

## Classificação de jogos de tabuleiro modernos a partir da percepção dos processos cognitivos envolvidos

Classification of modern board games from the perception of the cognitive processes

**Filipe Cargnin**

Universidade Federal de Santa Catarina

*filipecargnin@hotmail.com* ✉

**Gilson Braviano**

Universidade Federal de Santa Catarina

*gilson@cce.ufsc.br* ✉

## PROJÉTICA

### COMO CITAR ESTE ARTIGO:

CARGNIN, Filipe; BRAVIANO, Gilson. Classificação de jogos de tabuleiro modernos a partir da percepção dos processos cognitivos envolvidos. **Projética**, Londrina, v. 11, n. 2, p. 281-305, 2020.

**DOI: 10.5433/2236-2207.2020v11n2p281**

**Submissão:** 16-07-2018

**Aceite:** 22-10-2019

**RESUMO:** Esta pesquisa buscou investigar, por meio da análise multivariada, a existência de agrupamentos naturais entre jogos de tabuleiro modernos, a partir da percepção dos jogadores acerca dos processos cognitivos envolvidos. O objetivo foi o de auxiliar no desenvolvimento de uma classificação para o estudo destes jogos. Como resultado, verificou-se a possibilidade de dividir os jogos selecionados em quatro grupos distintos.

**Palavras-chave:** Jogos de tabuleiro. Game design. Cognição. Análise multivariada.

**ABSTRACT:** *This research investigated, through a multivariate analysis, the existence of natural groupings in modern board games, from the players' perception of the cognitive processes involved while playing these games. The objective was to assist in the development of a classification for the study of such games. As a result, we suggest the possibility of dividing the selected games into four distinct groups.*

**Keywords:** Board games. Game design. Cognition. Multivariate analysis.

## 1 INTRODUÇÃO

Em uma cultura orientada para o virtual, em que os jogos digitais e suas personagens passaram a integrar o imaginário de crianças e adultos e na qual o lançamento de um novo *console* é aguardado ansiosamente por uma multidão de jogadores, surpreende o renascimento de uma categoria de jogos que parecia destinada a se extinguir, a dos jogos de tabuleiro. Como é possível que pedaços de plástico e papelão continuem a atrair tantos jogadores, quando estes possuem à sua disposição uma profusão de mundos virtuais com os quais interagir? Duffy (2014) cita a diversidade das novas mecânicas desenvolvidas pelos designers e o aprimoramento dos componentes físicos e visuais dos jogos de tabuleiro mais recentes, como alguns dos possíveis motivos. Além disso, a disponibilidade em grandes lojas varejistas de um número cada vez maior de títulos, que antes poderiam ser encontrados somente em lojas especializadas, e a difusão desta categoria de jogos na internet, por meio de *blogs* e canais do *Youtube*, influenciaram o surgimento de uma *era de ouro dos jogos de tabuleiro*.

No entanto, apesar de sua crescente penetração cultural, ainda são poucos os estudos sobre os jogos de tabuleiro (WOODS, 2012). Muitas das principais referências sobre o tema, como os livros *The Oxford history of board games* de David Parlett (1999); *a history of board games other than chess* de Harold J. R. Murray (1952); e *board and table games from many civilizations* de Robert C. Bell (1979), foram escritos antes da virada do milênio e não chegam a examinar, portanto, a revolução ocasionada pela introdução de jogos como *Colonizadores de Catan* (Figura 1), desenvolvidos a partir dos anos noventa.<sup>1</sup> Por consequência, não existe uma tipologia dos jogos de tabuleiro que seja aceita de comum acordo pelos pesquisadores, ainda que algumas tenham sido propostas.

---

[1] Parlett (1999) menciona superficialmente alguns desses títulos

Figura 1 - Colonizadores de Catan (1995)



Fonte: Catan (2018).

Sendo assim, o presente estudo busca contribuir para esta discussão, por meio da análise da percepção dos jogadores acerca dos *processos cognitivos* envolvidos em partidas de jogos de tabuleiro, uma vez que supõe a existência de agrupamentos naturais entre os jogos com base neste critério.

Estudos semelhantes realizados acerca dos jogos digitais (GACKENBACH; ROSIE, 2009; SANTIAGO *et al.*, 2012) demonstraram que é possível separar os diferentes gêneros (ação, aventura, corrida etc.) de acordo os processos cognitivos envolvidos por eles. No âmbito dos jogos de tabuleiro, os processos cognitivos foram investigados por Gobet, Retschitzki e Voogt (2004), porém com o foco em jogos tradicionais como o *Xadrez*. Os dados coletados serão analisados por meio da Análise de Agrupamentos, um conjunto de técnicas multivariadas cujo objetivo é separar objetos similares em grupos.

