelhante à oferta de moeda no mundo real. Inclusive, ajustes na circulação de moeda são formas que a empresa utiliza para controlar o ambiente macroeconômico do jogo.

Alguns aspectos econômicos reais não estão presentes neste ambiente virtual. Por exemplo, não há bancos ou taxas de juros, e as interações econômicas são mais simples e de forma direta entre os jogadores. O mercado, onde acontece a maior parte do comércio - 76% das transações ocorrem nas vendas no mercado (Routhier, 2020) -, é provido e intermediado pelo jogo. Ele é feito com interação entre o jogador comprador e o jogador vendedor, com o jogo retirando uma parcela do Ouro negociado como taxa, assim retirando um pouco da moeda em circulação. O mercado é chamado Casa de Leilões, e pode ser acessado por todas as cidades do jogo (Blizzard, 2021).

Para dimensionar o tamanho dessa economia interna, são mais de 10 milhões de transações financeiras por dia, movimentando mais de 21 bilhões em Ouro (Routhier, 2020). Para fazer uma equivalência em moeda do mundo real, podemos usar o preço dos *tokens* para conversão. Considerando que um *token* é vendido por 277.459 de ouro, seriam 75.687 *tokens* diários, que por sua vez são adquiridos por US\$20,00, totalizando o equivalente a US\$1.513.737,16 por dia.

A cadeia produtiva de recursos e mercadorias é toda realizada pelos jogadores. Cada avatar criado por um jogador pode ter duas profissões principais entre dois tipos: coleta e manufatura. Os recursos de manufatura são quase todos coletados com profissões de coleta, com algumas exceções. Para a escolha das profissões, um

avatar pode ter, por exemplo, uma combinação de uma profissão de coleta com uma de manufatura correspondente, e assim ter autonomia para coletar o recurso e manufacturá-lo. É possível para um avatar ter duas profissões de manufatura, no entanto o jogador precisaria coletar recursos com outro avatar ou comprá-los na Casa de Leilões (Kosminsky, 2009).

A manufatura é relativamente simples, o personagem precisa combinar recursos coletados pelos jogadores com itens vendidos por *NPCs* para criar um item manufacturado. No caso representado na figura 2, para manufacturar um Machado de Cobre o jogador precisa combinar seis Barras de Cobre (obtidas por jogadores), duas peças de Linho (obtidas por jogadores) e um Catalisador Fraco (vendido por *NPCs*).

Figura 2 - Amostra da tela do jogo, manufatura de um item



Fonte: Elaborado pelo autor.

No *WoW*, percebe-se que nem sempre o item manufacturado tem valor superior às somas dos valores dos itens usados na confecção. Como os itens base são utilizados para diversas manufacturas, é necessário por parte do jogador entender quais são as demandas do mercado para obter lucro, ou então obter os recursos por conta própria para reduzir os custos de produção e assim aumentar o lucro.

A Casa de Leilões, onde os jogadores podem comprar e vender itens, tem características muito interessantes para economistas. É um mercado aberto para todos, e o jogador consegue visualizar todos os itens à venda, suas quantidades, qualidade e preços, eliminando-se completamente a assimetria de informação como falha de mercado. O mercado ainda é suscetível a outras falhas, como monopólio ou comportamento anticompetitivo.

Os jogadores ou os avatares de um mesmo jogador são livres para trocar itens e moeda entre si. Em teoria isso permite um comércio direto entre os jogadores, mas é um recurso pouco utilizado - apenas 15% do comércio hoje é realizado dessa forma (Routhier, 2020) -, pois depende que os jogadores estejam conectados ao mesmo tempo, enquanto a Casa de Leilões permite que a compra e venda ocorram mesmo com o jogador desconectado.

Um jogador, para vender um item ou recurso, abre a Casa de Leilões, coloca o item à venda e escolhe por quanto tempo ele ficará disponível. Ao fazer isso, o jogador consegue ver todos os itens similares que estão à venda e seus preços, e assim pode decidir o valor que cobrará por seu bem, sendo totalmente livre para determinar o preço. O item ou recurso sai do inventário do jogador vendedor e fica então disponível para venda, e o jogador não precisa mais ficar conectado. Caso um jogador queira realizar a compra, ele o faz, recebe o item, e o valor correspondente é enviado para o jogador vendedor via correio interno do jogo. Uma vez postado o bem para venda, o jogador vendedor pode cancelar a qualquer momento e receber o item de volta, caso a venda ainda não tenha sido realizada.

Na figura 3, pode-se observar a interface da Casa de Leilões, exemplificando como o jogador tem acesso a todas as informações de mercado de um item.

Figura 3 - Amostra da tela do jogo, mostrando a interface da Casa de Leilões



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após esta apresentação da economia interna de *WoW* será feita uma análise de alguns aspectos dessa economia que serão a base para a compreensão dos resultados deste trabalho.

3 ASPECTOS ECONÔMICOS PARA ANÁLISE DO *WORLD OF WARCRAFT*

A economia presente no *WoW* será aqui detalhada em quatro aspectos que são necessários para as questões a serem respondidas neste texto: uma identificação do mercado do jogo sob a ótica da teoria econômica; as alterações mais relevantes de mercado entre as mudanças que ocorreram ao longo do tempo; as mudanças do jogador como indivíduo microeconômico com relação a essas alterações; e o papel da empresa como agente macroeconômico nessa economia. Embora seja uma propriedade privada, a empresa possui uma função que poderia ser comparada ao papel governamental em uma economia no mundo real.

3.1 ESTÁGIOS INICIAIS DO MERCADO

Em seus primeiros estágios, a economia de *WoW* possuía características muito interessantes para análise sob a ótica da teoria econômica. O mundo virtual era novo, assim nenhum jogador tinha grande vantagem sobre outros, o mercado não possuía barreiras de entrada para os itens mais básicos, já que todos os jogadores podiam adquirir esses itens e possuíam igual acesso à Casa de Leilões (Kosminsky, 2009).

É possível dizer que a economia possuía os mercados de certos bens operando em concorrência perfeita, visto que as condições estavam presentes (Kosminsky, 2009):

- a) produtos homogêneos;
- b) mercados abertos a todos, de maneira que qualquer jogador podia colocar seus produtos à venda sem barreiras de entrada;
- c) O jogador possui informações completas sobre todos os produtos à venda, incluindo preços;
- d) Os vendedores e compradores são numerosos e têm equilíbrio de força, e sozinhos não possuíam poder para influenciar o mercado.

A “mão invisível” do mercado de Adam Smith, que descreve como em um sistema livre de mercado as ações individuais dos agentes econômicos que buscam seus próprios interesses acabam conduzindo a resultados benéficos para toda a sociedade (Smith, 1983), opera nos mercados de *WoW*. Um jogador ao ver o menor preço possível para um item tem a opção de colocar seu preço nessa faixa ou um

pouco mais baixo para garantir seu lucro, já que seu produto será vendido em detrimento ao dos outros jogadores. Essa competição continuará até que se atinja o menor preço praticável, e a disputa dos vendedores produzirá consequências benéficas para toda a comunidade, já que obtém o menor preço possível (Kosminsky, 2009).

