

# Validação do *Ludic-Quest* à ludicidade de jogos na saúde: jogabilidade e emoções em campo

*Validation of Ludic-Quest to the playfulness of health games: gameplay and emotions on the field*  
*Validación de Ludic-Quest a la ludicidad de los juegos de salud: jugabilidad y emociones en el campo*

**Maria Raquel Gomes Maia Pires<sup>I</sup>**

ORCID: 0000-0002-7941-0816

**Alexandre Nascimento de Almeida<sup>II</sup>**

ORCID: 0000-0002-9113-0729

**Leila Bernarda Donato Gottens<sup>III</sup>**

ORCID: 0000-0002-2675-8085

**Gabriela Duarte Almeida Mundim<sup>I</sup>**

ORCID: 0000-0002-4984-4541

**Rebeca Nunes Guedes de Oliveira<sup>III</sup>**

ORCID: 0000-0002-8784-9589

<sup>I</sup> Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

<sup>II</sup> Universidade Católica de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

<sup>III</sup> Universidade de São Caetano do Sul. São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil.

## Como citar este artigo:

Pires MRGM, Almeida NA, Gottens LBD, Mundim GDA, Oliveira RNG. Validation of Ludic-Quest to the playfulness of health games: gameplay and emotions on the field.

Rev Bras Enferm. 2022;75(4):e20210822.

<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0822>

## Autor Correspondente:

Maria Raquel Gomes Maia Pires

E-mail: [maiap@unb.br](mailto:maiap@unb.br)



EDITOR CHEFE: Antonio José de Almeida Filho

EDITOR ASSOCIADO: Hugo Fernandes

**Submissão:** 27-11-2021 **Aprovação:** 21-01-2022

## RESUMO

**Objetivo:** validar o constructo e a confiabilidade do instrumento *Ludic-Quest* para avaliação da ludicidade de jogos, por meio de fatores latentes à jogabilidade, percepção da aprendizagem e às emoções na partida. **Métodos:** estudo transversal de validação das propriedades psicométricas do instrumento. 247 pessoas responderam ao questionário após uma partida do jogo *Violetas*. Análise Fatorial Exploratória, com uso do KMO (>0,7), Bertlett (p=0,005), Varimax e carga fatorial (>0,6). Confiabilidade pelo Alfa de Cronbach (>0,6). **Resultados:** na jogabilidade/aprendizagem, KMO=0,859, Bertlett significativo. O autovalor indicou quatro fatores (reflexões; imersão; desafios; estética) e 10 variáveis retidas. Na análise fatorial das emoções: KMO=0,817; Bartlett p=0,000. Extração de quatro fatores (prazer; *ostranênie*; tensão; diversão) e 10 variáveis retidas. As 20 variáveis validadas contêm confiabilidade (Alfa de Cronbach=0,716). **Conclusões:** os oito fatores validados centralizam o lúdico na produção de jogos na saúde, compondo um instrumento de avaliação da ludicidade confiável à utilização em pesquisas. **Descritores:** Estudos de Validação; Análise Fatorial; Jogo; Aprendizagem; Emoções.

## ABSTRACT

**Objective:** to validate Ludic-quest construct and reliability to assess game playfulness, through latent factors in gameplay, perception of learning and emotions in the game. **Methods:** a cross-sectional study to validate the instrument's psychometric properties. 247 people responded to the questionnaire after a match in the game *Violetas*. Exploratory Factor Analysis, using KMO (>0.7), Bertlett (p=0.005), Varimax and factor loading (>0.6). Reliability by Cronbach's alpha (>0.6). **Results:** in gameplay/learning, KMO=0.859, Bertlett significant. The eigenvalue indicated four factors (reflections; immersion; challenges; aesthetics), 10 retained variables. In the factor analysis of emotions: KMO=0.817; Bartlett p=0.000. Extraction of four factors (pleasure; *ostranenie*; tension; fun), 10 retained variables. The 20 validated variables contain reliability (Cronbach's alpha=0.716). **Conclusions:** the eight validated factors centralize playfulness in health game production, composing a reliable playfulness assessment instrument for use in research. **Descriptors:** Validation Study; Factor Analysis; Play; Learning; Emotions.

## RESUMEN

**Objetivo:** validar el constructo y la confiabilidad del instrumento Ludic-Quest para evaluar la lúdica de los juegos, a través de factores latentes en la jugabilidad, percepción del aprendizaje y emociones en el juego. **Métodos:** estudio transversal para validar las propiedades psicométricas del instrumento. 247 personas contestaron el cuestionario después de un partido de *Violetas*. Análisis Factorial Exploratorio, utilizando KMO (>0,7), Bertlett (p=0,005), Varimax y carga factorial (>0,6). Confiabilidad por Alfa de Cronbach (>0,6). **Resultados:** en jugabilidad/aprendizaje, KMO=0,859, Bertlett significativo. El valor propio indicó cuatro factores (reflexiones; inmersión; desafíos; estética) y 10 variables retenidas. En el análisis factorial de las emociones: KMO=0,817; Bartlett p=0,000. Extracción de cuatro factores (placer; *ostranenie*; tensión; diversión) y 10 variables retenidas. Las 20 variables validadas contienen confiabilidad (Alfa de Cronbach=0,716). **Conclusiones:** los ocho factores validados centralizan la ludicidad en la producción de juegos de salud, componiendo un instrumento de evaluación de la ludicidad confiable para uso en investigación. **Descritores:** Estudio de Validación; Análisis Factorial; Juego; Aprendizaje; Emociones.

