

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA**

THIAGO MONTEIRO ALVES

Panorama das patentes de videogames:

um estudo dos maiores depositantes de patentes indexadas na
Derwent Innovations Index

Porto Alegre
2018

THIAGO MONTEIRO ALVES

Panorama das patentes de videogames:

um estudo dos maiores depositantes de patentes indexadas na
Derwent Innovations Index

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em
Biblioteconomia, da Faculdade de
Biblioteconomia e Comunicação, da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ana Maria Mielniczuk
de Moura

Co-orientadora: Fernanda Bochi dos Santos

Porto Alegre

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitor: Jane Tutikian

FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO

Diretora: Karla Maria Müller

Vice-Diretora: Ilza Maria Tourinho Girardi

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO

Chefe: Jeniffer Alves Cuty

Chefe substituto: Eliane Lourdes da Silva Moro

COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

Coordenador: Rita do Carmo Ferreira Laipelt

Coordenador substituto: Rene Faustino Gabriel Júnior

CIP - Catalogação na Publicação

Alves, Thiago Monteiro

Panorama das patentes de videogames: um estudo dos maiores depositantes de patentes indexadas na Derwent Innovations Index / Thiago Monteiro Alves. -- 2018. 75 f.

Orientadora: Ana Maria Mielniczuk de Moura.

Coorientadora: Fernanda Bochi dos Santos.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Curso de Biblioteconomia, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Videogames. 2. Patentometria. 3. Patentes. 4. Estudos Métricos. I. Moura, Ana Maria Mielniczuk de, orient. II. Santos, Fernanda Bochi dos, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Departamento de Ciências da Informação

Rua Ramiro Barcelos, 2705

Bairro Santana, Porto Alegre, RS

CEP: 90035-007

Telefone: (51) 3308-5067

E-mail: fabico@ufrgs.br

THIAGO MONTEIRO ALVES

Panorama das patentes de videogames:

um estudo dos maiores depositantes de patentes indexados na
Derwent Innovations Index

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em
Biblioteconomia, da Faculdade de
Biblioteconomia e Comunicação, da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ana Maria Mielniczuk
de Moura

Co-orientadora: Fernanda Bochi dos Santos

Aprovada em 10 de dezembro de 2018.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura – UFRGS – Orientadora

Mestranda Fernanda Bochi dos Santos – UFRGS – Co-orientadora

Prof. Dr. Rene Faustino Gabriel Junior – UFRGS – Examinador

Bibliotecária M.^a Ana Paula Medeiros Magnus – PUCRS – Examinadora

RESUMO

O presente estudo investiga o panorama das patentes de videogames a partir da análise dos maiores depositantes de patentes indexados na Derwent Innovations Index. Com o crescente aumento da economia mundial e nacional do ramo dos videogames, percebe-se a importância dos estudos métricos como ferramentas que proporcionam compreender as características das áreas relacionadas. Assim surgiu o problema desta pesquisa: como se configura o depósito de patentes na área de videogames a nível mundial, indexados pela Derwent Innovations Index (DII)? Têm como justificativa a necessidade de se conhecer o cenário mundial na área de videogames para auxiliar na tomada de decisões, assim como consolidar a utilização de estudos patentométricos como técnica metodológica dentro da Ciência da Informação. Se caracteriza por ser de natureza básica, com abordagem quantitativa, objetivo descritivo e adota como procedimento metodológico a patentometria. Foram recuperados 50.100 registros de patentes dos quais foram filtrados os 25 maiores depositantes do estudo, gerando um corpus para análise de 24.769 registros. Como resultado, observou-se a presença de renomadas empresas da área de videogames assim como algumas empresas produtoras de tecnologias para cassinos. Percebe-se que a maioria dos depósitos estão classificados nas áreas referentes a jogos e recreação da CIP (Classe A63F), assim como em áreas relacionadas a aparelhos eletrônicos, circuitos elétricos e processamento de dados (Seção G). Na análise temporal percebe-se o crescimento da produção tecnológica ao longo dos anos. Conclui-se que há uma intensa produção de tecnologias para videogames no continente asiático, concentrando-se no Japão. Em sua maioria, as empresas tendem a trabalharem isoladamente, porém em alguns casos foram encontradas fortes redes de colaboração. Acredita-se que a área e a indústria de videogames apresentam uma tendência ao crescimento como observado através do aumento do número de depósitos ao longo dos anos.

Palavras-chave: Videogames. Patentometria. Patentes. Estudos Métricos.

ABSTRACT

The present study investigates the panorama of video game patents from the analysis of the largest patent assignees indexed in the Derwent Innovations Index. With the increasing of the world-wide economy and national of the videogames sector, the importance of the metric studies as tools to understand the characteristics of the related areas is realized. Thus the problem of this research appeared: how does configures the patent deposit in the area of videogames worldwide, indexed by the Derwent Innovations Index (DII)? The study is justified by the need to know the world scenario in the area of video games to assist in decision making, as well as to consolidate the use of patentometric studies as a methodological technique within Information Science. It is characterized by being of a basic nature, with quantitative approach, descriptive purpose and adopts as a methodological procedure the patentometry. A total of 50.100 patent registrations were retrieved from which the 25 largest assignees of the study were filtered, generating a corpus for the analysis of 24.769 patent registrations. As a result, the presence of renowned companies in the area of video games as well as some companies producing technologies for casinos was observed. Most of the deposits are classified in the gaming and recreation areas from IPC (Class A63F), as well as in areas related to electronic devices, electrical circuits and data processing (Section G). In the temporal analysis one can perceive the growth of technological production over the years. It is concluded that there is an intense production of videogame technologies in the Asian continent, concentrating on Japan. Most companies tend to work in isolation, but in some cases strong collaboration networks have been found. It is believed that the area and the video game industry show a growing trend as seen through the increasing number of deposits over the years.

Keywords: Video Games. Patentometry. Patents. Metric Studies.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 OBJETIVOS.....	7
1.1.1 Objetivo geral	7
1.1.2 Objetivos específicos	7
1.2 JUSTIFICATIVA.....	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 PRESS START! O COMEÇO DOS VIDEOGAMES.....	10
2.2 LEVEL UP! AS GERAÇÕES POSTERIORES	17
2.3 TO BE CONTINUE... O FUTURO JÁ COMEÇOU.....	24
2.4 O UNIVERSO DAS PATENTES	28
2.4.1 Classificações de patentes	30
2.4.2 Estudos métricos em patentes de videogames	33
2.5 COLABORAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.....	35
3 METODOLOGIA	40
3.1 NATUREZA DA PESQUISA.....	40
3.2 ABORDAGEM, TIPO E DELINEAMENTO DA PESQUISA	40
3.3 ESCOLHA DA BASE DE DADOS E ESTRATÉGIA DE BUSCA	41
3.3.1 Procedimentos de coleta de dados	41
3.3.2 Tratamento e análise dos dados	42
3.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	43
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	45
4.1 CARACTERÍSTICAS DAS MAIORES DEPOSITANTES DE PATENTES	45
4.2 ANÁLISE DA COLABORAÇÃO ENTRE AS DEPOSITANTES.....	54
4.3 ANÁLISE DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE PATENTES	58
4.4 EVOLUÇÃO TEMPORAL DAS PATENTES DE VIDEOGAME	62
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS	68
APÊNDICE A – Códigos da CIP e suas definições	75

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a indústria de videogames é uma das que mais crescem e impulsionam a economia a nível mundial. No ano de 2016, somando-se a lucratividade de todos os dispositivos e plataformas de jogos, a indústria de videogames faturou US\$ 91 bilhões, sendo mais lucrativa que a indústria do cinema e da música juntos (38,5 bilhões e 15 bilhões, respectivamente). Já em 2017 apenas o ramo dos consoles de videogames (aparelhos ligados a televisores com a função de transmitir jogos) fechou o seu sétimo ano em alta com um faturamento de expressivos US\$ 41 bilhões (FARIA, 2018; HARADA, 2018).

O Brasil é um país que ainda não possui a prática de criação de videogames em comparação a outros como Estados Unidos e Japão, porém, nos anos de 2014 a 2018, o número de pessoas que trabalham com jogos eletrônicos subiu 141% no país e o número de empresas que trabalham no ramo aumentou em 107%, demonstrando um crescimento expressivo na indústria local (BIAZZI, 2018).

A partir do crescente interesse econômico de empresas e do governo brasileiro na área de videogames, diversas iniciativas começam a surgir para impulsionar o desenvolvimento do setor. No início de 2018, uma parceria entre o Ministério da Cultura (MinC), a Associação Brasileira das Empresas Desenvolvedoras de Games (Abragames) e o Núcleo de Estudos em Economia Criativa e da Cultura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (NECCULT - UFRGS), lançaram o curso de “Apoio na Capacitação dos Agentes do Setor de Games no Brasil”, de forma gratuita e em formato de educação a distância. O curso já possui três modalidades, cada uma com conteúdo específico como aspectos mais gerais da internacionalização do setor, questões legais envolvendo contratos, alfândega e licenciamento, informações sobre a abertura de empresas de games, dentre tantos outros conteúdos (PENILHAS, 2018).

Com o crescente aumento da economia mundial e nacional do ramo dos videogames, os estudos métricos podem ser empregados como importantes ferramentas que proporcionam compreender as características desta indústria. Os documentos de patentes trazem diversas informações técnicas, econômicas e jurídicas descritas em seu conteúdo. Estas informações podem ser empregadas para a avaliação das tendências do mercado, acompanhar o desenvolvimento tecnológico, monitorar as concorrências, obter dados técnicos, dentre tantas outras funções. Em

síntese, o monitoramento das tecnologias assim como o conhecimento tecnológico contido nestes documentos, possuem uma grande importância estratégica pois subsidiam as tomadas de decisões por parte das empresas e agências de fomento (GIGANTE; FERRAZ; RIGOLIN, 2013).

Sabendo-se da importância das patentes, este estudo visa investigar estes documentos na área de videogames, identificando as empresas mais produtivas do ramo. Entende-se como maiores depositantes, aquelas empresas que representam a elite proposta por Price (1976 apud MACHADO JUNIOR et al., 2016), ou seja, a minoria de uma população que detém o domínio e o prestígio sobre os demais do mercado. Destas premissas, surgiu o seguinte problema de pesquisa: “como se configura o depósito de patentes na área de videogames a nível mundial, indexados pela Derwent Innovations Index (DII)”?

Cabe ainda ressaltar que o termo “videogame” passou a ser utilizado ao longo do tempo como sinônimo para os “consoles”, que são um dos tipos de aparelhos que transmitem jogos eletrônicos. Entretanto, adotamos o termo em sua forma mais ampla para se adequar ao estudo, já que “videogame” refere-se a qualquer espécie de aparelho capaz de reproduzir jogos através de vídeo, seja em um televisor, computador, celular, ou outros.

1.1 OBJETIVOS

Nesta subseção, destacam-se o objetivo geral e os objetivos específicos desta pesquisa.

1.1.1 Objetivo geral

Mapear os depósitos de patentes na área de videogames em âmbito mundial, indexados na DII.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) identificar as características dos maiores depositantes de patentes na área de videogames;

- b) investigar a colaboração entre os depositantes de patentes identificados pelo estudo;
- c) analisar os assuntos da Classificação internacional de Patentes atribuídos às patentes de videogames;
- d) verificar a evolução temporal da publicação de patentes da amostra do estudo.

1.2 JUSTIFICATIVA

Este estudo justifica-se pela necessidade de se conhecer o cenário mundial do depósito de patentes na área de videogames para fornecer subsídios e informações ao setor produtivo nacional e internacional, com o objetivo de auxiliar na tomada de decisões através de indicadores métricos. Ter conhecimento destes indicadores é de grande importância para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia em um país, pois através deles pode-se ter um mapeamento do que é produzido e é através destes estudos que as agências de fomento avaliam a ciência, tecnologia e inovação “para identificar e estimular as melhores iniciativas, tendo em vista seus programas e metas” (MUELLER, 2008, p. 25).

Atualmente os videogames não são utilizados apenas para lazer e diversão de jovens e adultos, mas também como forma de aprendizado e auxílio na prática de exercícios físicos e na recuperação de pacientes. Portanto, conhecer o cenário da produção tecnológica deste setor é um fator importante por ser capaz de afetar e movimentar diversos segmentos da sociedade como a economia, educação, saúde e cultura.

Também considera-se importante como justificativa deste estudo, a utilização de técnicas patentométricas como forma de consolidar esta técnica dentro da área de ciência da informação, visando contribuir com mais um estudo que se utiliza deste procedimento metodológico no cenário acadêmico nacional. Além disso, a escassez de publicações sobre índices métricos de produção tecnológica de videogames e jogos eletrônicos em língua portuguesa, motivou a produção deste trabalho.

Por fim, destaca-se os motivos pessoais que justificam esta pesquisa. O primeiro, a inserção do pesquisador como bolsista de iniciação científica do projeto “Interação entre Ciência e Tecnologia em artigos e patentes no Brasil”, sob a orientação da Prof^a Dr^a Ana Maria Mielniczuk de Moura, colaborando com a inserção do bolsista nas diferentes pesquisas desenvolvidas na área da bibliometria e

patentometria. Além das atividades da bolsa, o pesquisador tornou-se membro do Núcleo de Estudos em Ciência, Inovação e Tecnologia (NECIT/UFRGS), também sob a coordenação da Profª Drª Ana Maria Mielniczuk de Moura, que tem como objetivo a discussão em grupo de diversos temas que envolvam a CT&I no cenário nacional e internacional. E por último, destaco que a paixão do pesquisador por videogames desde a infância até a vida adulta foi o que motivou a escolha da temática do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir será descrita a argumentação teórica necessária para embasar este trabalho. Esta seção irá discorrer sobre a história do objeto de estudo, os videogames, a sua evolução ao longo dos tempos e apresentar os conceitos básicos acerca de patentes e ainda alguns estudos métricos que abordam esta temática.

2.1 PRESS START! O COMEÇO DOS VIDEOGAMES

A história da criação dos videogames é rodeada de grandes discussões e divergências de opiniões. Há aqueles que acreditam que os precursores dos videogames são as máquinas de *pinball*¹. Outros creditam esta façanha aos inventores das primeiras patentes depositadas que tinham como objetivo o entretenimento através de aparelhos computacionais. E ainda existem aqueles que defendem o surgimento do primeiro videogame a uma adaptação do *software* de um osciloscópio, que tornou-se grande atração no Brookhaven National Laboratory (Laboratório Nacional de Brookhaven) no final dos anos 1950. Apesar deste grande debate em torno dos criadores e a origem do primeiro videogame, nesta seção serão apresentados estes diferentes pontos de vista a fim de destacar estas possíveis origens e apresentar algumas características do surgimento da indústria do videogame.

Para Kent (2001) novas tecnologias não surgem aleatoriamente “no ar”. Elas necessitam estar associadas com ideias ou indústrias já conhecidas para que possam ser associadas pela população, assim como as primeiras carruagens puxadas a cavalos que atualmente podem ser associadas com a criação dos automóveis. Desta mesma forma, este fenômeno ocorre com a indústria dos videogames, que estão relacionados com o início da indústria do entretenimento. Para o autor, o evento que pavimentou a indústria de videogames e computadores assim como conhecemos nos dias de hoje, foi a criação do Baffle Ball, de David Gottlieb em 1931 (Figura 1). Esta máquina operada por moedas (típica da década de 1930) não usava eletricidade e

¹ *Pinball*, *flipper* ou fliperama, é um jogo no qual deve-se conduzir a trajetória de uma bola para evitar que a mesma caia na abertura localizada na parte inferior da máquina. Têm sua origem no Bagatelle, jogo criado na França por volta de 1700, que assemelha-se muito ao jogo de bilhar atualmente (KENT, 2001).

tinha alguma semelhança com as modernas máquinas de *pinball*. Baffle Ball inicialmente teve vendas singelas, mas em alguns meses tornou-se um grande sucesso, tanto que seu inventor passou a vender até 400 máquinas por dia (KENT, 2001).

Figura 1 - Baffle Ball de David Gottlieb e anúncio de vendas da década de 30



Fonte: For Sale (2018) e Baffle Ball (2018).

Para o *The Strong National Museum of Play* (2018a), o surgimento dos videogames está associado às primeiras invenções patenteadas de aparelhos que tinham o objetivo de simular jogos. Em sua linha do tempo sobre a história dos videogames, observa-se que a primeira delas é do ano de 1940, na qual os inventores Edward Condon, Gereld Tawney e Willard Derr, desenvolveram um computador para jogar o tradicional jogo matemático Nim². Milhares de pessoas tiveram a oportunidade de jogar neste aparelho e, em 90% das vezes, o computador venceu.

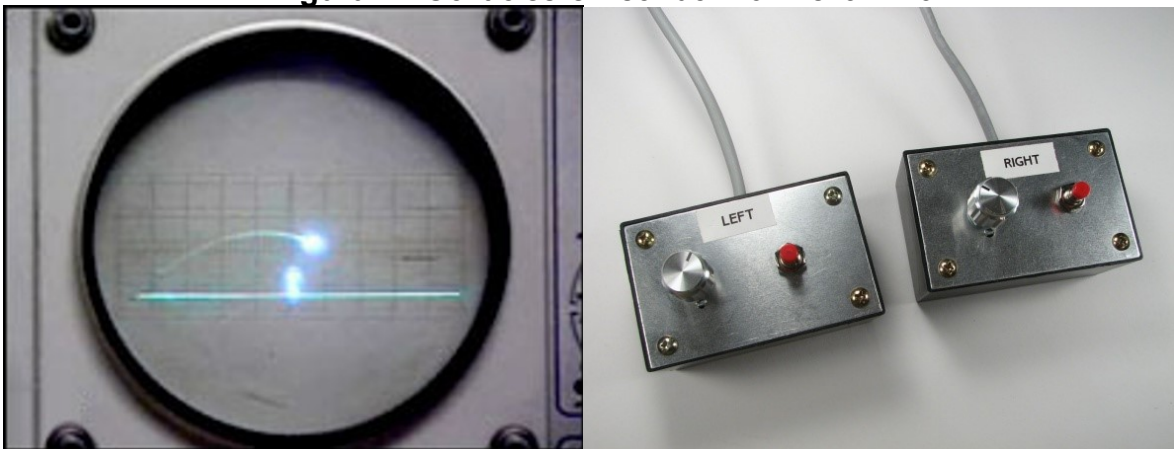
De acordo com diversas fontes, outra possível origem veio em 1958, quando William Higinbotham realizou uma adaptação no *software* de um osciloscópio, que demonstrava a trajetória de uma bola em movimento com o objetivo de simular uma partida de tênis. Higinbotham chamou sua invenção de “Tênis para Dois” (*Tennis for Two*) e tinha como objetivo entreter e promover a interação dos visitantes de seu

² “Nim é um jogo matemático de estratégia, muito antigo, tendo como possível origem a China. [...] se assemelha ao jogo Chinês ‘Tsuan-Shizi’, que significa os que ‘escolhem pedras’” (COSTA, 2016, p. 12, grifo da autora).

laboratório no Brookhaven National Laboratory (ARANHA, 2004; BARBOZA; SILVA, 2014; LEITE, 2006; TOMASELLI, 2007).

Neste aparelho, o visor do osciloscópio mostrava uma linha horizontal com uma pequena linha vertical no centro, que representava a rede, e um pequeno ponto brilhante que salta de um lado a outro da tela (Figura 2). Este mecanismo era controlado por dois *joysticks*³ que continham um disco e um botão, sendo o primeiro para controlar o ângulo que a bola iria percorrer e o outro para rebatê-la (LEITE, 2006).

Figura 2 - Controles e visor do “Tennis for Two”



Fonte: Pacheco (2013).

De acordo com Leite (2006), Higinbotham julgou o conceito desta invenção tão elementar que não se preocupou em patentear sua invenção. Assim, diversos estudiosos da área argumentam que por não criar um aparelho exclusivo para o uso de seu jogo, o físico não merece os créditos de ser o grande inventor dos jogos eletrônicos, mas jamais será esquecido como um dos pioneiros.

Alguns anos após a criação de Higinbotham, em 1961, Steve Russell se propôs a criação de um jogo interativo no laboratório em que trabalhava no Michigan Institute of Technology (MIT), Estados Unidos. Ao utilizar os mais modernos computadores da época e depois de meses de trabalho, Russell criou a primeira versão de seu jogo, o qual simulava uma guerra no espaço e recebeu o nome de *Spacewar!*. Esta versão inicial do jogo consistia na simples batalha de duas naves espaciais que atiravam torpedos nos adversários e eram controladas através dos botões do computador (BARBOZA; SILVA, 2014; LEITE, 2006).