Esse cenário de concorrência perfeita muda com a possibilidade de manufatura de itens raros. Estes itens exigem que o jogador obtenha uma receita que é obtida aleatoriamente ao derrotar criaturas. Após obter a receita uma vez, o jogador pode aprender a manufatura deste item raro, e pode fazê-la quantas vezes quiser. Visto que obter a receita é algo incerto, temos então a primeira barreira de entrada, já que não está acessível a todos os jogadores. Com a dificuldade de manufatura vem o aumento de preço, e com o lucro extra gerado surgem ocorrências de oligopólios e monopólios no mercado. Os primeiros jogadores que começam a acumular capital passam a ter certas vantagens de mercado (Tuan, 2012).

3.2 HISTÓRICO DE MUDANÇAS

O *WoW* desde o lançamento, em novembro de 2004, até julho de 2023, teve mais de cem atualizações, chamados *patches*, que servem a diversos propósitos, desde correções de erros no jogo à adição de novos conteúdos. Todas essas atualizações estão devidamente documentadas. Quando a *Blizzard* anuncia um novo *patch* são listadas todas as alterações presentes em um conjunto de informações chamado *patch notes*. Para este estudo, duas dessas atualizações são especialmente relevantes e possuem impactos econômicos.

Inicialmente, o jogador ao criar um avatar escolhia entre duas facções e interagia, inclusive economicamente, apenas com outros jogadores de sua facção. Além disso, nos primeiros anos as Casas de Leilões de diferentes cidades não possuíam conexão entre si. Se um jogador colocasse à venda um item em uma cidade, apenas o jogador que acessasse a Casa de Leilões naquela cidade poderia ver o item e efetuar a compra.

Podemos observar que esse mercado é bastante fragmentado. Primeiro pela escolha dos servidores, então pela escolha da facção, e posteriormente pela cidade onde o item foi colocado à venda. Em 2006 foi feita a atualização que conectou as Casas de Leilões de todas as cidades.

As atualizações que serão analisadas, por ordem cronológica, são (Blizzard 2023):

- a) *patch* 6.2.0 de 23 de junho de 2015, que introduziu um aumento de Ouro cru disponível aos jogadores, facilitando acumulação de moeda.
- b) *patch* 9.2.7 de 16 de agosto de 2022, que conectou a Casa de Leilões de todos os servidores, provendo uma abertura de mercados.

Estas duas atualizações foram escolhidas por possuírem alterações significativas no modelo econômico do jogo.

O *patch* 6.2.0 permitiu que jogadores facilmente pudessem adquirir grandes somas de Ouro com pouco esforço e, como mostraremos posteriormente, foi o período em que a imensa maioria dos jogadores mais possuiu Ouro. O *patch* 9.2.7 foi uma grande mudança de mercado, pois essa atualização conectou todas as Casa de Leilões de todos os reinos para a compra e venda de recursos, tornando toda a população do jogo operando no mesmo mercado.

Ao longo dos anos, podemos ver que tivemos iniciativas para migrar de um mercado super fragmentado para um mercado integrado. Este estudo analisará os impactos desse aumento de moeda circulante do *patch* 6.2.0 e da integração do mercado do *patch* 9.2.7.

3.3 COMPORTAMENTO MICROECONÔMICO

Os jogadores são os agentes microeconômicos desta economia virtual, na medida em que coletam recursos e itens, manufacturam, vendem e compram. São os formadores de preço e a cadeia produtiva. Embora não existam instituições financeiras, nada impede que os jogadores comercializem itens e capital entre si. Porém, neste caso não existe uma figura que garanta os contratos, já que a empresa age como garantidora apenas nas transações feitas pela Casa de Leilões.

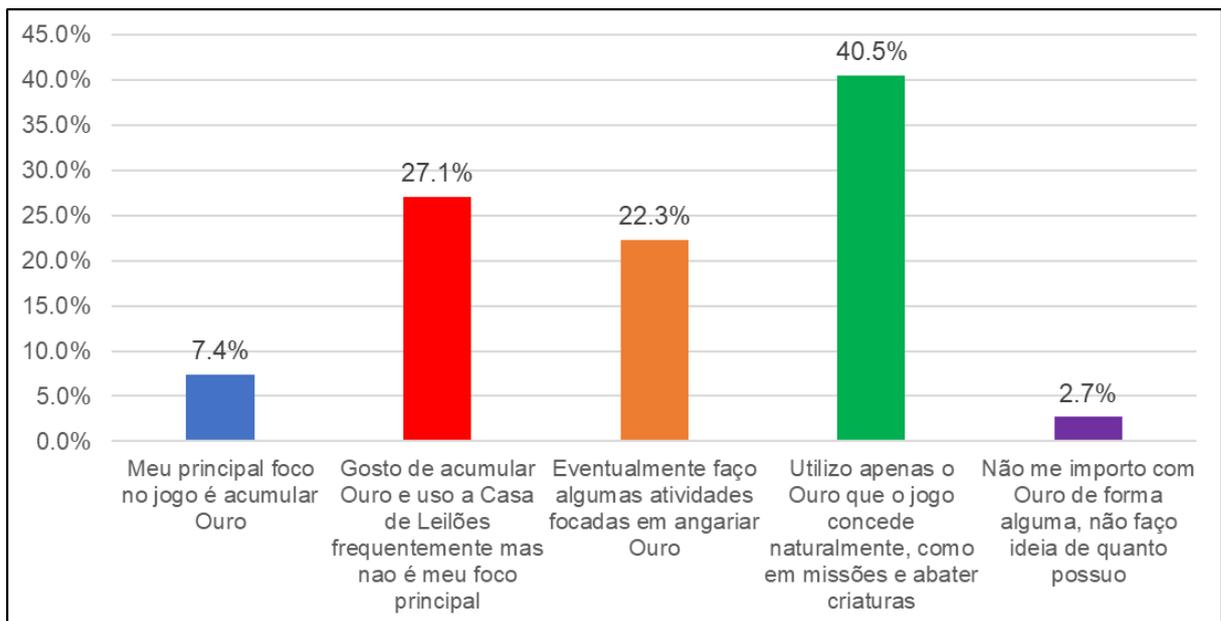
A racionalidade econômica, um conceito segundo o qual os agentes tomam decisões racionais para maximizar seus ganhos (Becker, 1976), está presente no comportamento dos jogadores. De acordo com a pesquisa citada no capítulo anterior, 7,4% dos jogadores têm como foco principal a acumulação de Ouro, conforme mostrado no gráfico 2. Estes jogadores buscam maximizar seus lucros e fazem ações no mercado que possam gerar Ouro, da forma mais otimizada possível. Esse foco, junto com as informações completas que necessitam para operar no mercado, é talvez

o mais próximo possível de uma representação real do comportamento de um *homo economicus*, um indivíduo econômico que toma decisões estritamente racionais na busca de maximizar sua utilidade (Mill, 1983).