## INTRODUÇÃO

A pesquisa na área de jogos se consolidou nos últimos anos com a expansão de periódicos e o aperfeiçoamento do campo científico. Revisões constataam a interdisciplinaridade e a diversidade dos enfoques, que incluem os debates epistêmicos e metodológicos<sup>(1-2)</sup>. Na área da saúde, os chamados *Serious Games for Health* (SGH) colocam ênfase no jogo como ferramenta educativa, em aplicações diversas (adesões de pacientes, mudanças de comportamentos, motivações à aprendizagem). Esses estudos, entretanto, permanecem alheios à priorização do caráter disruptivo do lúdico, ao objetivarem finalidades estranhas às particularidades do jogo. Em geral, os SGH se distanciam de investigações sobre a jogabilidade e as emoções imaginativas nas partidas, ao investirem em protocolos com variáveis controláveis, os quais coíbem os aspectos brincantes do lúdico<sup>(3-6)</sup>.

Decerto, os experimentos que aprisionam a potência libertária do jogo incorrem em limitações na generalização dos resultados<sup>(3-4)</sup>. Da mesma forma, são escassos, parciais e imprecisos os instrumentos que auxiliam no desenvolvimento de jogos – a maioria voltada aos efeitos comportamentais ou cognitivos das(os) participantes, embora considere a jogabilidade (artifícios que garantem a dinâmica lúdica) e a experiência das(os) participantes<sup>(5-8)</sup>. Essas pesquisas não poderiam ser diferentes, uma vez que as características imprevistas do lúdico tendem a escapar da padronização científica, em livre gozo insurgente. Não por acaso, são igualmente ambíguas as concepções sobre o jogo. Uma revisão de 60 termos chegou à multiplicidade de indefinições, classificáveis em<sup>(9)</sup>: i - o que são as regras; ii - qual sua função; iii - se são artefatos, atividades ou ambos; iv - se são desconectados ou sintonizados com o 'real'; v - o que são as(os) jogadoras(es); vi - se são improdutivos ou geram algo; vii - qual o papel da competição; viii - se há metas ou finalidades; ix - se há fenômenos relevantes; x- a que propósitos servem.

Outrossim, para se manter livre, insubmisso, improdutivo, inscrito nas próprias regras, produtor de universos imaginários e delimitado espaço-temporalmente, o jogo tende a driblar o método. Entre suas características, incluem-se: atividade voluntária, não séria e exterior ao cotidiano; autorregulado, fictício, desinteressado do ordinário e capaz de absorver a(o) participante de maneira intensa. Na cultura, o jogo transita entre o sagrado e o profano em meio à festa, ao ritual, ao riso. Nele, a disputa e o mistério suspendem os referenciais fixos de representação do cotidiano, subvertendo-a em favor da liberdade imaginativa<sup>(10-13)</sup>.

Paradoxalmente, quanto mais a ludicidade se distancia da evidência, mais se alargam as chances educativas, pela negação à obediência resignada. Em prol da insurreição do lúdico no pensar, invertamos, então, o foco das investigações na saúde. Ao invés de perguntarmos sobre como o jogo contribui para as finalidades clínicas ou de aprendizagem nas(nos) participantes, investiguemos como resgatar sua inquietude inventiva. Essa torção no modo de pesquisar busca potencializar os próprios artifícios do jogo, desvencilhando-o de finalidades outras, o mais possível. Pelas vias da ludicidade, interessa mais aprofundar os recursos, as linguagens, as regulações, as rupturas, os estranhamentos e as experiências inerentes ao jogar. Ou seja, privilegiamos os procedimentos formais da dinâmica lúdica (jogabilidade) e os afetos por eles provocados (emoções), para intensificar o jogo.

Posicionamo-nos, assim, como um movimento de resistência crítica, imerso e dialógico ao campo epistêmico<sup>(10-16)</sup>.

Ao privilegiarmos a autonomia do lúdico, incluímos os limites da empreitada: a criação de jogos com temas de interesse à saúde coíbe a liberdade que reivindicamos. Isto é, o fomento de jogos voltados aos problemas de coletividades pressupõe a mesma coerção do lúdico a finalidades outras que criticamos. Cientes da aporia, pretendemos tão somente apostar nos elementos do jogo para vencer seu conteúdo temático, em um cálculo que favoreça a ludicidade. Investimos, de forma inusitada, em instrumentos de medida que privilegiem o poder da jogabilidade em intensificar as emoções instantâneas, singulares, inapreensíveis e reveladoras nas(nos) jogadoras(es), mantendo finais em aberto<sup>(9-15)</sup>.

A confirmação de fatores latentes à ludicidade se torna necessária na instrumentalização metodológica de pesquisas com foco na validação de jogos com abordagens sociais na saúde, em estudos populacionais. A redução de variáveis a um conjunto capaz de explicar o fenômeno do lúdico favorece a elaboração de escalas múltiplas, com usos valiosos na avaliação de um jogo. Nesse sentido, discutimos neste artigo a validação de constructo do instrumento *Ludic-Quest* na avaliação da ludicidade de jogos na saúde, com foco na jogabilidade (mecânica para forjar o campo lúdico) e nas emoções imaginativas (afetos provocados pelo jogo)<sup>(9-17)</sup>. A questão do artigo é: quais os fatores latentes e os itens válidos quanto ao constructo na avaliação da ludicidade de jogos que tematizam a violência na área da saúde?

O estudo integra pesquisa que avaliou a ludicidade do *Violetas: cinema & ação no enfrentamento da violência contra a mulher*, jogo de tabuleiro de estilo moderno, em que as(os) jogadoras(es) são personagens de uma rede de enfrentamento com a missão de conter cooperativamente a violência que se espalha por cidades brasileiras com nome de mulheres. Para vencer, as(os) participantes precisam agir estrategicamente para cercar a violência sobre o tabuleiro, além de responder a perguntas para conquistar quatro *tokens* (luz, voz, acolhida, redes)<sup>(18)</sup>.