³ Joystick, controles ou controladores, são aparelhos periféricos aos videogames utilizados para realizar os comandos que irão coordenar as ações em jogo.

Em 1962, Russell apresentou os frutos de seu trabalho aos colegas, que o ajudaram a incrementar o protótipo inicial. Melhoras significativas foram realizadas na versão final do jogo, que continha um mapa estelar e um sol que afetava o campo de batalha. Além disso, foram desenvolvidos controladores específicos para o jogo, pois os botões do computador não eram ideais (ARANHA, 2004; BARBOZA; SILVA, 2014; LEITE, 2006). Na Figura 3 podemos observar Dan Edwards (esquerda) e Peter Samson jogando “Spacewar!”.

Figura 3 - Demonstração de uma partida de “Spacewar!” em 1962



Fonte: Dan (1962).

Como informa Leite (2006), *Spacewar* não foi criado em um aparelho exclusivo para simular jogos eletrônicos e seu criador, Steve Russell, não acreditava no potencial mercadológico de sua invenção e acabou por não patentear seu invento.

Independente de qual seja a origem dos videogames, é inegável a importância de Ralph Baer para a indústria dos *games*, tanto que o mesmo é conhecido como “o pai dos videogames”. Baer era formado em engenharia de televisores (TV) e trabalhava para a Sanders Associates, empresa que prestava serviços militares. Em 1949, a Sanders incumbiu Baer de trabalhar no projeto do que deveria ser “a melhor TV do mundo”, surgindo aí a vontade do inventor de tornar os aparelhos televisores mais interativos (ARANHA, 2004; KENT, 2001; LEITE, 2006).

Passados quase vinte anos, em 1966, ao invés de criar “a melhor TV do mundo”, as pesquisas de Baer o levaram para um jogo que era transmitido para um televisor, a partir de um dispositivo eletrônico. Este projeto foi rejeitado pela Sanders

e alguns anos mais tarde, com a crise que assolou a empresa, Baer foi demitido. Seu projeto teve continuidade apenas em 1971 quando a empresa Magnavox teve interesse nas ideias do inventor. Em 1972, a partir dos projetos de Baer, a empresa desenvolveu e lançou o primeiro console⁴ da história dos videogames, o *Odyssey* (Figura 4). É importante destacar que todas as patentes deste projeto ficaram em posse da empresa e não de seu inventor (ARANHA, 2004; KENT, 2001; LEITE, 2006).

Figura 4 - Odyssey, o primeiro console de videogame



Fonte: Garret (2015).

Em 1972, um engenheiro chamado Nolan Bushnell viciado em *Spacewar!*, teve a ideia de criar uma máquina com estilo futurístico que simulasse este jogo. Bushnell levou sua invenção para uma empresa que trabalhava com máquinas operadas por moedas, a Nutting Associates. Eis que então surge o primeiro *Arcade*⁵ da história dos videogames (Figura 5). Batizado de *ComputerSpace*, este *arcade* possuía um manual de instruções com muitas páginas o que tornou o seu projeto um fracasso já que os jogadores não desejavam ter que ler um manual extenso antes de jogar. Porém, Bushnell creditou o fracasso das vendas a baixa campanha publicitária realizada pela Nutting ao seu produto e então decidiu criar a sua própria empresa, a Atari (KENT, 2001; LEITE, 2006).

⁴ Console é o termo genérico utilizado na indústria dos jogos eletrônicos, para representar os aparelhos domésticos que são ligados a televisores e tem a função de transmitir jogos a partir de mídias eletrônicas, como cartuchos, CDs, DVDs, etc. (ARANHA, 2004).

⁵ Arcades são grandes máquinas de uso comercial, operadas por moedas, com a finalidade específica de jogar jogos eletrônicos sem a necessidade de televisores (ARANHA, 2004).

Figura 5 - *Computer Space*, o primeiro arcade da história dos videogames



Fonte: The Strong National Museum of Play (2018b).

No mesmo ano, a Atari investiu em uma máquina *Arcade*, que tornou-se um grande sucesso de vendas na década de 1970. Esta máquina chamava-se *Pong* e simulava uma partida de tênis, na qual duas raquetes rebatiam uma bola na tela (Figura 6). A simplicidade do jogo o tornou um grande sucesso de vendas, fazendo a empresa faturar uma média de U\$ 200,00 por semana, para cada máquina instalada, o que chegou a marca de oito mil unidades instaladas em 1974 (LEITE, 2006).

Figura 6 - A máquina arcade de *Pong*



Fonte: The Strong National Museum of Play (2018b).

Um fato curioso, é que Bushnell utilizou-se das idéias de Higinbotham e Russell (inventores do “*Tennis for Two*” e do “*Spacewar*”, respectivamente) para criar um negócio de grande sucesso, porém como não haviam patentes criadas por estes

inventores, a utilização de suas tecnologias pode ser utilizada sem nenhuma necessidade de participação nos lucros (LEITE, 2006).

O sucesso de 'Pong' foi tanto que diversas empresas concorrentes criaram imitações das máquinas de Bushnell. No ano de 1974, um terço das máquinas de Pong instaladas eram a versão original licenciada pela Atari. Bushnell havia registrado patente para seu invento, porém, como o processo para publicação era muito demorado, diversas empresas acabaram por lançar imitações antes da concessão da carta patente ao seu inventor. Para tentar ficar à frente de seus concorrentes e impulsionar seu negócio, Bushnell criou novos jogos para suas máquinas (LEITE, 2006).

Em 1975, a Atari teve interesse em entrar no ramo dos consoles, já que o grande sucesso do momento era o *Odyssey*. Assim, a empresa lança o *Home Pong* (Figura 7), que também teve um estrondoso sucesso de vendas nos anos seguintes (LEITE, 2006).

Figura 7 - Home Pong



Fonte: The Strong National Museum of Play (2018b).

Atualmente, classifica-se as linhagens de consoles de acordo com sua potência de processamento de dados ou segundo sua geração, que está relacionado ao período de tempo da invenção e a sua evolução tecnológica.

Assim, com este último console tem-se o fechamento da primeira geração de videogames da história e, mesmo com alguns períodos de crise (como o declínio do consumo de jogos no início da década de 1980), a partir deste momento houve um crescimento da popularidade e do consumo da indústria de videogames no mundo. A seguir serão descritas as características das gerações posteriores, assim como exemplos de consoles e relatos dos momentos mais marcantes da história dos videogames até os dias atuais.

2.2 LEVEL UP! AS GERAÇÕES POSTERIORES

A segunda geração dos consoles começa em 1976, quando a Fairchild Camera and Instrument lançou o seu console, o *Fairchild Channel F* (Figura 8). Este aparelho tinha alguns diferenciais frente aos seus antecessores como jogos coloridos e a inserção dos *videocarts*, um cartucho que tinha a capacidade de armazenar um jogo. Esta tecnologia foi tão bem aceita pela indústria de videogames que seu conceito é empregado até hoje, no qual os jogos são armazenados em mídias externas aos consoles (ARANHA, 2004; LEITE, 2006).

Figura 8 - *Fairchild Channel F* e um de seus *videocarts*



Fonte: The Strong National Museum of Play (2018b).

Em 1976, para continuar no mercado de videogames, a Atari lança seu novo console, o Atari 2600 (ou Video Computer System - VCS) apresentando algumas características que também estavam presentes no aparelho da Fairchild, como a capacidade de intercambiar jogos. Seguindo na mesma linha, a Magnavox também decide reformular o Odyssey e, em 1978, lança o Odyssey 2. Outro fato importante a ressaltar é que nesta geração surgem as primeiras críticas acerca do conteúdo violento em videogames, com o lançamento dos jogos *Death Race* (1976) e *Carnageddon* (1977). Existem diversos outros consoles que ainda se encaixam nesta geração como *Microvision*, *Game & Watch*, *Arcadia 2001* e *Sega SG-1000*. Na Figura 9, encontram-se os dois consoles de destaque desta geração (BASTOS NETTO, 2010; GAMMARANO, 2018).

Figura 9 - Atari 2600 (à esquerda) e Odyssey 2



Fonte: The Strong National Museum of Play (2018b).

A terceira geração começa em 1983 com os aparelhos que continuam um processador de 8-bits, tornando-se conhecida como a “Geração 8-bits”. Acredita-se que antes desta geração os videogames eram “[...] desacreditados quanto ao seu potencial mercadológico, eram vendidos como acessórios para aparelhos de televisão. Foi essa geração que mostrou os videogames como uma mídia independente [...]” (BASTOS NETTO, 2010, p. 39).

O primeiro console desta geração, e o que recebe maior destaque, foi o Family Computer (Famicom) da empresa Nintendo Company lançado em 1983, sendo também o primeiro videogame da empresa nos ramos dos consoles (anteriormente já havia desenvolvido algumas máquinas *arcades*). A empresa, que havia vendido apenas em território japonês, obteve sucesso no mercado nacional e decidiu expandir seus negócios para outros países.

Em 1985, a Nintendo reformula o seu console para adequar-se às exigências norte-americanas e lança o Famicom com uma nova roupagem e que passou a chamar-se Nintendo Entertainment System (NES). Inicialmente suas vendas foram singelas porém, com a força de uma de suas marcas mais conhecidas, o “Mario Bros.”, a Nintendo alavancou suas vendas. Inclusive, é nesta geração que ocorreu o surgimento de diversas franquias de jogos consagradas até os dias atuais, como Mario Bros, Sonic e Final Fantasy. Alguns dos outros consoles que também merecem destaque desta geração são o Game Boy e o Master System, que estão representados na Figura 10 junto ao NES (BASTOS NETTO, 2010; GAMMARANO, 2018).

Figura 10 - NES, Game Boy e Master System, respectivamente



Fonte: The Strong National Museum of Play (2018b).

A quarta geração começou em 1989 e é marcada com a chegada de dois consoles: o Gênesis (ou Megadrive, nos Estados Unidos), da empresa SEGA (Figura 11); e do TurboGrafix16, da empresa Nec. Estes diferem-se dos antecessores por possuírem um chip de 16-bits, o dobro de capacidade de processamento do NES. Mesmo com este processador melhor, a Nintendo continuava a liderar as vendas no mercado. Porém, em 1990 a Sega passou a ser uma forte competidora pois apostou em uma grande campanha publicitária para promover o seu produto, além de utilizar uma das estratégias adotadas pela Nintendo: investir na criação de personagens carismáticos com o objetivo de gerar marcas populares entre seus consumidores. Desta estratégia surgiu o Sonic the Hedgehog, conhecido até hoje como o rival do Mario Bros. (BASTOS NETTO, 2010; LEITE, 2006; TOMASELLI, 2007).

Figura 11 - Sega Genesis e SNES



Fonte: The Strong National Museum of Play (2018b).

Esta geração, conhecida como “geração 16-bits”, é marcada pela rivalidade entre a Sega e a Nintendo. E em novembro de 1990, a Nintendo lança o Super Famicom (lançado em 1991 como Super Nintendo Entertainment System - SNES - nos Estados Unidos) para concorrer com sua rival (Figura 11). Além do grande potencial de suas marcas, como Mario, Zelda e Metroid, o SNES apresentava alguns diferenciais que o tornavam superior e inovador frente aos seus concorrentes: um

poderoso chip de processamento de som, dois para processamento de imagens e introduziu no mercado de jogos os “*shoulder buttons*”, dois botões que ficam na parte superior do joystick um à direita e outro à esquerda (LEITE, 2006; TOMASELLI, 2007).

A quinta geração apresentou uma melhoria na qualidade técnica dos jogos, com consoles mais poderosos, processamento de dados muito superiores aos anteriores que permitia gráficos em terceira dimensão e teve início em 1994 com o lançamento do 3DO pela Panasonic que utilizava CDs como mídia dos jogos. Este videogame foi um enorme fracasso de vendas porém, fez com que as outras empresas dominantes do mercado repensassem seus atuais consoles e buscassem novas alternativas para o futuro (LEITE, 2006).

No mesmo ano (1994), a Sega não mediu esforços e finalizou seu novo console o Sega Saturn, porém o console só foi lançado nos Estados Unidos em 1995. As vendas foram muito fracas, o que ocorreu por diversos fatores, que fizeram com que a empresa perdesse credibilidade junto aos seus desenvolvedores de jogos e seus clientes, como a quantidade de periféricos para seus consoles, as indefinições quanto ao futuro da empresa e a sua inserção em diferentes projetos que não tinham relação com o ramo de jogos como, por exemplo, a criação de parques temáticos (TOMASELLI, 2007).

Ainda em 1994, após ter uma desavença com a Nintendo por não fechar contrato em relação ao uso de mídias em CDs, a empresa Sony, multinacional do ramo dos eletrônicos, decidiu entrar para o mercado dos videogames e lança o seu primeiro console, o *Playstation*. Este console possui três pontos fundamentais que levaram ao seu êxito comercial: uma tecnologia superior aos concorrentes, com um processador de 32-bits; a facilidade de programação e desenvolvimento dos jogos; e por fim, uma grande campanha publicitária (LEITE, 2006).

Não ficando de fora dessa geração, porém com alguns anos de atraso, em 1996 a Nintendo lança o Nintendo 64 (N64), console que veio competir pela fatia do mercado contra suas concorrentes mais fortes no momento, a Sony e a Sega. Sempre inovando frente às outras empresas, diversas novidades foram implementadas neste console como um *joystick* com um visual totalmente diferente, com diversos botões e um *stick* analógico no centro, além da possibilidade de acoplar cartuchos de memória e dispositivos vibratórios para uma imersão maior na jogabilidade. Somando-se a isso, a Nintendo possui diversas marcas e séries de jogos consagrados pelo público *gamer* que ávidos esperavam por lançamentos. No fim desta geração, a Sony e a Nintendo

prevalciam com a maior fatia do mercado, o que acabou culminando com as vendas do Sega Saturn (KENT, 2001; LEITE, 2006).

Os consoles que receberam destaque desta geração e foram descritos nesta seção, podem ser visualizados na Figura 12.

Figura 12 - Sega Saturn (1), 3DO (2), Playstation (3) e N64 (4)



Fonte: The Strong National Museum of Play (2018b).

A sexta geração (ou “geração 128-bits”) tem início em 1998 quando a Sega, na sua última tentativa de recuperar uma fatia do mercado de videogames, lança o Dreamcast (Figura 13). Este console contava com um processador potente em comparação com os outros consoles do momento, um leitor de GD-ROM (*Gigabyte Disc Read Only Memory*, mídia digital específica para este console semelhante a um CD) e conexão com a internet. Porém, com o estrondoso sucesso do Playstation, a Sony planejava o lançamento de um novo console e bastou apenas a divulgação das especificações técnicas do Playstation 2 para que o Dreamcast tornar-se obsoleto (LEITE, 2006).

Assim como anunciado, em 2000 a Sony lança então o tão aguardado Playstation 2 (Figura 13). Dentre suas especificações, este console contava com: um processador capaz de rodar dezesseis milhões de polígonos por segundo, o que lhe permite criar efeitos especiais como neblina e sombreamento; sua mídia seria o DVD (*Digital Video Disc*), o que também possibilitava a reprodução de filmes; possuía

entrada para aparelhos de modem, ou seja, conexão com a internet; e ainda tinha retrocompatibilidade⁶ com todos os milhares de jogos desenvolvidos para o primeiro PlayStation. De acordo com Leite (2006, p. 65) este é “um console que mesclaria os conceitos de assistir à televisão, assistir a um filme, jogar e navegar pela internet”.

Um fator que marca esta geração e o futuro do mercado de *games* no mundo é a chegada da Microsoft ao ramo dos videogames com o seu console “Xbox” em 2001 (Figura 13). Como era especulado desde seu anúncio, a arquitetura do console seria semelhante aos computadores pessoais, especialidade da empresa. Assim, este console se popularizou por possuir um processamento superior aos concorrentes, além de também possuir conexão com a internet. Esta última característica pode ser destacada como um dos fatores marcantes desta geração, pois os consoles começaram a apresentar conteúdo que podia ser acessado a partir de conexão com a internet e muitos utilizavam o DVD como mídia para o armazenamento dos jogos (BASTOS NETTO, 2010; LEITE, 2006).

Figura 13 - Dreamcast (1), Playstation 2 (2), Xbox (3) e Game Cube (4)



Fonte: The Strong National Museum of Play (2018b).

Ainda em 2001, a Nintendo lança o *Game Cube* (Figura 13) que, contrariando o mercado dos *games* da época, apostou em um *hardware* menos potente para vender o console por preços mais acessíveis frente aos concorrentes. Outra característica adotada pela empresa nesta geração é a inserção dos *optical discs* (semelhante a um mini-DVDs) como mídia de armazenamento de jogos a fim de evitar a pirataria que

⁶ Termo utilizado dentro do ramo da informática para especificar uma compatibilidade entre as mídias dos aparelhos antigos com os mais modernos.

era facilmente reproduzida através dos DVDs. Estas estratégias não deram muito certo fazendo com que o console não tivesse o sucesso esperado pela empresa e, conseqüentemente, a Nintendo acabou perdendo seu espaço no mercado para a Microsoft, que assumiu o segundo lugar (depois da Sony) entre as empresas mais lucrativas do ramo nesta geração (TOMASELLI, 2007).

A sétima geração teve início em 2005, quando a Microsoft se antecipa frente às suas concorrentes e lança o Xbox 360. É a partir desta geração que pode-se observar a dominância das três grandes empresas que se estabeleceram no mercado de consoles de videogames e que praticamente não sofrem concorrência frente a outras empresas: a Sony, com o Playstation 3; a Microsoft, com o Xbox 360; e a Nintendo, com o Wii (Figura 14).

Figura 14 – Wii, Playstation 3 e Xbox 360



Fonte: Gammarano (2018).

O Xbox 360 e o Playstation 3, lançado em 2006, possuíam uma proposta semelhante de apostar em processadores poderosos com o objetivo de melhorar cada vez mais a qualidade gráfica dos jogos. Outra característica que ambas empresas apresentaram era na estratégia de jogos *online*, permitindo a interação em tempo real com qualquer pessoa ao redor do mundo (GAMMARANO, 2018; TOMASELLI, 2007).

No mesmo ano de 2006, a Nintendo lança o Wii que possuía uma proposta diferente das concorrentes. A empresa aposta mais uma vez em um hardware menos poderoso e mais barato, estratégia que não havia surtido o efeito desejado anteriormente, porém apresentou nesta geração o revolucionário *Wii mote*, *joystick* semelhante a um controle remoto de televisão, que possui sensores de movimento o

que permite reproduzir e simular os movimentos do jogador, proporcionando assim uma imersão e interação maior na jogabilidade (GAMMARANO, 2018; TOMASELLI, 2007).

Esta nova tecnologia foi tão bem aceita no ramo internacional de games que fez com que suas concorrentes também desenvolvessem tecnologias semelhantes. Assim, em 2010 a Sony e a Microsoft lançaram o *PlayStation Move* (PSMove) e o *Kinect*, respectivamente, como tentativa de competir com a concorrente. Porém, o tremendo sucesso do Wii, fez com que a Nintendo tomasse a liderança do mercado internacional nesta geração devido a originalidade e inovação de seu console e *joysticks* (GAMMARANO, 2018).

2.3 TO BE CONTINUE... O FUTURO JÁ COMEÇOU

A oitava geração ainda é marcada pela concorrência entre as três grandes empresas de videogames (Sony, Microsoft e Nintendo) e que tentam inovar com suas criações, no ineditismo de seus consoles e na exclusividade de seus jogos (Figura 15).

Esta geração se inicia com o lançamento do Wii U em 2012, videogame da Nintendo que mais uma vez tentava inovar com um *joystick* diferenciado para atrair o público. Este controlador denominado de *gamepad* é semelhante a um *tablet*, possui uma tela de cristal líquido (LCD - sigla para Liquid Crystal Display, em inglês) sensível ao toque, com microfones, alto falantes e é possível jogar sem a necessidade de estar conectado a um aparelho televisor, jogando-se diretamente da tela tátil (GAMMARANO, 2018).

Figura 15 - Wii U, Playstation 4 e Xbox One



Fonte: Gammarano (2018).

