

## RESSALVA

Atendendo solicitação do autor, o texto completo deste documento será disponibilizado somente a partir de 01/03/2026.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA**

**FABIO DANIEL TAVARES**

**INDÍCIOS SOBRE O ESTADO DESCRITIVO DO PLANEJAMENTO DE JOGOS  
EDUCATIVOS EM PUBLICAÇÕES NO ENSINO DE QUÍMICA:  
IDENTIFICAÇÃO DE PARÂMETROS E ANÁLISE DE SEU POTENCIAL PARA  
ORIENTAR DOCENTES EM SUA EMPREITADA LÚDICA**

Bauru – SP

2025

Fabio Daniel Tavares

**INDÍCIOS SOBRE O ESTADO DESCRITIVO DO PLANEJAMENTO DE JOGOS  
EDUCATIVOS EM PUBLICAÇÕES NO ENSINO DE QUÍMICA:  
IDENTIFICAÇÃO DE PARÂMETROS E ANÁLISE DE SEU POTENCIAL PARA  
ORIENTAR DOCENTES EM SUA EMPREITADA LÚDICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da área de concentração em Ensino de Ciências, da Faculdade de Ciências da UNESP/Bauru, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência, sob a orientação do Prof. Dr. Aguinaldo Robinson de Souza.

**Banca Examinadora**

Titular 1: Prof. Dr. Aguinaldo Robinson de Souza (Orientador – UNESP/Bauru)

Titular 2: Prof. Dr. Marlon Herbert Flora Barbosa Soares (UFG/Goiânia)

Titular 3: Prof. Dr. Jair Lopes Júnior (UNESP/Bauru)

Suplente 1: Prof. Dr. Eduardo Luiz Cavalcanti (Unb/Brasília)

Suplente 2: Prof. Dr. José Bento Suart Júniot (UTFPR/Apucarana)

Bauru – SP

2025


T231i Tavares, Fabio Daniel  
Indícios sobre o estado descritivo do planejamento de jogos educativos em publicações no Ensino de Química: identificação de parâmetros e análise de seu potencial para orientar docentes em sua empreitada lúdica / Fabio Daniel Tavares. -- Bauru, 2025  
213 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru  
Orientador: Aguinaldo Robinson de Souza

1. Planejamento docente. 2. Jogo educativo. 3. Ensino de química.  
4. Psicologia histórico-cultural. 5. Modalidade de conteúdo. I. Título.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE FABIO DANIEL TAVARES, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.**

Aos 28 dias do mês de fevereiro do ano de 2025, às 9h, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de FABIO DANIEL TAVARES, intitulada **Indícios sobre o estado descritivo do planejamento de jogos educativos em publicações no Ensino de Química: identificação de parâmetros e análise de seu potencial para orientar docentes em sua empreitada lúdica.** A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Assoc. AGUINALDO ROBINSON DE SOUZA (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Química / Unesp/Câmpus de Bauru, Prof. Dr. MARLON HERBERT FLORA BARBOSA SOARES (Participação Virtual) do(a) Instituto de Química / Universidade Federal de Goiás (UFG), Prof. Dr. JAIR LOPES JUNIOR (Participação Virtual) do(a) Departamento de Psicologia / Unesp / Câmpus de Bauru. Após a exposição pelo mestrando e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, o discente recebeu o conceito final **APROVADO**. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Documento assinado digitalmente  
 **AGUINALDO ROBINSON DE SOUZA**  
Data: 10/03/2025 09:16:33-0300  
Verifique em <https://validar.itb.gov.br>

Prof. Assoc. AGUINALDO ROBINSON DE SOUZA

## AGRADECIMENTOS

Meus primeiros agradecimentos são para minha família. Ao meu pai, Israel Tavares, e à minha mãe, Karina Simone Romachelli Tavares, que sempre me apoiaram, e nunca mediram esforços para me fornecer as melhores condições possíveis para progredir com meus estudos e objetivos. Sem eles, não sei o que seria. Ao meu irmão, Matheus Eduardo Tavares, com quem compartilho uma amizade que ousou dizer que muitos/as irmãos/ãs não possuem entre si. Sempre tentamos nos apoiar ou ajudar, embora as vezes aconteça uma briga ou outra, logo superadas. Quem diria que eu fosse gostar tanto dele, e olha que tem vez que dá um trabalho! E não posso esquecer a Lisa, a cachorrinha da casa, que alegra muito a nossa vida. Me sinto privilegiado em viver com essa família!

Em seguida, desejo agradecer aos professores/as que contribuíram com minha formação ao longo da Graduação e/ou da Pós-Graduação, em especial, a dois professores que considero muito importantes para meu crescimento pessoal. O primeiro é o prof. Aguinaldo Robinson de Souza, que sempre me apoiou e me deu liberdade para fazer minhas escolhas durante nossa parceria. Ao longo destes dois anos, alcancei os meus primeiros objetivos depois que decidi seguir pela área acadêmica, e os atingi porque o senhor esteve ao meu lado, mesmo quando fiz pedidos com prazos apertados, algo que pretendo mudar daqui para frente. Muito obrigado, professor! Desejo, do fundo do coração, continuar com a nossa parceria! Outro professor que desejo agradecer é o prof. Alexandre de Oliveira Legendre. Durante a graduação, conversamos sobre muitos assuntos e temas que contribuíram para minha formação como professor e pessoa. Muito obrigado!