## OBJETIVO

Validar a jogabilidade, a percepção da aprendizagem e as emoções nas partidas como expressões da ludicidade, por meio de fatores latentes, e analisar a confiabilidade do *Ludic-Quest*.

## MÉTODOS

### Aspectos éticos

A pesquisa segue as diretrizes do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sendo aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Todas(os) as(os) participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### Desenho do estudo

Estudo observacional seccional, sustentado pela ferramenta STROBE, com validação das propriedades psicométricas do instrumento *Ludic-Quest* na avaliação da ludicidade de jogos com temáticas da violência na área da saúde. A pesquisa aconteceu

em salas de aula das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas de Brasília, Distrito Federal, no período de outubro de 2018 a junho de 2019, com recrutamento das(os) participantes por agendamentos prévios das partidas do jogo *Violetas*. As(os) jogadoras(es) foram acompanhadas durante o jogo, com esclarecimentos para garantir a ambiência lúdica. Realizamos a validação de constructo com base nas variáveis incluídas nas dimensões da jogabilidade e das emoções nas partidas. Verificamos a confiabilidade do instrumento, isto é, a consistência com que o *Ludic-Quest* afere e reproduz os atributos da ludicidade, por meio do Alfa de Cronbach<sup>(17,19)</sup>.

## Participantes

Amostra foi formada por 247 pessoas, entre estudantes (n = 236; 95%), profissionais (n = 3; 1,2%) e pós-graduados (n = 8; 3,2%). Os critérios de elegibilidade, as fontes e os métodos de seleção foram: inclusão de graduandas(os) e/ou profissionais da rede de enfrentamento da violência contra a mulher personificada no *Violetas* (operadoras(es) de direito; integrantes de política pública/profissional de saúde; militantes no movimento de mulheres; educadoras(es) e/ou pesquisadoras(es)), que livremente aceitaram jogar uma partida. Participaram mulheres (n = 203; 82,2%) e homens (n = 44; 17,8%) das áreas de enfermagem (n = 191; 77,3%), serviço social (n = 31; 12,5%) e humanas (n = 25; 10%; saúde coletiva, antropologia, ciências sociais, ciência política, história). A maioria estava na faixa etária de 18 a 30 anos (n = 224; 90,6%) ou acima (entre 30 e 49 anos; n = 28; 11,3%). Elas e eles responderam ao questionário após uma partida do *Violetas: cinema & ação no enfrentamento da violência contra a mulher*<sup>(18)</sup>.

## Instrumento

A construção e validação de conteúdo do *Ludic-Quest* ocorreu em etapas anteriores, consonante à produção tecnológica de três jogos de tabuleiro. Os itens foram elaborados com base em revisão da literatura e na aplicação de versão preliminar em grupos de testes. Seguiu-se o fechamento dos itens e a validação de conteúdo, mediante a análise de juizes com cálculo de confiabilidade pelo coeficiente de Kappa, análise do Índice de Validade de Conteúdo (IVC) e do Índice de Fidedignidade (*Reliability, Interrater Agreement* (IRA)). Essa versão do *Ludic-Quest* com conteúdo válido resultou em 53 itens para a avaliação da ludicidade de jogos na saúde, aplicável mediante escala Likert de cinco pontos<sup>(20)</sup>.

Em um segundo momento, para conferir parcimônia e centralidade ao lúdico na avaliação do jogo *Violetas*, priorizamos 33 dos 53 itens do instrumento com conteúdo válido, distribuídos nas dimensões aprendizagem, jogabilidade e emoções. Os critérios para essa seleção foram: i - referencial teórico interdisciplinar; ii - variáveis validadas ou reconhecidas na literatura de produção de jogos; iii - heurísticas de jogabilidade; iv - resultados de pesquisas com uso da metodologia do Recriar-se Lúdico. Fizemos a análise estatística das variáveis de cada uma das três dimensões da seguinte forma: comparamos os três grupos de variáveis (aprendizagem, jogabilidade, emoções) dois a dois, com uso do teste não paramétrico U de Mann-Whitney. Verificamos que não há diferença entre as variáveis da aprendizagem e da jogabilidade

(mesmo grupo), mas essas são significativamente distintas das incluídas na dimensão emoções (outro grupo)<sup>(15,18)</sup>.

Na presente validação de constructo do *Ludic-Quest*, utilizamos, então, essa versão do instrumento com 33 itens, distribuídas nas dimensões reconfiguradas após o Teste de U de Mann-Whitney<sup>(18)</sup>, a saber: a - jogabilidade/aprendizagem (17 variáveis); b - emoções imaginativas nas partidas (16 variáveis). A combinação da jogabilidade e da percepção da aprendizagem no instrumento - sob a dimensão reescrita como jogabilidade/aprendizagem - coaduna com a premissa da centralidade do lúdico argumentada para o *Ludic-Quest*. Por limitação de espaço, apresentaremos apenas as variáveis válidas quanto ao constructo, após os procedimentos da Análise Fatorial Exploratória.

## Procedimentos de análise dos dados

Na construção do banco de dados, utilizamos o pacote estatístico do *Excel for Windows*, com dupla inserção, seguida de conferência e unificação do banco. Transpusemos o arquivo para o *software* IBM-SPSS, versão 22, para as análises estatísticas. Realizamos a Análise Fatorial Exploratória (AFE), método inferencial multivariado indicado para encontrar a estrutura subjacente de uma matriz de dados, por meio de fatores latentes que representam um conjunto de variáveis<sup>(19,21)</sup>.

