



ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM COM JOGOS DIGITAIS NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO: análise qualitativa descritiva

LEARNING STRATEGIES WITH DIGITAL GAMES IN THE UNIVERSITY CONTEXT: descriptive qualitative analysis

Fernando Silvio Cavalcante Pimentel¹; Daniela Karine Ramos²; Margarida Morais Marques³; Valdick Barbosa de Sales Junior⁴.

CITATION

Pimentel, F. S. C., Ramos, D. K., Marques, M. M., & Sales, V. B. de Jr. Estratégias de Aprendizagem com jogos digitais no contexto universitário: análise qualitativa descritiva, *Video Journal of Social and Human Research*, 1(1). 58-83. <http://doi.org/10.18817/vjshr.v1i1.16>.

SUBMITTED

14/01/2022

ACCEPTED

07/04/2022

PUBLISHED

20/07/2022

DOI

<http://doi.org/10.18817/vjshr.v1i1.16>

AUTHOR

¹Doutor em Educação pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). <https://orcid.org/0000-0002-9180-8691>.

²Doutora em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://orcid.org/0000-0001-9833-310X>.

³Doutora em Metodologia de Ensino e Formação pela Universidade de Aveiro (UA). <https://orcid.org/0000-0002-4325-9122>.

⁴Mestre em Modelagem Computacional de Conhecimento pela Faculdade da Cidade de Maceió (FACIMA). <https://orcid.org/0000-0002-0361-4513>.

RESUMO

A popularização dos jogos digitais tem promovido uma série de experimentos e investigações de como esses artefatos podem contribuir com a aprendizagem, além de analisar seus limites. Nesse contexto, esse estudo tem como objetivo analisar estratégias cognitivas e metacognitivas de aprendizagem associadas ao uso dos jogos digitais com estudantes universitários. A metodologia de pesquisa utilizada foi ex post facto com abordagem qualitativa, utilizando-se do *software* Iramuteq para a análise dos dados. Participaram dessa pesquisa 21 estudantes do Brasil e Portugal, matriculados em cursos superiores. A coleta de dados ocorreu por meio de uma entrevista estruturada, com roteiro previamente validado. Os resultados demonstraram que os estudantes não tinham uma visão clara de que os jogos podem ser usados no contexto educacional, mas somente para entretenimento. Constata-se que são usadas estratégias cognitivas e metacognitivas de aprendizagem tanto quando se joga, como também em outras atividades educacionais. Observa-se que os jogos digitais não são sistematizados no currículo, e que há uma necessidade de formação para os docentes.

Palavras-chave: Cognição. Metacognição. Ensino Superior. Autoavaliação.

ABSTRACT

The popularization of digital games has promoted a series of experiments and investigations on how these artifacts can contribute to learning, in addition to analyzing their limits. In this context, this study aims to analyze cognitive and metacognitive learning strategies associated with the use of digital games with college students. The research methodology used was ex post facto with a qualitative approach, using the Iramuteq software for data analysis. The participants of this research were



21 students from Brazil and Portugal, enrolled in higher education courses. The data collection occurred through a structured interview, with a previously validated script. The results showed that the students did not have a clear view that games can be used in the educational context, only for entertainment. It was found that cognitive and metacognitive learning strategies are used both when playing games and in other educational activities. It was observed that digital games are not systematized in the curriculum, and that there is a need for teacher training.

Keywords: Cognition. Metacognition. Higher Education. Self-assessment.

INTRODUÇÃO

Nas últimas quatro décadas, estudos sobre os jogos digitais e a relação desses com os processos educativos foram desenvolvidos. Entretanto, existem lacunas que merecem um olhar atento e investigações rigorosas, inclusive com uma atenção para os cuidados com o cérebro (Hodent, 2017). A partir disso, com um olhar específico para os estudos dos jogos (*games studies*), a literatura sobre os jogos digitais e sua interconexão com a educação é pacífica ao indicar que estes artefatos podem ser incorporados em processos educacionais (Prensky, 2007; Castellón & Jaramillo, 2013; Maharg & Freitas, 2011), inclusive quando os jogos promovem a aprendizagem entre pares (Santos *et al.*, 2019).

No Brasil, os estudos empíricos com universitários que são jogadores de jogos digitais ainda são limitados, quando se trata de investigações sobre a metacognição (Sales & Pimentel, 2021). Esse dado nos fornece um espaço aberto para que novas investigações sejam realizadas diante do fenômeno.

Conforme as pesquisas que realizamos anteriormente, uma das lacunas concentra-se

em investigar como se aprende, quando se aprende ou quais as condições necessárias para a efetivação da aprendizagem. Para além do contexto brasileiro e português, as pesquisas desenvolvidas por Braad (2018) e Braad *et al.* (2019), como também de Hacker (2017), Taub *et al.* (2020) e Zumbach *et al.* (2020), identificam que as estratégias cognitivas e metacognitivas são apresentadas em sua relação com os jogos digitais. Esses estudos já consideram que estes artefatos podem ser inseridos no contexto educacional formal, apesar de não existir uma sistematização curricular. O que se tem são experiências pontuais de projetos ou de investigadores que desenvolvem algo específico, mas sem uma integração com o currículo.

Apresenta-se, nesse artigo, parte da pesquisa sobre as estratégias de aprendizagem que podem ser mobilizadas com os jogos digitais (Pimentel & Marques, 2021). Buscou-se esclarecer o seguinte problema de pesquisa: as estratégias cognitivas e metacognitivas de aprendizagem são mobilizadas por meio dos jogos digitais em contexto de estudantes universitários? O objetivo da investigação foi analisar se o uso dos jogos digitais pode ser associado à mobilização das estratégias cognitivas e metacognitivas, tendo como participantes estudantes universitários, considerando fatores como tempo, frequência e tipo de jogo.

Neste estudo, apresenta-se a análise qualitativa descritiva das entrevistas realizadas com 21 estudantes matriculados em cursos superiores de faculdades e universidades brasileiras e de uma universidade portuguesa que participaram do momento de entrevista.

APORTE TEÓRICO

As investigações sobre os processos de aprendizagem têm buscado compreender como este fenômeno acontece, como pode ser potencializado e quais são seus limites. Nesse sentido, dois conceitos são discutidos pela literatura: cognição e metacognição, muitas vezes com conceitos polissêmicos. Enquanto o conceito de cognição está relacionado com a atividade mental, que inclui o raciocínio e os entendimentos resultantes dessa manipulação mental (Gazzaniga *et al.*, 2018), o conceito de metacognição pode ser compreendido de forma diferente a partir da área de domínio da pesquisa (Flavell, 1979). Nessa investigação delimitou-se à perspectiva da metacognição, sem desmerecimento aos processos cognitivos.

Para Flavell (1979), o conhecimento metacognitivo é o conhecimento sobre si mesmo. Ou também as crenças armazenadas sobre si mesmo e os outros como agentes cognitivos. O conhecimento metacognitivo implica em compreender as tarefas/atividades, sobre ações ou estratégias, e como eles interagem de forma a modificar os resultados de qualquer tipo de empreendimento intelectual. A metacognição engloba três elementos principais: o conhecimento, o monitoramento e o controle metacognitivo.

De acordo com Jou e Sperb (2006), o conceito de metacognição está diretamente relacionado com a capacidade da pessoa de se reconhecer, de ter consciência de quem é. Já de acordo com Boruchovitch (1999), “o conhecimento metacognitivo (ou consciência metacognitiva) tem a ver com a cognição propriamente dita, e diz

respeito ao conhecimento sobre si mesmo, ao conhecimento sobre as atividades a serem desenvolvidas e o conhecimento sobre o uso de estratégias” (p.10).

O monitoramento metacognitivo diz respeito à avaliação ou julgamento do estado atual de uma atividade cognitiva e/ou do progresso durante a realização de uma tarefa cognitiva, o que pode incluir a autoavaliação e autoexame. O controle metacognitivo, por sua vez, é a regulação da atividade cognitiva que está em desenvolvimento. O monitoramento cognitivo oferece uma série de informações que são transformadas em ações ou providências a serem tomadas pelo sujeito (Deffendi & Boruchovitch, 2016).

Kleitman e Narciss (2019) indicam que a pesquisa na área de metacognição está crescendo e que o desafio está em traduzir e aplicar os frutos dos resultados científicos básicos a vários usuários finais. Para os autores, o campo da metacognição tem sido um componente essencial para o modelo de aprendizagem autorregulada. Esse princípio é significativo quando pensamos no ensino de adultos, quando a concepção metodológica não deveria ficar centrada na figura do professor.

Como o campo dos estudos da metacognição originalmente está relacionado com a psicologia, vários estudos fazem uso da compreensão do que é a metacognição e sua relação com ações terapêuticas. A exemplo disso, as informações obtidas a partir da metacognição podem conduzir a pessoa para uma seleção do que seria positivo ou negativo para a sua própria vida (Wells & Matthews, 1994).