Já em 2013, a Sony lançou o Playstation 4, console que veio com a proposta de explorar a Playstation Network (PSN), serviço em nuvem que permite baixar diversos conteúdos para os assinantes, além de promover a interação social dos seus jogadores. Outras novidades são: a inserção do botão *share* (compartilhar, do inglês) que permite compartilhar nas redes sociais vídeos e conteúdos enquanto se está jogando; a câmera do PSMove teve seus recursos melhorados com mais profundidade e interatividade nos jogos; o console utiliza a mídia *Blu-ray*, superior ao DVD, o que também permite a reprodução de filmes e músicas neste formato; possui conexão com a internet e interatividade com o console portátil da mesma empresa, o *Playstation Vita* (GAMMARANO, 2018).

Também no ano de 2013, a Microsoft lança o Xbox One, três meses após o lançamento do Playstation 4. O objetivo da Microsoft era que este videogame fosse considerado uma central de entretenimento, na qual o usuário possa usufruir de diversas opções de entretenimento como acessar um site ou assistir um filme no mesmo momento em que estivesse jogando. O console ainda conta com uma rede virtual, (similar a PSN) chamada de *Xbox Live*, para fomentar a sociabilidade entre os jogadores (GAMMARANO, 2018).

Mesmo que a oitava geração não tenha acabado de fato, visto que ainda há produção de jogos e conteúdo para os consoles descritos anteriormente, a nona geração já está no início e as empresas prometem grandes melhorias no aporte tecnológico e novidades no mundo dos *games*. Esta geração começou em 2017 com a antecipação da Nintendo quando lançou no mercado o Nintendo Switch (Figura 16).

Figura 16 - Nintendo Switch



Fonte: The Strong National Museum of Play (2018b).

O Switch veio com uma proposta próxima ao do WiiU, com uma tela sensível ao toque, que simula uma “mini televisão”, e com dois *joysticks* (chamados de *joy-con*)

nas laterais. O console não é considerado um videogame portátil, porém, ele possui uma bateria que dura horas de jogo, sem a necessidade de estar conectado a uma tomada, assim como o próprio slogan disposto na página inicial da empresa “*Freedom to have fun. Wherever. Whenever*” - “Liberdade para se divertir. Onde quiser. Sempre.” (NINTENDO, 2018, *online*).

Ainda pode-se destacar que a evolução tecnológica também proporcionou outros meios para a propagação dos videogames além dos consoles, como por exemplo os computadores pessoais e smartphones. Atualmente, o ramo mobile está em constante ascensão, sendo um dos ramos mais procurados pelas pequenas empresas de jogos eletrônicos e uma das apostas de aumento de lucratividade das grandes empresas já consagradas no ramo dos videogames como a Nintendo e a Konami (GODOY, 2015a, 2015b).

Um fator importante para se levar em consideração atualmente, é que a utilização de videogames e jogos eletrônicos não está atrelada apenas ao lazer de jovens e adultos. Diversos estudos se utilizam destes materiais (ou de conceitos relacionados aos mesmos) como aparato metodológico para atender as demandas sociais que vêm emergindo. A área educacional é a que mais explora estes materiais como uma forma de auxiliar no ensino-aprendizagem. A área da saúde também está utilizando videogames como terapia alternativa para a recuperação de pacientes ou para o auxílio na prática de atividades físicas.

Queiroz (2015) afirma que estes jogos interativos que objetivam simular a prática esportiva, são conhecidos como “*exergames*”. Através destes dispositivos, os jogos eletrônicos captam e virtualizam os movimentos dos jogadores, permitindo uma interação maior entre o homem e a máquina. O autor ainda salienta que o desenvolvimento tecnológico e o crescimento do mercado dos exergames proporcionam novos meios para a realização de atividades físicas, além de serem ótimas ferramentas para promoção de hábitos saudáveis.

Ainda sobre a utilização de videogames como prática de exercício físico, Moran e colaboradores (2014) salientam que o uso de videogames “[...] parece promover benefícios físicos e estimular as crianças à realização de exercícios, o que reforça a necessidade dos profissionais que atuam com crianças e adolescentes de se adaptarem a evolução tecnológica e a atualização científica” (MORAN et al., 2014, p. 25).

Na área da educação, existe uma variedade enorme de estudos que objetivam analisar e aplicar videogames como técnica metodológica para o ensino verificando sua eficiência e viabilidade de uso. Moita (2007, p. 3) em seu livro sobre o uso de jogos eletrônicos na escola, afirma que:

A utilização de videogames permite o desenvolvimento das capacidades de retenção da informação, estimula a criatividade, requer o planejamento de situações, a formulação de hipóteses, a experimentação, obriga à tomada de decisões e conseqüente confirmação ou invalidação das hipóteses que o jovem coloca à medida que o jogo se desenrola. Facilita, assim, o desenvolvimento das capacidades de resolução de problemas e, desse modo, a aquisição do sentido do jogo poderá facilitar ao sujeito a capacidade de enfrentar as tarefas do cotidiano.

Barboza e Silva (2014, p. 15) relatam que os videogames podem ser utilizados como ferramentas de comunicação, conhecidos como *newsgames*. Estes jogos consistem na utilização dos videogames como prática comunicativa, ou seja, a incorporação de jogos nos processos de produção de notícias. Os autores ainda afirmam que o uso de games como ferramenta pedagógica, são capazes de transformar o ensino, tanto em nível fundamental, médio, técnico e superior. Para os autores, “ensinando enquanto diverte, as chances do conteúdo ser absorvido pelos estudantes podem aumentar consideravelmente, uma vez que as barreiras comunicativas são superadas pela interface amigável e intuitiva dos games”.

Burihan (2009, p. 64) ao falar sobre a tendência de crescimento cada vez maior desta indústria, relata que:

[...] os Videogames, Jogos Educativos ou Comerciais são utilizados cada vez mais no contexto educacional, da Educação Infantil a Cursos de Pós-Graduação, assim como os Jogos de Gerência que são muito utilizados na Educação Corporativa, seja em treinamento de pessoal, envolvendo o desenvolvimento de algumas habilidades como raciocínio lógico, busca de estratégias para soluções de problemas, etc. A utilização de Jogos Eletrônicos na Educação tem apresentados bons resultados, pois envolve questões no âmbito emocional e intelectual de crianças, jovens e adultos.

Por fim, percebe-se que a indústria de videogames é um mercado que está em constante crescimento e gera grande lucratividade em nível mundial. Desta forma, proteger as invenções torna-se vital para manter-se no mercado e deter os direitos sobre seus produtos, impedindo a utilização de suas invenções por terceiros. Assim, serão apresentados a seguir, conceitos relacionados a patentes, documentos que geram registro de domínio sobre determinada invenção para os seus criadores.

2.4 O UNIVERSO DAS PATENTES

Patente é o termo empregado para um documento expedido por órgãos reguladores da propriedade intelectual (PI) com o objetivo de proporcionar aos inventores de determinado produto seu monopólio e direitos legais. No Brasil, a autarquia federal responsável por esta atividade é o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI); nos Estados Unidos o órgão responsável é o United States Patent and Trademark Office (USPTO - Escritório de Patentes e Marcas dos Estados Unidos); enquanto que no Japão é o Japan Patent Office (JPO - Escritório Japonês de Patentes). Portanto, cabe a cada país (ou grupos de países, em alguns casos) possuir suas próprias instituições (conhecidas como escritórios de patentes), assim como arcabouço legal, que irão mediar, orientar e regular a atividade inventiva.

No âmbito mundial, entretanto, existe um órgão que regula e orienta a proteção da propriedade intelectual, a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI - ou WIPO, em inglês). Esta entidade internacional, com sede em Genebra na Suíça, faz parte das 16 agências especializadas da Organização das Nações Unidas (ONU) criada em 1967 e tem como principais funções:

1. Estimular a proteção da Propriedade Intelectual em todo o mundo mediante a cooperação entre os Estados;
2. Estabelecer e estimular medidas apropriadas para promover a atividade intelectual criadora e facilitar a transmissão de tecnologia relativa à propriedade industrial para os países em desenvolvimento, com o objetivo de acelerar os desenvolvimentos econômicos, sociais e culturais;
3. Incentivar a negociação de novos tratados internacionais e a modernização das legislações nacionais. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2018, *online*)

Pode-se entender como sendo propriedade intelectual, todos os produtos e criações da mente humana como por exemplo: invenções; obras literárias e artísticas; símbolos, nomes e imagens; dentre outros (WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, 2004).

Em 1967, na Convenção que gerou a criação da OMPI, a instituição estabeleceu que os direitos de propriedade intelectual devem incluir a proteção para:

[...] obras literárias, artísticas e científicas, espetáculos de artistas, fonogramas e transmissões, invenções em todos os campos do esforço humano, descobertas científicas, desenhos industriais, marcas comerciais, marcas de serviço e nomes comerciais e designações, proteção contra a concorrência desleal, e todos os outros direitos resultantes de atividades intelectuais nas áreas industrial, científica, literária ou campo artístico.

(WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, 2008, p. 3, tradução nossa)

De acordo com Barbosa (2010), antes de uma definição convencional para propriedade intelectual, este termo era empregado para designar apenas os direitos autorais, porém a PI é um termo muito mais abrangente. Para o autor, a noção de propriedade intelectual pode ser vista como “a de um capítulo do Direito, altíssimamente internacionalizado, compreendendo o campo da Propriedade Industrial, os direitos autorais e outros direitos sobre bens imateriais de vários gêneros” (BARBOSA, 2010, p. 10).

Quanto ao sistema de propriedade industrial, França (1997, p. 235) afirma que este sistema “pode ser considerado como o conjunto de leis e códigos, tanto nacionais quanto internacionais, que tem o objetivo de proteger os ativos intangíveis da indústria”. Para o autor, existem duas formas diferentes de proteção para essas invenções: a marca; e as patentes de invenção.

A primeira e mais antiga é a marca (ou ‘marca registrada’; ou ‘símbolo’), que tem a função de garantir a qualidade de um produto e vincular uma imagem de responsabilidade e seriedade nos processos de fabricação de determinada indústria. A marca está relacionada não apenas com a conquista dos mercados pelo fabricante, mas também com a aceitação e prestígio por parte dos consumidores, gerando um valor intrínseco aos produtos cuja marca está associada (FRANÇA, 1997).

Já a patente, segunda maneira de proteção, tem como objetivo:

[...] proteger as inovações técnicas obtidas por indivíduos ou pela indústria, principalmente em processos de fabricação, e que permite aos industriais mais inventivos obter, além da marca, um outro diferencial em relação à concorrência, seja pela redução de custos internos de fabricação - que pode ser repassada aos preços de venda - seja pela melhoria na qualidade do produto, ou ainda pela introdução de produtos mais sofisticados, mais eficientes ou que tenham qualquer outra característica prezada pelo público consumidor. (FRANÇA, 1997)

Quanto ao conceito do documento patentário, o INPI afirma que uma patente pode ser definida como:

[...] um título de propriedade temporário, oficial, concedido pelo ESTADO, por força de lei, ao seu titular ou seus sucessores (pessoa física ou pessoa jurídica), que passam a possuir os direitos exclusivos sobre o bem, seja de um produto, de um processo de fabricação ou aperfeiçoamento de produtos e processos já existentes, objetos de sua patente. Terceiros podem explorar a patente somente com permissão do titular (licença). Durante a vigência da

patente, o titular é recompensado pelos esforços e gastos despendidos na sua criação. (BRASIL, 2015, p. 8, grifo do autor)

Um fato importante relatado por França (1997, p. 236) acerca dos depósitos de patentes é que, apesar de uma patente poder ser concedida para uma pessoa física, a tendência mundial é de que as empresas sejam as depositantes e detentoras dos direitos sobre os produtos, já que “as complexas nuances econômicas envolvidas nos processos industriais em mercados globalizados não são convenientemente avaliadas pelos inventores, como indivíduos, atuando fora desse contexto de mercado”.

Ainda acerca das patentes, elas podem ser classificadas em dois tipos distintos: as patentes de invenção e as de modelo de utilidade.

As patentes de invenção são aquelas criações que são consideradas novas ou inéditas, dotadas de atividade inventiva e que possam ter aplicabilidade industrial. Este invento ou a sua ideia devem ser originais em relação ao mundo inteiro. As invenções podem ser de produtos industriais (como compostos, composições, objetos, aparelhos, dispositivos, etc.); ou atividades industriais (processos, métodos, técnicas, etc.) que envolvam a produção (BRASIL, 2015; FRANÇA, 1997).

As de modelo de utilidade são as patentes de criações que referem-se a um objeto “de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação” (BRASIL, 2015, p. 10). Ou seja, são novas propostas ou funções para objetos já existentes. Este objeto deve ser tridimensional, como ferramentas e instrumentos.

De acordo com o INPI, é de suma importância compreender qual a natureza do invento para proteger a criação. Para determinar qual a natureza correta de um invento, é necessário verificar se o mesmo tem um novo efeito técnico-funcional, o que caracteriza como patente de invenção, ou se há o aperfeiçoamento de um efeito ou funcionalidade, caracterizando como patente de modelo de utilidade (BRASIL, 2015).

2.4.1 Classificações de patentes

Para auxiliar na organização, busca e recuperação das informações de documentos de patentes, as instituições e os profissionais que atuam na área criaram diversos instrumentos e ferramentas para auxiliar neste processo. Por exemplo, os

códigos para a identificação uniforme dos dados bibliográficos nos cabeçalhos de documentos de patentes (*Internationally-agreed Numbers for the Identification of Bibliographic Data on Patent Documents - INID*) e as bases de dados específicas para organização e recuperação de informações patentárias e métodos de classificar patentes de acordo com seus assuntos (FRANÇA, 1997).

A Classificação internacional de Patentes (CIP) é considerada o sistema mais usual para indexar patentes no mundo, porém não é o único já que existem diversas classificações como a Cooperative Patent Classification (CPC), classificação própria do USPTO; a European Classification System (ECLA), utilizado no continente europeu; e diversas classificações das próprias bases de dados que indexam documentação patentária, como os Códigos de Classe e os Códigos Manuais da DII (MAGNUS, 2018).

O texto da primeira edição da CIP foi estabelecido em 1954 a partir dos termos dispostos pela Convenção Europeia sobre a Classificação Internacional de Patentes para Invenção (European Convention on the International Classification of Patents for Invention). Porém, sua publicação foi em 1971 a partir do Acordo de Estrasburgo e só foi posta em vigor em 1975. A WIPO é o órgão responsável pela gestão e atualização dessa classificação e o faz a partir de um Secretariado do Comitê de Classificação Internacional de Patentes, que periodicamente revisa a classificação a fim de melhorar o sistema levando em conta o desenvolvimento tecnológico constante (MAGNUS, 2018; WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, 2018a).

De acordo com a WIPO, sabendo que as classificações são meios para obter uma organização internacionalmente uniforme de documentos de patentes, define que o principal objetivo da CIP é o:

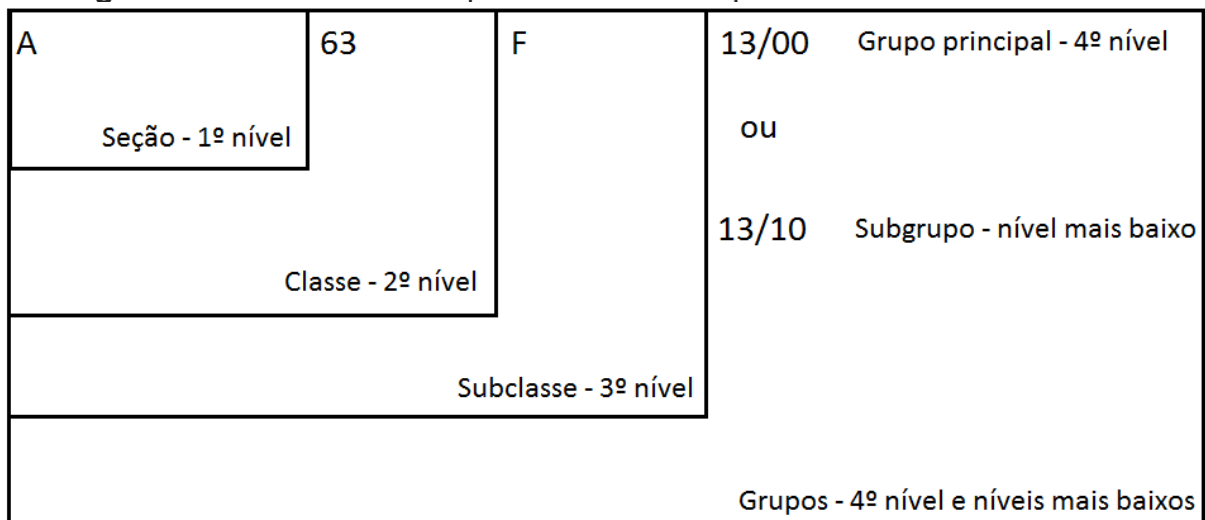
[...] estabelecimento de uma ferramenta de busca eficaz para a recuperação de documentos de patentes por escritórios de propriedade intelectual e outros usuários, a fim de estabelecer a novidade e avaliar o passo inventivo ou a não-obviedade (incluindo a avaliação de avanço técnico e resultados úteis ou utilidade) de divulgações técnicas em pedidos de patentes (WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, 2018a, p. 1, tradução nossa).

A princípio, a CIP representa todo o corpo de conhecimento necessário para classificar o campo das patentes e possui mais de 70 mil grupos em sua classificação divididos de forma hierárquica em 8 grandes seções: Seção A — necessidades humanas; Seção B — operações de processamento; transporte; Seção C — química;

metalurgia; Seção D — têxteis; papel; Seção E — construções fixas; Seção F — engenharia mecânica; iluminação; aquecimento; armas; explosão; Seção G — física; Seção H — eletricidade. Estas grandes seções dividem-se em 118 classes, 616 subclasses, 6.871 grupos e 57.324 subgrupos (MAGNUS, 2018; WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, 2018a).

Na Figura 17 está disposto esquematicamente a composição dos símbolos combinados (letras e números) que representam a estrutura hierárquica da classificação, para cada seção, classe, subclasse e grupos.

Figura 17 - Estrutura hierárquica da Classificação Internacional de Patentes



Fonte: adaptado de World Intellectual Property Organization (2018a).

Quanto aos possíveis usos dos documentos de patentes através dos sistemas de classificação, França (1997, p. 253) afirma que o uso da CIP permite a “[...] recuperação de informações com grau razoável de especificidade, já que cada subdivisão dessa classificação constitui uma fonte altamente concentrada de informação relevante em campos tecnológicos muito especializados”.

Quanto as funções das classificações de patentes, Magnus (2018, p. 94), destaca que:

Uma das principais funções da classificação de patentes, por exemplo, é identificar quais são os campos tecnológicos mais emergentes ou aqueles que necessitam de maiores investimentos. Dentre outras funções, a CIP também serve de ferramenta para o levantamento de anterioridade e do estado da técnica de uma tecnologia, contribuindo, assim, para a decisão do que pode ou não ser patenteado.

A partir destas afirmativas, pode-se destacar a importância desta classificação para os estudos patentométricos, já que a partir delas podem ser analisadas diversas informações referentes às áreas tecnológicas dos inventos, assim como as tendências de desenvolvimento associadas aos países e regiões ou a um determinado período de tempo.

2.4.2 Estudos métricos em patentes de videogames

Os diversos tipos de estudos métricos (bibliometria, cientometria, patentometria, entre outros) possuem uma estreita relação no que tange aos métodos e análises de informação, diferindo apenas quanto aos seus objetos de estudo, suas variáveis e objetivos. Portanto, levando-se em consideração a similaridade dos termos, um estudo bibliométrico poderia ser também enquadrado como cientométrico ou patentométrico e o que vai definir o termo a ser empregado é a preferência dos autores (MARICATO, 2010).

De modo geral, os estudos métricos são análises quantitativas que se utilizam da estatística para: estudar características e os usos dos documentos; verificar as características da investigação científica; identificar e traçar o perfil dos atores, suas relações e tendências; estudar a produção científica e editorial; tendências temáticas da produção científica e tecnológica; dentre outros aspectos (MAGNUS, 2018; SPINAK, 2003).

Os estudos métricos que se utilizam de documentos de patentes como objeto de estudo são caracterizados como patentométricos. Para Guzmán Sánchez (1999), a patentometria é considerada uma das técnicas que compõem os métodos analíticos pertencentes a bibliometria. A autora ainda afirma que mesmo que alguns indicadores específicos tenham sido criados para a análise de documentos de patentes, no geral são utilizadas adaptações dos indicadores aplicados a outros tipos de documentos. Em consonância, Pavanelli (2012) destaca que os estudos patentométricos são uma subárea da bibliometria e que surgiram como um método de análise estatístico para os indicadores de patentes.