Muitos acontecimentos permeiam essa jornada, e, sem dúvidas, meus amigos foram imprescindíveis para me motivar e me fazer recompor minhas energias ao longo deste período. Compartilhar momentos em nosso grupo do *Discord* é, com certeza, uma das melhores decisões que tomei na vida, e tudo por conta da presença de vocês! Mizumoto, Luizão e Barba são as pessoas que desejo manter amizade para a vida toda. Passamos inúmeros momentos de diversão, risadas, de conversas produtivas e situações de aprendizado, que espero que se ampliem cada vez mais.

Além do grupinho mais chegado, minha vivência durante a Graduação em Química me trouxe amizades para a vida toda. Infelizmente, acontecimentos surgem, situações emergem e as vezes nós mesmos criamos caminhos que trazem como consequência mudanças em nossos costumes. Embora nosso contato tenha diminuído em função dessas mudanças, é muito gratificante encontrar algum tempo para conversar com vocês, Carlos, Isa e Lari! Muito obrigado!

Por fim, desejo tecer alguns agradecimentos aos professores Márlon Flora Barbosa Soares e Jair Lopes Júnior pelas orientações e aprendizagem durante as etapas de avaliação do mestrado. Esses momentos de discussão não só expandiram a minha forma de ver e entender essa própria pesquisa como me permitiram refletir mais a fundo sobre algumas questões contempladas na temática deste estudo. Muito obrigado!

## RESUMO

O planejamento de Jogos Educativos (JEs) para o ensino de conceitos científicos é um tema pouco explorado na literatura nacional do Ensino de Química (EQ), o que impacta na pesquisa científica e na atuação docente. Enquanto na primeira a falta de discussões aprofundadas sobre o assunto impossibilita importantes avanços para a área de Jogos e Atividades Lúdicas (JAL), no espaço escolar sente-se falta de materiais que orientem o professor de Química em sua atividade de elaboração deste tipo de proposta lúdica. Com o propósito de investigar se as publicações na área fornecem contribuições para a superação deste problema em ambos os contextos, propõe-se a seleção e avaliação de artigos em dois bancos de dados de publicações científicas: o Portal de Periódicos da CAPES e a Scielo. Por meio de uma revisão integrativa da literatura aliada à Análise de Conteúdo, identificou-se 189 considerações nas publicações selecionadas possíveis de serem associadas a atividade docente de planejamento de JEs. Com base em apontamentos da teoria das Modalidades de Conteúdo, esse conjunto foi submetido a um processo de seleção com o objetivo de averiguar o potencial isolado de cada item em nortear o/a professor/a de Química a planejar este tipo de atividade lúdica, o que envolveu atribuir aos parâmetros uma de três modalidades de conhecimento: conceitual, procedimental e conceitual-procedimental. Em função da quantidade de itens, apenas os 30 parâmetros que contribuem nas duas perspectivas foram selecionados para análise, enquanto 91 ideias conceituais e 68 procedimentos estão eliminados, porque possuem menor potencial para subsidiar a atividade docente em estudo. As informações que constituem cada um destes parâmetros foram analisadas a partir dos princípios da Psicologia Histórico-Cultural, por meio da qual inferiu-se suas contribuições para a formação de conhecimentos de docentes quanto ao ato de planejar JEs. Ao final da análise, identificou-se que o modo de escrita desses parâmetros não privilegia explicações satisfatórias para entendermos como proceder nesse processo. Mesmo apresentando considerações conceituais e procedimentais, essas informações não são debatidas o suficiente para formalizar a prática do planejamento. Concluiu-se que os resultados são indícios de que a apresentação de JEs é pouco explorada em publicações da área de JAL no EQ. A partir dessas evidências, observa-se que a falta de discussões nos artigos da área evidenciada por Garcez e Soares (2017) se estende para a descrição que fazemos de nossas propostas lúdicas. É necessário aproximar os conceitos pedagógicos/didáticos dos procedimentos docentes, ampliando discussões que envolvem como avaliar a aprendizagem por meio do jogo, explicações que justificam mecânicas de jogo, definições do sistema de regras, e justificativas das características da proposta e dos materiais que constituem a atividade lúdica. Entretanto, a elevada pluralidade de temas observada para os parâmetros demonstra que existem muitos detalhes a serem considerados na elaboração de um JE, o que torna impossível descrever perfeitamente uma proposta lúdica em uma publicação. De acordo com nossos indícios, uma possível solução a longo prazo está no incentivo à publicação de trabalhos com foco em abordar o planejamento de um JE. Neste sentido, é pertinente a constituição de uma subárea em JAL voltada exclusivamente a esse propósito, para a qual pode-se projetar uma variedade de objetivos para o desenvolvimento de estudos, desde metodologias para aplicação a discussões teórico-práticas sobre características e mecânicas específicas de um JE. Em última análise, o problema estudado existe em razão da falta de objetivos de pesquisa dedicados a se analisar/discutir procedimentos docentes na elaboração do JE.