Para Spada e Caselli (2017), as atitudes metacognitivas podem ser separadas em dois domínios: positivo e negativo. As ações positivas estão relacionadas com as atitudes de engajamento em comportamentos viciantes como meio de regulação cognitivo-afetivo. As metacognições negativas referem-se a julgamentos sobre a falta de controle próprio e os perigos relativos ao engajamento em comportamentos viciantes, bem como as consequências dos comportamentos viciantes. Pensar nesse contexto da metacognição e sua relação com os jogos digitais é um campo fértil para a pesquisa científica, necessitando, inclusive, de investigações longitudinais.

No estudo sobre as dimensões do conhecimento, Anderson *et al.* (2001) indicam uma taxonomia. Entretanto, compreende-se que as estratégias podem ser implementadas, no campo do conhecimento procedural, para a mobilização da atividade cognitiva e da atividade metacognitiva. É nesse sentido que essa investigação, realizada na interlocução da metacognição e dos jogos digitais, defende que diversos artefatos e tecnologias podem ser utilizados para a mobilização de estratégias. O que se busca é colaborar com os estudantes na aquisição, organização e utilização das informações, visando a construção da aprendizagem.

Alguns pesquisadores já buscaram compreender como os jogos digitais podem ser inseridos no contexto da aprendizagem metacognitiva, tais como: Snow *et al.* (2015), Hacker (2017), Castronovo *et al.* (2018); Montes-González *et al.* (2018) e Braad *et al.* (2019).

Para além desses investigadores, Gandolfi *et al.* (2021) indicam, em uma pesquisa realizada com 690 gamers americanos, que, na última década, os jogos on-line se tornaram uma prática importante para diversos públicos, levantando uma série de preocupações sobre os vícios e as atitudes disruptivas. Os autores utilizam, na pesquisa, o *Metacognitions about Online Gaming Scale* (MOGS), que mede o papel das metacognições em relação aos jogos on-line. Os resultados do estudo apontam para duas questões: primeiro - o MOGS pode ser utilizado na perspectiva de descobrir toxidade e comportamentos perturbadores relacionados aos jogos on-line; segundo - o instrumento também indica para as implicações terapêuticas para lidar com situações de vícios. Um estudo similar foi desenvolvido, com gamers chineses, por Le (2022).

Atualmente, as escolas têm utilizado tanto dos videogames como também de estratégias de gamificação para capturar e manter a atenção e a motivação dos estudantes. Mas os autores destacam que os jogos devem ser utilizados para além desses elementos, pois podem ser incorporados para aumentar o potencial das habilidades metacognitivas (Gee & Price, 2021).

Conforme a literatura, os jogos digitais podem promover a cognição e a metacognição, mas ainda não se tem uma definição de quais elementos podem promover estas estratégias. Outro elemento ainda não delimitado pela literatura é sobre como o fator tempo implica na mobilização de estratégias cognitivas e metacognitivas. Estas são algumas questões que a análise dos dados do presente estudo poderá contribuir.



METODOLOGIA DE PESQUISA

O delineamento da presente investigação constitui-se em uma metodologia *ex post facto*, com abordagem qualitativa (Collado *et al.*, 2013; Mattar & Ramos, 2021). O campo de pesquisa foi constituído por faculdades e universidades públicas e privadas do Brasil e uma universidade de Portugal.

O estudo foi realizado com participantes adultos, capazes de conceder Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) virtualmente, tendo recebido parecer consubstanciado do Conselho de Ética em Pesquisa (Brasil), com o CAAE 4.566.901. Foram seguidas todas as orientações indicadas pelas normativas, inclusive em relação à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD, Lei nº 13.853/2019), além da aprovação junto ao Conselho de Ética e Deontologia da Universidade de Aveiro, com o Parecer nº 13-CED/2021.

Participantes

A amostra foi constituída a partir de uma fase anterior da investigação, quando participaram 945 estudantes brasileiros e 98 estudantes portugueses que responderam a questionários elaborados para a análise da mobilização das estratégias cognitivas e metacognitivas (Pimentel & Marques, 2021). Desse universo inicial, foram convidados 21 estudantes, que se autodeclararam jogadores de jogos digitais, para serem entrevistados.

Desses participantes, quatro eram da universidade portuguesa e 17 eram de instituições brasileiras, sendo que 13 eram do sexo feminino e 8 do sexo masculino. Quanto à área de estudo, cinco são das

Engenharias, seis da Saúde, cinco de Ciências Exatas e da Terra, dois de Ciências Biológicas e três de Ciências Humanas. Entre os entrevistados, 12 declararam ter entre 18 e 22 anos de idade; quatro possuem entre 23 a 27 anos; dois entrevistados indicaram ter entre 28 a 32 anos; e três indicaram ter de 33 a 37 anos.

Os critérios para seleção dos participantes, nessa etapa da pesquisa, foram: universitários devidamente matriculados em qualquer curso superior de instituições brasileiras ou da universidade portuguesa, jogadores de jogos digitais que deram o aceite na participação por meio do TCLE e que participaram da etapa anterior da pesquisa.

Instrumento e procedimentos de coleta e análise

A coleta de dados ocorreu por meio da realização de uma entrevista on-line. O roteiro das entrevistas foi elaborado e fundamentado a partir da literatura e do resultado da fase anterior da pesquisa, quando foi aplicado um questionário. A validação de conteúdo foi realizada por um comitê constituído de juízas, especialistas da área de Educação e com estudos desenvolvidos no contexto dos jogos digitais (Roni *et al.*, 2020; Merriam & Tisdell, 2016). Ele foi composto por 7 perguntas subjetivas e, para cada questão subjetiva, foram indicadas algumas questões a serem utilizadas pelo entrevistador para esclarecer o entrevistado, caso apresentasse alguma dúvida sobre a pergunta.

As entrevistas foram realizadas em dois períodos. Destas, 18 foram realizadas de forma on-line, utilizando-se o Google Meet, e



3 foram realizadas via e-mail (por solicitação dos entrevistados).

As entrevistas on-line foram gravadas usando o Google Meet com a devida autorização de cada participante. Para fazer a transcrição dos vídeos, após a análise de algumas possibilidades, fez-se a opção de usar o Google Docs, que tem a opção de digitação por voz, na aba das ferramentas.

Neste sentido, foram seguidas as orientações do *Tecnoblog*⁵ instalando um cabo P2 macho-macho virtual, visando a redução do trabalho, aumentando a produtividade e a qualidade. Após a instalação do P2 Virtual, todas as entrevistas foram salvas em arquivo editável no Google Docs. Nem todos os áudios estavam bons, exigindo que todas as entrevistas fossem revistas. Nessa revisão, foi utilizado o *Transcribe*⁶, uma aplicação gratuita de internet que auxilia no processo de transcrição, permitindo que se faça alteração na velocidade do vídeo, pausas, etc.

Com essa aplicação, também já foram retiradas as falas do entrevistador com as perguntas, deixando o arquivo “mais limpo”, para depois partir para o processo de análise. Como alguns áudios não estavam bons, pois alguns participantes falavam baixo ou algumas palavras não eram explicitadas a ponto de promover a compreensão, foi utilizado outra aplicação on-line, o *Speechnotes*⁷. Com essa aplicação, foi possível escutar o áudio original e ditar para

o *Speechnotes*, que fazia a transcrição.

Com a transcrição, os textos eram copiados e inseridos no arquivo editável no Google Docs, procedendo, também, com os ajustes de pontuação, por exemplo. Esse processo todo foi demorado, exigindo paciência e atenção. Em média, a depender do vídeo e sua qualidade, 10 minutos de vídeo foram tratados em 20 a 40 minutos. Alguns exigiram mais tempo.

Para a análise das questões, foi usado o *software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (IRaMuTeQ), versão 0.7 Alpha 2, com o objetivo de realizar as análises dos corpora textuais das questões. A escolha deste *software* foi realizada com base nos elementos indicados por Collado *et al.* (2013).

Para limpeza e tratamento do texto, dado que o IRaMuTeQ tem um padrão específico para o processamento, foi implementado o seguinte procedimento: leitura do texto, excluindo aspas, apóstrofo, hífen, cifrão, percentagem e asteriscos; troca de ênclises por próclises; correção da grafia; edição do texto “alinha à esquerda”; separação das respostas por perguntas; criação de um *corpus* textual para o conjunto de perguntas⁸; inserção das linhas de comando (Figura 1); e salvar o arquivo como “Texto sem formatação”, escolhendo “Outra codificação” e “Unicode (UFT-8).

⁵Tecnoblog. <https://tecnoblog.net/275521/como-transcrever-audio-no-google-docs/>.

⁶Transcribe. <https://otranscribe.com/>

⁷Speechnotes. <https://speechnotes.co/pt/>

⁸Exemplo: O *corpus* textual 1 foi criado com todas as 21 respostas da pergunta 1; o *corpus* textual 2 foi criado com todas as respostas da pergunta 2, e, assim, sucessivamente.