Conduzimos a análise fatorial das 33 variáveis do *Ludic-Quest* em duas etapas, respeitando as diferenças significativas entre os grupos jogabilidade/aprendizagem (17 variáveis) e as emoções (16 variáveis). Objetivamos extrair fatores e itens válidos para cada uma dessas dimensões da ludicidade, com vistas a identificar concepções latentes. Partimos das seguintes bases conceituais: a - jogabilidade/aprendizagem: artifícios mecânicos do jogo que produzem imersão interativa, desafios e sedução estética sobre as(os) jogadoras(es), potencializadores de reflexões à aprendizagem; b - emoções imaginativas: sensações afetivas provocadas pelo jogo nas(nos) participantes, com ambiguidades entre o prazer, a diversão, o estranhamento e a tensão<sup>(7,14,18,22)</sup>.

Para verificarmos os pressupostos para a AFE, utilizamos os métodos para observar a adequação das matrizes à fatoração: o critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO, valor acima de 0,7) e o Teste de Bertlett ( $p = 0,005$ ). A retenção dos fatores foi definida a partir do autovalor (Kaiser-Guttman) e *eigenvalue* > 1. Rotação dos fatores pelo método ortogonal *Varimax* foi indicado para redução de variáveis. Para o cálculo da amostra, assumimos a regra de 6 questionários por item. A carga fatorial acima de 0,6 foi considerada adequada para a retenção das variáveis. Porém, a literatura recomenda cargas com valores acima de 0,5 ou um mínimo acima de 0,3, o que nos permitiu flexibilidade. Após a AFE de cada dimensão, unificamos os itens validados do *Ludic-Quest*. Analisamos confiabilidade do instrumento pelo Alfa de Cronbach, com parâmetro de 0,6, indicado às pesquisas exploratórias<sup>(17,19,21)</sup>.

## RESULTADOS

Na AFE da jogabilidade/aprendizagem, o índice KMO foi de 0,859, com Teste de Bertlett de  $p = 0,000$ . A teoria do autovalor (Kaiser-Guttman) indicou quatro fatores para extração, com os *eigenvalues*: F1:4,664; F2:1,424; F3:1,351; F4:1,109 (50,28% da variância explicada).

A partir da análise temática das variáveis retidas, nomeamos os fatores: F1 - Reflexões; F2 - Imersão; F3 - Desafios; F4 - Estética. Nove variáveis acima de 0,6 e uma acima de 0,4 foram incluídas (Tabela 1).

Nas emoções imaginativas nas partidas, a análise fatorial apresentou Teste KMO de 0,817 e Bartlett  $p = 0,000$ . O autovalor (Kaiser-Guttman) previu quatro fatores, com os *eigenvalues*: F1: 4,400; F2: 1,858; F3: 1,184; F4: 1,089 (53,3% da variância explicada).

Na análise dos 10 itens incluídos nos fatores, nominamos: F1 - Prazer; F2 - *Ostranênie* (desfamiliarização, estranhamento); F3 - Tensão; F4 - Diversão (Tabela 2).

Por fim, as vinte variáveis distribuídas nos oito fatores (reflexão, desafio, imersão, estética, prazer, tensão, *ostranênie*, diversão) da ludicidade demonstraram boa confiabilidade interna, com Alfa de Cronbach de 0,716 (Tabela 3).

**Tabela 1** – Análise fatorial da jogabilidade como expressão da ludicidade de jogos que tematizam a violência na área da saúde, segundo fatores e itens, Brasília, Distrito Federal, Brasil, setembro, 2021

Jogabilidade/aprendizagem <sup>a</sup>	Reflexão	Desafio	Imersão	Estética	h <sup>2</sup>
Aprendi coisas surpreendentes com o jogo	0,697				0,523
Depois desta partida, o meu interesse pelo conteúdo aumentou	0,694				0,608
Durante a partida, refleti sobre os desafios que enfrentamos na vida	0,683				0,612
O jogo favoreceu a minha aprendizagem	0,681				0,611
Tive dificuldades de me concentrar no texto das cartelas		-0,718			0,545
A dificuldade das cartelas comprometeu o meu aprendizado		-0,702			0,535
Interagi ativamente com meus colegas durante a partida <sup>b</sup>		0,478			0,367
Eu me desliguei do que acontecia ao meu redor enquanto jogava			0,645		0,444
Senti-me mais no ambiente do jogo que no mundo real			0,630		0,596
O <i>design</i> do jogo chamou minha atenção				0,778	0,621
Alfa de Cronbach <sup>c</sup>	0,725	0,546	0,321	---	---

d - A tabela apresenta apenas as variáveis com cargas fatoriais acima de 0,6 retidas nos fatores; KMO 0,859;  $p = 0,000$ ; percentual de variância explicado pelo modelo 50,28%; Rotação Varimax; h<sup>2</sup> = Comunalidades.

b - Variável com carga fatorial abaixo de 0,60, incluída no modelo em consonância com as heurísticas da jogabilidade e com o mínimo aceitável de carga fatorial<sup>(21)</sup>.

c - Alfa de Cronbach de todas as variáveis retidas no modelo: 0,502.