## 2 JOGOS DE TABULEIRO MODERNOS

Um jogo é um sistema definido por regras, no qual os participantes entram em um conflito artificial e que possui um resultado quantificável (SALEN; ZIMMERMAN, 2004). As regras são aceitas de comum acordo e a menor desobediência a elas pode romper o *círculo mágico* (HUIZINGA, 1990), a realidade criada pelo jogo, onde as leis e as convenções sociais são substituídas pelos ditames da fantasia.

Os jogos de tabuleiro se distinguem dos digitais, à medida que atribuem aos participantes a tarefa de manipular cada um dos componentes do jogo e calcular os resultados obtidos a cada rodada, exigindo, portanto, que ao menos um dos jogadores domine as regras. Ainda que alguns possam ser jogados de forma solitária, a maioria deles é caracterizada pelo seu aspecto social, reunindo diversas pessoas ao redor de componentes feitos geralmente de papel, plástico ou madeira. Embora os termos *jogos de mesa* e *jogos analógicos* sejam utilizados por alguns pesquisadores ao se referirem a esta categoria de jogos, optou-se por utilizar neste artigo o termo *jogo de tabuleiro*, incluindo em sua definição todos aqueles que necessitam de uma superfície para serem jogados, como é o caso dos jogos de cartas.

Algumas classificações para os jogos de tabuleiro foram propostas por diferentes pesquisadores. Parlett (1999) distingue os *jogos posicionais* cujas principais características são a movimentação e posicionamento de peças em um padrão geométrico, como é o caso do *Gamão*, dos *jogos temáticos*, que buscam envolver o jogador por meio de seu tema, apresentando, portanto, uma maior ênfase no aspecto visual e representativo, como é o exemplo do jogo *Banco Imobiliário*.

Woods (2012), por sua vez, divide os jogos de tabuleiro em *clássicos*, *do mercado de massa* e de *hobby*. Os jogos clássicos são aqueles cuja autoria

é desconhecida ou impossível de ser determinada, uma vez que sofreram um processo iterativo de modificação ao longo de muitos anos. Geralmente são jogos abstratos como o *Xadrez* e o *Go*. Os jogos do mercado de massa, por sua vez, são aqueles mais conhecidos do público em geral, como o já citado *Banco Imobiliário*, que dominam as prateleiras das grandes lojas de brinquedos. A última categoria proposta pelo autor abrange jogos publicados a partir da segunda metade do século XX. Eles apresentam diferenças significativas quando comparados aos jogos publicados anteriormente, uma vez que são caracterizados por um design autoral, apresentam regras e componentes sofisticados e são destinados a um público especialista. Os jogos desta categoria são comumente designados como *modernos* pelos jogadores, ao se referirem a eles em fóruns de discussão online sobre o tema, como o *BoardGameGeek*, um site que possui uma base de dados com mais de 90 mil jogos cadastrados e uma comunidade internacional com mais de um milhão de usuários<sup>2</sup>.

### 3 OS PROCESSOS COGNITIVOS

A psicologia cognitiva estuda o modo como os indivíduos extraem, aprendem, lembram e representam as informações que a realidade fornece. Eysenck e Keane (2007) dividem os processos cognitivos em *atenção, percepção, memória, linguagem e raciocínio*.

A *atenção* envolve a seleção de um ou mais estímulos, dentre um conjunto de estímulos disponíveis em determinado momento, que passam a constituir o ponto de convergência da atividade cognitiva. A atenção pode, assim, ser *focalizada* em um único estímulo ou *dividida* entre dois ou mais estímulos simultâneos.

---

[2] [boardgamegeek.com](http://boardgamegeek.com).



A *percepção* refere-se à obtenção e análise de informações do ambiente por meio dos sentidos - visão, audição, olfato, paladar e tato. Uma de suas principais funções consiste no reconhecimento de objetos, tarefa que também envolve outros processos cognitivos como atenção e memória. A percepção visual possui importância vital na orientação das ações de indivíduos videntes, evitando colisões com objetos e possibilitando que caminhem sobre superfícies irregulares sem tropeçar.

A *memória* consiste em um conjunto de procedimentos que permite manipular informações, envolvendo mecanismos de codificação, retenção e recuperação. Ela é fundamental para a percepção do *self*, na medida em que a lembrança de experiências e eventos pregressos moldam a personalidade de cada indivíduo. Sem a memória, seríamos incapazes de falar, ler ou escrever, pois não teríamos a recordação dos diferentes conceitos e estruturas linguísticas.

De acordo com Harley (apud EYSENCK; KEANE, 2007), a *linguagem* pode ser definida como um sistema de símbolos e regras que possibilita a comunicação. O termo é utilizado aqui para se referir a uma série de processos internos que ocorrem durante o ato comunicativo e envolvem leitura, escrita e fala.