Figura 1 - Exemplificação da linha de comando.

```
**** *ind_01
Pronto. Por exemplo. Eu posso, depende do estilo do jogo. Se for jogo de estratégia, se for
jogo de sobrevivência, eu sempre procuro, se for sobrevivência procuro alimentos procuro
qual a magia eu, ter recursos para chegar certo objetivo, no caso sobreviver. Eu comecei o
```

Fonte: Autoria própria (2020).

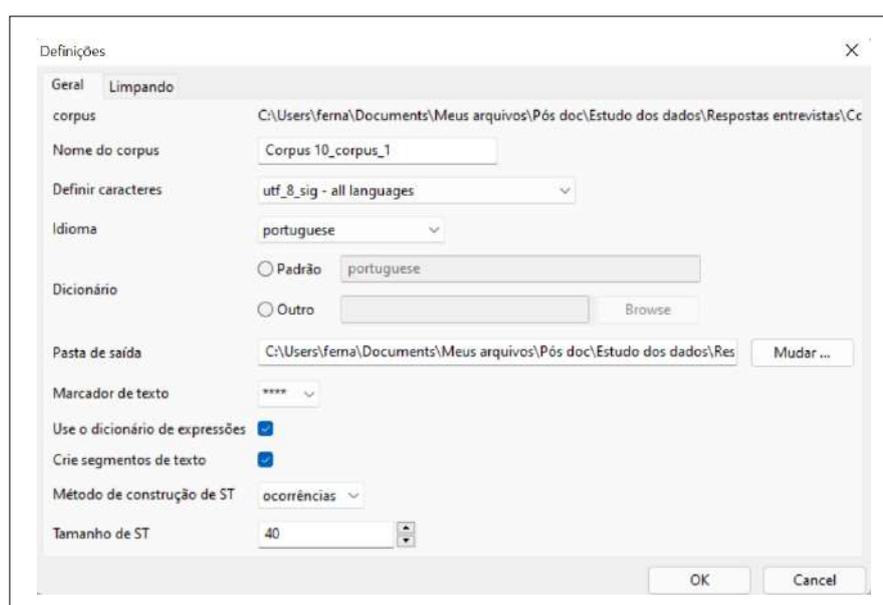
A análise dos dados foi realizada a partir da análise de conteúdo de Bardin (2011), compreendendo os seguintes passos: organização da análise (como já explicado no item 2), codificação, categorização e inferência.

Para as etapas de codificação e categorização foram realizadas a partir do uso do IRaMuTeQ (Souza *et al.*, 2018; Sousa *et al.*, 2020), e a inferência foi realizada a partir da interpretação dos dados obtidos, também relacionando com os aportes teóricos da investigação.

Foram criados oito corpora textuais, para análise com o IRaMuTeQ. Cada *corpus* foi analisado individualmente, sendo realizados os seguintes estudos estatísticos: Classificação Hierárquica Descendente (CHD), Análise Fatorial de Correspondência, Análise de Similitude e Nuvem de Palavras. Por limitações do espaço desse texto, aqui serão apresentados os estudos da CHD e da Análise de Similitude.

Para a análise dos dados usando o IRaMuTeQ, usamos algumas definições, com a utilização do padrão visualizado na Figura 2.

Figura 2 - Definições do IRaMuTeQ.

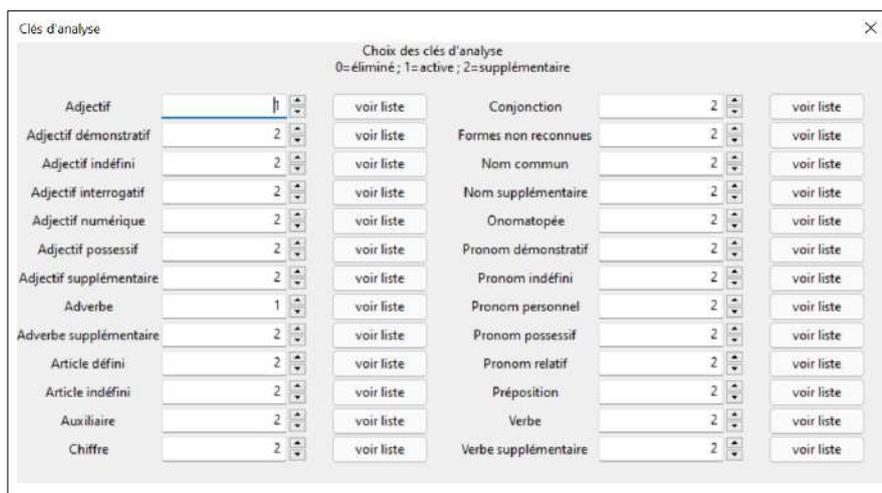


Fonte: Autoria própria (2020).

Para as estatísticas, foi utilizado o padrão visualizado na Figura 3. Para as especificidades e AFC, foi utilizado o padrão de formas ativas, selecionado por variáveis, escore a partir da lei hipergeométrica e frequência mínima 10. Para a classificação, foi utilizado o padrão de Classificação

simples sobre ST, com RST1 de tamanho 7, e RTS2 de tamanho 5, número de classes terminais na fase 1 até 7, frequência mínima de segmentos de texto por classe automática, número máximo de formas analisadas 1200. Como método SVD, foi selecionado o IRLBA.

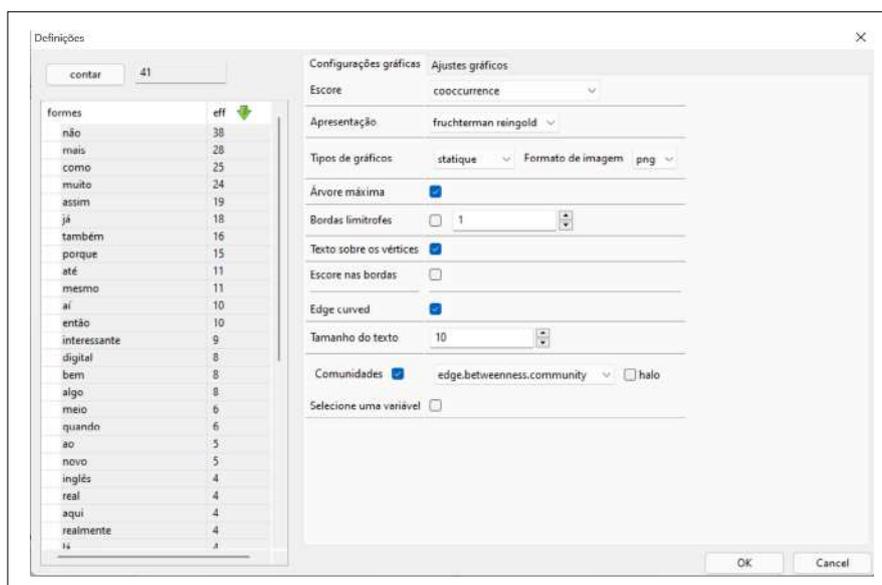
Figura 3 - Definições das estatísticas de análise.



Fonte: Autoria própria (2020).

Para a análise de similitude, foi utilizado como definição o padrão visualizado na Figura 4.

Figura 4 - Definições da análise de similitude.



Fonte: Autoria própria (2020).

ANÁLISE E DISCUSSÃO

Estratégias para aprender um jogo novo

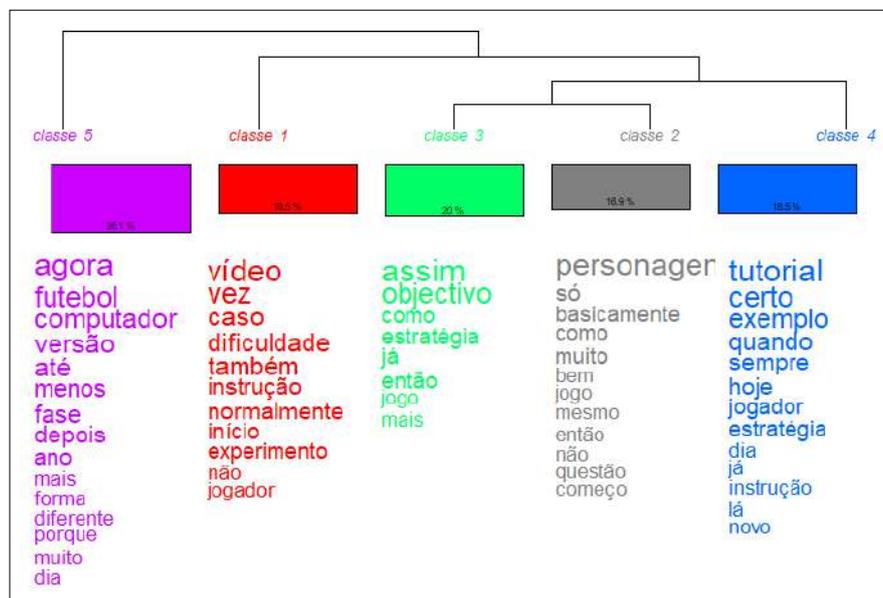
Na primeira pergunta do questionário, os participantes foram questionados: Quando encontra um novo jogo digital, que estratégias utiliza para aprender o novo jogo? Para complementação ou explicação da questão, foram propostas as seguintes perguntas (perguntas de apoio): O que você faz para aprender a jogar o jogo? Tem alguma estratégia? Por exemplo, faz anotações ou lê algum tutorial? Conversa com outros jogadores? Faz a leitura das instruções e regras do jogo (que aparecem nas telas iniciais)?