**Palavras-chave:** Planejamento Docente; Jogo Educativo; Ensino de Química; Psicologia Histórico-Cultural; Modalidades de Conteúdo.

## ABSTRACT

The planning of Educational Games (EGs) for teaching scientific concepts is a topic that is scarcely explored in the national literature on Chemistry Teaching (CE), which impacts scientific research and teaching practices. While in the former the lack of in-depth discussions on the subject hinders significant advancements in the field of Games and Playful Activities (GPA), in the school context there is a lack of materials to guide Chemistry teachers in designing this type of playful proposal. With the purpose of investigating whether publications in the field provide contributions to overcoming this issue in both contexts, the selection and evaluation of articles from two scientific publication databases are proposed: the Portal de periódicos da CAPES and Scielo. Through an integrative literature review combined with Content Analysis, 189 considerations were identified in the selected publications that could be associated with the teaching activity of planning EGs. Based on indications from the theory of Content Modalities, this set was subjected to a selection process to evaluate the isolated potential of each item in guiding Chemistry teachers to plan this type of playful activity, which involved categorizing the parameters into one of three knowledge modalities: conceptual, procedural, and conceptual-procedural. Due to the number of items, only the 30 parameters that contribute to both perspectives were selected for analysis, while 91 conceptual ideas and 68 procedures were excluded because they have less potential to support the teaching activity under study. The information constituting each of these parameters was analyzed based on the principles of Historical-Cultural Psychology, through which their contributions to the formation of teachers' knowledge regarding the act of planning EGs were inferred. At the end of the analysis, it was identified that the way these parameters are written does not prioritize satisfactory explanations to understand how to proceed in this process. Even though conceptual and procedural considerations are presented, this information is not sufficiently debated to formalize the planning practice. It was concluded that the results are evidence that the presentation of EGs is underexplored in publications in the GPA field within CE. From this evidence, it is observed that the lack of discussions in articles in the field, as evidenced by Garcez and Soares (2017), extends to the descriptions we make of our playful proposals. It is necessary to bridge the gap between pedagogical/didactic concepts and teaching procedures, expanding discussions that involve how to assess learning through the game, explanations that justify game mechanics, definitions of the rule system, and justifications for the characteristics of the proposal and the materials that constitute the playful activity. However, the high diversity of themes observed for the parameters demonstrates that many details must be considered in the development of an EG, making it impossible to perfectly describe a playful proposal in a single publication. According to our findings, a possible long-term solution lies in encouraging the publication of works focused on addressing the planning of an EG. In this sense, it is pertinent to establish a subfield within GPA exclusively dedicated to this purpose, for which a variety of objectives for the development of studies can be projected, ranging from application methodologies to theoretical-practical discussions on specific characteristics and mechanics of an EG. Ultimately, the studied problem exists due to the lack of research objectives dedicated to analyzing/discussing teaching procedures in the development of EGs.

**Keywords:** Teaching Planning; Educational Game; Chemistry Teaching; Cultural-Historical Psychology.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Características do jogo de acordo com autores distintos .....	26
<b>Figura 2.</b> Atividades lúdicas encontradas nas dissertações e teses selecionadas .....	52
<b>Figura 3.</b> Exemplo de transformação do estado atual de conhecimento .....	75
<b>Figura 4.</b> Sistematização das discussões no capítulo .....	94
<b>Figura 5.</b> Estabelecendo a estrutura da pesquisa I.....	98
<b>Figura 6.</b> Estabelecendo a estrutura da pesquisa II .....	101
<b>Figura 7.</b> Formalização das categorias para os parâmetros.....	106
<b>Figura 8.</b> Estrutura metodológica de pesquisa .....	108-109
<b>Figura 9.</b> Contribuições das bases de dados.....	111
<b>Figura 10.</b> Esquema geral de seleção de publicações .....	114
<b>Figura 11.</b> Distribuição dos artigos por ano de publicação .....	120
<b>Figura 12.</b> Modalidades de cartas.....	165
<b>Figura 13.</b> Exemplo de agrupamento .....	166
<b>Figura 14.</b> Ficha de Jogo .....	167
<b>Figura 15.</b> Um exemplo de estratégia de jogo .....	176
<b>Figura 16.</b> Exemplo de agrupamento regido pela relação Energia .....	178