Entretanto, a maioria dos jogadores não tem essa motivação de acúmulo de capital. Para estes jogadores, o Ouro é importante porque permite adquirir itens que contemplam seus objetivos no jogo, mas não é um objetivo final. Estes jogadores podem e tomam decisões que não são otimizadas. Conforme citado anteriormente 68.7% dos jogadores confirmaram ser propensos a comportamento de risco.

Na pesquisa de comportamento mencionada, foi solicitado aos jogadores que se posicionassem em um espectro com cinco faixas sobre a importância de adquirir e acumular Ouro dentro do jogo. Conforme podemos ver no gráfico 2, a maioria dos jogadores não faz nenhuma atividade dedicada a adquirir Ouro.

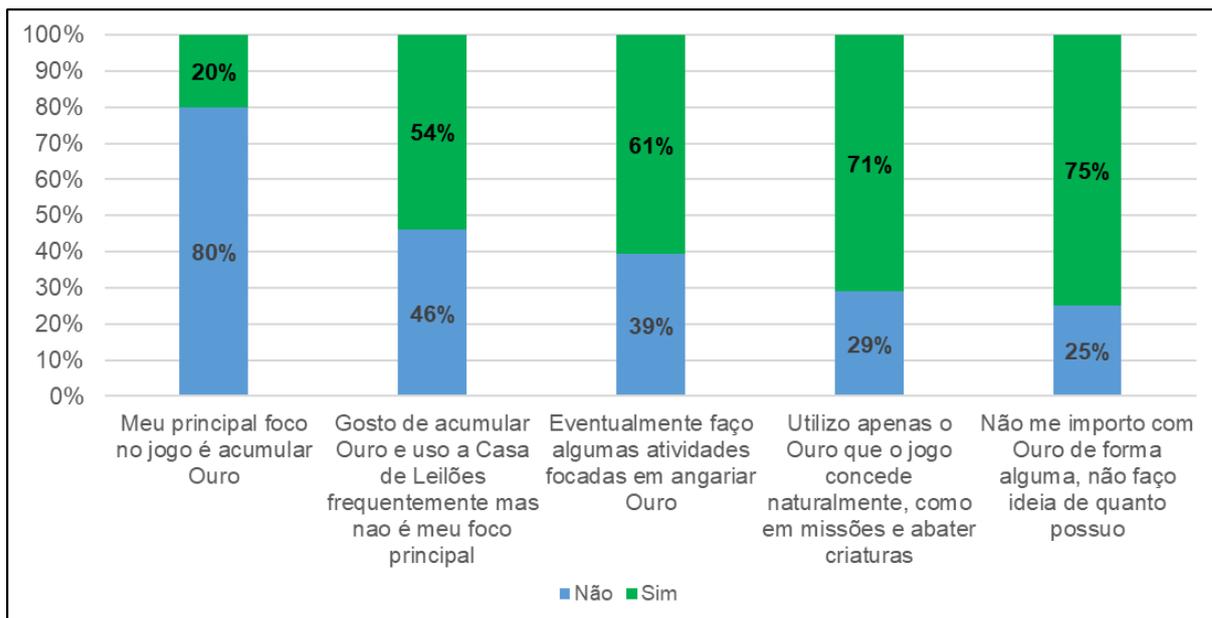
Gráfico 2- Divisão dos jogadores de acordo com a importância da acumulação de capital na sua forma de jogar



Fonte: Elaborado pelo autor.

O gráfico 3 mostra como os jogadores responderam à pergunta inicial sobre a maior propensão a gastar Ouro devido à falta de consequências no mundo real, mas divididos entre as cinco faixas sobre acumulação de capital. Jogadores com foco na acumulação de capital são menos tendenciosos a comportamento de risco.

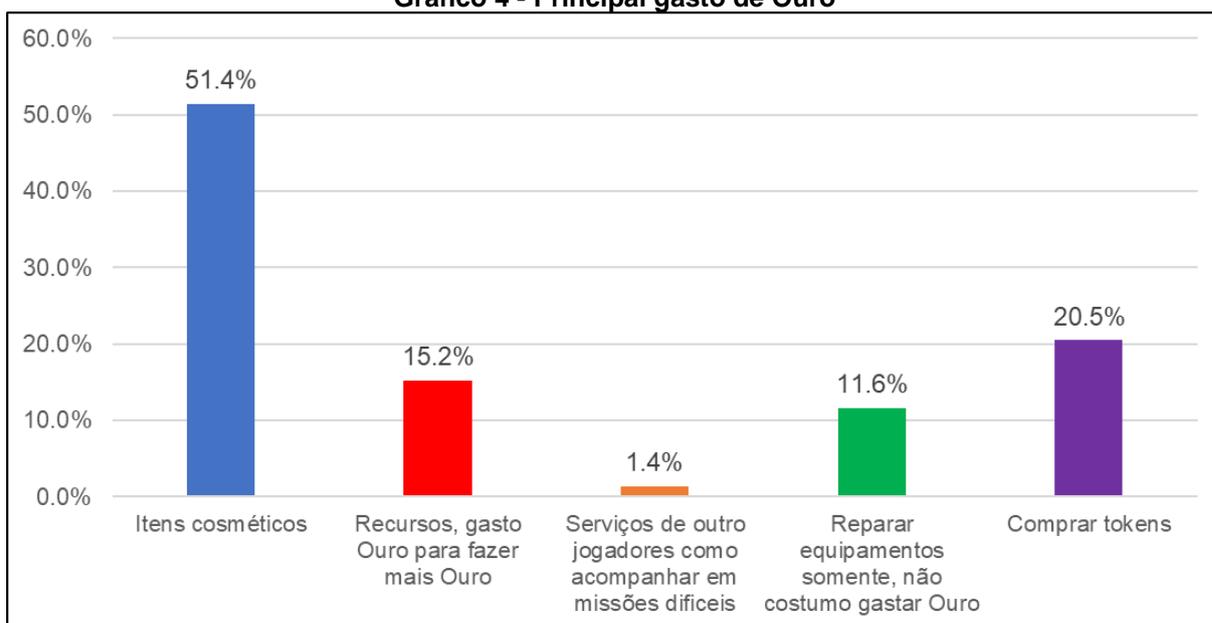
Gráfico 3 - Propensão a gastar Ouro conforme o foco de acumulação de capital



Fonte: Elaborado pelo autor.