A partir da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), foram analisados 21

textos, separados em 79 segmentos de textos (ST), com aproveitamento de 65 ST (82.28%). Emergiram 2644 ocorrências (palavras, formas ou vocábulos), sendo 230 palavras com uma única ocorrência (hapax).

O *corpus* analisado foi categorizado em cinco classes: classe 1, com 18.5% das ocorrências; classe 2, com 16.9%; classe 3, com 20%, classe 4, com 18.5% e classe 5, com 26.1% das ocorrências (Figura 5). O *corpus* foi dividido em quatro subcorpóra. Um englobando a classe 5, com um distanciamento conceitual das demais classes. O segundo *subcorpus* é constituído da classe 1, subdividido na classe 4, que, por sua vez, engloba as classes 2 e 3. Estas duas últimas classes têm uma aproximação mais efetiva, conforme visualizado no dendrograma.

Figura 5 - Dendrograma CHD - Questão 1.



Fonte: Autoria própria (2020).

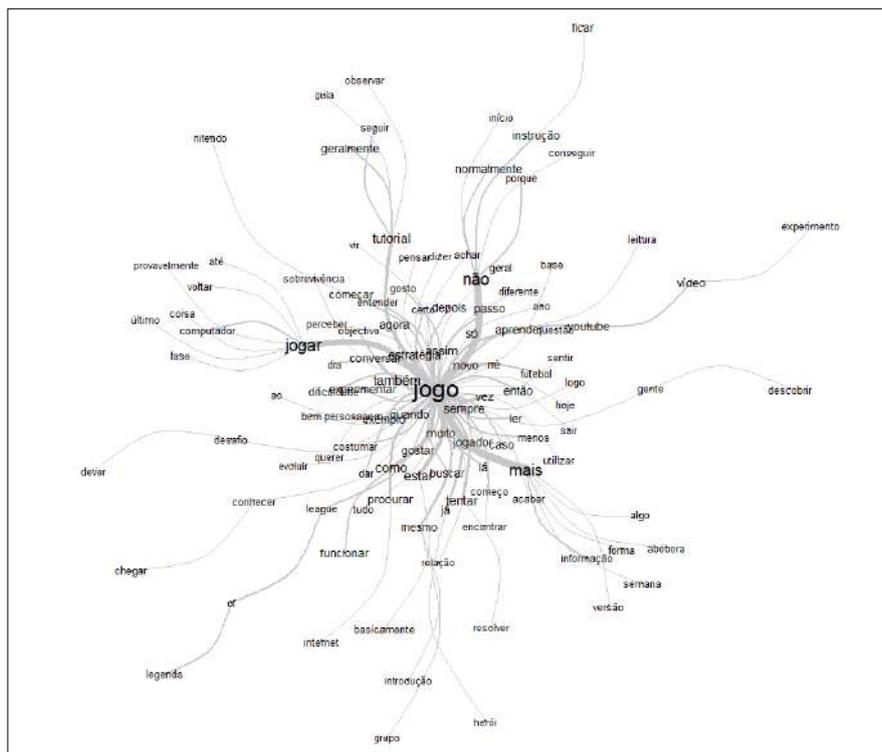
Na análise de similitude (Figura 6), que é baseada na teoria dos grafos, cujos resultados auxiliam no estudo das relações entre objetos, observa-se que a palavra central é “jogo”, e

que dela emergem as outras palavras, com ramificações que indicam as estratégias utilizadas pelos respondentes para aprender um novo jogo.

No resultado dessa primeira questão, ficou evidente que os participantes da pesquisa seguem, inicialmente, por estratégias cognitivas, como a repetição, ou buscando algum tutorial ou ver como outras pessoas jogam, passando para uma perspectiva de aprender com os próprios erros. Mas também são evidenciadas estratégias metacognitivas, quando indicam

que buscam entender o jogo, buscando novas formas de resolver o desafio indicado pelo jogo. Esse resultado pode ser identificado como o monitoramento metacognitivo (Jou & Sperb, 2006). Porém, nas respostas dessa primeira questão, os participantes ainda não percebiam que podiam usar os jogos para aprender.

Figura 6 - Similitude - Questão 1.



Fonte: Autoria própria (2020).

Estratégias para vencer

Na segunda pergunta, perguntamos aos entrevistados: Quando você joga jogos digitais, que estratégias usa para vencer? As questões de apoio foram: O que você faz para ganhar o jogo? Tem alguma estratégia, por exemplo, faz anotações ou lê algum tutorial? Conversa com outros jogadores? Consulta fóruns de jogadores?

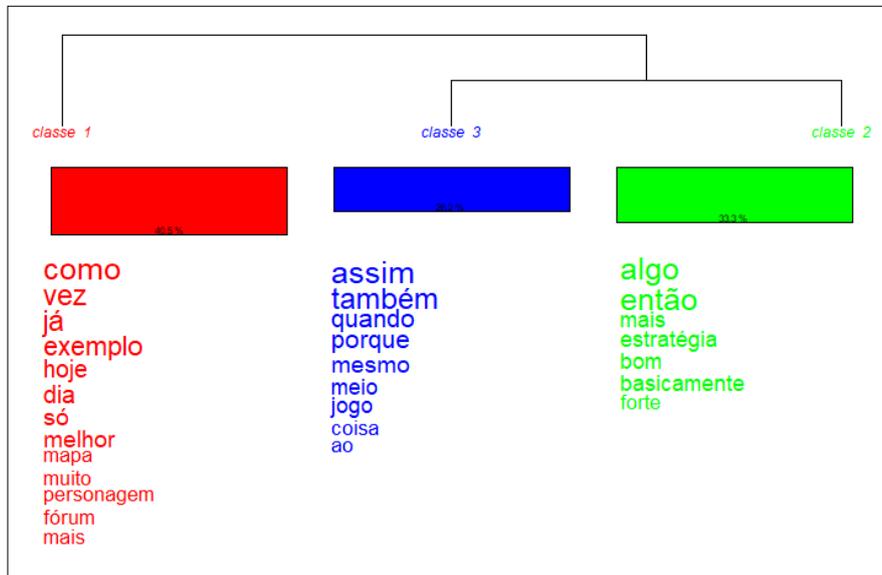
A partir da CHD, foram analisados 20 textos, separados em 62 segmentos de textos (ST), com

aproveitamento de 37 ST (59.68%). Emergiram 2068 ocorrências, sendo 236 palavras com uma única ocorrência (hápax = 11,41%).

O *corpus* analisado foi categorizado em 3 classes: classe 1, com 40.5% das ocorrências; classe 2, com 33.3% das ocorrências; e a classe 3, com 26.2% das ocorrências (Figura 7). A Análise de Cluster apresenta todas as divisões realizadas no tratamento do conteúdo do *corpus* para o agrupamento em classes finais. O *corpus* foi dividido em dois *subcorpora*. Um englobando a classe 1, com um distanciamento conceitual

das demais classes. O segundo *subcorpus* é constituído pelas classes 2 e 3. Estas duas últimas classes têm uma aproximação mais efetiva, conforme visualizado no dendrograma.

Figura 7 - Dendrograma CHD - Questão 2.