Por fim, o termo *raciocínio* é empregado neste artigo para descrever um conjunto de procedimentos de nível elevado responsáveis pela resolução de problemas, planejamento estratégico, criatividade, teste de hipóteses, dedução, indução e tomada de decisão, uma vez que utilizamos o mesmo sistema cognitivo para lidar com todas estas tarefas.

#### **4 CLASSIFICAÇÃO DOS JOGOS POR MEIO DA ANÁLISE DE AGRUPAMENTOS**

A Análise de Agrupamentos engloba diversas técnicas multivariadas e algoritmos cujo objetivo é separar objetos similares em grupos que devem exibir



um alto grau de homogeneidade interna e alta heterogeneidade externa (HAIR *et al.*, 2010). A Análise de Agrupamentos é considerada descritiva e não inferencial, pois, apesar de utilizar fundamentos matemáticos, “não tem base estatística a partir da qual se possa formular inferências sobre uma população com base em uma amostra e é usada principalmente como técnica exploratória” (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2012, p. 328). Ainda que a Análise de Agrupamentos possa ser empregada para simplificar dados e gerar hipóteses, ela é utilizada, na maioria das vezes, para auxiliar o desenvolvimento de taxonomias, classificando objetos de forma empírica.

### 4.1 SELEÇÃO DOS JOGOS E VARIÁVEIS

A partir da percepção dos jogadores acerca dos processos cognitivos envolvidos em partidas de jogos de tabuleiro modernos, buscou-se identificar, por meio da Análise de Agrupamentos, padrões similares ou dissimilares suficientemente significativos que permitissem afirmar a existência de agrupamentos naturais dentre os diferentes jogos. Uma vez que esta técnica não possui os meios necessários para diferenciar as informações relevantes das irrelevantes para a análise, a seleção das variáveis a serem mensuradas revela-se de fundamental importância e deve ser realizada de acordo com considerações conceituais e práticas (HAIR *et al.*, 2010). Desta maneira, as cinco variáveis - *memória, atenção, raciocínio, linguagem e percepção* - foram selecionadas a partir do que foi exposto na seção anterior.

A seleção dos jogos, apresentados em uma das colunas da Tabela 1, foi realizada segundo um critério de popularidade. Eles foram escolhidos dentre aqueles que obtiveram, independente de sua posição final no ranking, o maior número de avaliações no site *BoardGameGeek*. Buscou-se estruturar uma amostra representativa do universo dos jogos de tabuleiro modernos que apresentasse diferentes temáticas, mecânicas, procedências e públicos, de maneira a assegurar que os resultados da análise sejam generalizáveis para a população de interesse (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2012).

**Tabela 1** - Média das avaliações dos jogos da Amostra

	Jogos	Memória	Atenção	Raciocínio	Linguagem	Percepção
1	<i>7 Wonders</i>	3,74	3,96	3,93	2,50	3,30
2	<i>Agricola</i>	2,38	4,28	4,81	2,72	3,28
3	<i>Arkham Horror</i>	2,50	3,79	3,86	3,64	3,14
4	<i>Carcassonne</i>	2,47	3,98	3,74	1,65	3,51
5	<i>Citadels</i>	3,72	3,72	4,00	2,94	3,39
6	<i>Codinomes</i>	3,88	3,88	3,67	4,64	3,82
7	<i>Colonizadores de Catan</i>	2,75	3,65	3,83	3,17	3,31
8	<i>Dixit</i>	2,88	3,90	3,47	4,43	4,21
9	<i>Dominion</i>	3,56	4,19	4,25	3,06	3,13
10	<i>King of Tokyo</i>	1,67	2,89	3,22	2,33	2,93
11	<i>Lords of Waterdeep</i>	2,79	4,13	4,29	3,13	3,33
12	<i>Love Letter</i>	4,15	3,85	3,33	2,67	3,74
13	<i>Pandemia</i>	3,29	4,22	4,29	2,88	3,41
14	<i>Power Grid</i>	2,69	4,20	4,80	2,74	3,94
15	<i>Puerto Rico</i>	2,67	4,24	4,39	2,78	3,59
16	<i>Race for the Galaxy</i>	3,13	4,20	4,13	2,87	3,67
17	<i>Small World</i>	1,97	3,90	3,90	2,10	3,00
18	<i>Splendor</i>	2,84	3,63	3,63	1,95	3,16
19	<i>Stone Age</i>	2,69	3,78	4,13	2,41	3,25
20	<i>Ticket to Ride</i>	2,75	3,83	3,60	2,10	3,62

Fonte: Criada pelos autores.