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Questões de planejamento de JE digitais .....	41
<b>Quadro 2.</b> Panorama da produção acadêmica brasileira sobre jogos e atividades lúdicas ....	44
<b>Quadro 3.</b> Referenciais teóricos de JEs para o EQ no JALEQUIM .....	47
<b>Quadro 4.</b> Referenciais teóricos de JEs para o EQ no ENEQ .....	48
<b>Quadro 5.</b> Principais conceitos estruturais da PHC .....	81-82
<b>Quadro 6.</b> Conhecimento declarativo e conhecimento procedimental .....	87
<b>Quadro 7.</b> Ensino técnico e ensino estratégico .....	88
<b>Quadro 8.</b> Categorias para procedimentos .....	89
<b>Quadro 9.</b> Fato e conceito na perspectiva de aprendizagem .....	91
<b>Quadro 10.</b> Características da pesquisa qualitativa e da pesquisa quantitativa .....	97
<b>Quadro 11.</b> Breve diferenciação entre as estratégias de revisão de literatura.....	99-100
<b>Quadro 12.</b> Resultados de pesquisa na Scielo.....	102
<b>Quadro 13.</b> Distribuição dos artigos nas fontes de publicação .....	115-116
<b>Quadro 14.</b> Trechos da Educitec em referência ao planejamento docente .....	117
<b>Quadro 15.</b> Trechos de outras revistas em referência ao planejamento docente .....	118-119
<b>Quadro 16.</b> Distribuição de instituições de ensino nos artigos .....	121-123
<b>Quadro 17.</b> Organização dos/as autores/as .....	125
<b>Quadro 18.</b> Distribuição dos parâmetros segundo sua Nd.....	126-127
<b>Quadro 19.</b> Trecho de exemplo para o P181.....	128
<b>Quadro 20.</b> Trecho de exemplo para o P178.....	129
<b>Quadro 21.</b> Trecho de exemplo para o P12.....	130
<b>Quadro 22.</b> Trecho de exemplo para o P95.....	130
<b>Quadro 23.</b> Trecho de exemplo para o P135.....	131
<b>Quadro 24.</b> Trecho de exemplo para o P10.....	131
<b>Quadro 25.</b> Trecho de exemplo para o P145.....	132
<b>Quadro 26.</b> Trecho de exemplo para o P37.....	132
<b>Quadro 27.</b> Trechos em alusão a análise do equilíbrio entre as funções do JE .....	134
<b>Quadro 28.</b> Trecho de exemplo para o P5.....	135
<b>Quadro 29.</b> Parâmetros em análise e artigos de origem.....	136-137
<b>Quadro 30.</b> Bases para a formalização dos EDPPs.....	138-142
<b>Quadro 31.</b> Trecho de exemplo para o P56.....	144

<b>Quadro 32.</b> Trecho de exemplo para o P66.....	144
<b>Quadro 33.</b> Trecho de exemplo para o P83.....	145
<b>Quadro 34.</b> Trecho de exemplo para o P86.....	147
<b>Quadro 35.</b> Trecho de exemplo para o P88.....	148
<b>Quadro 36.</b> Trecho de exemplo para o P138.....	149
<b>Quadro 37.</b> Formação de grupos por abordagem temática .....	150-151
<b>Quadro 38.</b> Etapas de aplicação do JE .....	155-156
<b>Quadro 39.</b> Distribuição das características que definem os EDPPs .....	160
<b>Quadro 40.</b> Distinção entre procedimentos para formação da LF .....	181