Embora as técnicas patentométricas sejam empregadas ou abordadas em diversos estudos (CONSONI, 2017; MARICATO, 2010; MUELLER, 2008; PAVANELLI, 2012), Guzmán Sánchez (1999) afirma que não é muito usual encontrar o termo “patentometria” na literatura e que, de maneira geral, os autores referem-se a

pesquisas desta natureza como estudos bibliométricos usando indicadores de patentes, bibliometria de patentes ou apenas análise de patentes.

Embora muitos sejam os estudos métricos que abordam a temática dos videogames, poucos utilizaram os documentos de patentes como objeto de estudo, o que é estranhamente contraditório, já que essa área está em constante evolução e a proteção das tecnologias, assim como análises estatísticas envolvendo as mesmas, são muito úteis para conhecer o comportamento e as tendências do mercado, a fim de propor alternativas de investimentos. A seguir, serão descritos alguns dos estudos que utilizaram análises patentométricas para videogames e que serviram de base para esta pesquisa.

Ken e colaboradores (2011) publicaram um estudo para mensurar a capacidade de inovação e competência das empresas de software de jogos através de indicadores de patentes. A partir dos dados de patentes extraídos da USPTO, os autores analisaram: o ciclo de tempo da tecnologia (*technology cycle time*) que pode ser definido como a concentração da mediana da idade das patentes citadas; foram identificados os depositantes, o quantitativo de patentes por empresa e a análise do crescimento de patentes obtidas por cada depositante do estudo.

Ainda nesta pesquisa, os autores avaliam as citações das patentes pelo índice de impacto atual (*current impact index*), “usado para comparar a frequência com que as patentes das empresas nos últimos cinco anos foram citadas por outras patentes, e a frequência total de citações de todas as patentes em um ano” (KEN et al., 2011, sem paginação, tradução nossa). Por fim, outro indicador do estudo é o de força tecnológica (TS - do inglês - *Technology Strength*), que é utilizado para “avaliar a qualidade, a escala e a relevância do perfil geral das tecnologias patenteadas de uma empresa, e é calculado multiplicando-se o número de patentes pelo *current impact index*” (KEN et al., 2011, sem paginação, tradução nossa).

Em 2012, Corona e Lee em seu estudo sobre a evolução das tecnologias na indústria de videogames, utilizaram de técnicas patentométricas para analisar as tendências tecnológicas desta indústria a partir da CIP. Foi identificado que as tendências estão ligadas às classes A63 (esportes, jogos e recreação), G06 (cômputo, cálculo e contagem) e G09 (educação; criptografia; apresentação visual; anúncios; logotipos) da CIP. Este estudo também teve como fonte de informações a USPTO e, por meio destes dados, os autores ainda realizaram as relações de redes tecnológicas

entre as diferentes áreas da CIP e por fim, definiram o ciclo de vida das patentes estudadas (CORONA; LEE, 2012).

Em 2017, Menezes, Bortoli e Almeida publicaram um artigo que consistia em mapear as tecnologias relacionadas a gamificação. Gamificação ou ludificação, pode ser considerada como um fenômeno que “deriva diretamente da popularização e popularidade dos games, e de suas capacidades intrínsecas de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento e da vida dos indivíduos” (MENEZES; BORTOLI; ALMEIDA, 2017, p. 35). Nesta perspectiva, os autores avaliaram a evolução anual dos depósitos de patentes, os países de depósito dos documentos, os tipos de depositantes (se empresarial ou individual), as classificações atribuídas aos documentos a partir da CIP e as grandes áreas do conhecimento que depositam patentes em gamificação (MENEZES; BORTOLI; ALMEIDA, 2017).

Zhang, Xu e Huang (2018) estudaram propostas para promover o desenvolvimento de realidade virtual na China a partir da análise de patentes. A primeira vista, este estudo patentométrico não parece diretamente ligado a área de videogames, porém, ao observar os dados dos pesquisadores, pode-se perceber que nos últimos 20 anos a centralidade das tecnologias de realidade virtual concentram-se nas áreas relacionadas à indústria de videogames. Neste estudo os autores avaliam a evolução temporal dos depósitos de patentes, os países que mais envolvem-se com a temática, identifica os depositantes, analisa as áreas tecnológicas a partir dos Códigos Manuais da DII e termina fazendo uma rede de relações entre as áreas tecnológicas.

Através destes estudos e observando-se a documentação patentária de videogames, percebe-se uma forte tendência das diferentes empresas e profissionais da área atuarem em colaboração, visando o compartilhamento de conhecimentos para o desenvolvimento de novas tecnologias. É a partir desta premissa que serão apresentados na próxima subseção alguns estudos que detalham a colaboração entre ciência, tecnologia e inovação.

2.5 COLABORAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

A expressão ciência, tecnologia e inovação (CT&I) reflete a interação e interdependência entre essas três áreas e por sua vez, a análise da comunicação dos

conhecimentos gerados pela CT&I, é um dos objetos de estudo da ciência da informação (CI). Os trabalhos que se debruçam sobre a comunicação do conhecimento científico são tradicionais entre os estudiosos da CI, existindo forte literatura nacional e internacional sobre o tema. Porém, a literatura publicada sobre a comunicação do conhecimento tecnológico e inovação são escassos, demonstrando uma falta de atenção por parte dos estudiosos da CI quanto a esta temática (MUELLER; PERUCCHI, 2014).

A disseminação do conhecimento científico é realizada a partir de artigos científicos enquanto que o conhecimento tecnológico e inventivo é divulgado por meio das patentes. Existem algumas semelhanças entre ambos os tipos de documentos, como a avaliação e aprovação feita por especialistas e o registro de titularidade para os autores. Porém, diversas particularidades que concernem apenas às patentes, não são encontradas nos artigos científicos, como por exemplo: o direito sobre o conteúdo ser do depositante e não dos autores; a materialidade das ideias na forma de um produto; ou o conteúdo sigiloso e restrito das informações sem a publicação aberta (MOURA, 2009; MUELLER; PERUCCHI, 2014).

Assim como observado a partir dos documentos, também encontram-se diferenças quanto aos objetivos dos pesquisadores, que moldam-se a partir das particularidades envolvendo seus produtos, sejam eles científicos ou tecnológicos. Mueller e Perucchi (2014, p. 24) discorrem sobre algumas das diferenças entre estes objetivos:

O pesquisador acadêmico foi educado para ter como objetivo primordial descobrir “a verdade” sobre a realidade e avançar nosso entendimento sobre as coisas. Foi treinado para expor os resultados de suas pesquisas ao crivo dos pares, por meio da publicação referendada, a se esforçar para ganhar os “prêmios da ciência”, isto é, o prestígio de ser o primeiro a fazer uma nova descoberta. A pesquisa que visa à inovação patenteável exige um comportamento bem diverso. A meta é descobrir algo útil, que será submetido não exatamente aos pares, mas aos técnicos de um organismo oficial não parte da comunidade científica, exige sigilo e proíbe a publicação aberta e o prêmio virá pela cobrança das licenças concedidas, não necessariamente prestígio acadêmico. É uma nova realidade.

Embora haja dissonâncias entre os tipos de documentos e os objetivos dos pesquisadores, é inegável que há colaboração entre os atores da CT&I para o desenvolvimento de novos conhecimentos. E esta é outra divergência que pode ser observada a partir dos estudos sobre a colaboração de coautoria na ciência e na tecnologia. As pesquisas demonstram que a formação de redes de colaboração

formadas na ciência, são diferentes das redes formadas em tecnologia (MOURA, 2009).

Vanz (2009) define que a ‘colaboração’ pode ser entendida como um processo social entre duas pessoas, que envolve a interação humana e pode acontecer de diferentes formas e por diferentes motivos. A autora afirma que os primeiros estudos sobre esta temática são do final da década de 1950, e que a partir deste momento, muitos estudiosos da área dedicam-se a estudar a colaboração científica, “apresentando estudos específicos por países e áreas do conhecimento e buscando as definições conceituais e as motivações que levam os cientistas a colaborar, entre outras abordagens” (VANZ, 2009, p. 38).

A autora ainda complementa que a colaboração científica é complexa e seu entendimento é difícil de ser alcançado. Porém, a partir dos dados empíricos apresentados, é possível demonstrar que:

[...] o crescimento da colaboração internacional depende dos interesses individuais dos cientistas, ao invés de fatores estruturais, institucionais ou políticos. A escolha individual é feita com base no reconhecimento, prêmios, citações e outras formas de reconhecimento que levam a trabalhos adicionais e aumento da reputação, criando um círculo, uma rede de colaboração entre os cientistas. (VANZ, 2009, p. 48)

Também sobre as redes de colaboração na ciência, Lima e Leite (2012) afirmam que as redes podem ser formadas no interior dos grupos de pesquisas gerando produções de coautoria, ou podem se formar externamente com pesquisadores de diferentes instituições a nível nacional ou internacional. As autoras afirmam que:

Os sujeitos se aproximam para produzir ensino, pesquisa ou extensão formando redes de colaboração, redes de coautorias, redes de citação, redes de formação e redes de orientação e parcerias nacionais e internacionais que podem ser institucionalizadas. [...] O que move tanto as redes quanto os grupos de pesquisa é a produção de conhecimento e, quanto maior a participação em grupos e redes de pesquisa, maior a acumulação de conhecimentos. (LIMA; LEITE, 2012, p. 134)

Em contrapartida, as redes de pesquisa em tecnologia e/ou inovação possuem características distintas das encontradas em redes de pesquisa científica. Meyer e Bhattacharya (2004), afirmam que as redes de colaboração formadas por inventores de patentes tendem a ser mais frágeis e menos conectadas que as da colaboração científica. Os autores ainda ressaltam que devido a natureza da tecnologia ser gerada

dentro de indústrias e empresas privadas (em sua grande parte), a mesma segue o regime de sigilo dos proprietários e as colaborações se dão geralmente dentro da própria organização ou, na melhor das hipóteses, com alianças estratégicas.

Gomes (2017), ao falar sobre as redes de cooperação para o desenvolvimento tecnológico, ressalta quatro características das redes de inovação: característica das relações; confiança; diversidade de parceiros; e diversidade geográfica de parceiros.

Para o autor as características das relações são divididas entre formais e informais. As relações formais são firmadas a partir de contratos que irão orientar a troca de conhecimento entre as organizações. Estes contratos geralmente são realizados quando a empresa identifica deficiências em seu processo produtivo e procura suprir estas lacunas por meio de parcerias que se dão através de alianças estratégicas ou contratos de licença (GOMES, 2017).

As relações informais ocorrem quando há uma troca de conhecimentos entre pesquisadores de organizações diferentes sem que haja a necessidade de contratos formais, como relações de amizade e parceria, ou quando um funcionário deixa uma organização para trabalhar em outra. Dentro das relações informais também estão representadas as universidades, já que o conhecimento “flui por meio das relações interpessoais de acadêmicos com funcionários das empresas, ou até mesmo por meio do conhecimento dos alunos que irão trabalhar nas empresas” (GOMES, 2017, p. 38).

Para Gomes (2017, p. 38) a confiança é entendida como a “experiência que as organizações adquirem em gerir as parcerias formais e a quantidade de relações que as organizações estabelecem no decorrer do tempo”. Estas relações contribuem positivamente nos resultados da inovação, assim como afirmam os diversos estudos apresentados pelo autor. Já a diversidade de parceiros refere-se aos diferentes esquemas de colaboração para invenção, com uma pluralidade de parceiros. Esta colaboração com diversos atores, assim como a heterogeneidade dos mesmos, afeta diretamente o desempenho das empresas, proporcionando um impacto positivo no que tange a produtividade e inovação (GOMES, 2017).

Quanto a característica de diversidade geográfica, Gomes (2017) relata que existem diversos estudos apontando as vantagens da proximidade geográfica entre as organizações, como o favorecimento do fluxo de conhecimentos e a redução dos custos com produção, transporte e infraestrutura. Porém dentre as desvantagens e sobre a internacionalização o autor destaca que:

[...] em redes altamente conectadas o conhecimento tende a ficar redundante, nesse sentido a busca de relações em outros ninchos (sic) de conhecimento se faz necessária para diversificar, enriquecer e complementar os recursos disponíveis. As parcerias internacionais estão alinhadas a isso pois parceiros de fora estão envolvidos em um outro sistema de inovação, que conduz ao acesso a recursos únicos, incluindo acesso a conhecimento e tecnologias especializadas. (GOMES, 2017, p. 40)

Embora existam estas particularidades entre a formação das redes de pesquisa e inovação, Moura e Caregnato (2011) em seu estudo sobre a interação entre a produção científica e tecnológica, demonstram que os autores que mais possuem patentes também são os que possuem maior publicação de artigos. Outro aspecto importante ressaltado pelo estudo é que a coautoria encontrada nas publicações de patentes se repetia nas publicações científicas, o que indica uma interação entre CT&I. Estes resultados contestam a separação entre ciência e tecnologia, comprovando que ambas atuam em conjunto para o desenvolvimento do conhecimento tecnológico e científico.

Corroborando com os resultados das autoras, Magnus (2018, p. 37) em sua dissertação sobre a análise científica e tecnológica de pesquisadores da área da química, afirma que:

[...] existe uma integração entre a produção científica e a produção tecnológica, ou seja, a tecnologia perpassa pela ciência, assim como a ciência perpassa pela tecnologia. É uma via de duas mãos, onde uma (ciência) se alimenta da outra (tecnologia) e vice-versa, em um processo de retroalimentação.

Por fim, a partir destes e de tantos outros estudos que indicam a relação entre o conhecimento científico e tecnológico, pode-se afirmar que a produção entre CT&I envolve os diferentes atores destas áreas para o desenvolvimento de novas tecnologias.

3 METODOLOGIA

Todo estudo científico necessita de uma metodologia previamente estruturada e definida para nortear o pesquisador em sua pesquisa e para registrar os passos utilizados para que outros possam reproduzir o estudo atingindo os mesmos objetivos. Por isto, nesta seção apresentam-se os métodos e técnicas de pesquisa adotados para alcançar os objetivos do trabalho. Cabe aqui destacar que este estudo se caracteriza por ser de natureza básica, com abordagem quantitativa, objetivo descritivo e adota como procedimento metodológico a patentometria.

3.1 NATUREZA DA PESQUISA

De acordo com Silva e Menezes (2005, p. 20) os estudos de natureza básica caracterizam-se por “[...] gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais”. Sendo assim, este estudo é caracterizado como básico por não possuir uma aplicabilidade prática pré-estabelecida para os seus resultados.

3.2 ABORDAGEM, TIPO E DELINEAMENTO DA PESQUISA

A abordagem quantitativa pressupõe que os dados de uma pesquisa possam ser analisados e classificados de forma quantificável, utilizando-se para isso, de técnicas estatísticas como porcentagem, média, mediana, dentre outras (SILVA; MENEZES, 2005). Portanto, a partir de dados quantitativos são apresentadas as características dos maiores depositantes de patentes, a evolução temporal e análise temática na área do estudo.

Quanto aos objetivos, Gil (2008) define as pesquisas descritivas como àquelas que visam descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. O autor ainda afirma que “[...] são inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados” (GIL, 2008, p. 28). Este estudo se enquadra como descritivo pelos dois últimos aspectos abordados (relação de variáveis e técnicas padronizadas de coleta de dados), pois descreve o panorama da produção tecnológica na área de

videogames no mundo, através dos diferentes metadados extraídos e padronizados de uma base de patentes.

O estudo métrico que se utiliza de documentos de patentes é a patentometria. Com o objetivo de auxiliar na consolidação desta técnica como método de pesquisa em Ciência da Informação, este estudo adota o termo “patentometria” para definir seus procedimentos técnicos.

3.3 ESCOLHA DA BASE DE DADOS E ESTRATÉGIA DE BUSCA

A coleta dos dados foi realizada na Derwent Innovations Index (DII), base de dados de patentes de propriedade da empresa americana Clarivate Analytics. A DII é o índice da Derwent Innovations, que além de possuir todo o conteúdo do índice, apresenta diversas informações adicionais e possibilita a realização de análises e cruzamento de dados. Ambas as bases são de uso comercial e podem ser acessadas mediante assinatura. O acesso a DII pode ser realizado através do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que possui assinatura vigente.

A DII foi escolhida pois possui registro de documentos de 50 escritórios de patentes, além de indexar documentos da OMPI, podendo ser considerada a mais abrangente fonte de informações sobre patentes no mundo (CLARIVATE ANALYTICS, 2018a; MARICATO, 2010). Além disso, Gigante, Ferraz e Rigolin (2013) destacam outros aspectos positivos da base como possuir abrangência mundial, facilidade de *download* das referências e a padronização dos dados nela inseridos.

3.3.1 Procedimentos de coleta de dados

A busca dos dados foi realizada através de pesquisa avançada, a partir da seguinte expressão de busca: IP=A63F-013*, onde IP, representa o rótulo de campo para pesquisas envolvendo a Classificação Internacional de Patentes (CIP); A63F-013, é o código da CIP para videogames⁷; e o asterisco (*), como recurso de truncagem, para recuperar todas as variações possíveis do código da CIP

⁷ “Videogames, i.e. jogos usando um mostrador gerado eletronicamente, tendo duas ou mais dimensões” (WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, 2018b, *online*).

mencionado anteriormente. A coleta foi realizada no dia 28 de agosto de 2018 e recuperou um total de 50.100 registros de patentes na DII.

Muitos dos documentos de pedido de patentes não possuem a palavra “videogame” ou qualquer menção a “jogo eletrônico” explicitamente em seus registros e metadados, desta forma, optou-se por usar a classificação que identifica videogames e jogos gerados eletronicamente para recuperar toda e qualquer invenção que tenha sido criada para esta função.

3.3.2 Tratamento e análise dos dados

Constatou-se que existe uma forma de padronização dos dados dos depositantes, por parte dos indexadores da DII, mediante codificação dos nomes das empresas depositantes. De acordo com a mantenedora da base,

Para padronizar os nomes das empresas, o Derwent atribui um código de quatro letras exclusivo para aproximadamente 21.000 empresas de todo o mundo. Essas empresas são consideradas empresas padrão, elas registram regularmente um grande número de inscrições de patentes. Use esses códigos para recuperar subsidiários e acervos relacionados da empresa. Outras empresas e depositantes de patentes individuais recebem um código de quatro letras não padrão, que não é exclusivo. (CLARIVATE ANALYTICS, 2018a, *online*)

Desta forma, os códigos são divididos em:

- a) Depositante com nome padronizado (que possuem o dígito “-C” após o código);
Exemplo: ABCD-C
- b) Depositante não-padronizado (contém o dígito “-N” após o código); Exemplo:
ABCD-N
- c) Depositantes individuais, que representam pessoas físicas (dígito “-I” após o código). Exemplo: ABCD-I

Assim, das 50.100 patentes recuperadas pelo estudo, fez-se a filtragem pelas 28 maiores depositantes apontadas pela base. Para este cálculo, levou-se em consideração a Lei do Elitismo de Price a qual afirma que o número de membros da elite é equivalente a raiz quadrada do número total de depositantes⁸ (PRICE, 1976

⁸ Esta Lei proposta por Price é empregada inicialmente para análises bibliométricas de autores. Entretanto, entende-se que para estudos patentométricos, o termo “autores” pode ser substituído por “depositantes” ou “inventores”, dependendo dos objetivos do estudo.

apud MACHADO JUNIOR et al., 2016). Do total recuperado, foram identificados 809 depositantes padronizados pela DII e, a raiz quadrada de 809 é igual a 28,44. Cabe ainda destacar, que foram levados em consideração apenas os depositantes de pessoa jurídica, ou seja, empresas e instituições.

Esta filtragem pelos 28 maiores depositantes resultou em 24.769 patentes indexadas. Estes registros foram extraídos da base em forma de “Registro completo” e em formato de arquivo “Separado por tabulações (win)”, gerando em arquivo de texto simples (.txt). A padronização e tratamento dos dados foram realizados através de ferramentas do Microsoft Excel, do controle de autoridade da Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI) e do Notepad++. Para a geração de gráficos e figuras foram utilizados o Microsoft Excel e o VOSviewer.