#### 4.2 COLETA E DESCRIÇÃO DOS DADOS

A coleta dos dados foi realizada em âmbito nacional, durante o mês de agosto de 2017, por meio de um questionário online divulgado em fóruns de discussão dedicados ao tema da pesquisa. Após um breve esclarecimento acerca dos cinco processos cognitivos sendo investigados, foi solicitado aos respondentes que avaliassem, no mínimo, quatro jogos dentre os selecionados, e indicassem sua percepção acerca do grau que envolvem cada um dos processos cognitivos,

## Classificação de jogos de tabuleiro modernos a partir... envolvidos

CARGNIN, F.; BRAVIANO, G.

usando uma escala de 1 (pouco) a 5 (muito). Das 121 pessoas que completaram o questionário, 106 (24 do sexo feminino e 82 do sexo masculino) avaliaram a quantidade mínima de jogos requisitada. Algumas destas pessoas afirmaram que chegam a jogar até 60 horas de jogos de tabuleiro durante o mês.

Em seguida, foi calculada a média das avaliações individuais de cada um dos processos cognitivos considerados em relação aos jogos selecionados, conforme a Tabela 1. Os jogos que receberam o maior e o menor número de avaliações foram, respectivamente, *Dixit* (58) e *Race for the Galaxy* (15).

O uso da Análise de Agrupamentos requer variáveis suficientemente únicas, visto que se estiverem altamente correlacionadas podem dificultar a identificação de grupos distintos (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2012). Foram calculados, então, com apoio do SPSS - aplicativo para análises estatísticas -, os coeficientes de correlação de Pearson entre cada par de variáveis e constatou-se que nenhum deles chegou a 0,90, estando, portanto, em um nível de aceitabilidade, conforme mostra a Tabela 2. Sendo assim, todas as variáveis permaneceram na análise.

Da mesma forma, a presença de elementos atípicos na amostra é um fator que pode enviesar a análise, distorcendo a estrutura dos dados e impedindo a identificação de grupos representativos da população de interesse (HAIR *et al.*, 2010). Para eliminar esta possibilidade, foi calculado o escore z para cada caso, sendo considerado como possível dado atípico todo aquele que obteve um valor absoluto maior do que três (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2012). Somente o jogo *King of Tokyo* ultrapassou este limite, apresentando um escore z de -3,22 para a variável *atenção*. No entanto, optou-se por manter o jogo na amostra e acompanhar se este iria influenciar os resultados obtidos.

**Tabela 2** - Coeficientes de correlação de Pearson

		Memória	Atenção	Raciocínio	Linguagem	Percepção
Memória	Correlação de Pearson	1	,308	-,054	,359	,390
	Sig. (bilateral)		,186	,822	,120	,089
	N	20	20	20	20	20
Atenção	Correlação de Pearson	,308	1	,742**	,127	,375
	Sig. (bilateral)	,186		,000	,594	,103
	N	20	20	20	20	20
Raciocínio	Correlação de Pearson	-,054	,742**	1	-,028	,004
	Sig. (bilateral)	,822	,000		,906	,988
	N	20	20	20	20	20
Linguagem	Correlação de Pearson	,359	,127	-,028	1	,471*
	Sig. (bilateral)	,120	,594	,906		,036
	N	20	20	20	20	20
Percepção	Correlação de Pearson	,390	,375	,004	,471*	1
	Sig. (bilateral)	,089	,103	,988	,036	
	N	20	20	20	20	20

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

\* . A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral).