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

EC – Ensino de Ciências

EDPP – Estado descritivo do parâmetro de planejamento

EM – Ensino Médio

EQ – Ensino de Química

ES – Ensino Superior

JAL – Jogos e Atividades Lúdicas

JC – Jogo comum

JD – Jogo didático

JE – Jogo educativo

JP – Jogo pedagógico

MA – Modelos Atômicos

MdC – Modalidades de Conteúdo

Nd – Natureza de discussão

PHC – Psicologia Histórico-Cultural

PPC – Portal de Periódicos da CAPES

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
Apresentação .....	14
Considerações iniciais .....	15
<b>1. INTERFACES E RELAÇÕES DO JOGO EDUCATIVO.....</b>	<b>19</b>
1.1 Jogo na perspectiva <i>strictu sensu</i> .....	19
1.2 Jogo x Jogo educativo .....	27
1.3 Principais questões envolvidas no planejamento de JEs .....	30
1.4 Jogo analógico e jogo digital.....	37
<b>2. ESTADO DO CONHECIMENTO: JEs NO ENSINO DE QUÍMICA COMO ÁREA DE PESQUISA E A PRÁTICA EM SALA DE AULA.....</b>	<b>44</b>
2.1 Autoavaliação da área: informes da literatura brasileira sobre a pesquisa .....	44
2.2 Potencialidades do JE.....	53
<b>3. O PLANEJAR DO JE NA PERSPECTIVA VIGOTSKIANA .....</b>	<b>59</b>
3.1 Considerações iniciais .....	59
3.1.1 Índícios de como planejar o JE.....	59
3.1.2 O aprender pelo JE .....	64
3.2 Aprofundamentos sobre a aprendizagem na Psicologia Histórico-Cultural.....	69
3.2.1 Breve descrição de seus alicerces teóricos .....	69
3.2.2 Algumas influências do marxismo .....	76
3.3 Considerações a partir das Modalidades de Conteúdo .....	83
3.3.1 Considerações propostas para o ensino de procedimentos .....	86
3.3.2 Considerações propostas para o ensino de conceitos .....	91
<b>4. DESCREVENDO A PESQUISA: METODOLOGIA PARA CONSTITUIÇÃO DE DADOS.....</b>	<b>95</b>
4.1 Definições para a pesquisa .....	95
4.2 Percurso metodológico .....	104
<b>5. PERCORRENDO PUBLICAÇÕES PARA A ANÁLISE .....</b>	<b>110</b>
5.1 Resultados da primeira etapa de análise: o processo de seleção .....	110
5.2 Resultados da pré-análise: a seleção continua.....	112
5.3 Exploração do material: considerações sobre os artigos .....	114
5.4 Exploração do material: foco na seleção de parâmetros.....	126
5.5 Constituição de resultados.....	136
5.6 Breve exploração dos resultados .....	150
5.7 O parâmetro 189: um destaque primordial.....	154
5.8 Formalização dos EDPPs .....	159
<b>6. POSSÍVEIS CAMINHOS PARA A PESQUISA E A PRÁTICA DOCENTE .....</b>	<b>164</b>

6.1 Conexões: um JE para o ensino de Modelos Atômicos .....	165
6.1.1 Vamos ao jogo: como jogar.....	165
6.1.2 Vamos ao método do jogo: conexões com Vigotski .....	167
6.2 Alinhando o Conexões aos resultados de pesquisa .....	172
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>187</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>191</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>198</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>198</b>
<b>APÊNDICE B .....</b>	<b>206</b>
<b>APÊNDICE C .....</b>	<b>208</b>

## INTRODUÇÃO

### Apresentação

Meu nome é Fabio Daniel Tavares, inicialmente um estudante de Química, que optou pelo curso pela curiosidade de compreender a natureza das coisas e assim entender melhor a Ciência e seus conhecimentos. Ao longo do curso de Graduação fui me aproximando da Licenciatura e, não lembro exatamente em que momento, meu interesse pela área da Química transformou-se em interesse pelo Ensino de Química (EQ). Durante a Licenciatura, não estudei sobre Jogos e Atividades Lúdicas (JAL), embora sempre gostei de jogar, tanto jogos digitais quanto os analógicos. Meu interesse pela área nasceu no fim do curso quando, em virtude da pandemia de Covid-19, fiquei isolado em casa, o que, para além dos problemas relacionados a esse período, me forneceu maior tempo livre para distribuir entre minhas atividades universitárias e de lazer. Na época, estava escrevendo meu Trabalho de Conclusão de Curso, vinculado à Educação Especial na Perspectiva do Ensino Inclusivo. Mais especificamente, trabalhei na elaboração de uma Sequência Didática para o ensino do tema Concentração em aulas de Química do Ensino Médio. Nesta época, influenciado por um amigo, assisti alguns vídeos no *Youtube* sobre temas relacionados a essa área no EQ. Me encantei pelas falas do professor que discursava sobre conceitos e informações gerais sobre a área de pesquisa em JAL. Ao perceber a maior “liberdade” que temos ao trabalhar com o lúdico, senti que encontrei a minha área de interesse para pesquisar, porque me parece que atuar nela me permite agir como gosto de ser enquanto professor de Química. Me considero uma pessoa lúdica e, de maneira responsável, busco implementar conceitos do lúdico em minhas aulas. Na realidade, no começo do curso não pensava dessa forma. Passei por uma transformação no meu modo de ser durante a Graduação. Após contar um pouco de quem sou, mostra-se justo descrever como essa descrição se conecta ao tema dessa pesquisa.

Faz três anos que iniciei os estudos sobre JAL no EQ (considerando 2024) e, nesse período, uma observação chama minha atenção: a maioria dos trabalhos publicados descreve a elaboração e/ou construção de jogos para ensinar conceitos da Química, mas, a leitura desse material não me foi (e até agora não é) suficiente para entender como planejar esse tipo de recurso. Ao buscar por trabalhos específicos que abordem esse aspecto, não encontro nenhuma publicação em potencial para me orientar sobre o que pensar/refletir para elaborar, aplicar e avaliar uma proposta lúdica. Mesmo estudando as publicações, não me sinto capaz de criar propostas lúdicas adequadas para o EQ pela falta de materiais endereçados aos(as) novos(as) integrantes dessa área de conhecimento, formalizando esse processo e indicando quais

conceitos considerar, e como aplica-los na prática docente. Esse é o objetivo pessoal que me fez escolher pelo desenvolvimento dessa pesquisa. Saindo do âmbito pessoal para o universo da pesquisa em EQ, torna-se essencial explorar como esse objetivo pessoal se transforma em um conjunto de objetivos (geral e específicos) para essa pesquisa, e nesse processo, descreve-se, de forma sintetizada, a estrutura adotada para seu desenvolvimento.