A análise dos dados foi realizada através da relação entre cada um dos objetivos específicos do estudo e as variáveis necessárias para a análise. O Quadro 1 apresenta esta relação além de mencionar os rótulos de campo da DII que correspondem a cada uma das variáveis necessárias para as análises do estudo.

Quadro 1 - Relação entre os objetivos, as variáveis e o rótulo de campo da DII

Objetivos específicos	Variáveis para análise	Rótulo de campo da DII
identificar as características dos maiores depositantes de patentes na área do estudo	Código dos depositantes	AE
analisar os assuntos da Classificação internacional de Patentes atribuídos às patentes de videogames	Classificação Internacional de Patentes	IP
verificar a evolução temporal da publicação de patentes na área	Data de publicação	GA
analisar a colaboração entre os depositantes de patentes identificados pelo estudo.	Código e nome dos depositantes	AE

Fonte: adaptado de Consoni (2012).

3.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O filtro realizado na coleta pelos maiores depositantes talvez seja a primeira limitação que deva ser apresentada, pois ela restringe os dados que serão

apresentados apenas pelos maiores produtores de tecnologias, mesmo que estes representem uma boa parcela dos depósitos de patentes mundial. Essa delimitação se deu pelo número excessivo de documentos e a necessidade de grande quantidade de tempo para analisá-los, não sendo viável de realizar em um curto período de tempo.

Outra limitação que pode ser apresentada são os problemas de padronização por parte dos indexadores da DII ou problemas de exportação dos dados da base, que acabam por tomar tempo do pesquisador para limpeza e padronização dos dados. Tempo este que poderia ser dedicado para análises mais profundas e complexas. Porém, compreende-se que estes procedimentos são necessários para minimizar ao máximo qualquer equívoco nas análises.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do total de dados extraídos e padronizados da DII (24.769 registros), foram realizadas as análises propostas pelo estudo, que consistiam em identificar as características dos maiores depositantes, as diferentes temáticas de seus inventos, a análise temporal da publicação de patentes e a colaboração entre as maiores depositantes de patentes de videogame no mundo.

4.1 CARACTERÍSTICAS DAS MAIORES DEPOSITANTES DE PATENTES

A premissa inicial deste estudo é identificar quem são os maiores depositantes de patentes na área de videogames a partir dos dados fornecidos pela DII. O recorte da elite extraído da DII, a partir dos 28 recuperados, representa 49,44% do total de patentes de videogames no mundo. De acordo com a Lei de elitismo de Price, podemos afirmar que a elite deste estudo não é considerada produtiva, já que “a metade do total da produção é considerada o critério para se saber se a elite é produtiva ou não” (PRICE, 1976 apud MACHADO JUNIOR et al., 2016, p. 114).

Na Tabela 1 estão dispostos os códigos, os nomes, o país da sede e a quantidade de patentes, dos 28 maiores depositantes identificados pelo estudo.

Tabela 1 - 28 Maiores depositantes de patentes de videogames identificados na DII
(continua)

#	Código do depositante	Nome do depositante	País da sede	nº de patentes	%
1	KONA-C	Konami Holdings Corporation	Japão	3460	13,75%
2	NAMC-C	BANDAI NAMCO Holdings Inc.	Japão	2632	10,46%
3	ARUZ-C	Aruze Gaming	Estados Unidos	2407	9,56%
4	SONY-C	Sony Corporation	Japão	1983	7,88%
5	IGTI-C	International Game Technology	Inglaterra	1932	7,68%
6	NINT-C	Nintendo Company	Japão	1734	6,89%
7	SEGA-C	SEGA Holdings Co., Ltd	Japão	1259	5,00%
8	ARIT-C	Aristocrat Leisure Limited	Austrália	1039	4,13%
9	WMSG-C	WMS Gaming	Estados Unidos	877	3,48%

Tabela 1 - 28 Maiores depositantes de patentes de videogames identificados na DII

(conclusão)

#	Código do depositante	Nome do depositante	País da sede	nº de patentes	%
10	MICT-C	Microsoft Corporation	Estados Unidos	797	3,17%
11	TAIT-C	Taito Corporation	Japão	793	3,15%
12	SQUE-C	Square Enix	Japão	600	2,38%
13	GREE-N	Gree Inc.	Japão	570	2,27%
14	BALJ-C	Bally Gaming	Estados Unidos	560	2,23%
15	SHEN-N	Diversas empresas	China	516	2,05%
16	COPL-C	COLOPL Inc.	Japão	458	1,82%
17	DDNA-C	DeNA Co., Ltd.	Japão	381	1,51%
18	CPMM-C	Capcom Co., Ltd	Japão	379	1,51%
19	SQUA-N	Square Co., Ltd.	Japão	364	1,45%
20	GUAN-N	Diversas empresas	China	352	1,40%
21	ZYNG-C	Zynga Inc.	Estados Unidos	330	1,31%
22	TNCT-C	Tencent Technology Co., Ltd.	China	307	1,22%
23	ENIX-C	Enix Corporation	Japão	299	1,19%
24	NETE-N	NetEase, Inc.	China	267	1,06%
25	SHEN-N	Diversas empresas	China	242	0,96%
26	DISY-C	The Walt Disney Company	Estados Unidos	220	0,87%
27	NABA-C	BANDAI Co., Ltd	Japão	217	0,86%
28	KABA-N	Kabam, inc.	Canadá	190	0,76%
#	TOTAL			25.165	100%

Fonte: dados da pesquisa.

Destaca-se aqui que o total de documentos apresentados pela Tabela 1 excede o valor da amostra do estudo (24.769), pois há uma intensa colaboração entre os depositantes. Sendo assim, a contabilização dos dados a partir dos códigos de depositantes, faz com que uma patente possa ser contabilizada mais de uma vez no somatório, gerando assim uma diferença de 396 registros de patentes no total.

Cabe salientar que, entre as maiores depositantes, sete são identificadas com o código de depositante não-padronizado. Na etapa de análise de amostragem para

verificar as informações referentes aos nomes destes depositantes, quatro delas (GREE-N; SQUA-N; NETE-N; KABA-N) demonstraram consistência em seus dados, sendo que cada um destes códigos representa uma única empresa e/ou suas subsidiárias.

Em contrapartida, três destes códigos não-padronizados pela DII, apresentavam patentes de diversas empresas diferentes todas situadas nas cidades chinesas que deram origem aos seus códigos: SHEN-N, para Shenzhen; GUAN-N, para Guangzhou (Cantão); e BEIJ-N, para Beijing (Pequim). Sendo assim, não foi possível identificar e analisar as características referentes a cada uma destas empresas.

A maior depositante de patentes identificada pelo estudo é a corporação Konami Holdings Corporation⁹ com 3460 registros de patentes. Fundada em 1969 e sediada no Japão, é uma multinacional com filiais em diversos países como Estados Unidos, Reino Unido e Austrália. Atua no ramo de entretenimento digital, desenvolvimento de jogos eletrônicos, criação de *arcades*, máquinas para cassinos e, também, na criação de máquinas para a saúde e ginástica. Esta empresa ainda é conhecida por criar um dos primeiros dispositivos que associavam a prática esportiva com videogames, proposto pela empresa em 1988, o Dance Dance Revolution (DDR), “[...] composto por um tapete com comandos que permitia ao jogador interagir em conjunto aos passos de dança indicados pelo jogo” (QUEIROZ, 2015, p. 38). Pode-se destacar que dentro das invenções desta empresa encontram-se diversas patentes que associam a criação de dispositivos para jogos eletrônicos com o objetivo de incentivar atividades esportivas como dança e beisebol.

A segunda maior depositante que figura na pesquisa é o grupo corporativo BANDAI NAMCO Holdings Inc. Esta empresa japonesa foi concretizada em 2005 pela fusão da BANDAI (antiga fabricante de brinquedos e animações) com a NAMCO (desenvolvedora de jogos eletrônicos). Com a visão de ser a maior empresa de entretenimento do mundo, possui negócios nos campos do desenvolvimento de jogos, fabricação de brinquedos, produção visual e musical, planejamento e produção de animais, dentre outros tantos segmentos do entretenimento.

⁹ Todas as informações referentes as depositantes apresentadas pelo estudo foram extraídas dos sites oficiais das empresas e complementadas com informações de sites de agências de notícias e dados para o mercado financeiro, como Bloomberg e Reuters.

Diferentemente das suas antecessoras que são grandes corporações atuantes no ramo do entretenimento a Aruze Gaming, que figura o terceiro lugar entre os maiores depositantes de patentes, atua única e exclusivamente com o desenvolvimento e fabricação de máquinas caça-níqueis e de jogos para cassinos. Foi fundada em 1983 para substituir a sua antecessora Universal Lease Co. Ltd, possui sede nos Estados Unidos, porém realiza transações comerciais mundialmente.

A Sony Corporation é uma empresa multinacional fabricante de produtos eletrônicos e apresenta patentes. Fundada em Tóquio em 1946 com o nome Tokyo Telecommunications Engineering Corporation, teve um início singelo com apenas 20 funcionários e um capital de 190.000 yens (cerca de 6,5 mil reais). Hoje figura entre as maiores empresas de eletrônicos do mundo fabricando diversos tipos de produtos como smartphones, televisores, câmeras fotográficas e videogames, além de também atuar no ramo da música e produção audiovisual. Dentro do ramo dos jogos eletrônicos, se destaca como a fabricante do console Playstation 4, que faz parte da última geração de videogames.

A empresa International Game Technology possui sede em Londres e filiais em diversos continentes, atuando diretamente na criação de produtos e serviços tecnológicos para o mercado de jogos, incluindo máquinas para cassinos, serviços de gerenciamento para loterias e criação de jogos eletrônicos interativos para smartphones e redes sociais.

A empresa Nintendo Company figura como a sexta maior depositante do estudo. Esta multinacional sediada em Quioto, no Japão, foi fundada em 23 de setembro de 1889 e fabricava um jogo de cartas colecionáveis tradicional japonês, chamado *Hanafuda*. Ao longo do século XX, a empresa fez investimentos em diferentes setores da economia como alimentício, televisivo e de hotelaria, porém solidificou-se e se consolidou no ramo dos jogos eletrônicos em 1983, com o Famicom (lançado no ocidente em 1985, com o nome de Nintendo Entertainment System). Desde então a empresa é especializada em fabricar consoles de videogames, jogos para os mesmos além da comercialização de produtos relacionados as suas diversas marcas. Atualmente está entre as maiores fabricantes de consoles de videogames do mundo, com seu último lançamento o Nintendo Switch.

A Sega é uma empresa fabricante de jogos eletrônicos e arcades, com sede no Japão e filiais em outros países, como Canadá e no Reino Unido. Foi fundada em 1960 com o nome de Established Nihon Goraku Bussan Co. Dentro de seus produtos

mais conhecidos pode-se destacar o Mega Drive e o Dreamcast, dois consoles de videogames com boa visibilidade na década de 1980 a 2000. A empresa também é conhecida pela sua mascote, o “*Sonic the Hedgehog*”.

A Aristocrat Leisure é uma empresa australiana, fundada em 1953 e opera em mais de 90 países. Desde sua criação atua no ramo dos jogos, incluindo o design, o desenvolvimento e a distribuição de sistemas e plataformas de jogos, como máquinas caça-níqueis e *arcades* para cassinos.

Com sede em Waukegan, nos Estados Unidos, a WMS Gaming é uma empresa fabricante de máquinas caça-níqueis fundada em 1991. Anteriormente, a empresa chamava-se Williams Gaming, Inc. e mudou seu nome para WMS Gaming Inc. em 1999. A empresa atua como subsidiária da Scientific Games Corporation e distribui seus produtos para todo o mundo. Dentre seus principais produtos da empresa destacam-se as máquinas temáticas inspiradas em filmes e séries, como “O mágico de Oz”, “Star Trek” e “A Fantástica Fábrica de Chocolate”.

O ano de 2001 foi um marco importante da indústria de videogames com a chegada da Microsoft Corporation no ramo de jogos situada em Redmond, nos Estados Unidos. Esta corporação foi fundada em 1975 pelos empresários Bill Gates e Paul Allen e atua no ramo de produtos eletrônicos e tecnológicos. A empresa desenvolve, licencia e presta suporte para seus diversos softwares, serviços e dispositivos tecnológicos. Dentre os seus produtos estão sistemas operacionais para computadores e celulares, consoles de videogames, smartphones de última geração, além de softwares e serviços como Microsoft Office, Skype e LinkedIn.

A Taito Corporation é uma empresa que opera no ramo do entretenimento atuando no desenvolvimento, produção, venda e manutenção de seus equipamentos. A empresa também atua na criação de jogos eletrônicos, *Arcades*, máquinas caça-níqueis e conteúdos para celulares. A empresa foi fundada em 1953, em Tóquio no Japão, com o nome de Taito Trading Company e em 1972 assumiu seu nome atual. Hoje a empresa é uma das subsidiárias da Square Enix Holdings Co., Ltd.

A Square Enix Holdings Co., Ltd. é uma companhia que opera em quatro segmentos de negócios: a empresa de entretenimento digital, focada em videogames; o segmento de diversão, que está envolvido na operação de equipamentos de diversão; o segmento de publicação, que publica e licencia livros, revistas em quadrinhos e livros relacionados aos seus jogos. E por fim, o segmento de direitos de propriedade, que projeta, produz, vende e licencia suas obras. Esta empresa é

conhecida dentro do ramo dos games por dar prosseguimento a franquias de jogos de suas antecessoras que são consagrados pelo público, como *Dragon Quest* e *Final Fantasy*.

A companhia Gree Inc. é uma companhia de tecnologia sediada em Tóquio, que atua principalmente no desenvolvimento de jogos e aplicativos para aparelhos celulares. Fundada em 2004, esta empresa atua mundialmente, porém seu foco central é o Japão. Além do ramo de jogos, a empresa também se envolve com negócios de tecnologia da informação, no ramo de comunicações e serviços de internet.

A Bally Gaming é a empresa irmã da WMS Gaming, ambas subsidiárias da Scientific Games Corporation. Sediada em Las Vegas, esta empresa foi fundada em 1932 e sua história começou com a criação do “*Ballyhoo*”, uma máquina de pinball muito semelhante ao *Baffle Ball* criada por David Gottlieb. Esta empresa opera como fabricante de equipamentos e jogos para cassinos nos Estados Unidos. O seu catálogo de jogos possui algumas das marcas de entretenimento mais conhecidas do mercado, como “Playboy”, “Betty Boop”, “Mulher Maravilha e “Michael Jackson”.

A COLOPL Inc. é uma empresa japonesa, sediada em Tóquio e especializada no desenvolvimento e criação de aplicativos e jogos para celulares. Esta empresa foi fundada em 2003 como um site privado para o jogo “Colony Life”, cuja abreviação gerou o nome da empresa em 2008. Atualmente a empresa desenvolve diversos aplicativos e jogos para smartphones, além de serviços de localização, comunicação e serviços de servidor para o mundo. Suas últimas aplicações e tecnologias estão sendo direcionadas para o desenvolvimento de produtos de realidade virtual.

A DeNA (pronuncia-se “D-N-A”, de acordo com o site oficial) é uma empresa japonesa que desenvolve e opera diversos tipos de serviços para o ramo *mobile* e serviços *online*, como jogos, comércio eletrônico, serviços de logística automobilísticos, distribuição de conteúdo de entretenimento e ainda um de seus segmentos é voltado para a área de saúde e esportes. Foi fundada em 1999, com sede em Tóquio, como uma pequena *startup* que propunha serviços de leilões online. Com o passar do tempo sua popularidade e serviços foram expandindo a ponto de possuírem atualmente subsidiárias em outros países, como é o caso da DeNA Global, Inc, nos Estados Unidos.

Em 2003, duas empresas japonesas, rivais dentro do ramo de videogames, fundem-se para formar uma empresa maior. Estas duas empresas são a Square Co.,

Ltd. e a Enix Corporation, que atualmente são conhecidas como Square Enix Holdings Co., Ltd (vista anteriormente). Nos dados analisados neste estudo, observou-se que há a presença das três empresas como depositantes em patentes diferentes, ou seja, mesmo que todos os direitos sejam atualmente da Square Enix, boa parte das patentes não aparecem seu nome como depositante, já que são patentes anteriores a fusão das duas empresas. Sendo assim, decidiu-se relatar um pouco do histórico das duas empresas antecessoras para detalhar algumas de suas características anteriores a fusão.

A Square Co.Ltd. foi fundada em setembro de 1986 com sede em Tóquio, no Japão. Começou como uma pequena empresa que dedicava-se ao desenvolvimento e venda de jogos para consoles de videogames. Seus negócios foram expandindo ao longo dos anos e a empresa passou a atuar em diversas atividades, como o desenvolvimento de softwares de jogos; o desenvolvimento, vendas e marketing de softwares relacionados ao entretenimento; e produção musical, controle e gerenciamento de direitos autorais de música. Até hoje a empresa é conhecida por ser a criadora de grandes franquias de jogos, como *Final Fantasy*, *Secret of Mana* e *Chrono Trigger*.

A Enix Corporation foi fundada em 1975 com o nome de Eidansha Boshu Service Center, com sede em Tóquio no Japão. A empresa mudou seu nome para Enix apenas em 1982 quando entrou no mercado de videogames com a criação de jogos para computadores pessoais. Com o passar do tempo a empresa começou a criar jogos para os consoles. A empresa atuava também na criação e distribuição de *mangás* e *animes*¹⁰. Ela é conhecida como a criadora da saga de jogos *Dragon Quest*.

A Capcom Co., Ltd começou a atuar no Japão em 1979 como uma fabricante e distribuidora de máquinas de jogos eletrônicos. Alguns anos após sua criação a empresa ganhou credibilidade, construindo uma boa reputação por introduzir tecnologias e softwares de ponta no mercado de videogames. Atualmente, a empresa é especializada no desenvolvimento de jogos de videogames além de desenvolver, fabricar, comercializar e alugar máquinas de arcades. A Capcom possui subsidiárias com escritórios em diversos países como Tóquio, Estados Unidos, Inglaterra, Alemanha e China.

¹⁰ *Mangá* é a palavra para designar as histórias em quadrinhos japonesas. Elas possuem um estilo próprio de ilustrações e escrita. Os *Anime*, são produções audiovisuais produzidas por estúdios japoneses, que possuem um estilo próprio semelhante aos mangás.

A Zynga Inc é uma empresa norte-americana com sede em São Francisco, fundada em 2007. Desde sua criação a empresa atua no desenvolvimento, comercialização e manutenção de jogos sociais (termo que identifica os jogos para redes sociais, como jogos no Facebook por exemplo) e jogos para celulares. A empresa opera também com serviços de publicidade, licenciamento de softwares e licenças de marcas próprias.

A Tencent Technology (Shenzhen) Co., Ltd. é uma companhia chinesa, sediada em Shenzhen, fundada em 2000. Fornece serviços de internet na China e também desenvolve softwares de computador. A companhia também atua no ramo de comunicações online, com diversos softwares específicos tanto para empresas quanto para pessoas físicas; ferramentas de antivírus; softwares para baixar conteúdo da internet; dentre outros. Dentre suas subsidiárias, diversas são do ramo dos jogos eletrônicos como a Riot Games, famosa pelo jogo "*League of Legends*" e a Supercell, criadora do "*Clash of Clans*". Além disso, a companhia possui investimentos em diferentes empresas que atuam no desenvolvimento de jogos, como a Epic Games e a Activision Blizzard.

A companhia NetEase, Inc. sediada em Hangzhou na China, foi fundada em 1997. Esta companhia mãe atua em diversos segmentos da indústria através de suas subsidiárias como a Koala e a Yanxuan, oferecendo serviços de jogos online, comércio eletrônico, serviços de publicidade, correio eletrônico, produtos materno-infantis, produtos cosméticos, vestuário, utensílios de cozinha, acessórios para jogos, dentre outros. Dentro do ramo de videogames, há uma vasta galeria de jogos licenciados ou desenvolvidos pela empresa, além de um acordo de colaboração com a Blizzard Entertainment, Inc. para co-desenvolver um jogo da famosa franquia Diablo.