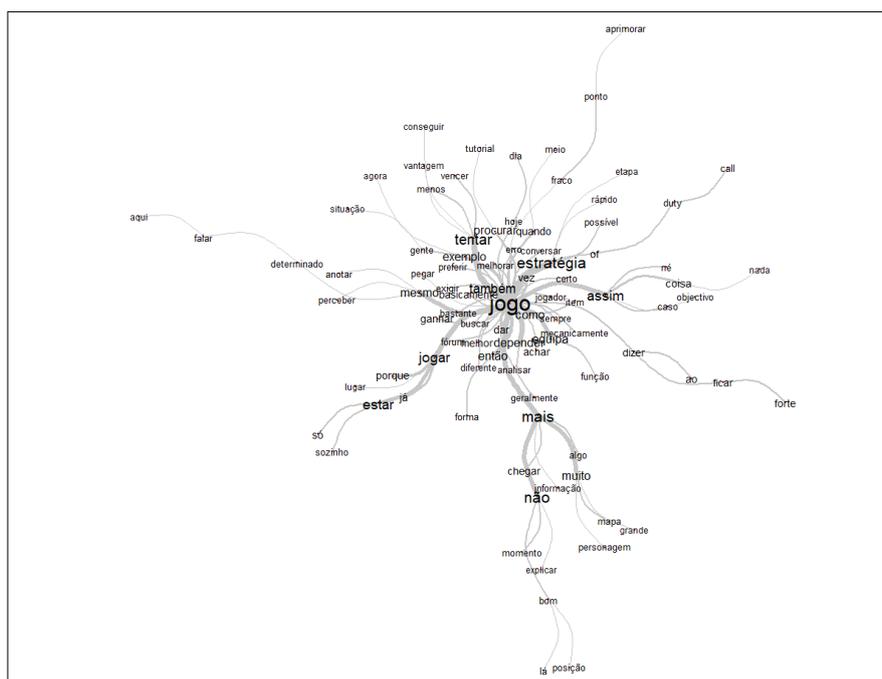


Fonte: Autoria própria (2020).

Na análise de similitude (Figura 8), observa-se que a palavra central é “jogo”, assim como no resultado da questão 1, e que dela emergem as outras palavras, com ramificações que indicam

as estratégias utilizadas pelos respondentes para aprender um novo jogo. A maioria indicou que busca seguir um exemplo, assistir um tutorial ou seguir uma metodologia de tentativa e erro.

Figura 8 - Similitude – Questão 2.



Fonte: Autoria própria (2020).

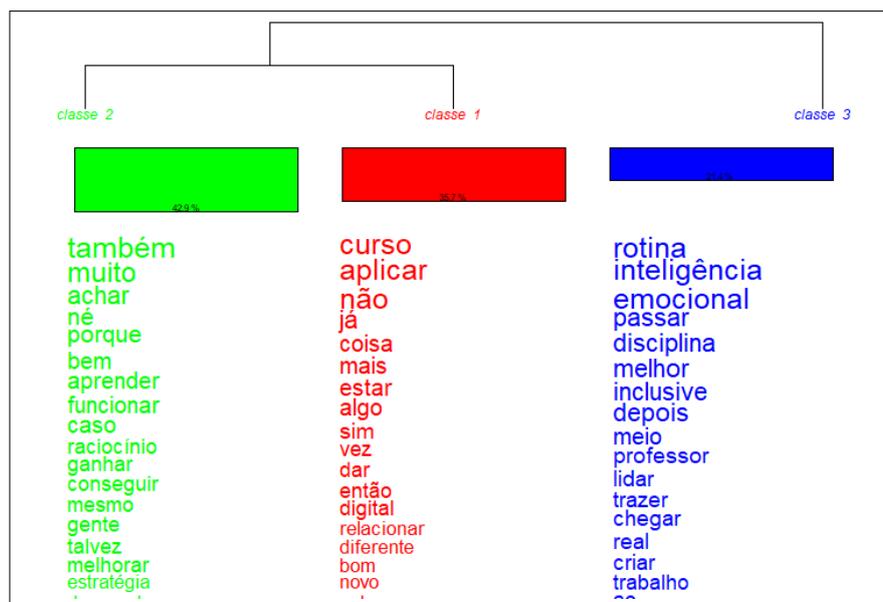
Outra estratégia está relacionada à identificação dos próprios pontos fracos, buscando aprimorar as habilidades. Boa parte dos entrevistados também destacou que a estratégia dependerá do tipo de jogo. Nas respostas, observam-se estratégias cognitivas (com foco na repetição) e metacognitivas (com base no monitoramento e autoavaliação).

Aprendizagem com jogos

Foi perguntado, na terceira questão: Na sua opinião, o que se pode aprender quando

se joga um jogo digital? As perguntas de apoio da terceira questão foram: É possível aprender algo relacionado com as competências e os conteúdos de seu curso, por exemplo? Sabendo que competência é a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações, etc.) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações, você percebe que os jogos podem favorecer o aprendizado daquilo que é ensinado no curso que você faz?

Figura 9 - Dendograma CHD - Questão 3.



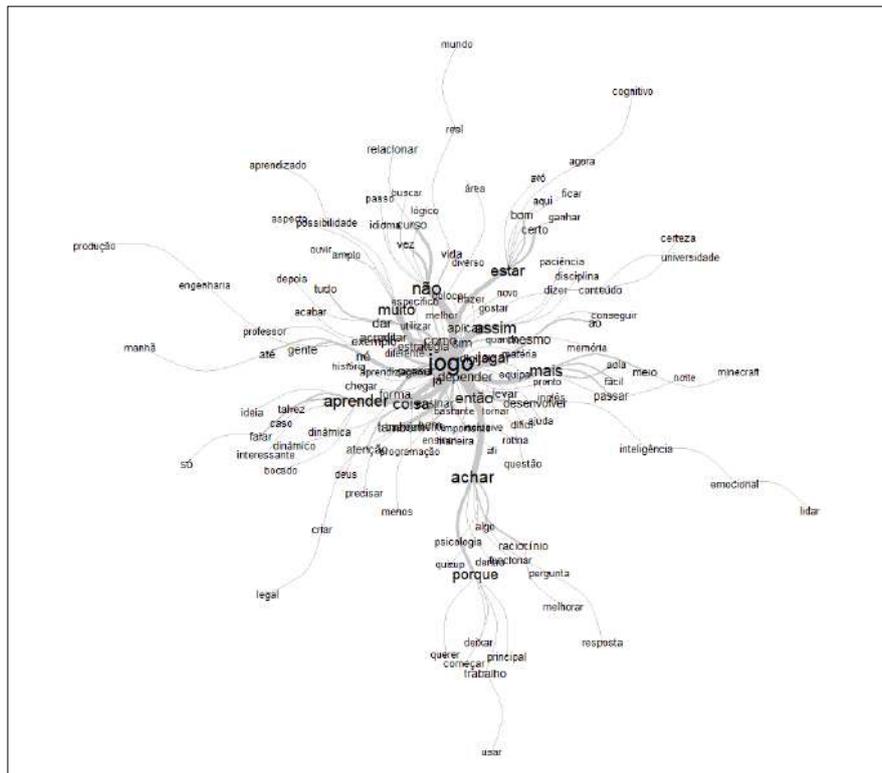
Fonte: Autoria própria (2020).

A partir da CHD, foram analisados 21 textos, separados em 99 segmentos de textos (ST), com aproveitamento de 70 ST (70.71%). Emergiram 3384 ocorrências, com 287 palavras com uma única ocorrência (hápx = 8.48%).

O *corpus* analisado foi categorizado em 3 classes: classe 1, com 42.9% das ocorrências; classe 2, com 35.7% das ocorrências; e a classe 3, com 21.4% das ocorrências. A

Figura 9, da Análise de Cluster, apresenta todas as divisões realizadas no tratamento do conteúdo do corpus para o agrupamento em classes finais. O *corpus* foi dividido em dois *subcorpora*. Um englobando a classe 3, com um distanciamento conceitual das demais classes. O segundo *subcorpus* é constituído pelas classes 1 e 2. Estas duas últimas classes têm uma aproximação mais efetiva, conforme visualizado no dendrograma.

Figura 10 - Similitude – Questão 3.



Fonte: Autoria própria (2020).

Na análise de similitude (Figura 10), observa-se que a palavra central é “jogo”, assim como no resultado das questões 1 e 2, e que dela emergem as outras palavras, com ramificações que indicam as estratégias utilizadas pelos respondentes para aprender um novo jogo.

Nas respostas, evidenciou-se que os entrevistados indicam que os jogos podem ser úteis no aprendizado de estratégias, lógica, concentração, paciência, controle do próprio tempo, aprendizagem de outro idioma e até linguagem de programação. A maioria indicou que o tipo de aprendizado vai depender do tipo de jogo, mas a relação direta com conteúdo do próprio curso não foi destacada, evidenciando como os jogos

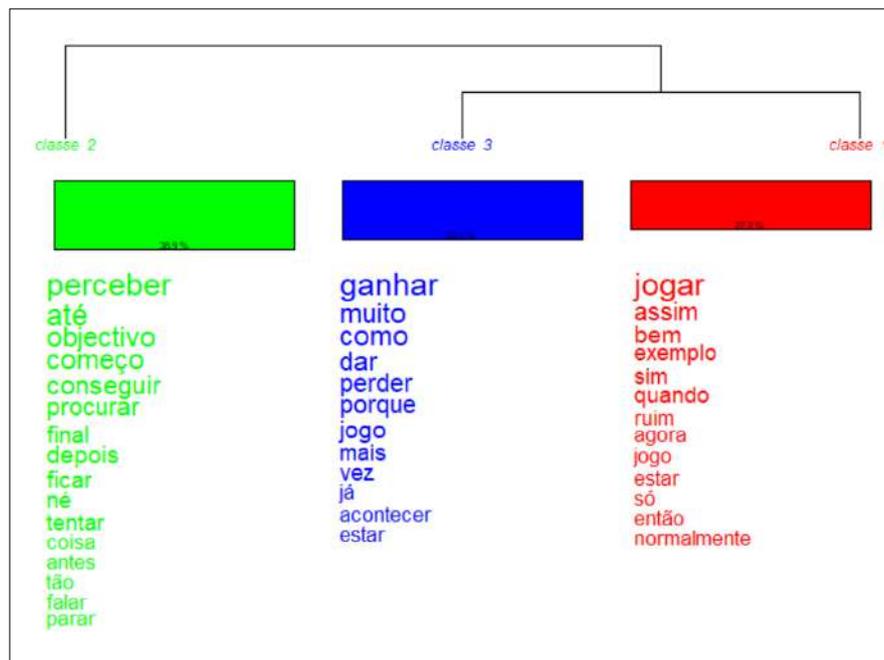
digitais não estão presentes no cotidiano acadêmico de uma forma sistematizada.