### **Considerações iniciais**

A constatação inicial apresentada na seção anterior me orientou a reler artigos e buscar novos trabalhos para analisar se essa observação realmente era verdadeira ou se tratava de um equívoco. Diferente das leituras anteriores, procurei identificar se existiam conceitos ou discussões que pudessem oferecer orientações sobre esse processo de planejamento. Observo que, na realidade, existem apontamentos sobre o tema de planejamento de Jogos Educativos (JEs), porém, é recorrente que esses assuntos não sejam o foco principal de discussão de artigos. Além disso, parece que essas considerações se encontram diluídas entre as publicações, o que dificulta relacioná-las. Contudo, não é possível confirmar essa observação neste momento.

Após verificar que essas informações existem na literatura do EQ, passo a refletir no que exatamente desenvolver de pesquisa. A primeira ideia foi a produção de um material de orientação para a criação de JEs para o ensino de conceitos químicos. Surge a proposta de constituição da Ficha Lúdica de Aula (FLA), um documento que norteia o processo de planejamento, aplicação e avaliação desta modalidade de atividade lúdica para o ensino de conceitos da Química. No entanto, a criação e validação desse material exige uma pesquisa de natureza empírica, e um corpo metodológico mais extenso do que o previsto para seu desenvolvimento. Em função das limitações de tempo de um curso de Mestrado, e do grau de exigência da temática, torna-se inviável seu desenvolvimento neste momento. Assim, projeta-se uma análise sobre as informações sobre planejamento evidenciadas em artigos publicados no EQ. Por meio dessa definição, determino, *a priori*, que a questão de pesquisa que rege este estudo é “*Quais as contribuições das publicações com foco em JEs no EQ para se estruturar o processo de planejamento de um JE por professores de Química?*”.

Entretanto, a pergunta se mostra ampla demais. Isso decorre do fato da comunidade científica brasileira do EQ possuir inúmeras plataformas de publicação de trabalhos (várias revistas, vários eventos, vários Programas de Pós-Graduação, entre outros), o que inviabiliza propormos conclusões válidas para o contexto da pesquisa em JAL no EQ. Em meio a essa reflexão, penso que o melhor caminho é focar a análise em uma ou em algumas bases de dados

científicas, levando a conclusões válidas para essa(s) plataforma(s), que podem ser interpretadas como indícios para o contexto geral de publicações sobre JEs no EQ. Após uma exploração inicial, determinou-se que as plataformas analisadas serão o Portal de Periódicos da CAPES (PPC), em função de retornar publicações das mais variadas revistas científicas brasileiras, o que permite avaliar artigos de origens diferentes, tornando os resultados mais próximos de representarem uma realidade nacional; e a Scielo, em decorrência de se mostrar uma plataforma simples para buscas de artigo e possuir uma grande relevância nacional.

Outro problema identificado nesta primeira proposta de questão de pesquisa corresponde a falta de uma orientação sobre como ocorre a análise proposta. Pretende-se analisar os artigos e suas contribuições segundo o referencial de ensino e aprendizagem da Psicologia Histórico-Cultural (PHC), acrescido de concepções da teoria das Modalidades de Conteúdo (MdC). Essa definição implica que os parâmetros identificados serão analisados segundo essas concepções, o que torna esse processo de avaliação específico às teorias apresentadas. Neste sentido, o uso de outros referenciais altera os resultados obtidos, e por conta disso, há necessidade de esclarecer essa questão. Assim, deriva-se da proposta inicial a seguinte questão de pesquisa: *“Há contribuições nas publicações com foco em JEs no EQ para se estruturar o processo de planejamento de um JE por professores de Química à luz da união que se propõe entre a PHC e as MdC?”*

A partir dessa definição, torna-se possível estabelecer os objetivos da pesquisa. Determinou-se como objetivos gerais (e principais) a identificação e a avaliação de quais são as possíveis contribuições da literatura nacional para se estruturar o processo de planejamento de JEs na perspectiva de ensino e aprendizagem adotada para a análise. São objetivos específicos (entendidos como secundários) o desenvolvimento de discussões sobre a importância destes conceitos para a atuação do professor no processo de planejamento; a descrição de como esses parâmetros podem influenciar no potencial do ensino e da aprendizagem; a identificação da origem dos parâmetros observados no material selecionado; e a implementação dos parâmetros selecionados em um exemplo de JE para mostrar, em termos práticos, como cada item pode influenciar a atividade de planejamento do professor.

Com os objetivos definidos, descreve-se as discussões estabelecidas nos capítulos que constituem essa dissertação. Por meio do capítulo 1 abordamos definições sobre o jogo, construindo concepções que são pilares para se pensar na inserção do elemento lúdico na sala de aula, em especial, em aulas de Química; e entender o que é o jogo e como essa proposta se

configura no cenário educativo, distante do jogo casual que estamos acostumados. O capítulo 2 refere-se a uma revisão de literatura da área de JAL no EQ, por meio da qual buscou-se compreender qual o estado de conhecimento da pesquisa nesta área.