**Fonte:** Gerada pelos autores, com o auxílio do aplicativo SPSS.

### 4.3 PRIMEIRO AGRUPAMENTO

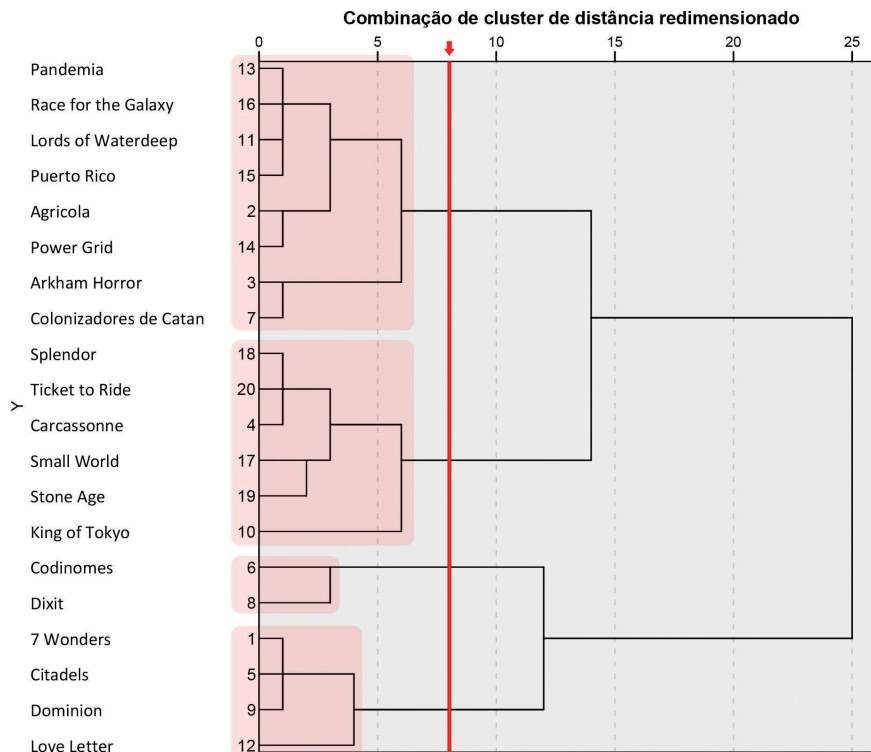
Como algoritmo de agrupamento, foi escolhido o complete *linkage*, uma vez que elimina o problema da corrente prolongada, comum no *single linkage*, aumentando, assim, as chances de se obterem grupos mais equilibrados e menos dissimilares (HAIR *et al.*, 2010). Optou-se pelo uso da Distância Euclidiana Quadrada como medida de similaridade, pois as variáveis estudadas são métricas e as diferenças de magnitudes entre os casos são relevantes para a classificação (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2012). Finalmente, foi definido um intervalo de dois a cinco para o número de grupos, já que dois é o valor teórico mínimo e cinco a quantidade de variáveis independentes consideradas neste estudo.

## Classificação de jogos de tabuleiro modernos a partir... envolvidos

CARGNIN, F.; BRAVIANO, G.

A partir dos critérios estabelecidos, foi realizado o primeiro agrupamento, que permitiu identificar uma solução preliminar composta por quatro grupos distintos, conforme mostra o dendrograma (Figura 2). A escolha do número de grupos foi realizada com base no gráfico e nos coeficientes de aglomeração dos agrupamentos, buscando identificar o momento em que os sucessivos valores entre os passos apresentaram uma súbita elevação (HAIR *et al.*, 2010). Observou-se que na mudança de quatro para três grupos, indicada com uma seta no dendrograma, houve um aumento de 189% no coeficiente de aglomeração, enquanto que, na mudança de cinco para quatro grupos, o aumento foi menor (114%), permitindo que se optasse por quatro grupos.

Figura 2 - Dendrograma do primeiro agrupamento



Fonte: Gerada pelos autores, com o auxílio do aplicativo SPSS.

Foi realizada, a seguir, uma Análise de Variância (ANOVA), a fim de verificar a existência de diferenças significativas entre os grupos (variável dependente) com base em cada um dos cinco processos cognitivos (variáveis independentes). Os resultados da análise são apresentados na Tabela 3. Percebeu-se que a variável *atenção* não obteve um nível de significância inferior a 0,05, revelando-se, portanto, inadequada para discriminar os grupos. Sendo assim, ela foi eliminada e efetuou-se, em função disto, um segundo agrupamento com as quatro variáveis restantes.

**Tabela 3** - ANOVA do primeiro agrupamento

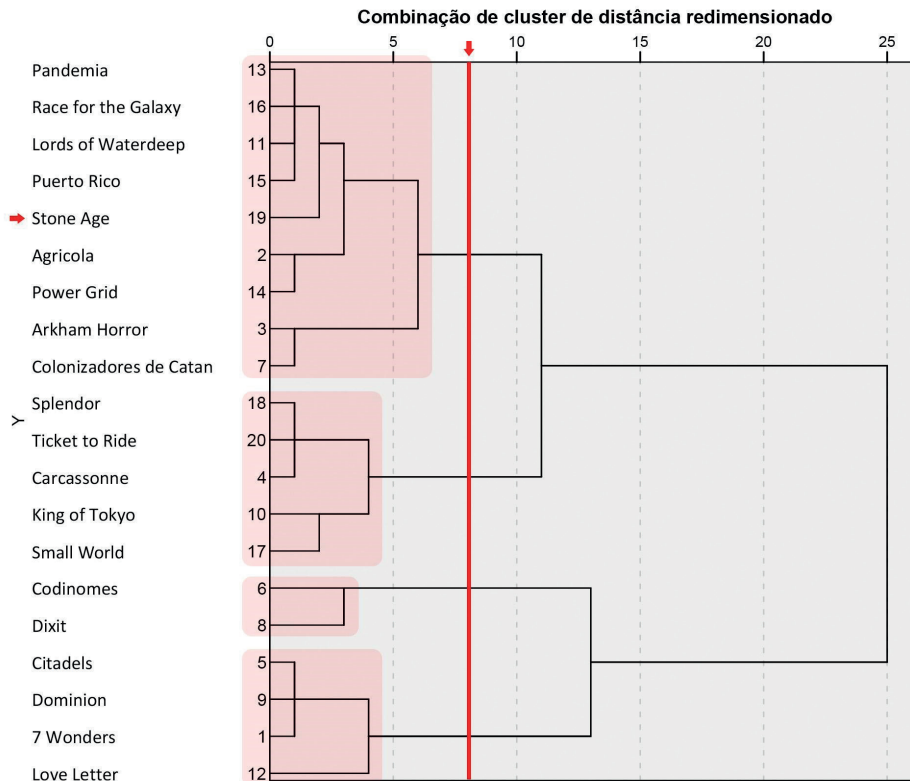
		Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Memória	Entre Grupos	5,274	3	1,758	11,387	,000
	Nos grupos	2,470	16	,154		
	Total	7,745	19			
Atenção	Entre Grupos	,608	3	,203	2,497	,097
	Nos grupos	1,298	16	,081		
	Total	1,905	19			
Raciocínio	Entre Grupos	1,666	3	,555	4,660	,016
	Nos grupos	1,907	16	,119		
	Total	3,572	19			
Linguagem	Entre Grupos	9,310	3	3,103	38,914	,000
	Nos grupos	1,276	16	,080		
	Total	10,586	19			
Percepção	Entre Grupos	,898	3	,299	4,303	,021
	Nos grupos	1,113	16	,070		
	Total	2,012	19			