Estratégia de monitoração

Na quarta pergunta, buscamos entender o nível de percepção do estudante/jogador. Foi perguntado: O que você costuma fazer quando percebe que não está tendo um bom resultado quando está jogando?

As perguntas de apoio da questão foram: Você tem consciência de seu desempenho quando joga? Ou quando termina de jogar? Analisa como está jogando? Consulta sua pontuação enquanto joga? Faz algo específico que contribui para melhorar no jogo? Você consulta a interface do jogo que permite ter esse tipo de *feedback*?

Figura 11 - Dendrograma CHD - Questão 4.



Fonte: Autoria própria (2020).

A partir da CHD, foram analisados 21 textos, separados em 64 segmentos de textos (ST), com aproveitamento de 36 ST (56.25%). Emergiram 2094 ocorrências, sendo 197 palavras com uma única ocorrência (hápx = 9.41%).

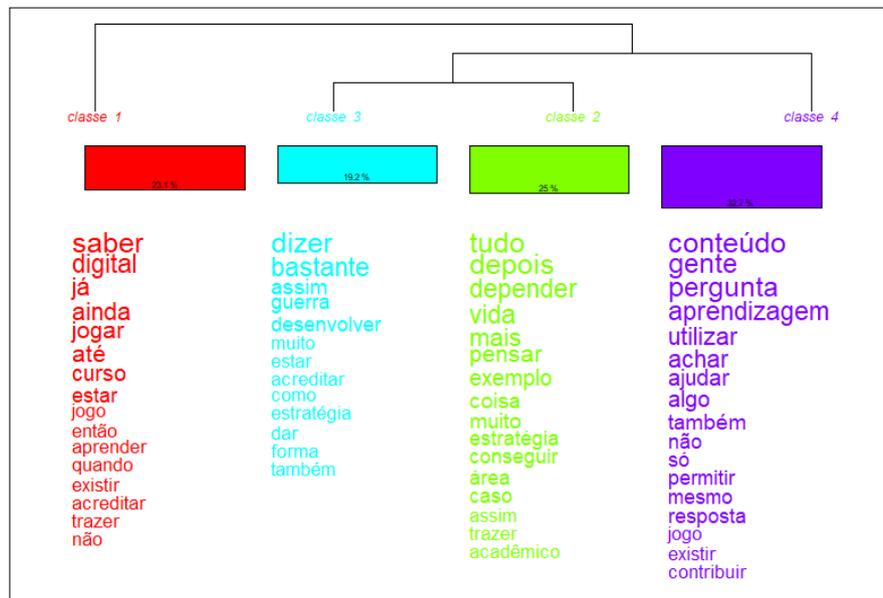
O *corpus* analisado foi categorizado em 3 classes: classe 1, com 38.9% das ocorrências; classe 2, com 33.3% das ocorrências; e a classe 3, com 27.8% das ocorrências. A Figura 11, da

Análise de Cluster, apresenta todas as divisões realizadas no tratamento do conteúdo do corpus para o agrupamento em classes finais. O *corpus* foi dividido em dois subcorpora. Um englobando a classe 2, com um distanciamento conceitual das demais classes. O segundo *subcorpus* é constituído pelas classes 1 e 3. Estas duas últimas classes têm uma aproximação mais efetiva, conforme visualizado no dendrograma da Figura 11.

Foram analisados 21 textos, separados em 64 segmentos de textos (ST), com aproveitamento de 52 ST (78.79%).

Emergiram 2183, com 226 palavras com uma única ocorrência (hápax = 10.35%).

Figura 13 - Dendrograma CHD - Questão 5.



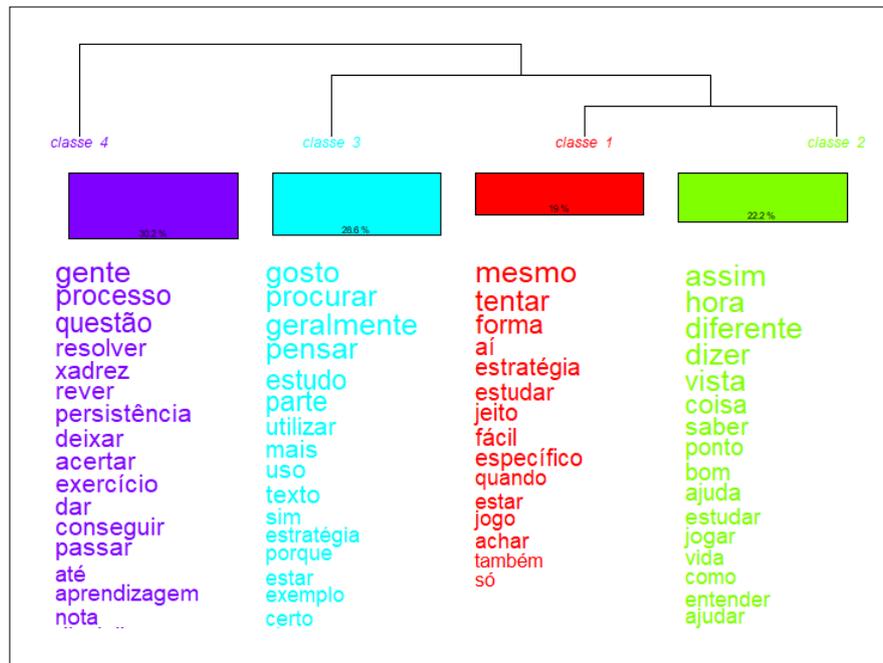
Fonte: Autoria própria (2020).

O *corpus* analisado foi categorizado em 4 classes: classe 1, com 23.1% das ocorrências; classe 2, com 25% das ocorrências; classe 3, com 19.2% das ocorrências; e a classe 4, com 32.7% das ocorrências. A Figura 13, da Análise de Cluster, apresenta todas as divisões realizadas no tratamento do conteúdo do *corpus* para o agrupamento em classes finais. O *corpus* foi dividido em três *subcorpora*. Um englobando a classe 1, com um distanciamento conceitual das demais classes. O segundo *subcorpus* é constituído das classes 2 e 3, e o terceiro *subcorpus* engloba as classes 2, 3 e 4. Observa-se que as classes 2 e 3 tem uma aproximação mais efetiva, conforme visualizado no dendrograma.

Na análise de similitude (Figura 14), observa-se que a palavra *jogo* é o vocábulo mais utilizado. Observa-se que as palavras “decisão”, “memória”, “vida”, “usar” e “interação” são aquelas que mais se distanciam do núcleo.

Os entrevistados apresentaram que nunca tinham pensado na possibilidade de usar os jogos digitais como elementos para o aprendizado dos conteúdos do curso que estudam. As respostas apontaram que dependerá do jogo ou de como o professor analisa um determinado jogo digital. As respostas indicaram que os entrevistados observam que algumas habilidades “genéricas” podem ser desenvolvidas, como atenção, concentração, reflexo, memória e agilidade.

Figura 15 - Dendograma CHD - Questão 6.



Fonte: Autoria própria (2020).

Na análise de similitude (Figura 16), observa-se que a palavra “não” é o vocábulo mais utilizado. Até o momento da entrevista, era nítido, nas expressões de espanto e nas palavras destacadas, que os estudantes não tinham percebido como as estratégias que usam nos jogos estavam sendo utilizadas como estratégias de estudo nas disciplinas do curso que estudam.