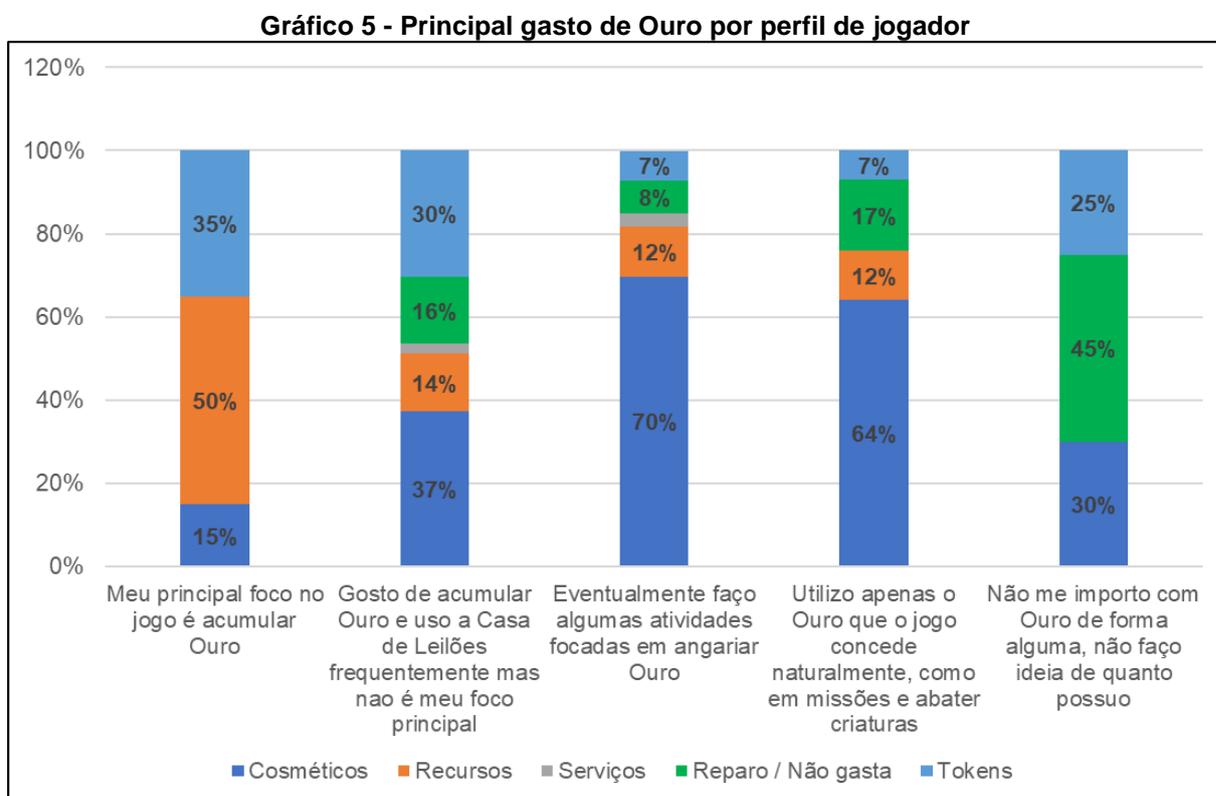
Os hábitos de consumo dos jogadores nos ajudam a lembrar que um jogo ainda é sobre diversão. No gráfico 4, podemos ver os hábitos de gasto de todos os jogadores. Para a maioria, o principal gasto dentro do jogo é com itens cosméticos, que não possuem outra função que não seja o aspecto visual do avatar e o colecionismo.

Gráfico 4 - Principal gasto de Ouro



Fonte: Elaborado pelo autor.

No gráfico 5, temos os hábitos de gastos por faixa de acumulação de capital. Dando maior visibilidade se os hábitos condizem com a comportamento racional esperado por cada faixa:



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como esperado em um comportamento racional econômico, a maioria dos jogadores que tem como foco a acumulação de capital tem o hábito de gastar Ouro em recursos para posteriormente recuperar com lucro. Itens cosméticos crescem em importância conforme o perfil de acumulação de riquezas diminui. No perfil da extrema direita do gráfico 5, no qual os jogadores não se importam com Ouro de qualquer forma, não há o hábito de gastar Ouro.

3.4 MACROECONOMIA DA FELICIDADE

Em uma economia virtual, a proximidade da macroeconomia está nas ações da empresa proprietária do ambiente virtual onde a economia acontece. No caso do *WoW* isso é verdadeiro, já que a *Blizzard* tem controle total sobre a emissão da moeda virtual, inclusive com ações como as relatadas na seção 3.2.

Um dos maiores desafios de um jogo online que está operando há tanto tempo, como é o caso do *WoW*, é manter os diferentes tipos de jogadores ativos e interessados. É necessário manter o interesse de jogadores novos que pouco conhecem as dinâmicas internas e a economia, e de jogadores que estão há anos nesse mundo e já têm experiência e muitas vezes algum capital acumulado. Torna-se também necessário que o jogo atenda jogadores que têm disponibilidade de jogar apenas algumas horas por semana e aqueles que jogam várias horas por dia. Cada jogador se encaixa nesses padrões ou em qualquer combinação deles.

Além do fator interesse e diversão, a empresa tem seus próprios desafios em manter um ambiente economicamente saudável. Alguns abusos são possíveis, como o uso por parte de alguns jogadores de programas automatizadores, chamados *bots* que operam juntando recursos ou Ouro cru indefinidamente. Esse tipo de ação é contra os termos de uso do jogo, com a possibilidade de sanções contra o jogador quando identificado.

O *patch* 6.1.2 ao integrar de alguma forma dinheiro real na economia, foi uma forma de a empresa tomar para si uma forma comum de comércio ilegal dentro do jogo, o de venda de Ouro. Havia uma oferta constante de venda de Ouro por dinheiro real dentro do jogo, e os jogadores costumavam receber mensagens no correio interno do jogo como a exibida na figura 4:

Figura 4 - Correio interno do jogo com oferta de venda de Ouro por dinheiro real



Fonte: Elaborado pelo autor.

A venda de Ouro por dinheiro real era tão comum, que foi descoberta na China uma estrutura em uma penitenciária para obter Ouro, onde presos eram forçados a jogar *WoW* para acumular ouro para ser vendido por dinheiro real³ (Forbes, 2011).

O termo que dá título à presente seção, “macroeconomia da felicidade”, é a base do que vamos chamar de política macroeconômica, na falta de um termo mais apropriado. A empresa deve considerar a satisfação de todos os perfis de jogadores. Com os dados dos jogadores seria muito fácil identificar um perfil dominante e ter como foco esse perfil para ter maior retorno, mas para manter uma base grande de jogadores é necessário considerar o fator diversão de todos os perfis e manter um ambiente virtual que torne possível que todos esses diferentes perfis atinjam seus objetivos.