**Fonte:** Gerada pelos autores, com o auxílio do aplicativo SPSS.

#### 4.4 SEGUNDO AGRUPAMENTO

Para o segundo agrupamento, foram utilizados os mesmos critérios estabelecidos no primeiro. Novamente, foram identificados quatro grupos distintos, como revela o dendrograma (Figura 3). A partir da comparação de ambos os dendrogramas, percebeu-se que os grupos formados no segundo agrupamento revelaram-se compatíveis com aqueles formados no primeiro, visto que somente o jogo *Stone Age* passou a fazer parte de um grupo diferente.

Figura 3 - Dendrograma do segundo agrupamento



Fonte: Gerada pelos autores, com o auxílio do aplicativo SPSS.

Efetuuou-se uma nova Análise de Variância, desta vez com as quatro variáveis restantes, que permitiu constatar a existência de diferenças significativas entre os grupos obtidos no segundo agrupamento. Os resultados apresentados na Tabela 4 fornecem evidência inicial de que cada grupo é distinto dos demais com base em pelo menos uma das variáveis. Para identificar com mais precisão tais diferenças, foi usado o teste post-hoc de Tukey, que apontou significância entre os pares de grupos 1-2, 1-3, e 1-4, com base na variável memória; 2-3, com base na variável raciocínio; 1-3, 1-4, 2-3, 2-4 e 3-4, com base na variável linguagem; e, finalmente, 3-4 com base na variável percepção.

**Tabela 4** - ANOVA do segundo agrupamento

		Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Memória	Entre Grupos	5,368	3	1,789	12,049	,000
	Nos grupos	2,376	16	,149		
	Total	7,745	19			
Raciocínio	Entre Grupos	1,854	3	,618	5,753	,007
	Nos grupos	1,719	16	,107		
	Total	3,572	19			
Linguagem	Entre Grupos	9,126	3	3,042	33,347	,000
	Nos grupos	1,460	16	,091		
	Total	10,586	19			
Percepção	Entre Grupos	,859	3	,286	3,977	,027
	Nos grupos	1,152	16	,072		
	Total	2,012	19			

**Fonte:** Gerada pelos autores, com o auxílio do aplicativo SPSS.

Com o intuito de verificar a influência exercida pelo *outlier* previamente identificado, efetuou-se um novo agrupamento, sem incluir este jogo (King of Tokyo). Identificou-se os mesmos quatro grupos obtidos no segundo agrupamento, com a exceção do grupo 3, que passou a conter um elemento a menos. Sendo assim, optou-se por manter este jogo na análise.

Por fim, objetivando verificar a estabilidade dos resultados, foram efetuados novos agrupamentos, utilizando diferentes métodos (*average linkage* e *Ward's*) e medidas de similaridade (Chebychev e Minkowski). Os dendrogramas resultantes mostraram-se compatíveis com a solução obtida no segundo agrupamento, visto que foi possível identificar, novamente, os mesmos quatro grupos. A Tabela 5 apresenta a distribuição final.