Também se registra que vários não percebiam que os jogos poderiam ser usados como estratégia formal de ensino e aprendizagem. Esse dado é significativo

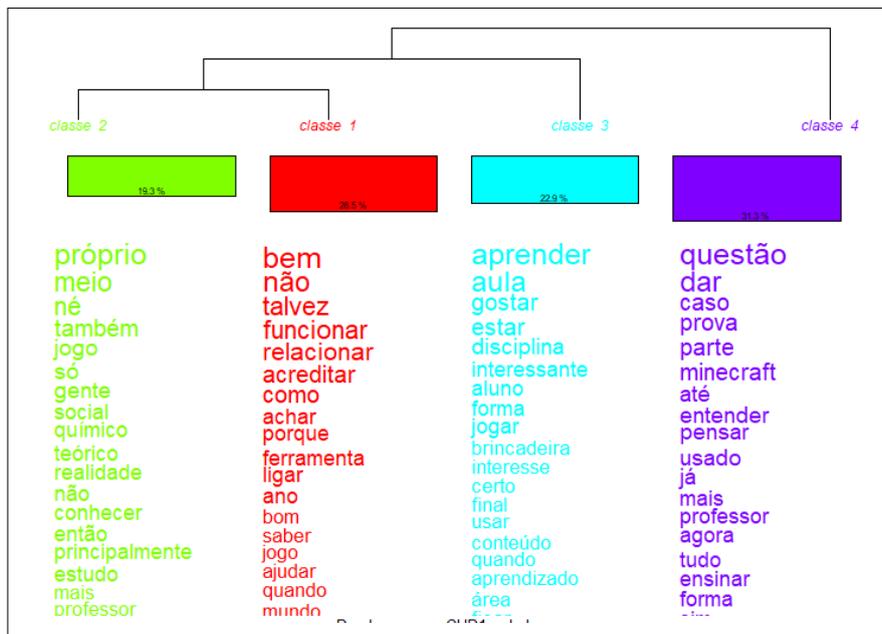
pois, apesar da literatura indicar, nas últimas 4 décadas, que os jogos podem ser usados em atividades educacionais, mesmo os jogadores mais frequentes não conseguem perceber essa realidade.

Alguns começaram a perceber que há uma relação entre o que fazem nos jogos e o que fazem para estudar, incluindo a habilidade de leitura em blocos (leitura por partes), fazer anotações, buscar alternativas mais fáceis diante de uma atividade, análise dos próprios erros, etc.

finais (Figura 17). O *corpus* foi dividido em três *subcorpora*. Um englobando a classe 4, com um distanciamento conceitual das demais classes. O segundo *subcorpus* é

constituído das classes 1 e 2, que possuem uma aproximação mais efetiva; e o terceiro *subcorpus* é constituído da classe 3 e do *subcorpus* constituído das classes 1 e 2.

Figura 17 - Dendograma CHD - Questão 7.



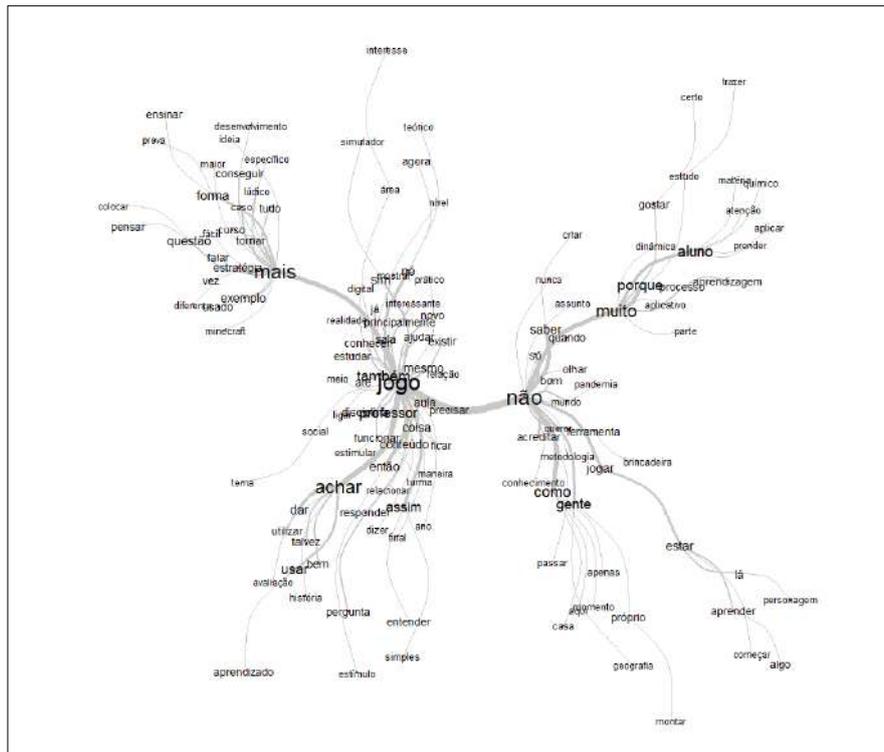
Fonte: Autoria própria (2020).

Na análise de similitude (Figura 18), observa-se que as palavras “jogo” e “não” são os vocábulos mais utilizados. Como indicado anteriormente, os estudantes não tinham percebido que os jogos podem ser inseridos no cotidiano da sala de aula, como estratégia formal. O grafo apresenta claramente esse pensamento, quando uma parte dos estudantes começam a perceber que os jogos podem ser inseridos, enquanto que outros ainda não conseguem perceber quais seriam os benefícios, já que os jogos podem distrair.

Alguns participantes indicaram que os jogos não podem ser usados em

substituição ao conteúdo, mas que podem ser usados como uma estratégia de revisão. Vários indicaram que o Quiz pode ser uma forma dos professores usarem os jogos. Um participante indicou o uso de simuladores (na área da saúde). Um participante indicou alguns jogos comerciais que poderiam ser usados como uma estratégia de motivação para um debate específico, como a presença feminina nos jogos (questões de gênero). A maioria das respostas segue na perspectiva de usar os jogos para a promoção da reflexão ou discussão de temas.

Figura 18 - Similitude – Questão 7.



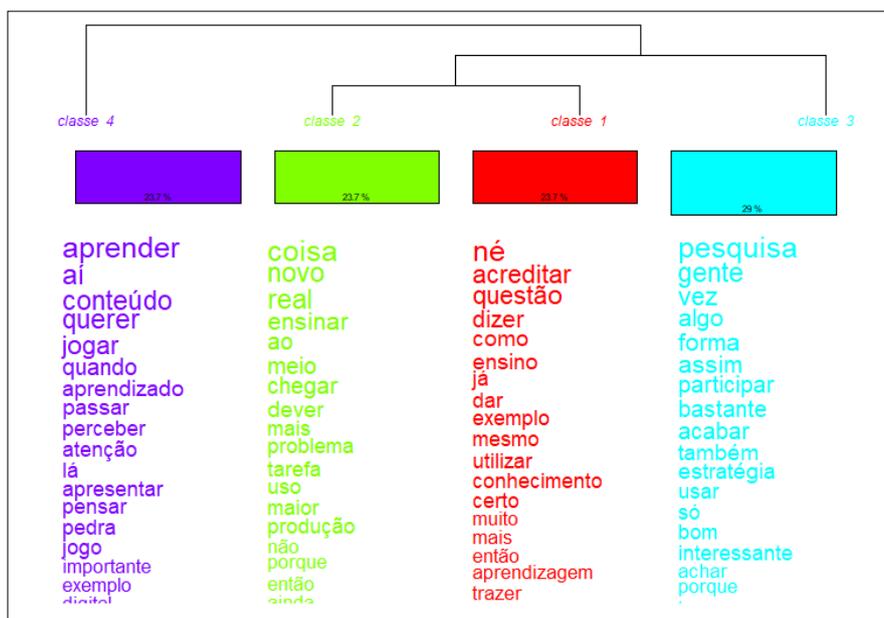
Fonte: Autoria própria (2020).

Relação Jogos e Aprendizagem

A última pergunta da entrevista visava oportunizar alguma complementação às questões anteriores. Sendo assim, foi perguntado:

Gostaria de falar algo mais sobre essa relação entre jogos digitais e aprendizagem? Deseja deixar mais alguma observação sobre os jogos digitais e sua relação com a aprendizagem?

Figura 19 - Dendograma CHD - Questão 8.



Fonte: Autoria própria (2020).

limitação se refere ao tamanho da amostra, com um número pequeno de participantes, o que limita os resultados a este grupo, não sendo possível fazer generalizações e exigindo que a pesquisa seja continuada com outros participantes.

Financiamento

Essa publicação contou com o apoio da Bolsa Produtividade 2, concedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo faz parte de uma pesquisa desenvolvida com estudantes do ensino superior que fazem uso dos jogos digitais no seu cotidiano, e tem como objetivo analisar estratégias cognitivas e metacognitivas de aprendizagem associadas ao uso dos jogos digitais com estudantes universitários.

Os resultados são promissores, ao se constatar que os participantes fazem uso das estratégias cognitivas e metacognitivas em seus processos de aprendizagem: não formal (quando estão jogando por entretenimento) ou formal (quando utilizado em uma disciplina). Ainda existe uma limitação, já que os dados apontam que os estudantes, mesmo aqueles que jogam frequentemente, ainda não têm plena consciência de como esses artefatos podem ser utilizados.

