

Classificação de Jogadores: Um mapeamento sistemático da literatura

Ana Carolina Tomé Klock*

Thiago H. Flores

Isabela Gasparini

Marcelo da Silva Hounsell

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Departamento de Ciência da Computação (DCC), Brasil

RESUMO

Cada jogador tem suas motivações e preferências, que estão diretamente relacionadas aos seus comportamentos e padrões de uso. O objetivo deste artigo é apresentar as diversas classificações de jogador existentes na literatura através de um mapeamento sistemático. A busca foi realizada nos mecanismos ACM Digital Library, Engineering Village, Google Scholar, IEEE Xplore, Science Direct, Scopus e Web of Science. Dos 383 artigos retornados, apenas 17 atenderam aos critérios de inclusão e exclusão definidos. Ao todo, foram encontradas 10 classificações diferentes usadas para caracterizar os jogadores, sendo os tipos Explorers, Achievers, Socialisers e Killers os mais comumente encontrados na literatura. Estes jogadores são motivados pela autonomia, pelos desafios, pelos relacionamentos e pela sensação de poder que o jogo lhes proporciona. Com essa visão mais ampla da caracterização dos tipos de jogadores, pode-se ter um melhor entendimento dos diversos fatores que motivam os usuários a jogar, auxiliando na criação de jogos adaptados a cada perfil.

Palavras-chave: Tipos de jogadores, Motivação, Preferências, Comportamento, Mapeamento sistemático.

1 INTRODUÇÃO

A categorização dos jogadores com base nas suas características comuns (e.g., fatores psicológicos, motivações e preferências para jogar) permite um processamento cognitivo mais rápido de sistemas complexos [1]. Ainda, é possível realizar a adaptação desses sistemas complexos, sejam eles jogos ou sistemas gamificados, a partir dessas características.

Assim, este trabalho tem o objetivo de identificar as diferentes maneiras pelas quais os jogadores foram tipificados na literatura existente. Para isso, foi realizado um mapeamento sistemático que permite identificar o estado da arte desta linha de pesquisa.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: a seção 2 apresenta o conceito do mapeamento sistemático, tal como as etapas que devem ser realizadas para concretizá-lo: a definição das questões de pesquisa, a busca e seleção dos trabalhos, a extração dos dados e resultados obtidos. A seção 3 analisa esses resultados com o intuito de responder as questões de pesquisa definidas. Por último, a seção 4 descreve as contribuições deste trabalho.

2 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

O mapeamento é um processo sistemático que classifica as contribuições existentes na literatura no intuito de fornecer uma visão geral de uma determinada área [2], podendo auxiliar tanto na identificação do estado da arte da área quanto na definição de possíveis melhorias ou lacunas de pesquisa. Este processo divide-se em cinco etapas: a definição das questões de pesquisa, a busca, a seleção, a extração e a análise de dados, conforme Figura 1.

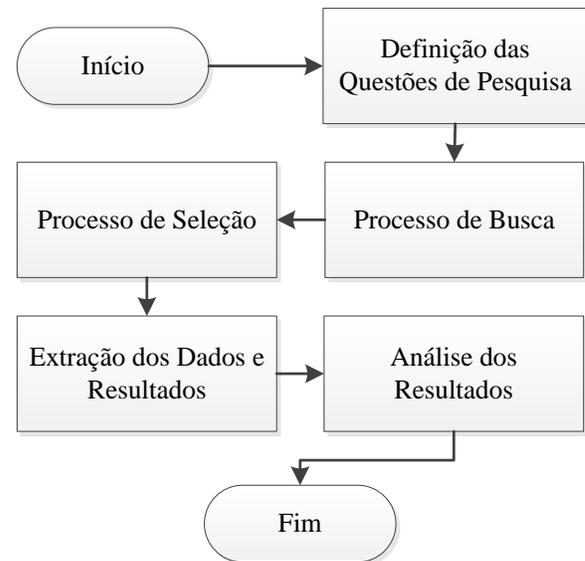


Figura 1: Processo de Mapeamento Sistemático.

A definição das questões de pesquisa identifica o objetivo do mapeamento, onde são levantados itens a serem respondidos sobre a área estabelecida. A partir das questões de pesquisa, são identificadas as palavras-chave para a definição de um argumento de busca que retorne resultados relevantes. O argumento de busca e a seleção dos mecanismos de busca acadêmicos compõe a etapa de busca, que efetivamente realiza a pesquisa dos trabalhos existentes na literatura. A partir dos resultados obtidos, inicia-se a etapa de seleção que filtra os trabalhos mais relevantes por meio da definição de critérios de inclusão e exclusão. Os artigos que atenderem a estes critérios têm seus dados estratificados durante a etapa de extração, possibilitando a posterior análise dos dados para responder as questões de pesquisa definidas inicialmente. O presente artigo realizou cada uma destas etapas, conforme descrito a seguir.

2.1 Definição das Questões de Pesquisa

As questões de pesquisa (QP) definidas para identificar as diversas classificações de jogadores existentes na literatura foram:

- **QP1:** Quais as classificações de jogadores existentes?
- **QP2:** Como tais classificações realizam o agrupamento dos perfis dos jogadores?
- **QP3:** Quais motivações ou preferências dos jogadores foram predominantes na definição das classificações?

2.2 Busca dos trabalhos

A partir de trabalhos conhecidos e relacionados às questões de pesquisa, foram identificadas as palavras-chave para formar o argumento de busca com base em duas categorias: o jogador (i.e., *player*, *gamer*) e a classificação (i.e., *type*, *typology*, *personality*). Assim, os trabalhos encontrados deveriam atender ao argumento de busca “(*player OR gamer*) AND (*type OR typology OR*

*e-mail: actklock@gmail.com

personality” no seu título, resumo ou palavras-chave. A busca foi realizada em dezembro de 2015 nos mecanismos de busca acadêmica mais utilizados pela área: ACM Digital Library, Engineering Village, Google Scholar, IEEE Xplore, Science Direct, Scopus e Web of Science.

Table 1. Trabalhos retornados por Mecanismo

Mecanismo de Busca	Trabalhos retornados
ACM Digital Library	12
Engineering Village	36
Google Scholar	84
IEEE Xplore	20
Science Direct	56
Scopus	95
Web of Science	80
Total	383

A quantidade de trabalhos retornados por cada mecanismo pode ser visualizada na Tabela 1. Durante o processo de busca, foram encontrados um total de 383 artigos que seguiram para a etapa de seleção.