A Walt Disney Company é uma companhia multinacional conhecida simplesmente como Disney, fundada em 1923 nos Estados Unidos. Esta companhia é famosa pelas suas criações audiovisuais, juntamente com seus personagens como Mickey Mouse, Branca de Neve e as diversas "Princesas Disney". Atualmente a companhia, juntamente com suas subsidiárias, atua em diversos segmentos do entretenimento no mundo, que vai desde parques de diversões até canais de televisão a cabo. Dentro do ramo de videogames, a empresa possui um estúdio chamado *Disney Interactive*, cuja responsabilidade é supervisionar o processo de criação e manutenção dos jogos relacionados às marcas da empresa. Estes jogos são desenvolvidos para diversas plataformas como consoles e celulares, e dentre estes

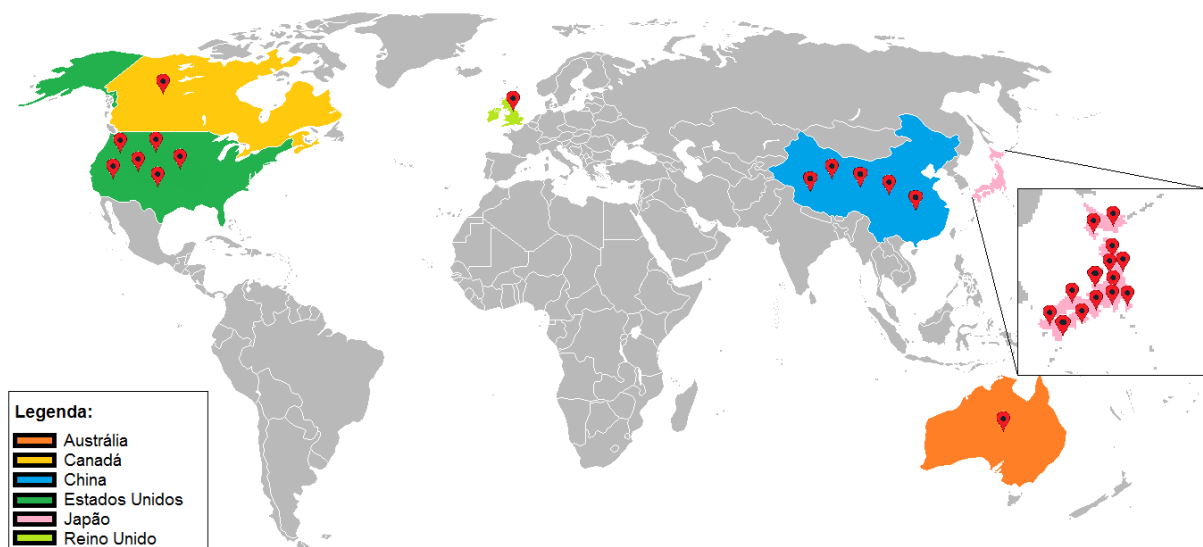
podem ser destacados a saga *Kingdom Hearts* e o *Disney Infinity*, que permitem a possibilidade de jogar e interagir com diversos personagens da empresa ou de seus estúdios de filmes.

A BANDAI Co., Ltd é uma empresa fabricante de brinquedos fundada em 1950 que está localizada em Tóquio. Ela oferece diversos tipos de produtos como diversos tipos de brinquedos, bonecos colecionáveis, cápsulas para máquinas de vendas, jogos de carta, roupas e materiais escolares, etc. A empresa também promove e produz eventos para outras empresas. Atende principalmente no Japão mas também atua internacionalmente. Dentro do ramo dos jogos, a empresa desenvolve e distribui jogos baseados nas suas diversas marcas e personagens. Após fundir-se com a Namco, famosa empresa desenvolvedora de jogos, a BANDAI Co., Ltd. opera como subsidiária da BANDAI NAMCO Holdings Inc.

A Kabam, Inc., uma empresa de entretenimento canadense que desenvolve jogos para dispositivos móveis e para plataforma web. Foi fundada em 2006 com o nome de Watercooler, Inc. e assumiu o atual nome em agosto de 2010. A empresa possui escritórios em diversos países como Canadá, Estados Unidos, China, Inglaterra e Alemanha.

Na Figura 18 são apresentados os dados de localização dos 28 maiores depositantes, identificando o país onde estão situadas as suas sedes.

Figura 18 - Países sede dos maiores depositantes de patentes de videogames identificados na DII



Fonte: dados da pesquisa.

Através destas características dispostas sobre as maiores depositantes do estudo, percebe-se que 14 das maiores depositantes são empresas japonesas, o que demonstra uma intensa produção na área de videogames no país, sendo responsáveis por 60,12% (15.129) da produção das patentes de videogames do estudo. Observa-se também, que há uma forte presença das seis empresas norte-americanas, que juntas representam 20,63% (5.191) do total de patentes do estudo.

As diversas empresas chinesas, representam 6,69% (1684) do total de patentes da amostra e, a partir do somatório das patentes das depositantes japonesas e chinesas, pode-se afirmar que a produção de tecnologias voltadas para videogames está concentrada majoritariamente no continente asiático, já que juntas representam 66,81% (16.813) da amostra coletada.

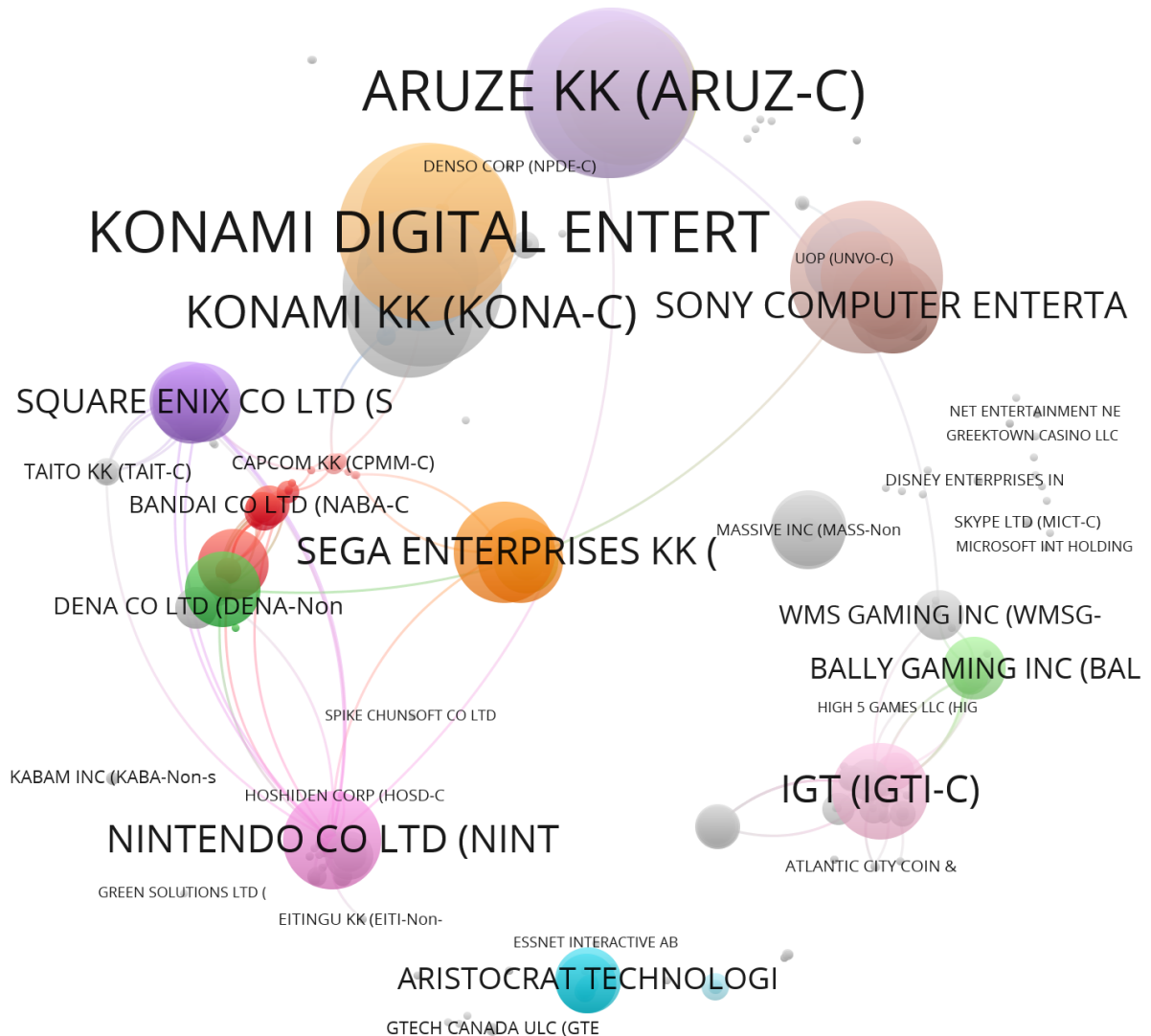
O somatório do quantitativo de patentes das outras três nacionalidades que aparecem na amostra (Austrália, Canadá e Inglaterra), representam 12,56% (3.161) do total de patentes.

4.2 ANÁLISE DA COLABORAÇÃO ENTRE AS DEPOSITANTES

Com relação ao número de depositantes, nos dados exportados, foram identificados 2.526 códigos de depositantes diferentes, entre os códigos padronizados, não padronizados e os de depositantes individuais. Estes dados demonstram que há uma intensa colaboração entre os depositantes de patentes da área de videogames para o desenvolvimento de novas tecnologias.

Na Figura 19, pode-se observar as redes de colaboração entre as empresas. Para esta análise levou-se em consideração apenas as empresas, excluindo-se as depositantes individuais, já que o objetivo é analisar a interação e colaboração entre as maiores empresas depositantes de videogames.

Figura 19 - Análise da rede de colaboração entre as empresas depositantes de patentes de videogames

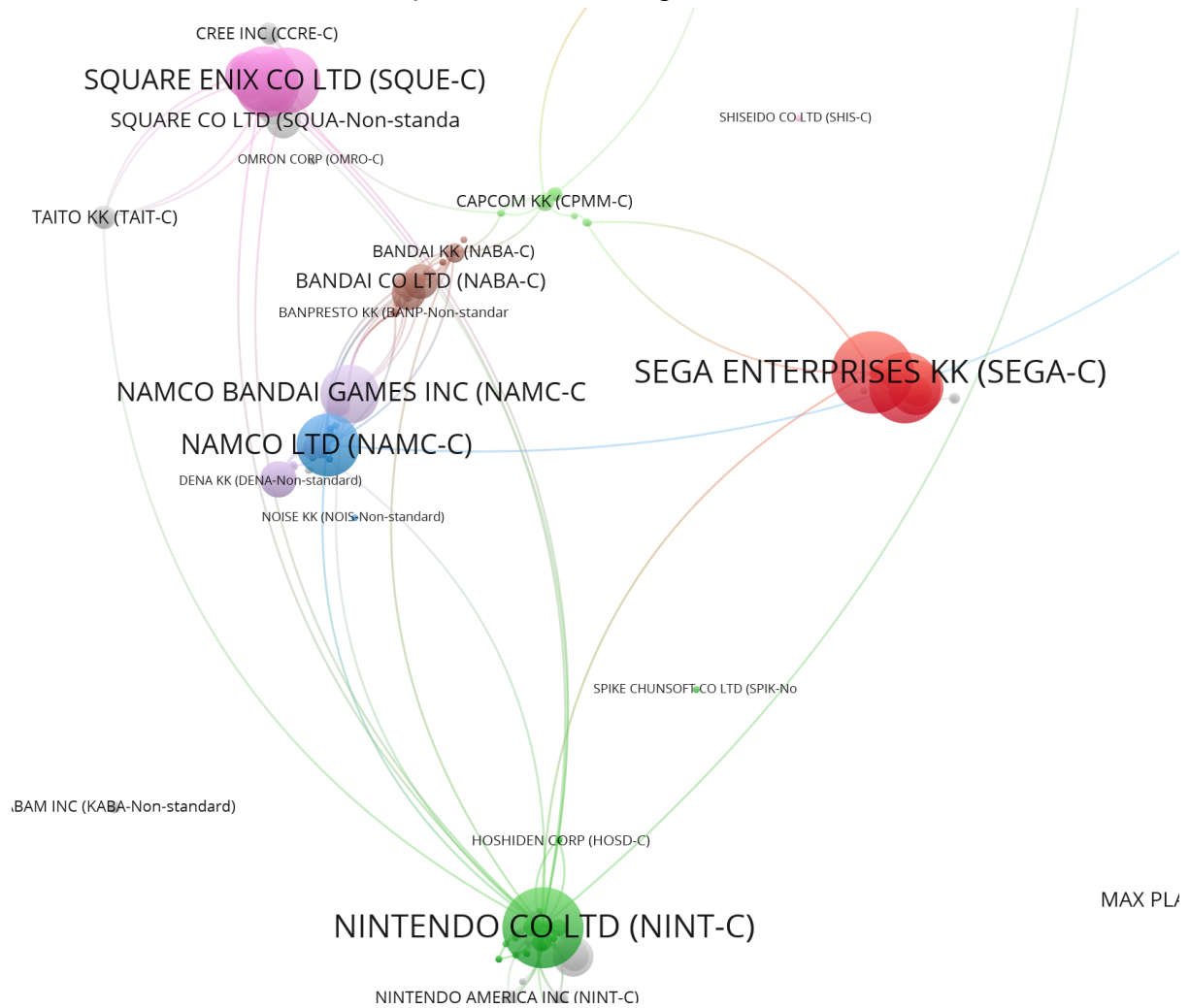


Fonte: dados da pesquisa.

A partir da Figura 19, percebe-se que há 5 grandes clusters de colaboração que envolvem as grandes empresas vistas anteriormente: a rede de empresas japonesa; o grupo das empresas de língua inglesa; e três clusters parcialmente isolados, envolvendo a Konami, a Aruze Gaming e a Sony

Um dos clusters mais intrincados e que merece destaque, é composto pelas diversas empresas japonesas, dentre elas a Nintendo, Sega, Bandai Namco, Dena, Capcom e Square Enix (Figura 20).

Figura 20 - Cluster de colaboração entre empresas japonesas depositantes de patentes de videogames

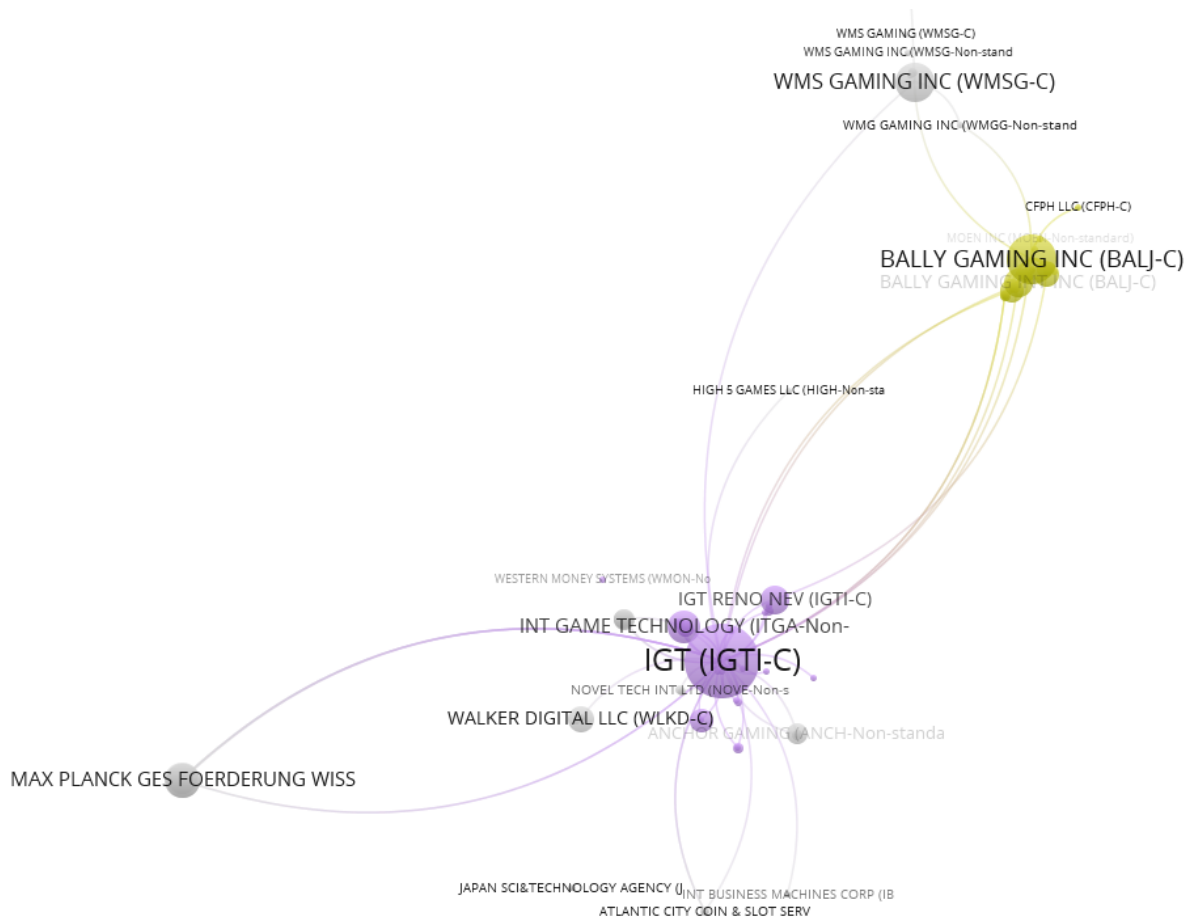


Fonte: dados da pesquisa.

Percebe-se que há uma intensa rede de colaboração entre estas grandes empresas de videogames. A Nintendo é criadora de consoles de videogames e usualmente as outras empresas estão entre as desenvolvedoras de conteúdo para os seus consoles. Antigamente, a Sega e a Nintendo possuíam uma estreita rivalidade no ramo dos games, porém uniram forças nos últimos anos, o que pode ser constatado através dos diversos jogos da franquia “*Sonic*” que foram desenvolvidos para os consoles da Nintendo. A Square Enix também possui diversos títulos desenvolvidos para a empresa, assim como a Bandai Namco e a Taito.

Outro grupo que merece destaque é composto pelas empresas de língua inglesa, dentre elas a International Game Technology, com sede na Inglaterra, a Bally Gaming e a WMS Gaming, com sede nos Estados Unidos (Figura 21).

Figura 21 - Cluster envolvendo a International Game Technology - Bally Gaming - WMS Gaming



Fonte: dados da pesquisa.

Nesta rede, pode-se constatar que as três empresas atuam com suas diversas subsidiárias, assim como também atuam entre si para o desenvolvimento de tecnologias. Observa-se também, que a International Game Technology possui uma relação com algum dos institutos da Max Planck Society, uma organização alemã de pesquisa científica.

Além destes dois clusters, existem outros que possuem fortes laços de colaboração, porém atuam basicamente apenas com suas subsidiárias, possuindo poucas influências externas, como é o caso da Konami, Sony e Aruze. O primeiro destes clusters que possui a maior força de ligações, assim como o maior número de depósito de patentes, é o grupo composto pela empresa Konami Holdings. A empresa possui uma intensa rede de colaboração entre as suas diversas subsidiárias, porém mantêm pouca colaboração com empresas fora do seu eixo. Dentro destas parcerias externas, destaca-se a presença da Capcom, também presente entre as maiores

depositantes, e a empresa Denso Corporation, fabricante de peças automotivas que atua mundialmente, porém possui sede no Japão.

Assim como a Konami, a rede de colaboração da empresa Aruze Gaming produz tecnologias basicamente com suas subsidiárias, existindo pouca colaboração e influências externas. Dentro destas poucas colaborações está a empresa WMS Gaming. Possivelmente a proximidade geográfica entre as duas empresas seja um dos fatores para esta colaboração, já que ambas possuem sede nos Estados Unidos, facilitando as trocas de conhecimento entre os profissionais e a redução dos custos com produção, transporte e infraestrutura dos produtos (GOMES, 2017). Um fato interessante é que a empresa em si pode não ter relações com outras empresas maiores porém uma de suas subsidiárias, a Seta Corporation, possui uma certa colaboração com a Nintendo Company.

A Sony, assim como as empresas anteriores, atua basicamente com suas subsidiárias, como Sony Ericson, Sony Pictures e Sony Entertainment, porém mantém uma forte parceria com uma única empresa externa, a Namco. As demais empresas como Colopl, Zynga, Microsoft, The Walt Disney Company, NetEase e Aristocrat Leisure, não demonstram possuir redes de colaborações externas através dos dados da amostra.