Tabela 5 - Os quatro grupos formados

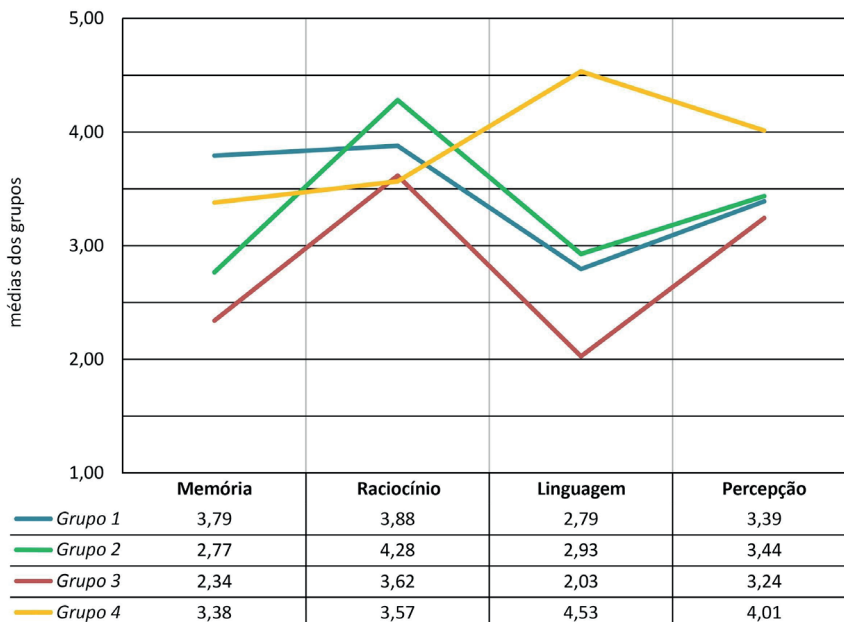
Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
<i>7 Wonders</i>	<i>Agricola</i>	<i>Carcassonne</i>	<i>Codinomes</i>
<i>Citadels</i>	<i>Arkham Horror</i>	<i>King of Tokyo</i>	<i>Dixit</i>
<i>Dominion</i>	<i>Colonizadores de Catan</i>	<i>Small World</i>	
<i>Love Letter</i>	<i>Lords of Waterdeep</i>	<i>Splendor</i>	
	<i>Pandemia</i>	<i>Ticket to Ride</i>	
	<i>Power Grid</i>		
	<i>Puerto Rico</i>		
	<i>Race for the Galaxy</i>		
	<i>Stone Age</i>		

Fonte: Criada pelos autores.

#### 4.5 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

A partir da observação do diagrama de perfis das médias do grupos (Figura 4), percebeu-se que o grupo 4, composto por apenas dois jogos, é o que mais se diferenciou dos demais, caracterizando-se por valores altos para as variáveis *linguagem* e *percepção*. Por seu turno, o grupo 1 destacou-se ao apresentar o valor mais alto para a variável *memória*. Por fim, os grupos 2 e 3 exibiram um padrão similar para os valores obtidos, com o grupo 3 apresentando, na maioria das vezes, valores menores que aqueles alcançados pelos demais grupos.

**Figura 4** - Diagrama de perfis das médias dos grupos



Fonte: Criada pelos autores.

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com o intuito de explicar os grupos formados, os resultados da análise realizada devem ser examinados também de forma qualitativa, uma vez que outros aspectos dos objetos de estudo, que não foram utilizados como variáveis na análise, podem auxiliar no entendimento da classificação obtida.

Ao examinar os jogos em busca de padrões, percebeu-se que o grupo 1, com o maior valor para a variável *memória*, é formado por jogos que utilizam cartas. Esta característica pode explicar o valor alto desta variável, visto que estes jogos exigem que os jogadores mantenham um registro mental das cartas utilizadas por seus oponentes nos turnos anteriores, de forma a orientar suas estratégias futuras.

O mesmo não acontece em jogos como *Agricola* e *Puerto Rico*, em que praticamente todas as informações quanto ao estado atual do jogo, inclusive a pontuação de cada um dos participantes, estão disponíveis a qualquer momento para todos os jogadores.

Dentre os jogos selecionados, aqueles do grupo 2 apresentaram, segundo as avaliações dos usuários do *BoardGameGeek*, os maiores níveis de complexidade<sup>3</sup> que pode estar relacionada – dentre aspectos como a quantidade de regras e a duração de cada partida – à necessidade de *raciocínio* por parte do jogador, dado que este grupo obteve o valor mais alto para esta variável. Esta hipótese vai ao encontro do que afirmam Eysenck e Keane (2007), de que os processos cognitivos agrupados aqui sob o termo *raciocínio* estão entre aqueles que apresentam maior complexidade.