2.3 Seleção dos trabalhos

Para que os trabalhos analisados fossem mais assertivos em relação ao objetivo do mapeamento, foram definidos alguns critérios para seleção. Os critérios de seleção são geralmente divididos entre critérios de inclusão (CI) e critérios de exclusão (CE). Os CI são aspectos a serem atendidos simultaneamente e em sua totalidade para que os trabalhos continuem no processo de mapeamento sistemático. Entre os definidos, tem-se:

- **CI1:** Trabalhos publicados em periódicos ou anais;
- **CI2:** Trabalhos publicados entre 1996 e 2015;
- **CI3:** Trabalhos publicados na língua inglesa;
- **CI4:** Trabalhos disponíveis na íntegra para *download*;
- **CI5:** Trabalhos completos (neste caso, consideram-se trabalhos com, no mínimo, quatro páginas).

Conforme é possível visualizar na Tabela 2, dos 383 artigos retornados pela busca, apenas 176 artigos passaram pelos critérios de inclusão. Para desconsiderar os artigos que não ajudariam a responder as questões de pesquisa, foram definidos dois critérios de exclusão. Os artigos que atenderam pelo menos um dos critérios foram automaticamente desconsiderados:

- **CE1:** Trabalhos duplicados;
- **CE2:** Trabalhos que não definem ou não utilizam alguma classificação para os jogadores.

Table 2. Trabalhos selecionados a cada critério

Mecanismo de Busca	CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CE1	CE2
ACM Digital Library	12	12	11	11	10	119	17
Engineering Village	36	35	35	31	18		
Google Scholar	63	60	60	41	34		
IEEE Xplore	18	18	18	18	16		
Science Direct	52	45	45	45	44		
Scopus	85	82	80	41	35		
Web of Science	47	43	41	19	19		

Após a remoção dos trabalhos duplicados (CE1), 119 artigos foram analisados individualmente para verificar a existência de uma descrição ou utilização de uma classificação dos jogadores. A

leitura dos trabalhos foi realizada em três fases: 1) leitura do título, resumo e palavras-chave; 2) leitura da introdução e conclusão e; 3) leitura completa. Se não fosse possível identificar se o CE2 era atendido após a primeira fase, a segunda fase era realizada e, quando ainda ineficaz, a terceira fase garantia a correta filtragem dos trabalhos. Assim, após o CE2, apenas 17 trabalhos realizavam a definição ou utilização de uma classificação dos jogadores conforme suas preferências e tiveram seus dados extraídos para análise, conforme ilustra a Figura 2.

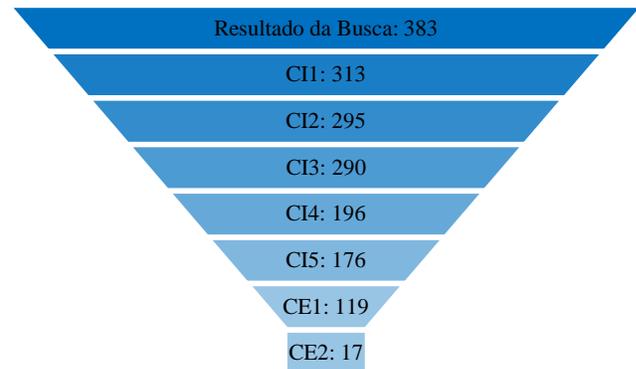


Figura 2: Trabalhos analisados durante cada etapa de filtragem.

2.4 Extração dos dados e Resultados

Os trabalhos que atenderam aos critérios de seleção tiveram alguns de seus dados extraídos para responder as questões de pesquisa: ano e tipo do veículo de publicação (i.e., periódicos, anais), mecanismo de busca de origem, forma de classificação e identificação, além dos tipos de jogadores definidos em cada classificação.

Em relação ao ano de publicação, apesar da busca ter sido em um período maior (1996–2015), o trabalho mais antigo encontrado pelo mapeamento foi publicado em 2007, sendo que todos os 17 trabalhos têm seu ano de publicação variando entre 2007 e 2015. Em relação ao tipo do veículo de publicação, foi possível observar uma distribuição dos veículos de publicação por ano, apesar da maioria (65%) ser publicado em anais de conferência, conforme Figura 3.

Trabalhos por ano e por veículo de publicação

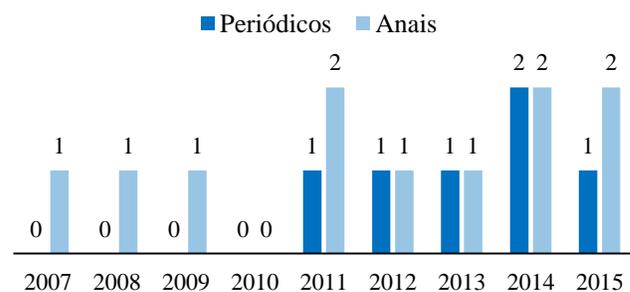


Figura 3: Trabalhos por ano e por tipo de veículo de publicação.

Em relação ao mecanismo de busca de origem de cada trabalho, apenas 5 mecanismos utilizados trouxeram os trabalhos relevantes para responder as questões de pesquisa do mapeamento sistemático: ACM Digital Library, Google Scholar, IEEE Xplore, Engineering Village e Science Direct, conforme ilustra a Figura 4.

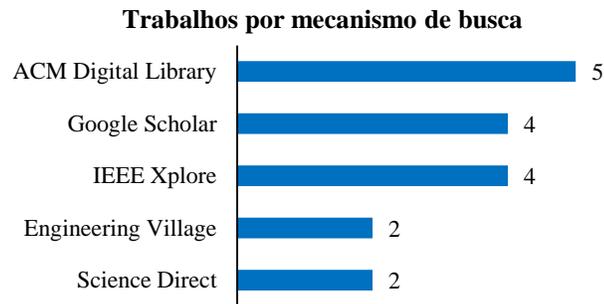


Figura 4: Trabalhos por mecanismo de busca de origem.