4.3 ANÁLISE DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE PATENTES

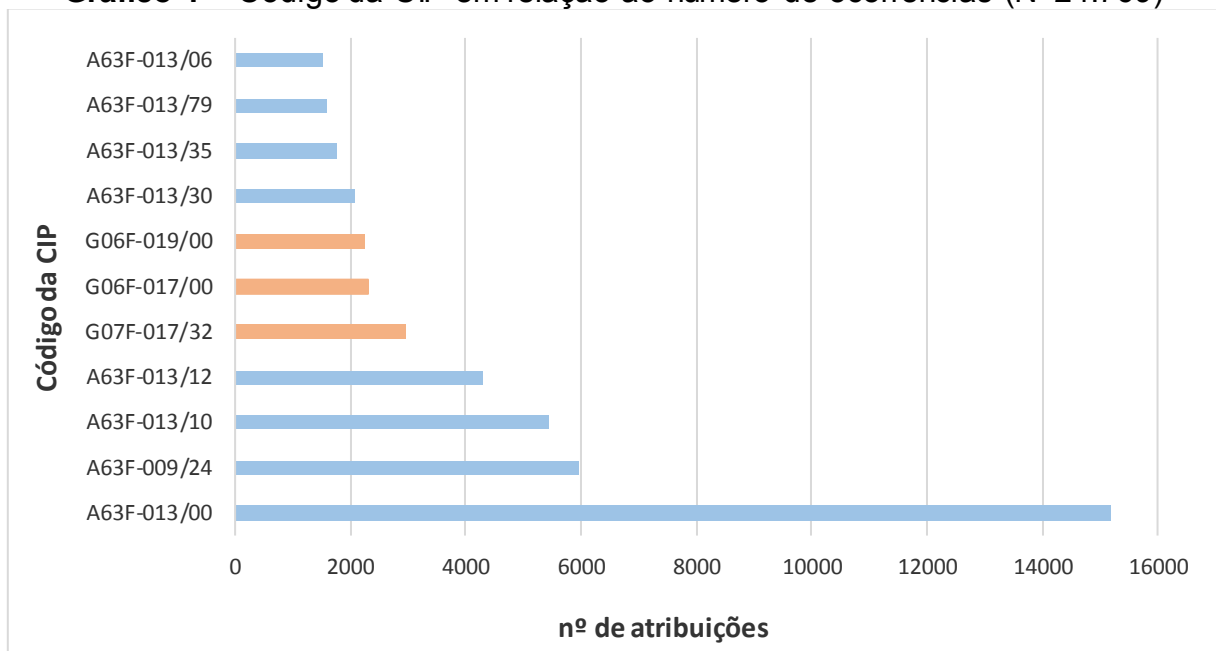
As análises de assuntos atribuídos às patentes indexadas pela DII foram realizadas através da CIP (campo IP). Foram selecionados para análise as classificações que foram atribuídas a mais de 1500 patentes e estão dispostos no Gráfico 1. Este recorte se fez necessário pelo quantitativo de dados e porque as classificações que se seguem a estas 11 que foram selecionadas, possuem uma quantidade de ocorrências com decréscimo exponencial em comparação as selecionadas.

Identifica-se que há a predominância de patentes classificadas na seção A63F-013/00¹¹ com 15.193 (61,34% das 24.769) patentes registradas, já que a mesma é a classificação mais genérica para videogames e jogos usando um

¹¹ Todas as informações referentes aos códigos de classificação foram extraídas da base de dados da CIP (CLARIVATE ANALYTICS, 2018a; WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, 2018b).

mostrador eletrônico com duas ou mais dimensões. Seguido a esta seção, encontra-se a classificação A63F-009/24 com 5956 (24,05%) patentes, onde estão inclusos os jogos usando circuitos eletrônicos não incluídos em outro local, ou seja, outra seção genérica para diversos tipos de jogos eletrônicos que não estão contemplados em outras classificações da CIP. Após estas classificações genéricas, encontramos duas seções específicas a videogames: A63F-013/10 e A63F-013/12.

Gráfico 1 – Código da CIP em relação ao número de ocorrências (N=24.769)



Fonte: dados da pesquisa.

A seção A63F-013/10 foi atribuída a 5.460 (22,04%) patentes e refere-se ao andamento do curso de um jogo, como seu início, progresso e fim. Pode-se afirmar que há uma preocupação por parte dos depositantes em proteger as invenções que se referem ao software dos videogames como, por exemplo, os dados necessários para a execução de um jogo ou o mapeamento dos sinais de entrada para os comandos do jogo.

Já a seção A63F-013/12 apresenta 4.306 (17,38%) registros e agrupa todas as patentes que estão relacionadas com a interação entre os diversos dispositivos de jogos. Dentro da CIP, compreendem-se como “dispositivo de jogo” todo e qualquer aparelho capaz de processar dados que permita a execução de jogos, como um console de videogame ou computador, além de seus objetos periféricos, como um *joystick* ou mouse. Diferentemente da seção anterior, esta seção dedica-se em proteger invenções que relacionem a interação entre os circuitos dos videogames e

seus periféricos, sua transmissão ou distribuição de dados entre o sistema, ou seja, relacionada diretamente ao hardware dos videogames.

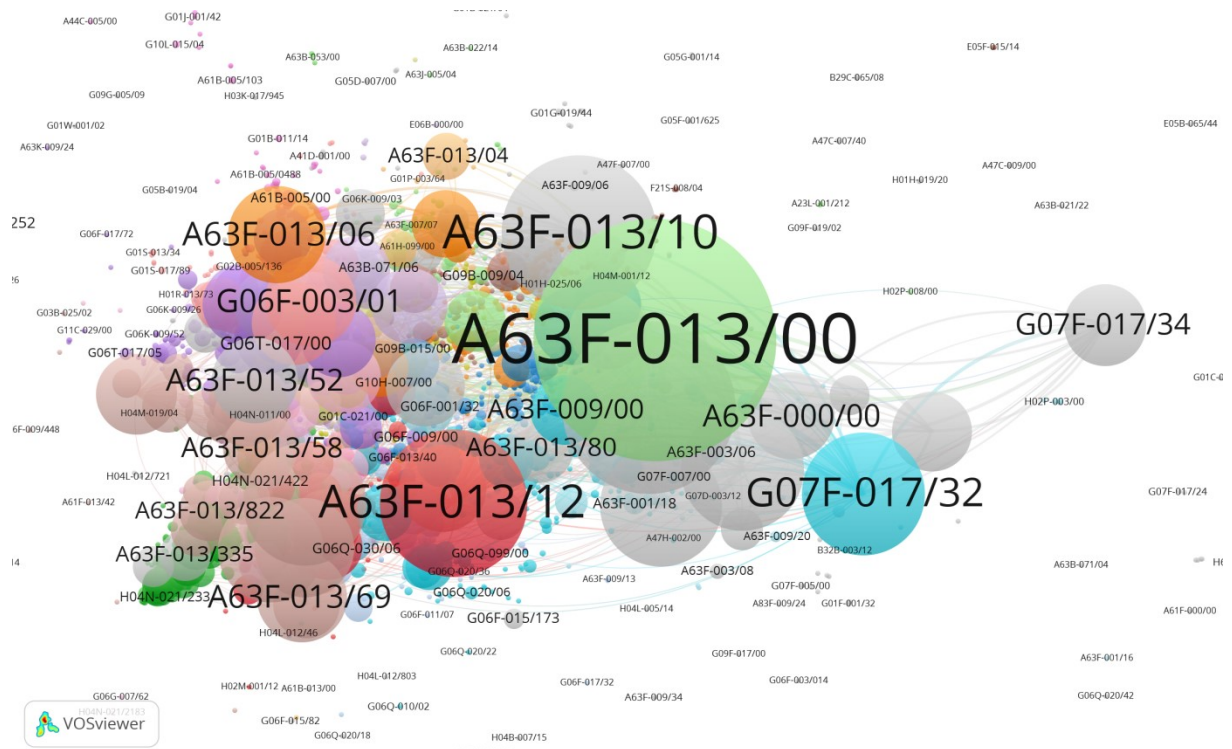
Destacam-se ainda patentes que não correspondem a seção de videogames da CIP, sendo classificadas dentro da “Seção G - Física” (em cor diferenciada, no gráfico 1). Na seção G07F-017/32 estão dispostos todos os aparelhos liberados por moedas para aluguel de artigos, além das instalações ou serviços liberados por moedas, que tenham uso específico para jogos, brinquedos, esportes ou diversão. Esta classificação foi atribuída a 2.950 (11,91%) patentes e está em consonância com os dados encontrados de maiores depositantes, pois grandes empresas que desenvolvem dispositivos de jogos e caça-níqueis para cassinos, como a Aruze Gaming e a WMS Gaming, estão presentes entre as 25 maiores depositantes.

As duas outras classificações dentro da área da física que apresentam-se nos dados são relacionados ao processamento elétrico de dados digitais. A seção G06F-017/00 apresenta 2.305 (9,31%) registros e engloba equipamentos ou métodos de computação digital ou de processamento de dados, especialmente adaptados para **funções** específicas, como aquisição, registro e avaliação de dados ou operações matemáticas complexas. Já a seção G06F-019/00 também engloba equipamentos ou métodos para processamento de dados, porém com **aplicações** específicas, como geração de gráficos, mapas e redes, ferramentas de programação ou sistemas de banco de dados. Esta classificação apresenta 2.254 (9,10%) registros.

As classificações restantes, que apresentaram um quantitativo relevante para a análise, estão relacionadas a temáticas específicas dentro da área de videogames, sendo elas: A63F-013/30 - invenções que fazem a interligação entre servidores de jogo com seus dispositivos - com 2.081 (8,40%) registros; A63F-013/35 - detalhamento de servidores de jogos - com 1.763 (7,12%) patentes; A63F-013/79 - segurança dos dados relacionados ao jogador, como por exemplo, suas identidades, contas e preferências de jogo - com 1.607 (6,49%) ocorrências; e A63F-013/06 - utilização de recursos operados pelo jogador para controlar a posição de uma área específica no visor - com 1.534 (6,19%) registros.

Quanto as relações entre as diferentes áreas de classificação das patentes apresentadas pelo estudo, pode-se observar na Figura 22, que boa parte das relações estão dentro do guarda-chuva central da classificação mais genérica para jogos: A63F-013/00. As informações sobre as demais classificações apresentadas nesta figura podem ser encontradas no Apêndice A.

Figura 22 - Rede de relações da CIP nas patentes de videogames



Fonte: dados da pesquisa.

Pode-se visualizar, que há uma grande tendência de se agrupar as áreas de videogames com diferentes áreas de física (Seção G) como áreas de materiais eletrônicos e aparelhos computacionais. Desta seção, destacam-se as classificações G07F-017/34 e G06F-003/01, que não haviam aparecido anteriormente por não possuírem um grande número de ocorrências, porém possuem uma grande força de ligação com as demais áreas.

A classificação G07F-017/34 refere-se especificamente a máquinas caça-níqueis, que como visto dentre as maiores depositantes de videogames do mundo, existem empresas que atuam diretamente neste segmento.

Já a classificação G06F-003/01, refere-se as disposições combinadas de entrada e saída para interação entre usuário e computador, ou seja, todo e qualquer aparelho que é utilizado para processar os dados através da interação entre o jogador e o computador, como por exemplo, rastreadores de mãos e olhos ou dispositivos que utilizam sinais bioelétricos para atividade nervosa ou motora. Estes aparelhos são largamente utilizados para a criação e desenvolvimento de jogos para simularem a movimentação humana.

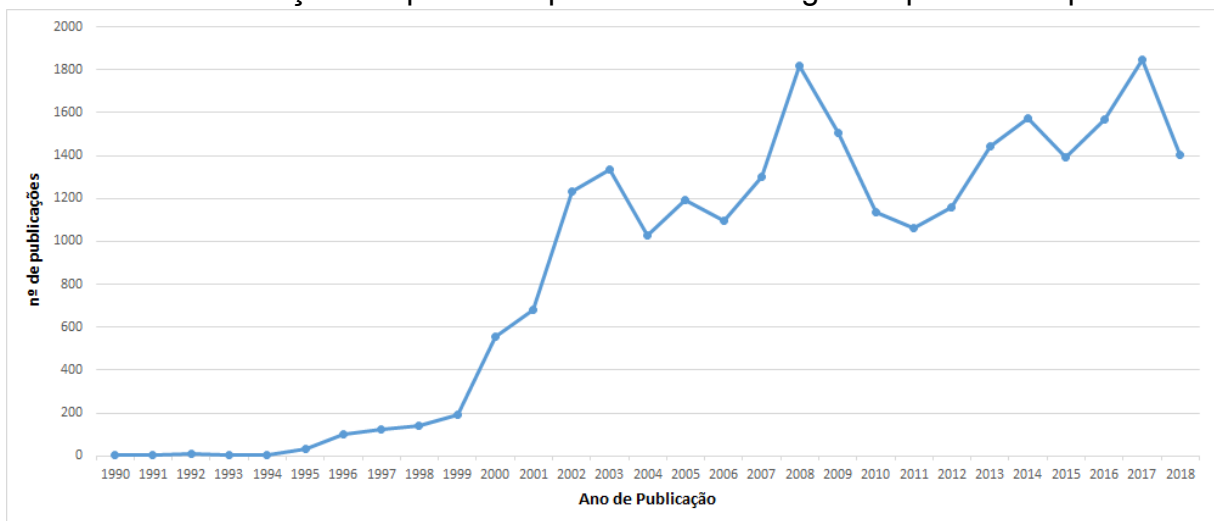
Esta última classificação, tenderá a um forte crescimento daqui a alguns anos, pois nas tecnologias agrupadas nesta classificação também estão presentes as pesquisas em realidade virtual. Esta é uma das tendências atuais dentro do ramo de videogames assim como pode ser observado a seguir, na análise temporal.

4.4 EVOLUÇÃO TEMPORAL DAS PATENTES DE VIDEOGAME

Os documentos de patentes contêm diversas datas descritas em seu conteúdo, representando diferentes momentos da invenção, como sua data de criação, seu pedido de proteção nos escritórios (se forem em datas diferentes, a patente aparece com diversas datas) ou sua data de publicação. Para esta análise, utilizamos a data de publicação (representada pelo campo GA na exportação dos dados). Esta escolha se deu pois este é o momento que uma patente torna-se pública, ou seja, que possa ser consultada na íntegra através das bases indexadoras de patentes. Entretanto, é importante ressaltar que antes da publicação de uma patente, ela tem um período de sigilo de 18 meses, sendo assim, as análises de patentes publicadas estão se referindo a patentes que tiveram seu pedido de proteção realizado de um ano e seis meses a até dois anos antes (MENEZES; BORTOLI; ALMEIDA, 2017).

No Gráfico 2, pode-se observar que os primeiros depósitos realizados pelos maiores depositantes identificados no estudo começaram no ano de 1990, havendo um leve crescimento ao longo da década seguinte até um aumento significativo a partir dos anos 2000.

Gráfico 2 – Evolução temporal das patentes de videogames publicadas pela DII



Fonte: dados da pesquisa.

Um fato interessante é que as primeiras patentes do estudo, publicadas em 1990 e 1991, são todas pertencentes a empresa Nintendo e podemos observar que este período é próximo ao momento da inserção desta multinacional no ramo dos games no continente norte-americano (1985-1986), demonstrando uma necessidade de proteção de suas invenções para adentrar no mercado internacional. Possivelmente este crescimento da publicação de patentes na década de 90 possa estar atrelado também a popularização dos videogames nas residências e como uma forma de evitar as cópias tanto encontradas nas décadas anteriores nas primeiras gerações de videogames (LEITE, 2006).

Um fator que pode estar diretamente ligado ao aumento exponencial de publicações de patentes ao final da década de 90, é a criação de tecnologias para a sexta geração de consoles que seria lançada a partir dos anos 2000. Este fato se apoia na forte concorrência entre as quatro empresas detentoras do monopólio dos consoles de videogames na época: a Sega com o Dreamcast; a Sony com Playstation 2; a Microsoft com o Xbox; e a Nintendo com o Game Cube (BASTOS NETTO, 2010; LEITE, 2006; TOMASELLI, 2007).

Outro fator que pode estar atrelado a este e que pode ser observado nos anos posteriores, é a criação em massa de jogos eletrônicos para os computadores pessoais. A partir da década de 1990, ocorreu uma popularização dos computadores assim como de placas específicas para o processamento de som e vídeo, proporcionando uma melhoria nas qualidades gráficas e sonoras da época. É a partir deste momento que percebe-se que indústria de hardware para computadores pessoais influencia diretamente as tendências tecnológicas dos aparelhos de jogos, tanto arcades quanto consoles (LEITE, 2006).

A partir dos anos 2000, há uma intensa produção de tecnologias envolvendo videogames que tem seu pico máximo em 2008. Um dos fenômenos dos jogos que ocorreu a partir do fim de 1990 com a popularização dos computadores pessoais e da internet, são os *multiuser massive online role playing game*¹² (LESNIESKI, 2008). Estes jogos tiveram uma enorme aceitação pelo público e o número de jogadores

¹² *Multiuser massive online role playing game*, *Massively multiplayer online role-playing game* ou simplesmente MMORPG, “é um modelo de jogo de interpretação de personagens que simula a interação dos mesmos em um determinado mundo virtual com objetivos diversos, possibilitando imensuráveis formas de relacionamentos e ações dentro do ciberespaço” (LESNIESKI, 2008, p. 5).

crecia exponencialmente a cada ano, assim como empresas que se dedicavam a desenvolver jogos para este público.

É interessante percebermos que esta época também coincide diretamente com a criação das redes sociais como o Orkut, criado em 2004. Estas redes de relacionamento permitiram (e permitem até hoje) interagir e jogar através da internet com qualquer pessoa no mundo, os famosos jogos sociais. Hoje estes jogos ainda estão presentes no Facebook e através dos aparelhos celulares.

Nos anos seguintes, ocorreu a popularização dos atuais *smartphones*. Os primeiros datam da década de 1990, porém a explosão do uso e comercialização destas tecnologias começou apenas por volta de 2007 com a segunda fase dos smartphones. Neste ano a Apple e a Google lançam, respectivamente, o Iphone e o Android, que vieram a revolucionar as diversas tecnologias já existentes (SARWAR; SOOMRO, 2013).

Através dos dados da pesquisa observa-se que entre os anos 2008 e 2011, houve um decréscimo de tecnologias voltadas para videogames e pressupõe-se que possa existir uma correlação entre este decréscimo com o surgimento de *smartphones*, visto que houve um momento em que se especulava que haveria o término dos consoles de videogames já que a popularização dos smartphones era evidente nos anos que se prosseguiram. Porém, o que se observa até hoje é que não apenas os consoles não se extinguiram, como os próprios smartphones tornaram-se dispositivos para jogos para um grande público da população que anteriormente não consumia jogos através de consoles ou computadores.

Outro fator que possa estar atrelado ao decréscimo da publicação de patentes após o ano de 2008, foi a crise financeira internacional. Esta crise teve início em meados de 2007 no mercado norte-americano de hipotecas de alto risco (*subprime*) e acabou por atingir proporções globais após a falência do banco de investimentos Lehman Brothers. A crise colocou em evidência a arquitetura financeira internacional, expondo as fragilidades e limitações do sistema atual, já que influenciou diretamente as taxas de câmbio e as trocas entre os países, o que acabou por afetar o setor produtivo e influenciou fortemente a dinâmica tecnológica dos países, impactando nas decisões de investimento, produção e inovações (BRESSER-PEREIRA et al., 2009).

Nos últimos cinco anos, percebe-se que há crescimento do pedido de proteção de patentes de videogames e um fator que pode ser levado em consideração para este fator é o investimento que diversas empresas que antes atuavam apenas com

consoles de videogames, estão apostando no desenvolvimento de jogos e outros recursos interativos para *smartphones* e *tablets* (GODOY, 2015a, 2015b). Este é o caso da Konami, Nintendo e a Sega, identificadas entre as maiores detentoras de patentes por este estudo.

Pressupõe-se que este aumento na produção de patentes de videogames nos últimos anos também está associado a utilização de videogames como procedimento metodológico na educação, saúde, comunicação e diversas outras áreas. De acordo com o estudo de Menezes, Bortoli e Almeida (2017) o crescimento do depósito de tecnologias relacionadas a gamificação foi exponencial, triplicando o quantitativo de depósitos entre os anos de 2013 até 2015. Já o estudo de Zhang, Xu e Huang (2018), demonstram que as tecnologias associadas a realidade virtual são em sua maioria relacionados a videogames e que o depósito de patentes nesta área manteve-se estável entre 2000 e 2014, com uma média de 915 depósitos ao ano. Porém, nos anos de 2015, 2016 e 2017, o crescimento foi perceptível, já que o quantitativo subiu para 1517, 2833, 3286 depósitos de patentes, respectivamente.