Faz-se necessário achar o ponto ótimo onde acumular Ouro tenha um certo nível de desafio, com um bom retorno para os perfis mais acumuladores, e ao mesmo tempo não seja muito difícil, para não prejudicar os jogadores que dispõem de poucas horas para jogar. As ações da empresa para controle da moeda circulante são imprescindíveis para esta harmonia. A inflação pode tornar preços impraticáveis para o jogador casual com poucas horas disponíveis. Embora tenhamos várias fontes de impacto na economia, como milhões de jogadores operando o mercado simultaneamente, a existência de programas automatizadores e pessoas com foco total em obter Ouro cru, como no exemplo da China, são as ações da empresa proprietária as principais causas de inflação na economia virtual (Skuhrovec, 2009).

³ Não há dados sobre a oferta de venda de Ouro dentro do jogo. O autor desse trabalho pode apenas compartilhar a experiência própria quando ofertas de venda de Ouro eram recebidas várias vezes por dia, há oito anos. Hoje, após maior policiamento por parte da *Blizzard* e implementação dos *WoW tokens*, a média atual é de uma oferta por mês.

4 METODOLOGIA E ANÁLISE DAS MUDANÇAS

Para que fosse possível entender os impactos das alterações de mercado feitas pela *Blizzard*, foi utilizada uma análise do impacto na formação de preços. O objetivo é observar se os preços seguem uma correlação forte com as quantidades à venda, e se essa correlação sofre alterações após as mudanças promovidas pela empresa. Para essa análise era imprescindível escolher um bem que impactasse a maior parte possível da população de jogadores, e por isso o bem escolhido foi o tecido.

Tecidos são bens utilizados em várias profissões de manufatura e sua coleta não depende de uma profissão, ou seja, eles são adquiridos naturalmente por todos os jogadores ao derrotar criaturas selvagens, assim todos os jogadores são potenciais vendedores de tecido, visto que o bem é adquirido por todos, sem exceção, e a Casa de Leilões é aberta a todos.

Em cada nova expansão, é lançado um novo tipo para cada um dos recursos. Estes novos recursos se tornam os mais utilizados naquela expansão; recursos de expansões passadas ainda são vendidos, mas caem em demanda. Por exemplo, a primeira versão do jogo lançada em 2004 usava Linho como tecido. Já a segunda expansão, lançada em 2007, introduziu a Lã como novo recurso, que passou a ser o tecido mais utilizado. Porém, o Linho ainda era possível de ser coletado e vendido, mas com demanda menor. Assim ocorreu sucessivamente com todas as nove expansões lançadas de 2004 a 2023.

No *patch* 6.2.0, foram adicionadas ao jogo formas que permitissem uma coleta facilitada de recursos, além de maneiras facilitadas de obter Ouro cru. Essa disponibilidade não foi instantânea, sendo necessários cerca de dois meses de dedicação por parte dos jogadores para ter acesso.

Podemos ver no gráfico 6 o principal tecido usado na expansão corrente quando foi lançado o *patch* 6.2.0, com as quantidades disponíveis, em milhões, e o preço mínimo em Ouro. De janeiro de 2015 até agosto de 2015 a relação preço e quantidade seguiu a correlação negativa clássica na qual a variação de preço é inversa à variação de quantidade. Após agosto de 2015, os jogadores começaram a ter mais Ouro disponível. Como vimos na seção 2, os jogadores tendem a ser mais dispostos a gastar Ouro devido à falta de consequências reais.

Então vemos que a relação inversa das variações de preço e quantidade não mais ocorre. A quantidade de recursos à venda aumenta conforme mais jogadores conseguem coletar recursos, mas o preço não tem mais a mesma correlação. Os preços estão artificialmente mais altos, como pode ser visto no gráfico 6:

Gráfico 6 - Tecido Tramadinga - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro)



Fonte: The Undermine Journal (acesso em 25 de janeiro de 2023)

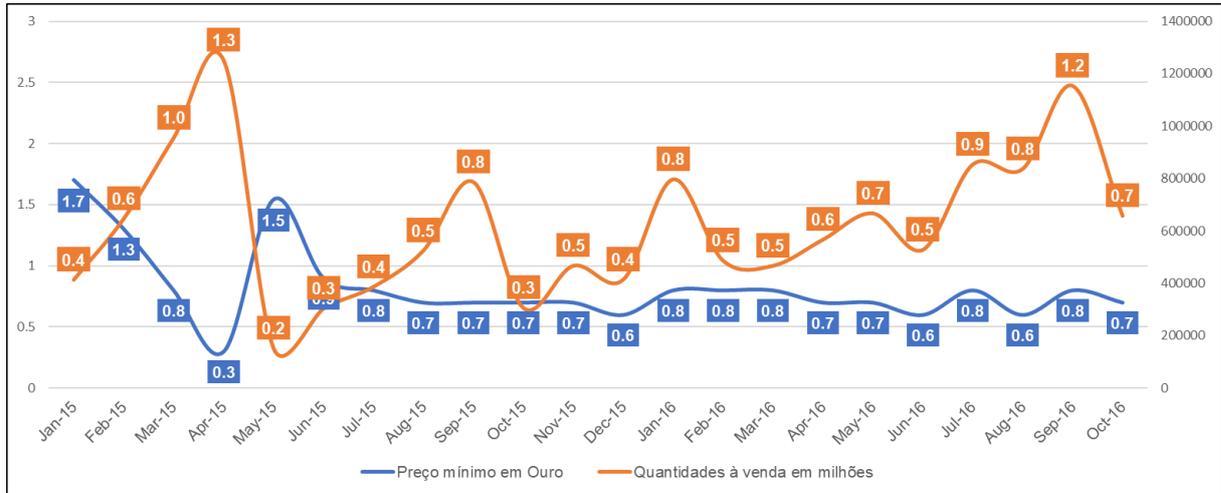
A tabela 1 mostra a correlação entre quantidade e preço em um período anterior à mudança do *patch* 6.2.0 e no período posterior.