As 10 classificações foram definidas a partir de diversos jogos e ambientes gamificados disponíveis. Dos 16 trabalhos encontrados que identificavam o sistema ou jogo utilizado, 3 foram utilizados em sistemas gamificados e os outros 13 em jogos, dentre os quais pode-se citar *League of Legends*, *Chevalier's Romance Online 3*, *Pacman*, *Tomb Raider: Underworld*, *Rogue Trooper* e *World of Warcraft*. Para identificar os tipos dos jogadores a partir dessas 10 classificações, são aplicados principalmente questionários (em 8 dos casos) e realizada a análise do histórico de interação com o jogo ou sistema (em 4 dos casos). Ainda, duas classificações encontradas avaliam ambos instrumentos simultaneamente.

Entre as 10 classificações encontradas por definição ou por trabalhos que as utilizam, as mais utilizadas são a de Bartle [3], as duas versões do *Demographic Game Design* [4], a BrainHex [5] e a de Marczewski [6]. As classificações de Schuurman et al. [7], de Drachen et al. [8], de Yee et al. [9], de Gow et al. [10] e a Trojan [11] foram apenas definidas, conforme ilustra a Figura 5. As classificações de Bartle [3] e de Marczewski [6] foram encontradas por trabalhos que as utilizam, pois estão disponíveis apenas *on-line*.

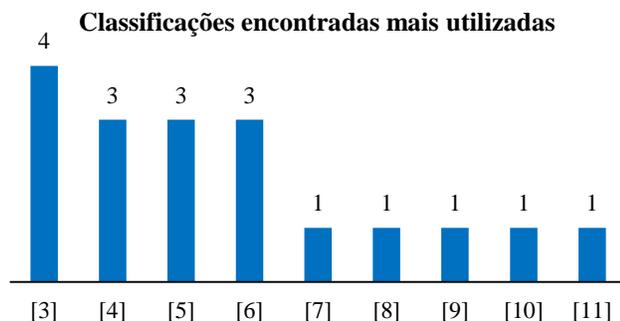


Figura 5: Classificações mais utilizadas nos trabalhos.

A soma dos valores da Figura 5 equivale aos 17 trabalhos encontrados e as definições dessas duas classificações. Entretanto, as versões do DGD são definidas em um mesmo artigo e, por isso, tem-se apenas 18 trabalhos. Cada uma dessas classificações é descrita a seguir.

2.4.1 Classificação de Bartle

Bartle [3] foi um dos pioneiros na classificação dos jogadores, categorizando os usuários de jogos *on-line* a partir da inter-relação entre duas dimensões de estilo de jogo: ação/iteração e jogador/mundo. Tal inter-relação permitiu a definição de quatro tipos de jogadores: os que preferem agir e se impor sobre outros jogadores (i.e., *killers*), os que preferem agir no mundo para alcançar níveis mais altos (i.e., *achievers*), os que preferem interagir com o mundo para conhecer todos os truques e locais

disponíveis no jogo (i.e., *explorers*) e os que preferem conversar e interagir com outros jogadores (i.e., *socialisers*).

Apesar dos tipos serem bastante distintos, eles não são mutuamente exclusivos e o jogador pode ser um tipo predominante, uma combinação de alguns ou, ainda, de todos os tipos. Durante o mapeamento, foram encontrados três trabalhos que utilizavam esta classificação de jogadores: o de Drennan e Keeffe [12], o de Maggiorinni et al. [13] e o de Worth e Book [14].

Drennan e Keeffe [12] utilizaram a classificação para analisar os comportamentos dos jogadores durante o comércio de bens virtuais em jogos massivos *on-line*. O estudo sugere que os jogadores do tipo *socialiser* se aproveitam dos bens virtuais para criar vínculos positivos com outros jogadores e, através deste vínculo, são geradas experiências positivas. Os jogadores do tipo *killer*, por outro lado, consideram a experiência satisfatória se ela se resume a receber o que eles precisam da iteração de compra ou venda. Tanto os *socialisers* quanto os *killers*, quando não satisfeitos, se comportam de forma extremamente negativa e desproporcional ao dano que lhes foi causado [12]. Já os jogadores dos tipos *achiever* e *explorer*, por estarem mais focados na dimensão “mundo”, não costumam ter comportamentos tão extremos. Enquanto os *achievers* costumam ter as habilidades necessárias para conquistar seus próprios bens, os *explorers* têm o conhecimento das rotas de fuga mais rápidas e seguras e, por causa disso, ambos fornecem mais bens virtuais do que compram.

Maggiorinni et al. [13] realizaram um estudo no jogo *World of Warcraft* para verificar a influência no comportamento de cada tipo de jogador com o uso de um sistema para distribuição automática dos bens virtuais baseado no esforço realizado durante as missões completadas. Simulações foram realizadas com 500 jogadores de tipos (*killer*, *achiever*, *explorer*, *socialiser*) e de classes (*warrior*, *mage*, *cleric*, *thief*) variados. Cada missão requer um grupo de cinco jogadores trabalhando colaborativamente, sendo pelo menos jogador um da classe *warrior*, um da classe *mage* e um da classe *cleric* e, no máximo, dois jogadores de uma mesma classe. Ao completar cada missão, os jogadores recebem seis bens virtuais de diversos valores (quanto mais raro, maior seu valor), podendo ser específicos para cada classe (e.g., armaduras, varinhas mágicas), genéricos ou consumíveis (e.g., poções para recuperação). Após várias simulações, os autores concluíram que não houve uma mudança significativa no comportamento e na satisfação dos jogadores.

Já o trabalho de Worth e Book [14] analisou as conexões entre comportamentos auto-relatados dos jogadores de *World of Warcraft* e os traços das suas personalidades. Para isso, foi elaborado um questionário contendo 41 atividades disponíveis no jogo. Este questionário que foi respondido por 198 jogadores que indicaram a frequência que realizavam cada atividade a partir de uma escala de Likert de 7 pontos (sendo 1 equivalente à “nunca” e 7 equivalente à “quase sempre”). Além disso, foram aplicados testes para identificar traços de personalidade e de psicopatia. Foram avaliados seis fatores de personalidade: a honestidade-humildade, a emotividade, a extroversão, a socialização, a consciencialização e a abertura à novas experiências, enquanto o teste de traços de psicopatia avaliou quatro fatores: a manipulação interpessoal, a insensibilidade, o estilo de vida errante e as tendências criminosas. Como resultado, foi identificado que o comportamento jogador-contra-jogador (i.e., *killers*) tem um baixo nível de honestidade-humildade e altos níveis de traços de psicopatia. Ao mesmo tempo, o comportamento social do jogador (i.e., *socialiser*) está correlacionado com a extroversão. Já o comportamento de trabalho (i.e., *achiever*) está correlacionado

com a consciencialização e o comportamento de imersão (i.e., *explorer*) possui níveis mais altos de emotividade [14].