Percebeu-se que a idade mínima recomendada pelos usuários do *BoardGameGeek* para os jogos do grupo 3 foi, no geral, mais baixa, em relação aos jogos dos demais grupos, principalmente, aqueles do grupo 2. Os valores modestos obtidos para as variáveis do grupo 3 podem estar relacionados ao fato dos jogos deste grupo buscarem atingir um público mais jovem ou iniciante, uma vez que muitos deles são utilizados pelos mais experientes para introduzir novos jogadores ao universo dos jogos de tabuleiro modernos. No geral, os jogos deste grupo, como *King of Tokyo* (Figura 5a), possuem uma ênfase no aspecto plástico e visual dos seus componentes, buscando desenvolver um tema central, de modo menos abstrato, com o objetivo de atrair mais jogadores. Esta característica fica ainda mais aparente quando esses jogos são comparados com os do grupo 2, que utilizam, na sua grande maioria, *meeples* (Figura 5b), figuras simples de madeira que se tornaram um símbolo dos jogos de tabuleiro modernos.

---

[3] Weight (2017).

Figura 5 - (a) *King of Tokyo* (2011); (b) *Stone Age* (2008)



Fonte: a) king... (2018). b) Stone... (2018).

Observou-se que ambos os jogos que fazem parte do grupo 4, que se destacou pelo valor alto obtido para a variável *linguagem*, são disputados, geralmente, com cinco ou mais jogadores. Esta é uma característica dos *party games*, jogos que possuem um conjunto de regras simples e se focam na interação social entre os participantes (WOODS, 2012). Identificou-se ainda que as partidas desses jogos costumam durar pouco em relação aos jogos dos demais grupos.

## Classificação de jogos de tabuleiro modernos a partir... envolvidos

CARGNIN, F.; BRAVIANO, G.

Por fim, percebeu-se que os grupos apresentaram jogos com uma grande variedade de temas (ficção científica, histórico, horror, fantasia etc.). Em *King of Tokyo*, por exemplo, os jogadores encarnam monstros lutando pelo domínio da capital japonesa. *Carcassonne* (Figura 6), por sua vez, apresenta cidades medievais, campos e mosteiros. A utilização do tema como um dos critérios de classificação dos jogos de tabuleiro modernos, assim como é utilizado por mídias como o cinema, revela-se, portanto, problemática uma vez que a figura do jogador e os processos cognitivos deste são fundamentais para a experiência do jogo. A função do designer de um jogo é projetar as estruturas e os contextos no qual este ocorre, determinando o *espaço de possibilidades* do jogo (SALEN; ZIMMERMAN, 2004). No entanto, cada nova partida atualiza o jogo, criando uma nova versão deste, na medida em que o jogador, por meio de sua interação com a obra, coloca-se em posição de co-autor.

Figura 6 - Carcassonne



Fonte: Carcassonne (2018).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou investigar, por meio da análise multivariada, a existência de agrupamentos naturais entre jogos de tabuleiro modernos, a partir da percepção dos jogadores acerca dos processos cognitivos envolvidos. O objetivo foi o de auxiliar no desenvolvimento de uma classificação para o estudo destes jogos, uma vez que não existe uma tipologia que seja aceita de comum acordo por designers e pesquisadores. Como resultado, verificou-se a possibilidade de dividir os jogos selecionados em quatro grupos significativamente distintos, com base no critério estabelecido.

Uma vez que os resultados da Análise de Agrupamentos podem variar de acordo com os jogos selecionados, pois esta constitui uma técnica exploratória, sugere-se que pesquisas futuras sejam realizadas selecionando-se jogos diferentes daqueles utilizados neste estudo, de modo a corroborar os resultados obtidos. É importante assinalar ainda que a presente pesquisa não pretende substituir a realização de testes cognitivos laboratoriais, mas pode guiar a escolha dos jogos e variáveis a serem testados por estes.



9. HAIR, Joseph F.; BLACK, William C.; BABIN, Barry J.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L. Multivariate data analysis. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2010.
10. HUIZINGA, Johan. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1990.
11. KING of Tokyo. Images. Disponível em: [boardgamegeek.com/image/898788/king-tokyo](http://boardgamegeek.com/image/898788/king-tokyo). Acesso em: 16 jul. 2018.
12. MURRAY, Harold. A history of board-games other than chess. Oxford: Clarendon Press, 1952.
13. PARLETT, David. The Oxford history of board games. Oxford: Oxford University Press, 1999.
14. SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. Rules of play: game design fundamentals. Boston: The MIT Press, 2004.
15. SANTIAGO, Marlon C.; BATISTA, Ismael A.; PADOVANI, Rafael R.; MACHADO, Alex Fernandes V.; SOARES, Bruno G.; GONZALEZ CLUA, Esteban W.; CARVALHO, Sandro de Paiva. A proposal of cognitive classification of electronic games. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL, 11., 2012, Brasília, DF. Proceedings [...]. Brasília: SBC, 2012. p. 85 - 92.
16. STONE age. Images. Disponível em: [boardgamegeek.com/image/1845968/stone-age](http://boardgamegeek.com/image/1845968/stone-age). Acesso em: 16 jul. 2018.