Se os capítulos 1 e 2 correspondem ao levantamento de conhecimentos para fundamentar essa pesquisa e relevar sua importância, falta decidir qual o embasamento teórico a ser adotado para a construção desse documento norteador, e como será a metodologia para seu desenvolvimento. Após uma nova etapa de reflexões, com auxílio de meu orientador, adoto a PHC como teoria de ensino e aprendizagem para fundamentar o processo de análise. No capítulo 3, descreve-se, em síntese, os princípios que constituem esta teoria. Contudo, os referenciais utilizados não se mostraram suficientes para se propor uma aproximação dos resultados da pesquisa à prática docente. Assim, complementamos as discussões com a inclusão de ideias das MdC, as quais explicitam a importância de se pensar em evidências de aprendizagem, e como os procedimentos realizados pelos estudantes (jogadores) precisam ser devidamente analisados para se constatar a aprendizagem. Essa perspectiva nos permite uma aproximação à atuação docente em sala de aula.

Após descrever a fundamentação que fundamenta a análise planejada, no capítulo 4 aborda-se a metodologia da pesquisa. Está estruturada em duas etapas distintas. Para a primeira etapa, optou-se pelo desenvolvimento de uma revisão integrativa da literatura, na qual ancorou-se a Análise de Conteúdo (AC) para a organização dos resultados derivados da exploração do PPC. *A priori*, busca-se a seleção de artigos com parâmetros em potencial para o planejamento de JEs, seguido pela identificação e seleção desses parâmetros, processos embasados nas MdC e princípios da PHC,

Enfim, adentra-se nos resultados da pesquisa. Idealizou-se separar a apresentação dos dados e discussões em algumas seções distintas, embora subsequentes. O capítulo 5 é focado em descrever a seleção de artigos, a análise bruta do material em estudo, a seleção de parâmetros para planejamento de JEs, e a análise e discussão dos parâmetros selecionados segundo os princípios da PHC. Pelos objetivos estipulados, seria possível finalizar a pesquisa neste capítulo porque contempla por completo o processo de análise e discussão dos resultados, porém, pretende-se ir além dos resultados teóricos. Surge o capítulo 6, no qual faz-se a descrição de um JE, a qual utilizamos para explorar, na prática de planejamento, como implementar alguns dos parâmetros abordados nesta pesquisa.

Por fim, essa pesquisa contribui para a área de JAL no EQ porque visa fornecer indícios sobre como temas relacionados ao processo de planejamento docente de JEs são abordados, por meio da análise da descrição que se faz dos parâmetros citados em artigos da área que foram selecionados. Com o propósito de subsidiar os leitores nesse tipo de análise, utiliza-se a PHC em conjunto com a teoria das MdC para enaltecer a forma como essas informações são escritas nas pesquisas publicadas, e sinalizar discussões que precisam ser ampliadas. Essa última ação é fortemente embasada na PHC, portanto, as considerações comentadas no capítulo 5 representam uma visão vigotskiana sobre a questão, representando uma perspectiva de análise possível para o desenvolvimento de uma visão crítica sobre esses parâmetros na literatura. Em termos práticos, isso ocorre por meio da elaboração dos estados de descrição, característica alinhada a forma de escrita destes parâmetros nos artigos, e que será explicada mais a frente. Sem mais delongas, vamos à pesquisa!

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos dados conclui-se que as contribuições dos artigos advindos das bases de periódicos são valiosas para suscitar reflexões em docentes sobre alguns aspectos do planejamento de JEs, contudo, há muito ainda a se explorar em relação a formalização de parâmetros para se pensar e refletir sobre o tema de planejamento de JEs. A quantidade eliminada de possíveis parâmetros do conjunto final analisado é uma prova deste fato: foram 159 itens descartados em função de não apresentarem informações consideradas o suficiente para abordarem as perspectivas conceitual e procedimental. Dos 30 parâmetros selecionados, identificou-se que 22 itens poderiam ser melhor explorados em seus artigos de origem, enquanto 8 parâmetros apresentam um nível satisfatório de descrição.

Quando nos referimos a estes parâmetros como satisfatórios queremos expressar que possuem um nível de descrição superior aos demais, com potencial para auxiliar o/a docente a elaborar sua proposta lúdica, mas não formalizar esse processo, o que significa que há espaço para a sua evolução, e as discussões estabelecidas ao longo do trabalho exprimem algumas questões em aberto em relação a esses parâmetros.

Na constituição dos EDPPs, verificou-se que nenhum dos grupos temáticos estabelecidos para os 30 parâmetros contempla todas as características individuais observadas para os mesmos. A aplicação de referenciais teóricos de ensino e aprendizagem e descrições focadas em sua transposição para a prática docente de planejamento são os itens menos atingidos, logo, indicam uma atenção particular para serem incentivados nas publicações.