Até o momento da coleta dos dados pode-se verificar que a publicação de patentes no ano de 2018 se mantém acima dos anos anteriores, como 2012 e 2015, e possivelmente terá um quantitativo de publicações maior que em outros anos. Nesta perspectiva, acredita-se que a indústria de videogames tenderá cada vez mais ao crescimento, devido aos saltos da produção tecnológica observada pelos estudos ao longo dos anos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indústria de videogames é altamente rentável e promove um grande impulso na economia dos países envolvidos com suas tecnologias. Assim como observa-se em outras áreas da sociedade, a detenção dos meios de produção está sob a incumbência de poucas empresas. Através deste estudo observa-se que 48,01% da produção de patentes de videogames do mundo está concentrada nas 25 depositantes identificadas.

Uma grande revelação deste estudo talvez esteja na presença de diversas empresas de caça-níqueis dentro do mundo dos videogames. Estas multinacionais parecem possuir grande interesse em proteger suas tecnologias e figuram entre as grandes empresas de videogames atuais como Nintendo, Sony e Microsoft, inclusive possuindo mais depósitos que estas empresas, como é o caso da Aruze Gaming.

É importante destacar a presença das empresas japonesas dentro do ramo de videogames, já que elas são as grandes detentoras da produção de games da amostra do estudo (58,90%). Ainda há o forte crescimento de empresas chinesas, que entram tardiamente no mercado, porém já possuem franquias poderosas como League of Legends e Clash of Clans. Isto demonstra que as empresas chinesas estão entrando no ramo dos videogames e possivelmente irão ultrapassar suas concorrentes.

Percebe-se que dentre as empresas identificadas pelo estudo, há cinco grandes *clusters* que atuam entre si: a rede de empresas japonesa; o grupo das empresas de língua inglesa; e três redes parcialmente isoladas, envolvendo a Konami, a Aruze Gaming e a Sony. As empresas japonesas possuem uma rede de colaboração mais imbricada, promovendo intensa colaboração entre si, além da interação entre suas subsidiárias e empresas mães, como observado entre a Nintendo, Sega, Taito, Bandai Namco e Square Enix.

O grupo pertencente as empresas de língua inglesa, constituído pela International Game Technology, Bally Gaming e a WMS Gaming, atuam fortemente em colaboração. A International Game Technology também possui uma parceria isolada com um dos institutos da Max Planck Society.

Já as redes de colaboração da Konami, a Aruze Gaming e a Sony, possuem intensa colaboração entre suas subsidiárias, porém sofrem poucas influências externas, preferindo produzir suas próprias tecnologias sem interferências externas. As demais empresas não apresentam redes de colaboração.

Dentro das áreas tecnológicas das patentes, as classificações mais usuais das patentes do estudo foram as relacionadas com o processamento de dados para o progresso do jogo (A63F-013/10) e a seção dedicada a proteger as invenções relacionadas a interação entre os circuitos dos videogames e seus periféricos, sua transmissão de dados ou a distribuição de dados entre o sistema (A63F-013/12).

Quanto a interação com outras áreas do conhecimento, pode-se constatar que as áreas que mais se aproximam dos videogames são as representadas pela Seção G - Física, que envolvem aparelhos eletrônicos, circuitos elétricos, processamento de dados e o desenvolvimento de diferentes tipos de máquinas, como as caça-níqueis.

A partir dos dados coletados, percebe-se que os primeiros depósitos e publicação de documentos de patentes da área de videogames foi na década de 1990. Desde então há um crescimento exponencial da publicação de patentes que pressupõe-se ter relações diretas com a popularização dos consoles de videogames, dos computadores pessoais e, mais atualmente, dos *smartphones*. Há ainda uma forte tendência atual de pesquisa envolvendo realidade virtual dentro da área de videogames.

Não foram encontrados registros de patentes de empresas brasileiras referentes a videogames dentre as maiores depositantes da área. A produção de tecnologias voltadas exclusivamente para videogames ainda é escassa no país, porém, observa-se crescimento do interesse dos profissionais e das empresas neste mercado. Possivelmente em estudos futuros possam ser encontrados empresas e produções brasileiras figurando entre os maiores depositantes.

Por fim, cabe destacar que há a necessidade de realizar-se pesquisas futuras que verifiquem a relação das centenas de depositantes individuais com as empresas identificadas, não abordada neste estudo. Há ainda a possibilidade de verificar a existência de colaboração entre universidades e empresas na área, assim como estudos de citação aplicados as patentes relacionadas a área de videogames.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, Gláucio. O processo de consolidação dos jogos eletrônicos como instrumento de comunicação e construção de conhecimento. **Ciências e Cognição**, Rio de Janeiro, v. 3, p. 21-62, nov. 2004. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/473/250>>. Acesso em: 27 nov. 2018.
- BAFFLE BALL. In: WIKIPEDIA: the free encyclopedia. 23 out. 2018. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Baffle_Ball>. Acesso em: 27 nov. 2018.
- BARBOSA, Denis Borges. **Uma introdução à propriedade intelectual**. 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: Lumen Juris, 2010. Disponível em: <http://www.nbb.com.br/pub/denis/introducao_pi.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2018.
- BARBOZA, Eduardo Fernando Uliana; SILVA, Ana Carolina de Araújo. A evolução tecnológica dos jogos eletrônicos: do videogame para o newsgame. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIBERJORNALISMO, 5., 2014, Campo Grande. **Anais eletrônicos**... Campo Grande: UFMS, 2014. p. 1-16. Disponível em: <<http://www.ciberjor.ufms.br/ciberjor5/files/2014/07/eduardo.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2018.
- BASTOS NETTO, Gerson Boaventura. **A adaptação do filme o Poderoso Chefão para o videogame**. 2010. 112 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Centro de Humanidades, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2010. Disponível em: <<http://srweb.uece.br/posla/dmdocuments/gersonboaventurabastosnetto.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2018.
- BIAZZI, Renato. Número de empresas que atuam no mercado de games mais que dobrou em quatro anos. **Bom Dia Brasil**, São Paulo, 09 nov. 2018. Disponível em: <<https://globoplay.globo.com/v/7149307/>>. Acesso em: 27 nov. 2018.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Manual para o depositante de patentes**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/arquivos/manual-para-o-depositante-de-patentes.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2018.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos et al. A crise financeira de 2008. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 113-149, jan./mar. 2009. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/PDF/113-8.PDF>>. Acesso em: 18 dez. 2018.
- BURIHAN, Cláudia Maria Lopes de Avelar. **Os videogames como recursos de ensino-aprendizagem: uma experiência nas aulas de matemática do ensino fundamental da rede pública**. 2009. 112 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/18240>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

CLARIVATE ANALYTICS. **Códigos de classificação internacional da patente**. 2018a. Base de dados. Disponível em: <<https://tinyurl.com/y83qnbrv>>. Acesso em: 18 dez. 2018.

CLARIVATE ANALYTICS. **Derwent Innovations Index ajuda**. 06 set. 2018b. Base de dados. Disponível em: <http://images.webofknowledge.com/WOKRS515B5/help/pt_BR/DII/hs_assignee.htm>. Acesso em: 27 nov. 2018.

CONSONI, Leticia Angheben El Ammar. **Produção tecnológica em biodiesel: análise das características dos depósitos de patentes indexadas na Derwent Innovations Index entre 1983 e 2015**. 2017. 191 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) - Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/157680>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

CORONA, Mario; LEE, Sungjoo. Evolution of technology in the video game industry. In: THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR PROFESSIONAL INNOVATION MANAGEMENT INNOVATION SYMPOSIUM, 5., 2012, Seoul. **Proceedings...** Manchester: ISPIM, 2012. Disponível em: <<https://search.proquest.com/openview/3c805ce488e3d5dc51f82510900b0620/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2040562>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

COSTA, Joseane Sousa Lima. **Nim: uma introdução a teoria dos jogos combinatórios**. 2016. 68 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2016. Disponível em: <http://proformat.uefs.br/arquivos/File/JOSEANE_SOUSA_LIMA_COSTA.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2018.

DAN Edwards (left) and Peter Samson playing Spacewar! on the PDP-1 Type 30 display. 1962. 1 fotografia. Disponível em: <<https://tinyurl.com/y77cnsug>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

FARIA, Tales. Indústria do videogame fecha em alta pelo sétimo ano seguido. **Poder 360**, Brasília, DF, 10 mar. 2018. Disponível em: <<https://www.poder360.com.br/economia/industria-do-videogame-fecha-em-alta-pelo-setimo-ano-seguido/>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

FOR SALE: Baffle Ball (Gottlieb, 1931). In: PINSIDE. 20 ago. 2018. Disponível em: <<https://tinyurl.com/ycc5ujwd>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

FRANÇA, Ricardo Orlandi. Patente como fonte de informação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 235-264, jul./dez. 1997. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/636/425>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

GAMMARANO, Igor de Jesus Lobato Pompeu. Segunda chance só no videogame: competição mercadológica e valores envolvidos no processo de consumo de

videogames. **Contribuciones a la Economía**, Málaga, abr./jun. 2018. Disponível em: <<https://eumed.net/rev/ce/2018/2/consumo-videogames.zip>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

GARRET, Felipe. **Conheça Magnavox Odyssey, primeiro videogame comercializado da história**. 12 dez. 2015. Disponível em: <<https://tinyurl.com/ydhbb8p6>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

GIGANTE, Luciara Cid; FERRAZ, Maria Cristina Comunian; RIGOLIN, Camila Carneiro Dias. Análise de patentes como metodologia de identificação do estado da técnica para o desenvolvimento sustentável. In: HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; MUGNAINI, Rogério; HAYASHI, Carlos Roberto Massao. (Org.). **Bibliometria e cientometria: metodologias e aplicações**. São Carlos: Pedro & João, 2013. p. 105-119.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, Edson. Nintendo anuncia que fará jogos para smartphones e trabalha em novo console. **Campo Grande News**, Campo Grande, 24 mar. 2015b. Seção Games. Disponível em: <<https://www.campograndenews.com.br/lado-b/games/nintendo-anuncia-que-fara-jogos-para-smartphones-e-trabalha-em-novo-console>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

GODOY, Edson. Será que o futuro dos videogames está nos smartphones e tablets? **Campo Grande News**, Campo Grande, 21 maio 2015a. Seção Games. Disponível em: <<https://www.campograndenews.com.br/lado-b/games/sera-que-o-futuro-dos-videogames-esta-nos-smartphones-e-tablets>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

GOMES, Ricardo Cruz. **Redes de cooperação para desenvolvimento tecnológico dos biocombustíveis**: um mapeamento a partir da cotitularidade em patentes. 2017. 300 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-08082017-170651/pt-br.php>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

GUZMÁN SÁNCHEZ, Maria Victoria. **Patentometría: herramienta para el análisis de oportunidades tecnológicas**. 1999. 130 f. Tese (Doutorado em Gerencia de Información Tecnológica) – Facultad de Economía, Universidad de La Habana, Havana, 1999. Disponível em: <<http://www.bvv.sld.cu/docs/documentos/119566413228.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

HARADA, Janaína. Que indústria fatura mais: do cinema, da música ou dos games? **Superinteressante**, São Paulo, 04 jul. 2018. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/que-industria-fatura-mais-do-cinema-da-musica-ou-dos-games/>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

KEN, Yun et al. The measurement of innovation capability and competence of game software companies through patent indicators. In: PORTLAND INTERNATIONAL CENTER FOR MANAGEMENT OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY CONFERENCE, 11., 2011, Portland. **Proceedings...** Portland, PICMET, 2011.

KENT, Steven L. **The ultimate history of videogames**: from Pong to Pokemon and beyond-the story behind. New York: Three Rivers, 2001. 608 p.

LEITE, Leonardo Cardarelli. **Jogos eletrônicos multi-plataforma**: compreendendo as plataformas de jogo e seus jogos através de uma análise em design. 2006. 271 f. Dissertação (Mestrado em Artes) – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.17771/PUCRio.acad.8600>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

LESNIESKI, Marlon Sandro. A evolução dos jogos online: do RPG ao MMORPG. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUL, 9., 2008, Guarapuava. **Anais eletrônicos...** São Paulo: INTERCOM, 2008. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sul2008/resumos/R10-0192-1.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

LIMA, Elizabeth Gonzaga dos Santos; LEITE, Denise. Influências da avaliação no conhecimento produzido pelos pesquisadores em redes de pesquisa. In: LEITE, Denise; LIMA, Elizabeth Gonzaga dos Santos (Org.). **Conhecimento, avaliação e redes de colaboração**. Porto Alegre: Sulina, 2012. cap. 5, p. 121-161.

MACHADO JUNIOR, Celso et al. As leis da bibliometria em diferentes bases de dados científicos. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 18, n. 44, p. 111-123, abr. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2175-8077.2016v18n44p111>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MAGNUS, Ana Paula Medeiros. **Produção tecnológica e científica**: panorama das patentes e artigos dos pesquisadores dos programas de pós-graduação do Instituto de Química da UFRGS. 2018. 152 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) - Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

MARICATO, João de Melo. **Dinâmica das relações entre ciência e tecnologia**: estudo bibliométrico e cientométrico de múltiplos indicadores de artigos e patentes em biodiesel. 2010. 378 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/T.27.2010.tde-17112010-131149>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MENEZES, Claudia; BORTOLI, Robélius; ALMEIDA, Claudio Pessoa de. Mapeamento tecnológico de patentes relacionadas a gamificação. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 22, n. 49, p. 33-41, maio/ago. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924.2017v22n49p33>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MEYER, Martin; BHATTACHARYA, Sujit. Commonalities and differences between scholarly and technical collaboration: an exploration of co-invention and co-

authorship analyses. **Scientometrics**, v. 61, n. 3, p. 443-456, nov. 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1023/B:SCIE.0000045120.04489.80>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MOITA, Filomena. **Game On: os jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @**. Campinas: Alínea, 2007.

MORAN, Cristiane Aparecida et al. A prática do exercício físico e o videogame no século XXI. **Revista DERC**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 24-25, 2014. Disponível em: <<http://departamentos.cardiol.br/sbc-derc/revista/2014/20-1/pdf/11-a-pratica.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MOURA, Ana Maria Mielniczuk de. **A interação entre artigos e patentes: um estudo cientométrico da comunicação científica e tecnológica em biotecnologia**. 2009. 270 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação) - Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/18561>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MOURA, Ana Maria Mielniczuk de; CAREGNATO, Sonia Elisa. Co-autoria em artigos e patentes: um estudo da interação entre a produção científica e tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p.153-167, abr./jun. 2011. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1113>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Métricas para a ciência e tecnologia e o financiamento da pesquisa: algumas reflexões. **Encontros Bibli**, Florianópolis, 2008. Número especial. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/1518-2924.2008v13nesp1p24>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; PERUCCHI, Valmira. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 15-36, abr./jun. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/1828>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

NINTENDO. **Nintendo Switch**. 2018. Disponível em: <<https://www.nintendo.com/switch/>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **OMPI: Organização Mundial da Propriedade Intelectual**. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/agencia/ompi/>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

PACHECO, Márcio Alexsandro. Tennis for Two, o primeiro game da história, completa 55 anos. In: GAMEHALL. 18 out. 2013. Disponível em: <<https://tinyurl.com/mcdrij6y>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

PAVANELLI, Maria Aparecida. **Universidade e inovação científica e tecnológica: um estudo patentométrico na UNESP**. 2012. 89 f. Dissertação (Mestrado em Ciência

da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/93681>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

PENILHAS, Bruno. MinC, Atragames e UFRGS lançam curso gratuito sobre internacionalização de jogos eletrônicos. **IGN Brasil**, 24 abr. 2018. Disponível em: <<https://br.ign.com/brasil/61216/news/minc-atragames-e-ufrgs-lancam-curso-gratuito-sobre-internaci>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

QUEIROZ, Bruno Morbeck de. **Efeitos do exercício físico com exergames e em ergômetros no desempenho motor de idosos**. 2015. 89 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/158853>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

SARWAR, Muhammad; SOOMRO, Tariq Rahim. Impact of Smartphone's on Society. **European Journal of Scientific Research**, Victoria, v. 98, n. 2, p. 216-226, mar. 2013. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/2c28/0b6a690442a97a571e09b2404e2d21720db4.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: <https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2018.

SPINAK, Ernesto. **Indicadores cienciométricos de patentes**: aplicaciones y limitaciones. Madrid: [s.n.], mar. 2003. Disponível em: <http://cmappublic.ihmc.us/rid=1206948788468_1666271724_19616/Spinak.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2018.

THE STRONG NATIONAL MUSEUM OF PLAY. Online Collections. In: GOOGLE. **Google Arts & Culture**. 2018b. Disponível em: <<https://artsandculture.google.com/partner/the-strong>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

THE STRONG NATIONAL MUSEUM OF PLAY. **Video game history timeline**. 2018a. Disponível em: <<http://www.museumofplay.org/about/icheg/video-game-history/timeline>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

TOMASELLI, Fernando Claro. **Fatores críticos para o sucesso no mercado de videogames domésticos**: os casos Sony e Microsoft na batalha pelo domínio da sala de estar. 2007. 209 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/5617/149573.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

VANZ, Samile Andréa de Souza. **As redes de colaboração científica no Brasil: (2004-2006)**. 2009. 204 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação) - Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/17169/000711634.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **Guide to the International Patent Classification**. Geneva, 2018a. Disponível em: <http://www.wipo.int/export/sites/www/classifications/ipc/en/guide/guide_ipc.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2018.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **International Patent Classification**. 2018b. Database. Disponível em: <<http://www.wipo.int/classifications/ipc/ipcpub>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **What is Intellectual Property?** Geneva, 2004. (WIPO Publication, n. 450). Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2018.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **WIPO intellectual property handbook**. Geneva, 2008. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/489/wipo_pub_489.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2018.

ZHANG, Zhengang; XU, Minglun; HUANG, Jieming. Proposals to promote the development of virtual reality in China: based on patent econometric analysis. **Engineering**, v. 10, n. 5, p. 291-304, May 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.4236/eng.2018.105020>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

APÊNDICE A – Códigos da CIP e suas definições

Código	Definição
A63F-013/00	Videogames, i.e. jogos usando um mostrador gerado eletronicamente, tendo duas ou mais dimensões.
A63F-013/12	Tecnologias que envolvam a interação entre uma pluralidade de dispositivos de jogo. Por ex. sistemas de transmissão ou distribuição
A63F-013/10	Controle do curso do jogo. Por ex. começo, progresso e fim
G07F-017/32	Aparelhos liberados por moedas para jogos, brinquedos, esportes, ou diversão
G07F-017/34	Aparelhos liberados por moedas dependendo da parada de elementos móveis. Por ex. caça-níqueis
A63F-000/00	Jogos de cartas, mesa ou roleta; jogos em recintos fechados usando pequenas peças móveis para jogo; videogames; jogos não incluídos em outro local.
A63F-013/69	Habilitando ou atualizando elementos específicos de jogo, p. ex. desbloqueando recursos ocultos, itens, níveis ou versões.
A63F-009/00	Jogos não incluídos em outro local.
A63F-013/80	Adaptações especiais para execução de um gênero específico de jogo ou modo de jogo.
A63F-013/06	Acessórios usando meios operados pelo jogador para controlar a posição de uma área específica no visor
G06F-003/01	Disposições de entrada ou disposições combinadas de entrada e saída para interação entre usuário e computador
A63F-013/52	Controle dos sinais de saída que envolvam aspectos do cenário do jogo exibido
A63F-013/58	Computando as condições dos personagens do jogo, p. ex. resistência, força, motivação ou nível de energia.
A63F-013/822	Jogos de estratégia; Jogos de interpretação de personagens (RPG).
A63F-013/335	Disposições de interligação entre servidores de jogo e dispositivos de jogo, usando a internet
A63F-013/04	Acessórios para mirar em pontos específicos do visor. Por ex. utilizando fotodetectores
G06T-017/00	Modelagem Tridimensional (3D). Por ex. descrição de dados de objetos 3D

Fonte: adaptado de Clarivate Analytics (2018a) e World Intellectual Property Organization (2018b).