Ao analisar a incorporação pelos professores, na visão dos estudantes que participaram da investigação, observa-se que não existe uma sistematização dos jogos digitais no currículo. Os estudantes visualizam possibilidades coadjuvantes

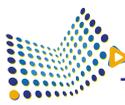
de aprendizagem, como aptidões ou habilidades de concentração, organização, estratégia, controle do tempo, entre outras. As competências específicas de seus cursos não foram evidenciadas, o que permite inferir que existe a necessidade de trilhar por esse caminho.

REFERÊNCIAS

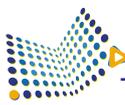
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, C. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. Addison Wesley Longman, Inc. Recovered from <https://bit.ly/3gh0wqT>.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Boruchovitch, E. (1999). Estratégias de aprendizagem e desempenho escolar: Considerações para a prática educacional. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 12(2), 361-376. <https://doi.org/10.1590/S010279721999000200008>.
- Braad, E. (2018). *Learn-to-learn: game-based learning for metacognition*. Paper presented at Foundations of Digital Games, Malmö, Sweden. <https://bit.ly/3gfTaE6>.
- Braad, E., Degens, N., & Ijsselsteijn, W. (2019). Meco: A digital card game to enhance metacognitive awareness. In L. Elbaek, G. Majgaard, A. Valente & S. Khalid (Eds.). *Proceedings of the 13th International Conference on Game Based Learning, ECGBL 2019* (pp. 92-100). Dechema e.v. Recovered from <https://doi.org/10.34190/GBL.19.066>.



- Castellón, L., & Jaramillo, O. (2013). Educación y videojuegos: Hacia un aprendizaje inmersivo. In C. Scolari (Ed.). *Homo Videoludens 2.0: Del Pacman a la gamification*, Barcelona, 264-281.
- Castronovo, F., Van Meter, P. N., & Messner, J. I. (2018). Leveraging metacognitive prompts in construction educational games for higher educational gains, *International Journal of Construction Management*, 22(1), 19-30. <https://doi.org/10.1080/15623599.2018.1492760>.
- Collado, C. F., Lucio, P. B., & Sampieri, R. H. (2013). *Metodologia de pesquisa* (5a ed.). Penso.
- Deffendi, L. T., & Boruchovitch, E. (2016). Avaliação do monitoramento metacognitivo: análise da produção científica. *Avaliação Psicológica*, 15(1), 57-65. <https://bit.ly/3IVjzDn>.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>.
- Gandolfi, E., Soy Turk, I., & Ferdig, R. E. (2021). Evaluating U.S. gamers' metacognitions about digital entertainment: Validation of Metacognition about Online Gaming Scale in the U.S. context. *Journal of Affective Disorders*, 295, 954-959. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.08.133>.
- Gazzaniga, M., Heartherton, T., & Halpern, D. (2018). *Ciência Psicológica* (5a ed.). Artmed.
- Gee, J. P., & Price, P. (2021). Game-Design Teaching and Learning, *Strategies*, 34(3), 35-38. <https://doi.org/10.1080/08924562.2021.1896928>.
- Hacker, D. J. (2017). The role of metacognition in learning via serious games. In Zheng, R., & Gardner, M. K. *Handbook of research on serious games for educational applications* (pp. 19-40). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0513-6.ch002>.
- Hodent, C. (2017). *The gamer's brain: How neuroscience and UX can impact video game design*. Crc Press.
- Jou, G. I., & Sperb, T. M. (2006). A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19(2). <https://doi.org/10.1590/S0102-79722006000200003>.
- Kleitman, S., & Narciss, S. (2019). Introduction to the special Issue "applied metacognition: real-world applications beyond learning". *Metacognition and Learning*, 14(3), 335-342.
- Le, D., Chen, J. H., Zhou, H. Spada, M., & Wu, M. A. M. S (2022) Validation of the metacognitions about online gaming scale (MOGS) among Chinese gamers, *Addictive Behaviors*, 129, 107255. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2022.107255>.
- Lei nº 13.853, de 8 de julho de 2019. Altera a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, para dispor sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados; e dá outras providências. Ministério da Justiça e Segurança Pública. <https://www.gov.br/conarq/pt-br/legislacao-arquivistica/leis-e-decretos-leis/lei-no-13-853-de-8-de-julho-de-2019#:~:text=Altera%20a%20Lei%20>



- n%C2%BA%2013.709,Dados%3B%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.
- Maharg, P., & Freitas, S. de (Eds.) (2011). *Digital games and learning*. Continuum. <https://doi.org/10.1002/berj.3029>.
- Mattar, J., & Ramos, D. K. (2021). *Metodologia da pesquisa em educação: abordagem qualitativas, quantitativas e mistas*. Edições 70.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative Research: A guide to design and implementation* (4a ed.). CA: Jossey-Bass.
- Montes-González, J. A., Ochoa-Angrino, S., Baldeón-Padilla, D. S., & Bonilla-Sáenz, M. (2018). Videojuegos educativos y pensamiento científico: análisis a partir de los componentes cognitivos, metacognitivos y motivacionales. *Educación y Educadores*, 21(3), 388-408. <https://doi.org/10.5294/edu.2018.21.3.2>.
- Pimentel, F. S. C., & Marques, M. M. (2021, July). Learning strategies with digital games in the university context: multiple case study. In *Proceedings of EDULEARN21 Conference*. Academia Internacional de Tecnologia, Educação e Desenvolvimento.
- Prensky, M. (2007). *Digital Game-Based Learning*. Paragon House.
- Roni, S. M., Merga, M. K., & Morris, J. E. (2020). *Conducting quantitative research in education*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-9132-3>.
- Sales, V. B., Jr., & Pimentel, F. S. C. (2021). Mobilização das habilidades e estratégias metacognitivas por meio dos jogos digitais. *Revista Docência e Cibercultura*, 5(3), 222-242. <https://doi.org/10.12957/redoc.2021.61036>
- Santos, C., Beja, J., & Carvalho, A. R. (2019). Learning SQL with games: pedagogical innovation when Students are willing to mentor other students. In Silva, B. D., Lencastre, J. A., Bento, M., & Osório, A. J. *Experiences and perceptions of pedagogical practices with Game-Based Learning & Gamification*. Research Centre on Education (CIEd), Institute of Education, University of Minho, Braga, Portugal. Recovered from <https://bit.ly/3GmRUti>.
- Spada, M. M., & Caselli, G. (2017). The metacognitions about online gaming scale: Development and psychometric properties. *Addictive behaviors*, 64, 281-286. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.07.007>.
- Salviati, M. E. (2017). *Manual do Aplicativo Iramuteq*. Planaltina. Iramuteq, documentação. <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/manual-do-aplicativo-iramuteq-par-maria-elisabeth-salviati>.
- Snow, E. L., McNamara, D. S., Jacovina, M. E., Allen, L. K., Johnson, A. M., Perret, C. A., Dai, J., Jackson, G. T., Likens, A. D., Russell, D. G., & Weston, J. L. (2015) Promoting Metacognitive Awareness within a Game-Based Intelligent Tutoring System. In: Conati, C., Heffernan, N., Mitrovic, A., & Verdejo, M. (Eds) *Artificial Intelligence in Education. AIED 2015. Lecture Notes in Computer Science* (vol. 9112). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-19773-9_116.
- Sousa, Y. S. O., Gondim, S. M. G., Carias, I. A., Batista, J. S., & de Machado, K. C. M. (2020). O uso do software Iramuteq na análise de dados de entrevistas. *Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais*, 15(2), 1-19. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ppp/v15n2/15.pdf>.



- Souza, M. A. R. de, Wall, M. L., Thuler, A. C. de M. C., Lowen, I. M. V., & Peres, A. M. (2018). O uso do software IRAMUTEQ na análise de dados em pesquisas qualitativas. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 52. <https://doi.org/10.1590/S1980220X2017015003353>.
- Taub, M., Azevedo, R., Bradbury, A. E., & Mudrick, N. V. (2020). Self-regulation and reflection during game-based learning. In J. L. Plass, R. E. Mayer & B. D. Homer (Eds.). *Handbook of Game-Based Learning* (pp. 239-262). The MIT Press. Recovered from. <https://bit.ly/3ulCjrB>.
- Van-Eck, R. (2015). Digital game-based learning: Still restless, after all these years. *Educause Review*, 50(6), 13. <https://bit.ly/3sf8Mxr>.
- Wells, A., & Matthews, G. (1994). *Attention and emotion: A clinical perspective*. Erlbaum.
- Zumbach, J., Rammerstorfer, L., & Deibl, I. (2020). Cognitive and metacognitive support in learning with a serious game about demographic change, *Computers in Human Behavior*, 103, 120-129. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.09.026>.