2.4.2 Classificação *Demographic Game Design* 1 e 2

A classificação *Demographic Game Design* (DGD), em sua primeira versão, pode ser entendida como uma adaptação da tipologia de personalidade de Myers-Briggs [4]. A tipologia de Myers-Briggs identifica como as pessoas percebem o mundo e tomam decisões através de um questionário sobre suas preferências psicológicas, com base em quatro eixos bipolares: 1) Introversão (I) ou Extroversão (E); 2) Sensação (S) ou Intuição (N); 3) Pensamento (T) ou Sentimento (F); e 4) Julgamento (J) ou Percepção (P) [1]. Dessa forma, um indivíduo cujo resultado do questionário sugere uma preferência por Introversão (I), Intuição (N), Pensamento (T) e Julgamento (J) é classificado como INTJ. Na adaptação proposta no DGD1, Bateman e Boon [4] definiram quatro tipos de jogadores:

- **Conquerors** são jogadores competidores que desejam ganhar a qualquer custo. Eles são orientados aos objetivos e gostam de se sentir dominantes no jogo. Estes jogadores são equivalentes aos tipos INTJ, ENTJ, ISTJ e ESTJ;
- **Managers** são jogadores que gostam de desenvolver suas habilidades. Eles são orientados ao processo e tendem a jogar novamente jogos já completados para descobrir novidades e detalhes mais profundos que não foram identificados durante a primeira vez. Estes jogadores são equivalentes aos tipos INFP, ENFP, ISFP e ESFP;
- **Participants** são jogadores que apreciam jogos sociais ou jogos que permitam um envolvimento com um universo alternativo. Estes jogadores são equivalentes aos tipos INFJ, ENFJ, ISFJ e ESFJ;
- **Wanderers** são jogadores que desejam experiências novas e divertidas. Eles procuram principalmente divertimento fácil e constante, não sendo tão orientados aos desafios quanto os demais tipos, e geralmente vagam sem rumo ou objetivos dentro do jogo. Estes jogadores são equivalentes aos tipos INTP, ENTP, ISTP e ESTP.

A segunda versão dessa tipologia (i.e., DGD2) foi criada com base na teoria temperamental de Keirsey [15], uma evolução da tipologia de Myers-Briggs. Na teoria temperamental, são classificados quatro tipos de temperamentos: os Idealistas, os Racionais, os Guardiões e os Artesãos. Os Idealistas possuem inteligência diplomática e se envolvem com iterações cooperativas que tenham como propósito um bem maior, sendo uma combinação entre Intuição (N) e Sentimento (F). Os Racionais possuem inteligência estratégica e dominam conceitos, conhecimentos e competências, sendo uma combinação entre Intuição (N) e Pensamento (T). Os Guardiões possuem inteligência logística através da participação de um grupo e da sua responsabilidade pelo mesmo, sendo uma combinação entre Sensação (S) e Julgamento (J). Já os Artesãos possuem inteligência tática, tendo a liberdade de agir sem restrições e visualizar resultados das suas ações, sendo uma combinação entre Sensação (S) e Percepção (P). A partir destes temperamentos, Bateman et al. [1] definiram quatro tipos de jogadores para o DGD2, sendo eles:

- **Diplomatics** são jogadores atraídos pela harmonia, imaginação e cooperação. Eles agem com empatia e moralidade, sendo tolerantes com o impressionismo. São equivalentes aos Idealistas da teoria temperamental;
- **Strategics** são jogadores atraídos pela resolução de problemas e formulação de hipóteses. Eles agem de forma lógica e com perfeccionismo, sendo tolerantes com a

complexidade. São equivalentes aos Racionais da teoria temperamental;

- **Logisticals** são jogadores atraídos pela otimização, planejamento e negociação. Eles agem com cautela e meticulosidade, sendo tolerantes com a repetição, as regras e os procedimentos. São equivalentes aos Guardiões da teoria temperamental;
- **Tacticals** são jogadores atraídos pela improvisação e operação. Eles agem com competência e por impulso, sendo tolerantes com o risco, a velocidade e a variação. São equivalentes aos Artesãos da teoria temperamental.

A classificação DGD também é não-exclusiva, onde cada jogador pode ser uma combinação de vários tipos. Existem alguns trabalhos que utilizam a tipologia DGD, tais como o de Dias e Martinho [16] e o de Cowley et al. [17].

O trabalho de Dias e Martinho [16] desenvolveu um jogo adaptativo baseado na classificação DGD1. Por exemplo, o jogo não apresenta narrativa aos jogadores do tipo *Conqueror*, mas apresenta uma narrativa focada no mundo virtual para os jogadores do tipo *Manager* e focada no personagem para jogadores dos tipos *Participant* e *Wanderer*. Como resultado, foi possível visualizar uma maior imersão dos jogadores quando o jogo se adaptou a cada tipo [16].

Já o trabalho de Cowley et al. [17] desenvolveu uma forma de identificar em tempo real o tipo de jogador com base na tipologia DGD1 durante o jogo *Pacman*. Para isso, algoritmos de árvores de decisão foram treinados e, como resultado, conseguiram uma precisão de 70% nos 37 casos experimentais testados [17].