**Tabela 2** – Análise fatorial das emoções imaginativas como expressão da ludicidade de jogos que tematizam a violência na área da saúde, segundo fatores e itens, Brasília, Distrito Federal, Brasil, agosto, 2021

Emoções na partida <sup>d</sup>	Prazer	Tensão	Ostranênie <sup>e</sup>	Diversão	h <sup>2</sup>
Eu me diverti ao jogar a partida	0,792				0,690
Eu gostei do jogo	0,749				0,597
O jogo me manteve motivado a continuar na partida	0,721				0,661
Fiquei realizada(o) com as conquistas no jogo	0,689				0,521
O jogo me deixou tenso		0,823			0,748
O jogo me deixou ansioso		0,741			0,620
Senti um misto de descontração e tensão no jogo		0,623			0,452
Os desafios do jogo me desestimularam na partida			0,652		0,588
Achei-me incapaz por não saber responder as perguntas			0,663		0,442
Fiquei descontraído durante a partida				0,776	0,499
Alfa de Cronbach <sup>f</sup>	0,614	0,638	0,349	----	----

d - A tabela apresenta apenas as variáveis com cargas fatoriais acima de 0,6 retidas nos fatores. KMO 0,817;  $p = 0,000$ . Variância explicada pelo modelo 53,31%. Rotação Varimax. h<sup>2</sup> = Comunalidades.

e - *Ostranênie* (traduções): singularização, estranhamento, desfamiliarização. f - Alfa de Cronbach de todas as variáveis retidas no modelo: 0,614.

**Tabela 3** – Instrumento *Ludic-Quest* para avaliação da ludicidade de jogos que tematizam a violência na área da saúde, com itens válidos e confiáveis, setembro, Brasília, Distrito Federal, Brasil, 2021

Itens validados quanto ao constructo	Alfa de Cronbach
Aprendi coisas surpreendentes com o jogo	0,716
Depois desta partida, o meu interesse pelo conteúdo aumentou	
Durante a partida, refleti sobre os desafios que enfrentamos na vida	
O jogo favoreceu a minha aprendizagem	
Tive dificuldades de me concentrar no texto das cartelas	
A dificuldade das cartelas comprometeu o meu aprendizado	
Interagi ativamente com meus colegas durante a partida	
Eu me desliguei do que acontecia ao meu redor enquanto jogava	
Senti-me mais no ambiente do jogo que no mundo real	
O <i>design</i> do jogo chamou minha atenção	
Eu me diverti ao jogar a partida	
Eu gostei do jogo	
O jogo me manteve motivado a continuar na partida	
Fiquei realizada(o) com as conquistas no jogo	
O jogo me deixou tenso	
O jogo me deixou ansioso	
Senti um misto de descontração e tensão no jogo	
Os desafios do jogo me desestimularam na partida	
Achei-me incapaz por não saber responder as perguntas	
Fiquei descontraído durante a partida	



## DISCUSSÃO

O *Ludic-Quest*, na avaliação da ludicidade de jogos que tematizam a violência na área da saúde, preenche uma lacuna na construção de instrumentos válidos e confiáveis em estudos populacionais, haja vista a escassez identificada<sup>(1-8)</sup>. Independentemente da tipologia (se digitais ou não digitais) ou da tendência adotada na criação de um jogo, os resultados identificam fatores subjacentes a um fenômeno de difícil mensuração, o lúdico, colocando-o no centro do campo epistêmico. A inversão no modo de produzir pesquisas sobre jogos com abordagens sociais na saúde, com ênfase na jogabilidade e nas emoções da partida, inova, ao problematizar a riqueza imaginativa do lúdico, por vezes subsumida em sisudos desfechos causais<sup>(10-16)</sup>.

As especificidades da amostra e do tipo de jogo merecem comentários. O fato de as respondentes serem preponderantemente mulheres, jovens e graduandas da saúde ressalta o gênero como aspecto a demarcar. Nesse sentido, haja vista a histórica discriminação que as mulheres sofrem – não apenas na comunidade dos jogadores (homens, brancos, heterossexuais), mas também no restrito espaço do *design* – as repercussões dessa violência precisam de maior visibilidade, especialmente nas oportunidades desiguais de acesso ao jogo. No caso do *Violetas*, as questões de gênero comprometem a familiaridade e o aprendizado das meninas com jogos de tabuleiro do estilo moderno. Além de serem pouco difundidos na cultura lúdica do Brasil, os jogos de estratégia requerem um certo tempo para a apreensão da jogabilidade, o que implica maior contato do público, hegemonicamente dominado pelos garotos. Outro ponto a ressaltar diz respeito à realização da pesquisa com um único jogo - o *Violetas* - e a especificidade do enfrentamento à violência contra a mulher, o que compromete a generalização dos resultados. A identificação da temática com o viés feminino da amostra favoreceu a adesão das participantes ao jogo e a ludicidade, requerendo outros recortes investigativos. Portanto, de antemão, sugerimos futuras pesquisas com segmentos populacionais e com jogos de enfoques sociais diversos - a partir de marcadores sociodemográficos e de gênero - no intuito de produzir novas validades e fidedignidades ao *Ludic-Quest*<sup>(18,23-24)</sup>.

Nas técnicas de validação, as variáveis contidas na jogabilidade/aprendizagem e nas emoções foram adequadas à AFE, com bom Teste KMO e Bartlett significativo. O *eigenvalue* foi pertinente à extração dos fatores em cada dimensão, com concepções latentes que denotam a autorreferência da ludicidade, conforme literatura. Na jogabilidade/aprendizagem, os fatores reflexões, desafios, imersão e estética são características do lúdico a serem forjadas. Entre as emoções que o jogo mobiliza em uma partida, destacam-se as sensações difusas de prazer, de tensão, de *ostranêníe* (desfamiliarização, estranhamento) e de diversão<sup>(7-8,14,22,25)</sup>.