Tabela 1 - Tecido Tramadinga - Correlação Quantidade à venda x Preço Mínimo

Correlação Quantidade x Preço de janeiro a julho de 2015	-0.92012
Correlação Quantidade x Preço de agosto a outubro de 2016	-0.15284

Para confirmar se esse efeito não é algo característico deste bem, o gráfico 7 mostra que esse efeito se repete com outro bem. Foi escolhido o tecido introduzido na expansão anterior. O preço é mais baixo, já que a mercadoria não é mais tão relevante, mas a mudança da correlação após a atualização do jogo também ocorre:

Gráfico 7 - Tecido Lã do Vento - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro)



Fonte: The Undermine Journal (acesso em 25 de janeiro de 2023)

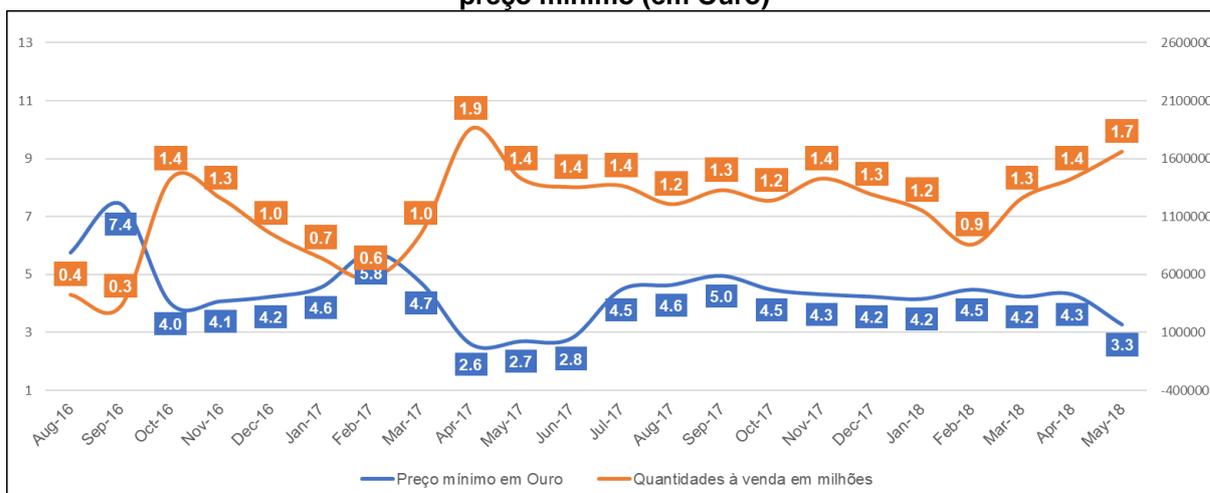
A tabela 2 mostra que existia uma correlação quantidade e preço antes do *patch* 6.2.0, que se alterou após a mudança.

Tabela 2 - Tecido Lã do Vento - Correlação Quantidade à venda x Preço Mínimo

Correlação Quantidade x Preço de Janeiro de 2015 a julho de 2015	-0.70379
Correlação Quantidade x Preço de Agosto de 2015 a outubro de 2016	0.31204

Para confirmar se esses preços artificialmente mais altos ficaram contidos na expansão com maior disponibilidade de Ouro, vamos analisar a correlação da próxima expansão. Em agosto de 2016, novamente foram introduzidos novos recursos, as facilidades de coleta e de obtenção de Ouro foram substituídas por outras dinâmicas de jogo e não eram mais tão relevantes. No gráfico 8 vemos o mercado para o tecido dessa nova expansão:

Gráfico 8 - Tecido Seda Shal'dorei - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro)



Fonte: The Undermine Journal (acesso em 25 de janeiro de 2023)

Na tabela 3 podemos ver que a correlação negativa de quantidade e preço se mantém forte no item principal da nova expansão. Um retorno ao que ocorria antes da mudança do *patch* 6.2.0.

Tabela 3 - Tecido Seda Shal'dorei - Correlação Quantidade à venda x Preço Mínimo

Correlação Quantidade x Preço de outubro de 2016 a maio de 2018	-0.82879
---	----------

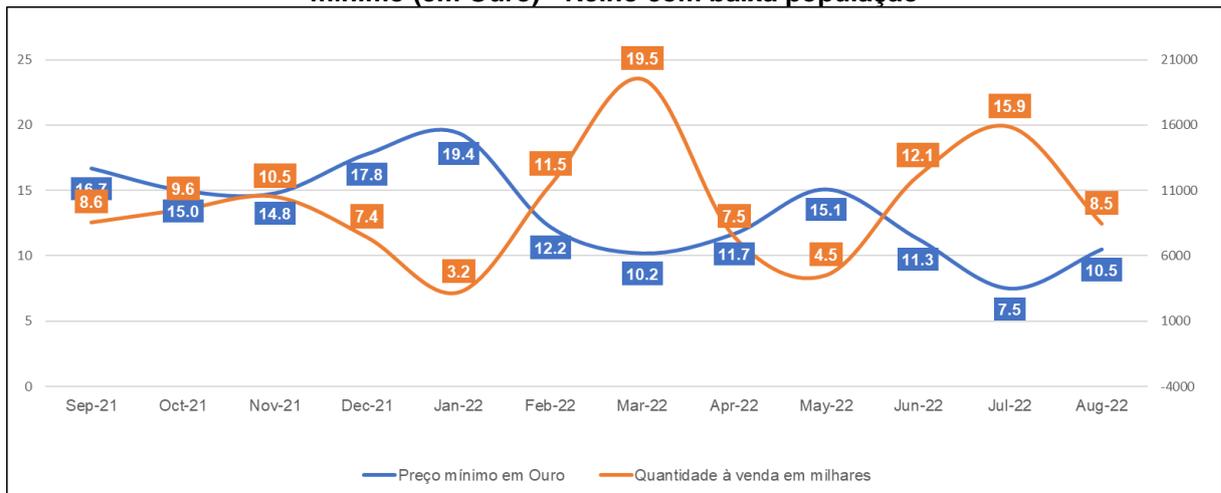
O mercado tende a se ajustar de volta para a relação inversa de preço e quantidade. O tecido Tramadinga, era o recurso principal na expansão lançada em 2014, enquanto a seda Shal'dorei era o recurso principal na expansão de 2016. Ao se comparar o preço mínimo médio dos dois recursos no período em que eram mais relevantes, a expansão de 2014 e a expansão de 2016, têm respectivamente as seguintes médias: 5,1 e 4,3. Corroborando para a percepção do efeito de uma inflação com o possível aumento da moeda circulante aliada à propensão ao gasto dos jogadores.

No *patch* 9.2.7 foi feita uma abertura de mercado com a integração quase total dos mercados de todos os reinos. Um jogador ao utilizar a Casa de Leilões agora poderia vender e comprar recursos de todos os jogadores. Essa integração é válida apenas para recursos coletados. Produtos manufaturados ainda têm a limitação de mercado por reinos. Essa alteração tem impacto na economia. De primeiro modo, pelo fato de aumentar instantaneamente a concorrência de vendedores e a disponibilidade

de compradores. Constatamos que os reinos têm preços mínimos diferentes entre si, devido aos reinos terem populações diferentes e, portanto, concorrência diferente.