2.4.3 Classificação BrainHex

A tipologia BrainHex tem o intuito de identificar as preferências de jogos dos usuários com base em estudos neurobiológicos e em resultados das tipologias DGD1 e DGD2 [5]. A tipologia BrainHex relaciona a motivação dos jogadores com as reações neurobiológicas do corpo humano, descrevendo sete tipos de jogadores diferentes, detalhados abaixo com base em Nacke et al. [5,18]:

- **Achievers** são jogadores motivados pela superação de metas difíceis e pela satisfação de completar coleções. A satisfação ao completar seus objetivos é sustentada pela dopamina, tendo assim uma fixação compulsiva por alcançar objetivos;
- **Conquerors** são jogadores motivados pelas vitórias e pela derrota de inimigos extremamente difíceis. Para alcançar tais objetivos, eles canalizam sua raiva para impulsionar a conquista, liberando noradrenalina e testosterona no organismo. A diferença dos jogadores deste tipo para um jogador do tipo *Achiever* é o tempo que se leva para superar o obstáculo, sendo que as metas dos jogadores *Achievers* requerem um longo prazo para serem superadas;
- **Daredevils** são jogadores motivados pela emoção da perseguição e de correr riscos. Eles costumam navegar em plataformas atordoantes e corridas em alta velocidade para alcançar a emoção que procuram, liberando adrenalina no organismo, que potencializa o prazer da conquista;
- **Masterminds** são jogadores motivados pela dificuldade em solucionar problemas e pela estratégia que essas soluções requerem. Eles desfrutam da resolução de enigmas e da elaboração de estratégias, estimulando a produção de dopamina que torna a conquista do objetivo intrinsecamente gratificante;
- **Seekers** são jogadores motivados pelo interesse e curiosidade, principalmente em descobrir coisas novas ou encontrar coisas familiares. Quando esse tipo de jogador

visualiza imagens com padrões ricamente interpretáveis, seu corpo produz endomorfina que, por sua vez, aciona o centro do prazer do jogador;

- **Socialisers** são jogadores motivados pelas pessoas (conversando ou ajudando-as). Eles tendem a confiar em outros jogadores, mas ficam com raiva daqueles que abusam da sua confiança. A principal fonte neural é a ocitocina, um neurotransmissor responsável pela confiança;
- **Survivors** são jogadores motivados pelo terror e pela intensidade da experiência associada. Através do medo causado pelo terror, a adrenalina é liberada no corpo do jogador, que impulsiona os efeitos da dopamina quando o objetivo é atingido.

A classificação BrainHex não é uma mutuamente exclusiva e tem sido utilizada por vários trabalhos, como o de Orji et al. [19] e o de Lankes et al. [20].

Orji et al. [19] definiram diretrizes para a implementação de jogos persuasivos da área da saúde (especificamente para melhoria de hábitos alimentares) com base em um estudo quantitativo realizado com 642 jogadores. Para isto, Orji et al. [19] desenvolveram um questionário com 58 questões a serem respondidas conforme uma escala de Likert de 7 pontos (sendo 1 equivalente à “discordo fortemente” e 7 equivalente à “concordo fortemente”). Tais questões estavam relacionadas aos sete tipos de jogadores identificados no BrainHex e às seis determinantes de saúde identificadas no HBM (acrônimo para *Health Belief Model*), um dos mais antigos e utilizados modelos para a promoção do comportamento saudável. Estas seis determinantes de saúde são: 1) Suscetibilidade Percebida, que é a percepção do risco de contrair uma condição de saúde preocupante; 2) Severidade Percebida, que é a percepção das consequências de contrair tal condição; 3) Benefício Percebido, que é a percepção das coisas boas que aconteceriam ao realizar comportamentos específicos; 4) Barreira Percebida, que é a percepção das dificuldades e do custo para realizar tais comportamentos; 5) Indício para Ação, que são os fatores que estimulariam a ação imediata e; 6) Auto-eficácia, que é a confiança na capacidade de realizar os novos comportamentos [19].

Como resultado, Orji et al. [19] concluíram que a Suscetibilidade Percebida teve um efeito positivo sobre a motivação da mudança de comportamento em jogadores dos tipos *Daredevil*, *Achiever* e *Socialiser*, enquanto tem um efeito negativo sobre os tipos *Seeker* e *Survivor*. A Severidade Percebida teve um efeito positivo apenas para jogadores do tipo *Mastermind*, e desmotivou jogadores dos tipos *Daredevil* e *Achiever*. O Benefício Percebido teve efeito positivo sobre jogadores *Conquerors*, *Daredevils*, *Seekers*, *Survivors* e *Socialisers*, e negativo sobre jogadores *Achievers*. A Barreira Percebida teve efeito negativo sobre quase todos os tipos de jogadores, com exceção dos tipos *Daredevil* e *Seeker*, onde não teve efeito algum. O Indício para Ação teve efeito positivo sobre quase todos os tipos, com exceção dos *Survivors* (que não teve efeito algum) e dos *Daredevils* (que teve um efeito negativo). Por fim, a Auto-eficácia teve efeito positivo sobre os *Achievers*, *Seekers*, *Mastermind* e *Socialisers* e não teve efeito algum sobre os demais tipos. Com base nestes resultados, Orji et al. [19] propõem aos *designers* de jogos persuasivos de saúde a escolha dos elementos de jogos relacionados à essas determinantes e sugerem que o jogo seja adaptativo, a fim de motivar cada tipo de jogador sem desmotivar os demais.

Já o trabalho de Lankes et al. [20] descreve a implementação de dois protótipos de um jogo persuasivo com o intuito de promover a atividade física para jogadores dos tipos *Mastermind* e *Seeker*.

Nos protótipos, Lankes et al. [20] implementam elementos de jogos diferentes para cada tipo, conforme suas preferências. Como se trata de um trabalho em desenvolvimento, as próximas etapas envolvem os testes e a validação destes protótipos.

2.4.4 Classificação de Marczewski

A classificação descrita por Marczewski [6] é baseada em Bartle [3] e descreve os jogadores conforme suas motivações. Ao contrário das demais classificações descritas (que são voltadas para jogos), essa tipologia descreve seis tipos específicos para ambientes gamificados, detalhados a seguir.