Em revisões científicas, não há consenso sobre quais fatores utilizar na avaliação de um jogo, embora existam abordagens similares<sup>(7-8)</sup>. A aprendizagem – seja aquela apreendida em uma partida ou a que se refere a conteúdos externos – constitui um fator amplamente aceito na avaliação de um jogo. No *Ludic-Quest*, denominamos de reflexão o fator da aprendizagem percebida, por expressar melhor o sentido da educação crítico-imaginativa. Vemos que este refletir se expressa de maneira mais ou menos

intensa, respectivamente, nas seguintes variáveis: aprendi coisas surpreendentes com o jogo; refleti sobre os desafios; meu interesse pelo conteúdo aumentou; o jogo favoreceu minha aprendizagem.

A surpresa com o novo, com o espanto, com o imprevisto e com a incerteza são características à educação advinda do lúdico, no enlace com o estético. Em outros termos, no instante em que somos arrebatados para o que antes não estava ali, nesse efêmero, necessário à formação crítica, habita o pensar inexplorável da fruição poética<sup>(26)</sup>. De certa forma, as variáveis que exibem admiração com o inusitado indicam satisfação na reflexão (aprendi coisas surpreendentes no jogo; refleti sobre desafios). Por outro lado, aquelas que indicam a contribuição do jogo à apreensão de temas correspondem aos aspectos disciplinares da aprendizagem (o jogo favoreceu meu aprendizado; meu interesse pelo conteúdo aumentou)<sup>(3,5,7)</sup>. Portanto, as variáveis do fator reflexão indicam as tendências educativas em um jogo, seja inerente ou fora do campo lúdico.

Os fatores da imersão e dos desafios são intrínsecos à mecânica do jogo, na criação da dinâmica lúdica. Na imersão, a sensação de estar em outro lugar, a perda da noção do tempo, a inauguração de outros sentidos, o tempo reinventado ou inaugurado em um mundo ficcionado conferem centralidade ao lúdico. Da mesma forma, a imersão das(os) participantes é permeada por desafios que compõem e são despertados pelo próprio jogo, em seu sentido relacional e emocionado. A par desse real ficcionado, no *Ludic-Quest*, a imersão pode ser aferida pelas variáveis: eu me desliguei do que acontecia ao meu redor enquanto jogava; senti-me mais no ambiente do jogo que no mundo real<sup>(8-14,22,25)</sup>.

Ao contrário do que possa parecer, a dificuldade é componente priorizado na jogabilidade. Pesquisas propõem uma tipologia aos desafios em um jogo, sendo elas: a - dificuldades mecânicas (impactam no desempenho e nas habilidades das(os) jogadoras(es)); b - dificuldades interpretativas (barreiras à compreensibilidade); c – dificuldades afetivas (emoções ambíguas e insolúveis despertadas). Nessa arena agônica, no *Ludic-Quest*, os obstáculos de um jogo podem ser verificados pelos itens: a dificuldade das cartelas comprometeu meu aprendizado; tive dificuldade no texto das cartelas; interagi ativamente durante a partida. Uma vez que a interação é um desafio inerente à jogabilidade, incluímos essa variável no modelo fatorial, em consonância com a literatura<sup>(22,25,27)</sup>.

Embora as dimensões da jogabilidade e das emoções vividas na partida formem grupos estatisticamente distintos, argumentamos pela indissociabilidade no lúdico. Seja qual for a mecânica formalmente construída para inventar um jogo, ele só acontece quando ativado pelas emoções das(os) jogadoras(es) naquele curto espaço temporalmente delimitado por regras livremente aceitas. Para a clássica definição da área de *designs*, o jogo nada mais é do que uma interação artificialmente gerada, pois ele acontece apenas quando seu sistema de regulação é consentido entre as(os) jogadoras(es)<sup>(25)</sup>. Isso posto, a despeito da divisão das variáveis em dimensões distintas nos procedimentos da AFE, pressupomos que todas indicam um mesmo constructo, o lúdico, ora descrito nos aspectos subjacentes.

Nos fatores latentes às emoções vividas na partida, a indissociabilidade e a fugacidade do lúdico se sobressaem, expressas pela ambiguidade das variáveis. Assim, nas sensações vivenciadas pelas(os) jogadoras(es) no campo lúdico, subsiste o

entrelaçamento do jogo com a arte. Como indicativos desse flerte, no *Ludic-Quest*, os fatores da estética e da diversão – um em cada dimensão – retiveram uma única variável, fugindo da regra de comunalidades partilhadas com outras, em um mesmo fator<sup>(21)</sup>. Ao que tudo indica, a sedução estética e a fruição em um jogo se recusam ao comum, ao reconhecimento ou a qualquer nexos causal, embora se imiscuem nas evidências. Ou seja, sutilmente, ora essas variáveis mesclam as *performances* afetivas (sensação estética, onde há jogabilidade; diversão, na emoção sinestésica), ora se singularizam em livre jogo ficcional<sup>(22,25-28)</sup>.

As formas poéticas do jogo há muito são discutidas por clássicos, que nos rememoram<sup>(13)</sup>: i - a poesia se origina no ritual, no divertimento e na arte, portanto, na invenção de enigmas, da adivinhação e da competição; ii - a poesia tem origem no jogo; iii - a linguagem poética é essencialmente um jogar com as palavras; iv - o ritual é feito com canto, dança e jogo; v - a música, o teatro e a dança são formas lúdicas; vi - tanto o jogo quanto a arte estão fora da vida prática, da necessidade, da utilidade, do dever ou da verdade. No atual mundo virtual, o diálogo da arte com o jogo perfaz igualmente as bases da sofisticada estética dos *video games*. Em que pese o risco reificante da tecnologia sobre o pensar imaginativo, dialogamos com essas produções, com a ressalva de salvaguardar a autonomia do jogo<sup>(15-16)</sup>. Mantemos, também, reservas quanto à apropriação ligeira da crítica literária, presente em algumas pesquisas. Na releitura do formalismo russo ou da teoria do efeito estético, por exemplo, aspectos como os limites de significação da linguagem são imprópriamente incorporados<sup>(14,28-29)</sup>.