No gráfico 9, o tecido da expansão corrente quando em um reino de baixa população:

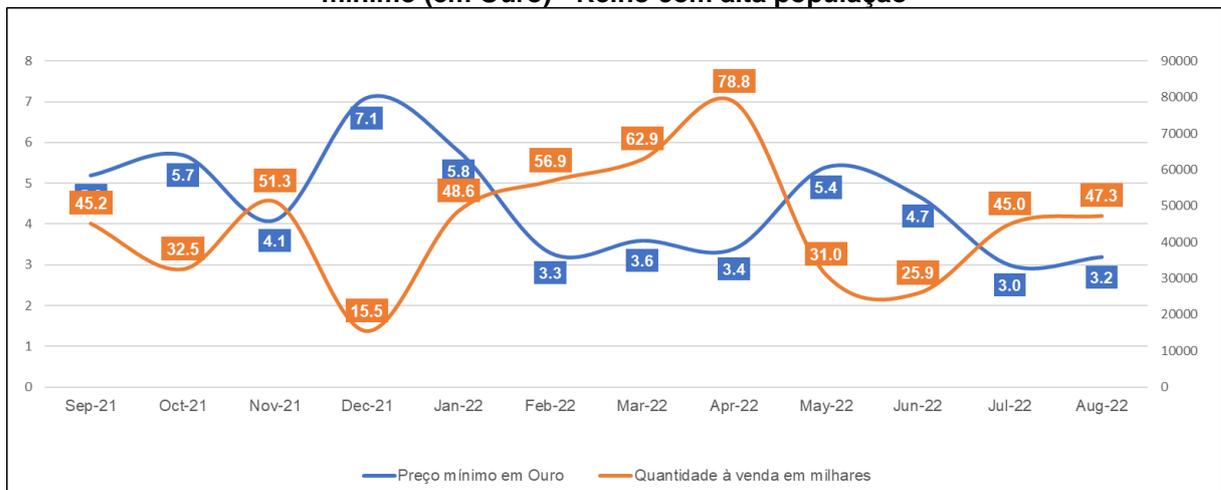
Gráfico 9 - Tecido Amortalhado - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro) - Reino com baixa população



Fonte: The Undermine Journal (acesso em 25 de janeiro de 2023)

No gráfico 10, temos o mesmo bem em um reino de alta população, onde a concorrência entre vendedores e a quantidade ofertada é maior.

Gráfico 10 - Tecido Amortalhado - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro) - Reino com alta população



Fonte: The Undermine Journal (acesso em 25 de janeiro de 2023)

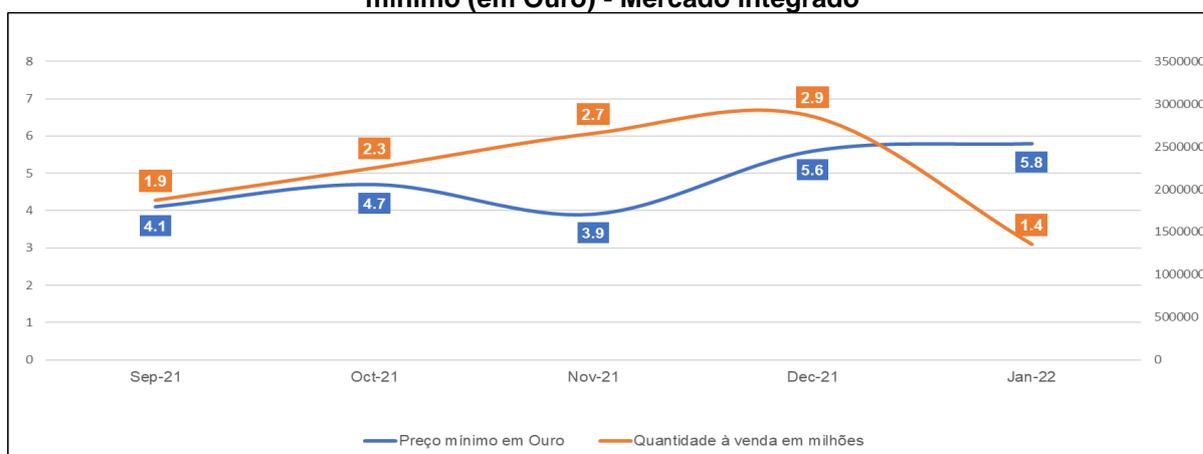
Na tabela 4, há um comparativo entre as quantidades e preços entre os reinos de população diferente.

Tabela 4 - Comparativo média de preço mínimo entre reinos de baixa e alta população

	Reino de baixa população	Reino de alta população	Diferença percentual
Média de quantidade à venda	9.891	45.051	355%
Média de preço mínimo	13.5	4.5	-66%

Antes da integração dos mercados, a maior população levava a maior concorrência e preços mínimos mais baixos. Após a integração temos o seguinte cenário:

Gráfico 11 - Tecido Amortalhado - Média mensal de quantidades à venda (em milhões) e preço mínimo (em Ouro) - Mercado integrado



Fonte: The Undermine Journal (acesso em 25 de janeiro de 2023)

Inicialmente o preço mínimo geral após a integração é próximo ao preço mínimo de um reino de alta população, como esperado. Entretanto, é possível ver uma tendência de aumento de preço. Não há nesse período uma correlação significativa entre quantidade e preço, que fica em $-0,24489$, indicando novamente preços artificialmente mais altos.

5 CONCLUSÕES

A economia virtual é uma área rica para análises e testes de modelos econômicos. Alguns modelos, ainda que apenas teóricos, podem ser observados na prática devido à flexibilidade dos ambientes virtuais em estipular regras e condições. Os mundos virtuais podem ser verdadeiros laboratórios para simulações de condições específicas com participação de pessoas reais.

Nos dias atuais, torna-se comum ver mundos virtuais ligados a jogos eletrônicos que, pelo seu fator lúdico, levam em conta a satisfação dos jogadores além do âmbito econômico. O aspecto de entretenimento é muito importante para os jogadores – seus hábitos de gastos têm maior foco na diversão –, mas acumular capital tem importância significativa para alguns jogadores. O presente trabalho se propôs a estudar, pela ótica da ciência econômica, o mundo virtual presente no jogo *World of Warcraft*, identificando elementos da teoria econômica no funcionamento dessa economia, no comportamento dos jogadores e na intervenção da empresa proprietária, no que chamamos de política macroeconômica, na falta de um termo melhor para descrever as mudanças que afetam o ambiente econômico. Foi dado foco em duas grandes mudanças que tiveram um grande impacto na economia.

A primeira mudança macroeconômica analisada foi a facilitação da coleta de recursos e obtenção da moeda interna do jogo, o que levou a uma mudança na dinâmica de preços, com maior disposição dos jogadores para pagamento de preços mais elevados pelos bens e recursos.

A segunda mudança foi uma abertura de mercado: ao unir mercados fragmentados do jogo para a venda de recursos coletados, essa abertura ocorreu de forma muito mais simplificada do que ocorreria no mundo real, sem preocupações com custos de transporte ou conversões. Os compradores, ao acessarem o mercado, viam os mesmos produtos, porém com maiores quantidades à venda de um maior número de vendedores. Isso inicialmente baixou o preço mínimo para patamares semelhantes ao preço mínimo dos reinos com maior concorrência, porém com o tempo a tendência foi a de aumento geral de preços.