- **Achievers** são jogadores motivados pelo domínio. Esses jogadores tentam aprender novas coisas e melhorar a si mesmos através da superação de desafios. Como sua motivação é pelo domínio, eles não se interessam em mostrar seu progresso aos demais jogadores. Entretanto, eles costumam competir com os outros como uma maneira de se tornarem melhores, tratando-os como desafios a serem superadas no sistema;
- **Disruptors** são jogadores motivados pela mudança. Para isso, eles tentam desregular o sistema e forçar uma mudança, seja de forma direta ou através de outros jogadores. Essa mudança pode ser negativa (e.g., perseguindo outros jogadores ou descobrindo falhas no sistema que possibilitem estragar a experiência dos demais) ou positiva (e.g., influenciando outros jogadores a se comportarem de maneira diferente ou melhorando o sistema através do ajuste das falhas encontradas);
- **Free Spirits** são jogadores motivados pela autonomia e pela auto-expressão. Eles gostam de explorar o ambiente se forma ilimitada (i.e., sem restrições) ou de construir coisas novas (e.g., personalizando seu ambiente com avatares mais extravagantes e criando um conteúdo mais pessoal);
- **Philanthropists** são jogadores motivados pelo propósito. São jogadores altruístas e gostam de ajudar os demais jogadores sem esperar recompensa por isso. Eles tornam o ambiente significativo para si mesmos e consideram-se como parte de algo maior (i.e., parte de um propósito);
- **Players** são jogadores motivados pelas recompensas. O ideal, para este tipo de jogador, é que ambiente forneça recompensas ao mesmo tempo em que tenta motivá-los a desenvolver habilidades, explorar o sistema, ajudar e se relacionar com os demais jogadores. Essa mudança ocasionaria o uso do sistema por mais tempo;
- **Socialisers** são jogadores motivados pelos relacionamentos. Para isso, eles interagem com outros usuários e visam a criação de conexões sociais.

Alguns trabalhos que utilizam essa classificação são o de Hebert et al. [21] e o de Gil et al. [22]. O trabalho de Hebert et al. [21] apresenta um ambiente virtual de aprendizagem gamificado chamado *Reflex*, que analisa a variação da motivação do aluno e os seus comportamentos. O ambiente *Reflex* apresenta os conteúdos aos alunos a partir dos seus objetivos curriculares de aprendizagem e acompanham suas iterações. Hebert et al. [21] realizaram experimentos com alunos do segundo semestre de um curso de computação e, a partir dos resultados do questionário, fizeram uma correlação entre os comportamentos dos alunos e dos seus tipos de jogadores. Como resultado, foi identificado que os jogadores do tipo *Achiever* são motivados por elementos como missões e níveis, os *Free Spirits* são motivados por customização e desbloqueio de conteúdo, os *Philanthropists* são motivados por presentes, os *Players* são motivados por medalhas, pontos e bens

virtuais e os *Socialisers* são motivados por elementos sociais. O tipo de jogador *Disruptor* não foi avaliado.

O trabalho de Gil et al. [22] apresenta um estudo preliminar sobre um ambiente virtual de aprendizagem gamificado que avalia a utilização de elementos de jogos com os tipos de jogadores *Achiever*, *Free Spirit*, *Philanthropist* e *Socialiser*. Para isso, foram implementados alguns elementos de jogos em atividades de aprendizagem do ambiente e realizado um experimento para verificar a eficácia dessa implementação e a relação entre esses elementos e os tipos de jogadores identificados. Esse experimento foi realizado com 40 alunos do primeiro ano do curso de ciências da computação durante cinco horas/aula nas disciplinas de Linguagem de Programação C e Tipos Abstratos de Dados. Como resultado, Gil et al. [22] identificaram que os elementos utilizados não condisseram com os recomendados pela classificação para os jogadores do tipo *Free Spirit*.

2.4.5 Classificação de Schuurman et al.

O trabalho de Schuurman et al. [7] identifica as motivações do jogador para jogar com base nos seguintes fatores: saciedade, excitação, passatempo, desafio, competição, liberdade, por fazer parte da própria identidade, para ser outra pessoa, para explorar novos mundos, para melhorar as habilidades e/ou pelo contato social. Assim, os jogadores são separados em quatro tipos, descritos a seguir conforme Schuurman et al. [7]:

- **Fanboys** são jogadores com uma média alta (considerando um questionário com escala de Likert de 1 a 5) para todas as motivações. Eles são motivados por um diverso número de razões e consideram o jogo como parte da sua identidade;
- **Competers** são jogadores motivados pela competitividade e pelo desafio, mas também com uma média alta para saciedade, excitação e passar tempo, sendo desmotivados em ser outra pessoa, em explorar novos mundos e em ser sociável;
- **Escapists** são jogadores com baixas médias de motivação, sendo que as mais altas são para a liberdade, para ser outra pessoa e para explorar novos mundos;
- **Time-Killers** são jogadores com apenas uma motivação forte, passar tempo, e não se consideram jogadores, mas sim pessoas que jogam ocasionalmente.

2.4.6 Classificação de Drachen et al.

O trabalho de Drachen et al. [8] identifica o comportamento de jogo do usuário conforme alguns dados: tempo de conclusão do jogo, número total de mortes (e também por categorias – por queda, por adversários e por riscos no ambiente) e número total de solicitações de ajuda. Drachen et al. [8] definiram quatro tipos de jogadores, descritos a seguir:

- **Veterans** são jogadores que morrem pouquíssimas vezes, geralmente devido ao ambiente, e completam o jogo rapidamente;
- **Solvers** são jogadores que morrem principalmente devido à queda e levam muito tempo para completar o jogo, pois não costumam pedir dicas ou auxílios, resolvendo os enigmas por si mesmos;
- **Pacifists** são jogadores que morem principalmente devido aos adversários, tendo seu tempo de conclusão do jogo abaixo da média e poucos pedidos de auxílio;
- **Runners** são jogadores que morrem muitas vezes, tanto pelos adversários como pelo ambiente, tendo um baixo tempo de conclusão do jogo e um número razoável de pedidos de auxílio.

2.4.7 Classificação de Yee et al.

O trabalho de Yee et al. [9] identifica as preferências de jogo através da personalidade dos jogadores, classificando-os assim por fatores da sua personalidade: Extroversão, Agradabilidade, Consciência, Estabilidade Emocional e Abertura para experiências. Nessa tipologia, jogadores com **Extroversão** preferem realizar atividades em grupos, jogadores com **Agradabilidade** gostam das partes mais emocionais e preferem atividades que não envolvam combate, jogadores com **Consciência** apreciam a disciplina, jogadores com **Estabilidade Emocional** são calmos, seguros e confiantes e os jogadores com **Abertura para experiência** são muito curiosos e gostam de explorar.

2.4.8 Classificação de Gow et al.

Gow et al. [10] classificaram os jogadores com base no seu estilo de jogo (i.e., seu comportamento), realizando uma análise linear discriminante dos dados da interação para possibilitar a adaptação dos jogos estudados. A análise linear discriminante é uma técnica de mineração de dados estatísticos que realiza uma série de combinações lineares para gerar valores a serem utilizados por cada tipo encontrado.