De volta às sensações do lúdico, sabemos que a dificuldade suscita desejos tensos de conquista em um jogo, em franca disputa estimulante. Para apimentar as emoções em uma partida, a produção da desfamiliarização interativa – baseada na concepção literária de *ostranênie* – perfaz uma técnica para complicar o jogo e desacelerar a aquisição de habilidades das(os) participantes. Em diálogo com o formalismo russo, a denominada jogabilidade poética na produção de *video games* utiliza a linguagem artística para gerar o espanto com o inesperado, com o outro tornado estranho, com o exasperante. Afinal, sabemos que as sensações da obra de arte emergem da novidade imprevista, não do habitual. O uso desses artifícios para tornar o universo lúdico incompreensível pretende provocar nas(nos) jogadoras(es) reflexões sobre os aspectos formais do jogo (sua mecânica, linguagem, *design*, estética, ficcionalidade, ritmo), gerando desconfortos afetivos. Tais manejos propositais encorajam a(o) participante a mergulhar na autonomia do lúdico, quiçá no seu encontro emocionado com a arte, sem referências externas ao mundo ficcionado<sup>(14,29-30)</sup>.

No *Ludic-Quest*, os afetos provocados pelo *ostranênie* designam um dos fatores extraídos na dimensão emoções na partida. Mantivemos o termo original, um neologismo acidental da língua russa, por dois motivos: i - consonância com a recomendação da crítica literária, pelas dificuldades na tradução; ii - para sugerir emoções de estranhamento na leitora ou no leitor, autorreferente do seu sentido. Além disso, o resgate da negatividade aqui proposto reivindica que o pensar reflexivo rejeite o imediato, com exigências de um esforço interpretativo no fruidor, embora nem sempre agradável<sup>(30)</sup>. Nesse ambiente estranhado e persuasivo do lúdico, os demais fatores e variáveis que avaliam as emoções em um jogo expressam semelhante labilidade, manifestando nas sensações de prazer (eu me

diverti ao jogar a partida; gostei do jogo; fiquei motivado; fiquei realizado nas conquistas), tensão (fiquei tenso; ansioso; senti um misto de descontração e tensão), ao lado do *ostranênie* (os desafios me desestimularam; achei-me incapaz)<sup>(14,22,27-29)</sup>.

Nos valores Alfa de Cronbach, as vinte variáveis do *Ludic-Quest* apresentaram boa confiabilidade interna. Nos fatores, a confiabilidade se mantém para as reflexões, o prazer, a tensão e também para as variáveis das emoções na partida.

### Limitações do estudo

Os valores do Alfa de Cronbach indicam certa limitação no uso escalonar do *Ludic-Quest* na avaliação da ludicidade de jogos que tematizam a violência na área da saúde, requerendo novos estudos. O gênero feminino preponderante da amostra e a realização da pesquisa com um único jogo igualmente limitam a extrapolação dos resultados. Os achados, em geral, corroboram com o universo das investigações sobre jogos, as quais indicam cautela na generalização<sup>(1-8)</sup>.

### Contribuições para a área da enfermagem

A ousadia do estudo consiste na inversão no modo interdisciplinar de produzir pesquisas sobre jogos na saúde e na enfermagem, com ênfase na jogabilidade e nas emoções da partida. A inovação dessa maneira de perguntar consiste em problematizar a riqueza imaginativa do lúdico no âmbito da produção de instrumentos de aferição, por vezes subsumida nos desfechos causais. Em outras palavras, o *Ludic-Quest* avalia e subsidia reflexões sobre o lúdico em jogos com temáticas sociais complexas, como a violência, ampliando as perspectivas interpretativas. Por consequência, o fomento do pensar crítico-imaginativo de profissionais de saúde e de enfermagem, inscrito nessa reviravolta epistêmica, favorece a priorização axiológica da cidadania no âmbito das políticas públicas, especialmente aquelas de enfrentamento da violência contra a mulher.

### CONCLUSÕES

Neste artigo, perguntamos quais os fatores latentes e os itens válidos quanto ao constructo na avaliação da ludicidade de jogos que tematizam a violência na área da saúde. Em resposta, os oito fatores validados (reflexões, imersão, desafios, estética, prazer, tensão, *ostranênie*, diversão) indicam a centralidade do lúdico para produção de jogos com abordagens sociais na área da saúde, compondo um instrumento de avaliação confiável de vinte itens para utilização em pesquisas. Por seu turno, a rebelião de algumas variáveis aos métodos de validação da ludicidade parece manter a jogabilidade e as emoções em campo, para que possa haver mais jogo.

### MATERIAL SUPLEMENTAR

<https://doi.org/10.48331/scielodata.AZMS8G>

### FOMENTO

O artigo foi financiado pela FAPESP (Processo 2018/07389-4) e CNPq (Processos 405302/2012-6 e 425350/2018-5).