Além das questões propostas por este trabalho, outros pontos relevantes foram observados durante sua elaboração: jogadores têm maior propensão ao gasto, e o

fator lúdico está presente, uma vez que a maior parte do dispêndio dos jogadores é efetuado em itens cosméticos.

A literatura utilizada mostra que economias virtuais tendem a formar oligopólios e monopólios devido à especialização de manufatura e ao capital acumulado por alguns jogadores, o que lhes dá vantagens competitivas. A empresa, ao fazer uma abertura de mercado, impacta diretamente estes jogadores pois, unificando os mercados, as quantidades disponíveis à venda, o número de compradores e vendedores cresceram exponencialmente, reduzindo as vantagens do capital acumulado. Um jogador pode manter o controle de venda de um recurso que tem algumas dezenas de milhares de unidades à venda, sem necessitar de enormes quantidades de capital; porém, na abertura de mercado as quantidades à venda passaram ao patamar de milhões de unidades, dificultando o controle do recurso.

A literatura também mostra a ocorrência de inflação em moedas virtuais, corroborando a percepção abordada na primeira questão analisada por este trabalho, na qual a obtenção de moeda foi facilitada. Embora não tenhamos dados sobre a quantidade de moeda em circulação, foi possível observar um aumento de preços com a maior disponibilidade de moeda.

A expectativa com a realização deste trabalho é de incentivar a ideia de mais estudos acadêmicos com economias virtuais. As economias dos mundos virtuais podem fornecer uma base de conhecimento sobre o funcionamento dos mercados e sobre o comportamento do consumidor que pode ser utilizado pela ciência econômica. A partir de um modelo teórico, dadas as condições iniciais, as regras de funcionamento e a estrutura de incentivos concebidas para os agentes econômicos, a reprodução desse arcabouço em um mundo virtual abre a possibilidade de testes sobre os resultados antecipados pela ciência econômica.

REFERÊNCIAS

BARTLE, Richard A. (2003). **Designing virtual worlds**. Indianapolis: New Riders, 2003.

BECKER, G.S. **The economic approach to human behavior**, Chicago: University of Chicago Press, 1976.

BLANCHARD, O. **Macroeconomia**. 5 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

BLIZZARD. **Contrato de licença de usuário final da Blizzard** - Jurídico – Blizzard Entertainment. 2022. Disponível em: <https://www.blizzard.com/pt-br/legal/48fcaa57-2657-43b3-9c4b-b6d986a991b9/contrato-de-licen%C3%A7a-de-usu%C3%A1rio-final-da-blizzard>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BLIZZARD. **Introducing the WoW token**. 2015. Disponível em: <https://worldofwarcraft.blizzard.com/en-us/news/18141101/introducing-the-wow-token>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BLIZZARD. **Primeiros passos**. 2021. Disponível em: <https://worldofwarcraft.blizzard.com/pt-br/start>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BLIZZARD. **Notícias - WoW**. 2023. Disponível em: <https://worldofwarcraft.blizzard.com/pt-br/news>. Acesso em: 15 mar. 2023.

CAMPEDELLI, G. **Bem-vindos a Azeroth**: aspectos da economia lúdica nos mundos fantásticos. 2009. Dissertação (Mestrado em Estudo dos Meios e da Produção Mediática) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27153/tde-29092009-154338/pt-br.php>. Acesso em: 22 jul. 2022.

CARDOZO, Missila Loures. **Impactos da Pandemia na Indústria Gamer**. In: 43º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. 2020.

CASTRONOVA, E. **Virtual worlds: a first-hand account of market and society on the cyberian frontier**. Indiana: The Gruter Institute Working. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=294828. Acesso em: 15 jul. 2022.

FAIRFIELD, J. Virtual property. **Boston University law review**. Boston, v. 85, n., p. 1047-1102, 2005 Indiana: The Gruter Institute Working, 2001. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=807966>. Acesso em: 15 jul. 2022.

KOSMINSKY, E. Finding Adam Smith in Azeroth. *In*: CUDDY, L.; NORDLINGER, J. (ed.). **World of Warcraft and Philosophy**. Chicago: Carus, 2009. p. 17-26.

MANKIWI, Gregory N.. **Princípios da microeconomia**. Cengage. Learning 6 ed. 2014.

MALONE, K. M. **Governance and economy in a virtual world: guild organization in World of Warcraft**. 2007. Dissertação (Mestrado em antropologia) - The University of Wisconsin-Milwaukee, Wisconsin, 2007. Disponível em: https://www.academia.edu/4491737/Governance_and_Economy_in_a_Virtual_World_Guild_Organization_in_World_of_Warcraft. Acesso em: 22 jul. 2022.

MILL, John Stuart. **Princípios de economia política, com algumas de suas aplicações à filosofia social**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

MMO Population. **Top MMOs in 2023**. Disponível em: <https://mmo-population.com/top/2023>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2023.

PINDYCK R. S.; RUBENFELD D. L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Makron, 2005.

ROUTHIER, Shawn. **The economy of world of warcraft**. 2020. Disponível em: <https://conf.splunk.com/files/2020/slides/PLA1729C.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2022.

SHAPIRO, C; VARIANT. H. R. **A economia da informação**. São Paulo: Elsevier Editora, 2003.

SKUHROVEC, Jiri. **Inflation of virtual currencies**. 2009. Curso de Ciências Econômicas, Charles University, Praga, 2009. Disponível em: <https://ies.fsv.cuni.cz/default/file/download/id/11118>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2022.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

TASSI, P. **Chinese prisoners forced to farm world of Warcraft gold**. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/insertcoin/2011/06/02/chinese-prisoners-forced-to-farm-world-of-warcraft-gold/?sh=50f83a175fe4>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2023.

THE UNDERMINE JOURNAL. 2023. Disponível em: <https://www.theunderminejournal.com/>. Acesso em: 25 de janeiro de 2023.

TUAN, Tran Quang. **Oligopoly markets in virtual economy**. 2012. Monografia - Curso de Ciências Sociais, Charles University, Praga, 2012.

YEE, Nicky. **The Daedalus project: motivations: the bigger picture**. 2005. Disponível em: <http://www.nickyee.com/daedalus/archives/001299.php?page=1>. Acesso em: 17 de fevereiro de 2023.

ZASKALETA, Sergii. **Effect of market concentration in virtual economics**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) - Kyiv School of Economics, Kiev, 2014. Disponível em: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2019/03/Thesis-Effect-of-Market-Concentration-in-Virtual-Economies-by-Sergii-Zaskaleta.pdf>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2022.