Para obter dados, Gow et al. [10] realizaram dois experimentos nos jogos Snake'o'Tron e Rogue Trooper. O primeiro jogo é uma adaptação dos jogos Snake e Tron, onde se deve controlar uma cobra virtual para capturar mais bolas que a cobra adversária sem ultrapassar o espaço do jogo ou colidir com os locais onde qualquer uma das cobras já esteve. A análise é facilitada nesse caso, pois o jogo tem um escopo menor (i.e., as dimensões de entrada e o espaço de jogo são limitados). O Rogue Trooper, no entanto, é um jogo comercial de estratégia/tiro desenvolvido pela empresa Rebellion Developments Ltd. Para obter os dados, a empresa colaborou para que o jogo, em sua versão para computador, registrasse os dados em um arquivo XML. Esse segundo jogo foi analisado justamente para verificar a viabilidade de generalização da análise para jogos mais complexos [10].

Com base nos dados encontrados, o LDA encontrou quatro tipos de grupos de jogadores para o jogo Snake'o'Tron: os jogadores que gostam de evitar obstáculos (**LD1**); os jogadores que gostam de percorrer longas distâncias para encontrar as bolas, mas que não conseguem evitar os limites do jogo (**LD2**); os jogadores que não usaram as teclas do jogo e, por consequência, tiveram uma baixa pontuação (**LD3**) e os jogadores bem-sucedidos que aceitam danos para alcançar para capturar mais bolas (**LD4**). Em trabalhos futuros, Gow et al. [10] pretendem criar uma versão adaptável que selecione o subconjunto de regras do jogo que seja mais adequada a cada tipo automaticamente.

Para o jogo Rogue Trooper, foram encontrados três tipos de jogadores: os jogadores hiperativos que precisam de cenários de combate mais complexos para manter o seu interesse (**LD1**), jogadores tímidos que precisam de pausas maiores entre os períodos de grandes missões (**LD2**) e os jogadores que ingênuos precisam de um tempo reduzido de perigo no início do combate para compensar sua falta de cuidado (**LD3**).

Apesar dos resultados introduzirem informações que auxiliam os *designers* na modelagem do jogo, adaptando as regras, estilos e componentes propícios para cada tipo encontrado, pode-se notar que a classificação definida por Gow et al. [10] é específica para cada jogo estudado.

2.4.9 Classificação Trojan

O trabalho de Kahn et al. [11] identifica a motivação para jogar e como essa motivação podem inferir comportamentos do jogador durante o jogo. Kahn et al. [11] classificam os jogadores como:

- **Socialisers** são jogadores que gostam de jogar em um grupo unido e de conversar com amigos durante o jogo;
- **Completionists** são jogadores que gostam de dominar todos os elementos do jogo, entendendo como o jogo funciona e experimentando tudo que for possível fazer dentro do jogo;
- **Competitors** são jogadores que gostam de jogar para ganhar e consideram importante ser a pessoa mais rápida e hábil dentro do jogo;
- **Escapists** são jogadores que gostam de jogar para fazer coisas que não são possíveis na vida real, inclusive fingir que são outra pessoa ou que estão em outro local;
- **Story-driven** são jogadores que gostam de jogar pela história que o jogo descreve e de se sentir como parte do jogo;
- **Smarty-pants** são jogadores que gostam de jogar para melhorar as suas habilidades intelectuais, pois consideram que os jogos os deixam mais inteligentes.

2.5 Análise e Discussão

Através dos resultados obtidos, foi verificada a definição de 10 classificações diferentes que entre 1996 e 2015: a Bartle [3], as duas versões do *Demographic Game Design* [4], a BrainHex [5], a de Marczewski [6], a de Schuurman et al. [7], Drachen et al. [8], a de Yee et al. [9], a de Gow et al. [10] e a Trojan [11], respondendo assim a primeira questão de pesquisa: Quais as classificações de jogadores existentes?

As classificações encontradas foram baseadas em diversos aspectos dos jogadores, sendo o mais predominante o comportamento durante o jogo, seguido pela motivação para jogar, pelas preferências nos jogos e pela personalidade, conforme Figura 6. A Figura 6 também responde a segunda questão de pesquisa: Como tais classificações realizam o agrupamento dos perfis dos jogadores?

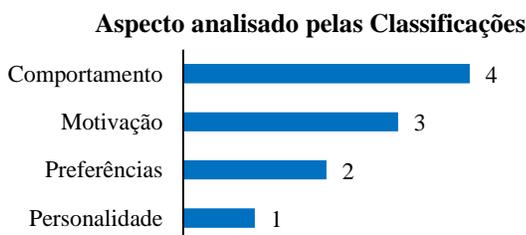


Figura 6: Aspecto analisado para Definição das Classificações.

Analisando mais profundamente as razões de cada jogador jogar, independente do aspecto analisado por cada classificação, é possível notar uma predominância na autonomia, nos desafios, nos relacionamentos e no poder. A autonomia pode ser entendida como a liberdade de escolha do jogador, onde ele pode explorar o jogo e escolher o que deseja fazer, tais como os tipos *Explorer* [3], *Wanderer* [4], *Escapist* [7], *Seeker* [5], Abertura para experiência [9], *Free Spirit* [6] e *Completionist* [11]. Os desafios auxiliam os jogadores que buscam o domínio a desenvolverem e testarem suas novas habilidades, tais como jogadores do tipo *Achiever* [3][6], *Manager* [4], *Competer* [7], *Solver* [8], *Mastermind* [5] e *Smarty-pants* [11]. O relacionamento é a utilização do jogo para criar vínculos com outros usuários, tais como os tipos *Socialiser* [3][5][6][11], *Participant* [4] e Agradabilidade [9]. O poder implica na conquista de competições e na imposição jogador

sobre os demais, tais como os tipos *Killer* [3], *Conqueror* [4][5] e *Competitor* [11]. Outras formas de agrupamento foram: pela disciplina, pelo propósito, pelas recompensas, pelos riscos, para ser outra pessoa, pelas mudanças, para passar tempo, pelo terror ou por mais de uma dessas razões, conforme ilustra a Figura 7. Isso responde a última questão de pesquisa definida: Quais motivações ou preferências dos jogadores foram predominantes na definição das classificações?