## REFERÊNCIAS

1. Nguyen THD, Melcer E, Canossa A, Isbister K, El-Nasr MS. Seagull: a bird's-eye view of the evolution of technical games research. *Entertainment computing*. 2018;26:88-104. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2018.02.002>
2. Coavoux S, Boutet M, Zabban V. What we know about games: a scientometric approach to game studies in the 2000s. *Games Cult*. 2017;12(6):563-84. <https://doi.org/10.1177/1555412016676661>
3. Siqueira TV, Nascimento JSG, Oliveira JLG, Regino DSG, Dalri MCB. The use of serious games as an innovative educational strategy for learning cardiopulmonary resuscitation: an integrative review. *Rev Gaúcha Enferm*. 2020;41:e20190293. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190293>
4. Verschueren S, Buffel C, Vander Stichele G. Developing theory-driven, evidence-based serious games for health: framework based on research community insights. *JMIR Serious Games*. 2019;7(2):e11565. <https://doi.org/10.2196/11565>
5. Gorsic M, Clapp JD, Darzi A, Novak D. A Brief Measure of Interpersonal Interaction for 2-Player Serious Games: Questionnaire Validation. *JMIR Serious Games*. 2019;7(3):e12788. <https://doi.org/10.2196/12788>
6. Benda NC, Kellogg KM, Hoffman DJ, Fairbanks RJ, Auguste T. Lessons learned from an evaluation of serious gaming as an alternative to mannequin-based simulation technology: randomized controlled trial. *JMIR Serious Games*. 2020;8(3):e21123. <https://doi.org/10.2196/21123>
7. Petri G, Von Wangenheim CG, Borgatto AF. MEEGA+: um modelo para a avaliação de jogos educacionais para o ensino de computação. *Rev Bras Informát Educ*. 2019;27(3):52-81. <https://doi.org/10.5753/rbie.2019.27.03.52>
8. Barbara J. Measuring user experience in multiplayer board games. *Games Cult*. 2017;12(7-8):623-49. <https://doi.org/10.1177/1555412015593419>
9. Stenros J. The game definition game: a review. *Games Cult*. 2017;12(6):499-520. <https://doi.org/10.1177/1555412016655679>
10. Callois R. Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem. Lisboa: Cotovia; 1990.
11. McDonald PD. The Principle of Division in Roger Caillois's *Man, Play and Games*. *Games Cult*. 2020;15(8):855-73. <https://doi.org/10.1177/1555412019853080>
12. Simon B. Unserious. *Games Cult*. 2017;12(6):605-18. <https://doi.org/10.1177/1555412016666366>
13. Huizinga J. *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. 5th ed. São Paulo: Perspectiva; 2008.
14. Mitchell A, Kway L, Neo T, Sim YT. A preliminary categorization of techniques for creating poetic gameplay. *Games Stud [Internet]*. 2020[cited 2021 Sep 5];20(2). Available from: [http://gamestudies.org/2002/articles/mitchell\\_kway\\_neo\\_sim](http://gamestudies.org/2002/articles/mitchell_kway_neo_sim)
15. Pires MRGM, Gottens LBD, Fonseca RMGS. Ludic reinvention in the development of games in health: theoretical-methodological frameworks for the production of critical subjectivities. *Texto Contexto Enferm*. 2017;26(4):e2500017. <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002500017>
16. Salgado M. Corpo, técnica e jogo na infância: notas da teoria crítica de Theodor w. Adorno. *Childhood Philos*. 2019;15:1-27. <https://doi.org/10.12957/childphilo.2019.36602>
17. Thomas DB, Oenning NSX, Goulart BNG. Essential aspects in the design of data collection instruments in primary health research. *Rev CEFAC [Internet]*. 2018;20(5):657-64. <https://doi.org/10.1590/1982-021620182053218>
18. Pires MRGM, Almeida AN, Gottens LBD, Oliveira RNG, Fonseca RMGS. Gameplay, learning and emotions in the board game *Violets: cinema & action in combating violence against women*. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2021;26(8):3277-88. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021268.00902020>
19. Damásio BF. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Aval Psicol [Internet]*. 2012[cited 2021 Oct 22];11(2):213-28. Available from: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712012000200007&lng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712012000200007&lng=pt)
20. Pires MRGM, Gottens LBD, Silva LVS, Carvalho PA, Melo GF, Fonseca RMGS. Development and validation of an instrument for evaluating the ludicity of games in health education. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(6):978-87. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342015000600015>
21. Hair JF. *Análise Multivariada de Dados*. 5th ed. Porto Alegre: ArtMed; 2005.
22. Frome J. Interactive Works and Gameplay Emotions. *Games Cult*. 2019;14(7-8):856-74. <https://doi.org/10.1177/1555412019847907>
23. Ochsner A. Reasons why: examining the experience of women in games 140 characters at a time. *Games Cult*. 2017;14(5):523-42. <https://doi.org/10.1177/1555412017709418>
24. Gestos M, Smith-Merry J, Campbell A. The representation of women in video games: a systematic review of literature in consideration of adult female Wellbeing. *Cyberpsychol, Behav Soc Netw*. 2018;21(9). <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0376>
25. Zimmerman E, Salem K. *Regras do jogo: fundamentos do design*. São Paulo: Blucher; 2012.
26. Galfione MV. El Concepto de subjetividad estética en el planteamiento de Karl Heinz Bohrer. *Ideas Valor [Internet]*. 2018[cited 2021 Sep 21];47(167):81-102. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80957098002>
27. Patrick J. On difficulty in video games: mechanics, interpretation, affect. *Crit Inquir*. 2018;45(1):199-233. <https://doi.org/10.1086/699585>
28. Van Vught J, Glas R. Considering play: from method to analysis. *Transact Dig Games Res Assoc*. 2018;4(2). <https://doi.org/10.26503/todigra.v4i2.94>

29. Pöttsch H. Playing Games with Shklovsky, Brecht, and Boal: Ostranenie, V-Effect, and Spect-Actors as Analytical Tools for Game Studies. *Game Stud.* 2017;17(2). <https://doi.org/1702/articles/potzsch>
  30. Vaz V. "Arte como procedimento" – 100 anos depois: Em memória de Svetlana Boym. *RUS.* 2018;9(12):3-28. <https://doi.org/10.11606/issn.2317-4765.rus.2018.149992>
-