Figura 7: Razão analisada para agrupar os Tipos de Jogadores.

Como as tipologias encontradas são baseadas em diferentes aspectos, a sumarização de todas em uma única é um processo inviável. Entretanto, este trabalho pode auxiliar os *designers* de jogos na escolha da tipologia mais adequada ao projeto em desenvolvimento, seja ele de jogo ou de gamificação.

3 CONCLUSÃO

Este artigo apresentou as diversas classificações de jogador existentes na literatura através de um mapeamento sistemático. Dos 383 trabalhos retornados pelos mecanismos de busca, apenas 17 foram relevantes para o mapeamento, sendo a maioria deles provenientes dos mecanismos ACM Digital Library, Google Scholar e IEEE Xplore. Entre estes 17 trabalhos, 10 definiam classificações de jogadores a partir do seu comportamento durante o jogo, da sua motivação, das suas preferências e da sua personalidade. Entre as 10 tipologias encontradas, a maioria era voltada para jogos e apenas uma destacou os tipos de jogadores de um ambiente gamificado. Além disso, as classificações mais utilizadas pelos trabalhos foram a de Bartle [3], a DGD [4], a BrainHex [5] e a de Marzewski [6].

Considerando todos os trabalhos, foi possível visualizar que a maioria dos jogadores foi agrupada conforme aspectos comportamentais e motivacionais, dentre os quais se destacaram a autonomia, o desafio, o relacionamento e a sensação de poder que o jogo lhes proporciona. A partir desses aspectos, é possível ter uma visão mais ampla da caracterização dos tipos de jogadores, apesar de não ser possível unificar as tipologias pois os aspectos analisados são distintos.

Como trabalhos futuros, pretende-se analisar outras características dos jogadores que influenciem no seu comportamento e padrão de uso dos jogos, possibilitando a criação de jogos ou sistemas gamificados adaptados a cada perfil com base em diferentes enfoques.

REFERÊNCIAS

- [1] C. Bateman, R. Lowenhaupt, and L. E. Nacke. Player typology in theory and practice. In *Proceedings of The 2011 Digital Games Research Association International Conference*, 1–24, Utrecht, 2011.
- [2] Petersen, S. Vakkalanka, and L. Kuzniarz. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. *Information and Software Technology*, 64:1–18, 2015.
- [3] R. Bartle. Hearts, clubs, diamonds, spades. *Journal of MUD research*, 1(1): 1–19, 1996.
- [4] C. Bateman and R. Boon. *21st Century Game Design*. Charles River Media, Inc., Rockland, 2005.
- [5] L. E. Nacke, C. Bateman, and R. L. Mandryk. Brainhex: Preliminary results from a neurobiological gamer typology survey. In *Proceedings of the 10th International Conference on Entertainment Computing*, 288–293, Berlin, 2011.
- [6] A. Marczewski. *Even Ninja Monkeys like to Play*. CreateSpace Independent Publishing Platform, Charleston, 2015.
- [7] D. Schuurman, K. de Moor, L. de Marez, and J. Van Looy. Fanboys, competers, escapists and time-killers: A typology based on gamers' motivations for playing video games. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Digital Interactive Media in Entertainment and Arts*, 46–50, New York, 2008.
- [8] A. Drachen, A. Canossa, and G. N. Yannakakis. Player modeling using self-organization in Tomb Raider: Underworld. In *IEEE Symposium on Computational Intelligence and Games*, 1–8, 2009.
- [9] N. Yee, N. Ducheneaut, L. Nelson, and P. Likarish. Introverted elves & conscientious gnomes: The expression of personality in World of Warcraft. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 753–762, New York, 2011.
- [10] J. Gow, R. Baumgarten, P. Cairns, S. Colton, and P. Miller. Unsupervised modeling of player style with LDA. *IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games*, 4(3):152–166, 2012.
- [11] A. S. Kahn, C. Shen, L. Lu, R. A. Ratan, S. Coary, J. Hou, J. Meng, J. Osborn, and D. Williams. The Trojan player typology: A cross-genre, cross-cultural, behaviorally validated scale of video game play motivations. *Computers in Human Behavior*, 49:354–361, 2015.
- [12] P. Drennan and D. A. Keeffe. Virtual consumption: Using player types to explore virtual consumer behavior. In *Proceedings of the 6th International Conference on Entertainment Computing*, 466–469, Berlin, 2007.
- [13] D. Maggiorini, A. Nigro, L. A. Ripamonti, and M. Trubian. The perfect looting system: Looking for a phoenix? In *2012 IEEE Conference on Computational Intelligence and Games*, 371–378, 2012.
- [14] N. C. Worth and A. S. Book. Personality and behavior in a massively multiplayer online role-playing game. *Computers in Human Behavior*, 38:322–330, 2014.
- [15] D. Keirse. *Please Understand Me II*. Prometheus Nemesis, Del Mar, 1998.
- [16] R. Dias and C. Martinho. Adapting content presentation and control to player personality in videogames. In *Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology*, 1–18, New York, 2011.
- [17] B. Cowley, D. Charles, M. Black, and R. Hickey. Real-time rule-based classification of player types in computer games. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 23:489–526, 2013.
- [18] L. E. Nacke, C. Bateman, and R. L. Mandryk. Brainhex: A neurobiological gamer typology survey. *Entertainment Computing*, 5(1):55–62, 2014.
- [19] R. Orji, R. L. Mandryk, J. Vassileva, and K. M. Gerling. Tailoring persuasive health games to gamer type. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pages 2467–2476, New York, 2013.
- [20] M. Lankes, W. Hochleitner, D. Rammer, M. Busch, E. Mattheiss, and M. Tscheligi. From classes to mechanics. In *Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, pages 595–600, New York, 2015.
- [21] B. Herbert, D. Charles, A. Moore, and T. Charles. An investigation of gamification typologies for enhancing learner motivation. In *Proceedings of the 2014 International Conference on Interactive Technologies and Games*, pages 71–78, Washington, 2014.
- [22] B. Gil, I. Cantador, and A. Marczewski. Validating gamification mechanics and player types in an e-learning environment. In G. Conole, T. Klobucar, C. Rensing, J. Konert, and E. Lavoue, editors, *Proceedings of the 10th European Conference on Technology Enhanced Learning*, pages 568–572, Cham, 2015.