A partir destas conclusões, emerge um questionamento essencial a respeito desta pesquisa: Por que não selecionar publicações com objetivos relacionados ao planejamento? A resposta mais óbvia é a dificuldade em encontrar obras na literatura nacional que discutam sobre JEs nesta perspectiva. Mas, o que vem a ser essa perspectiva? Não existem discussões o suficiente para formalizar o que significa discutir sobre JEs em termos do processo de seu planejamento. Algo semelhante acontece com a “Didática Lúdica”, subcampo de conhecimento que começa a caminhar na literatura nacional muito em função da publicação do livro *Didatização Lúdica*, que contribui com uma diversidade de referenciais para se pensar o jogo e o JE. A diferença está que ainda não se vê movimentos intensos no Brasil para a criação de um subcampo voltado para o “Planejamento Lúdico”, alternativa que impulsionaria a produção de artigos com a finalidade de abordar questões sobre esse planejamento, formalizando o próprio campo de pesquisa, e contribuindo com estudos que possuem maior proximidade com a prática docente porque debateriam, principalmente, o “*Como fazer*”.

Uma resposta “oculta” compreende o fato de que mesmo os artigos que não possuem o intuito de explorar a questão do planejamento esbarram neste tema devido aos momentos de descrição da prática lúdica elaborada ou aplicada no contexto escolar. Portanto, todo artigo da área que descreve um JE tem algum potencial para gerar reflexões no leitor sobre a montagem ou o modo o qual a atividade lúdica foi aplicada em sala de aula. Obviamente, existem publicações com maior e com menor potencial para suscitar essas reflexões, como os próprios resultados obtidos neste estudo mostram. Os 189 possíveis parâmetros derivados da leitura dos artigos possuem algum nível de contribuição para com o tema, mesmo que mínimo. Porém, analisar concepções pouco desenvolvidas é uma ação complexa porque há muito a se inferir sobre. Além disso, essa quantidade de itens por si só já é extensa para o desenvolvimento de um estudo em função da elevada variabilidade temática. No apêndice C externaliza-se muitos assuntos interessantes e importantes de serem alvo de estudos, assim como, há itens que não contribuiriam para a obtenção de resultados inovadores para suscitar avanços na área. Esses conjuntos não foram selecionados para o nosso estudo em função da necessidade de filtragem desse resultado inicial.

O processo de seleção foi destinado a escolha de concepções que não se limitam a teorizar questões sobre o JE porque a ação de se planejar depende de nossa capacidade de transpor ideias em procedimentos efetivos para garantir a qualidade da proposta lúdica. Definir as MdC como artifício de seleção mostrou-se uma possibilidade para enaltecer a importância das ações docentes neste processo de planejamento, equilibrando-as as teorias. No entanto, este é um caso no qual a prática é mais complexa do que as previsões teóricas.

Após uma série de reflexões a esse respeito, efetivou-se como critério norteador dessa classificação a forma de expressão escrita dos possíveis parâmetros nos artigos. Avaliou-se se a descrição do parâmetro dá maior ênfase a um conceito, a um procedimento ou se mantém o foco em ambas as perspectivas, relacionando-as ou não. O ponto chave dessa definição consiste no fato de que levamos em consideração a interpretação do modo de se escrever os parâmetros, e com isso evita-se um conflito com as MdC: o conteúdo conceitual não existe independente do conteúdo procedimental. Um está amarrado ao outro porque a única forma de materializarmos um conceito é por meio de procedimentos. Em última análise, representam a mesma coisa em função de sua interdependência. *A priori*, pode-se entender que as categorias propostas não fazem sentido por conta dessa relação. Entretanto, ao avaliar o modo de escrita estamos analisando o quanto os/as autores/as deixam em evidência a parte conceitual e a parte procedimental de um conteúdo, que naturalmente nos tenciona a interpretar essa descrição como um conceito ou procedimento, a não ser que exista elementos que tornem evidente ambas

as partes. Portanto, por meio dessa linha de pensamento defende-se que nosso sistema de classificação não contradiz a concepção de Pozo e Crespo (2009).

Essa reflexão nos permite traduzir nossa pergunta de pesquisa para “*Será que os artigos publicados no EQ com foco em JAL ensinam procedimentos sobre planejar um JE ao docente?*”. Nesta perspectiva, assumimos que aprender a planejar este tipo de atividade lúdica perpassa pelo domínio de procedimentos atrelados a essa ação. O que supõe a necessidade de aumento de pesquisas comprometidas com o ensino destes procedimentos.

Pelos resultados obtidos nesta pesquisa, projeta-se que a área precisa expandir os objetivos para com suas publicações, para dar ênfase a outras perspectivas em potencial para se ampliar os conhecimentos que a integram, formalizando-a cada vez mais. Nesta conjuntura, o artigo “Delimitação da cultura lúdica e cultura local para proposição de jogos e atividades lúdicas: uma análise dos diferentes instrumentos de coleta de dados fundamentada em Bourdieu” chama a atenção porque desenvolve uma análise que caminha neste sentido. Não é de se espantar que revele três parâmetros dos oito de mais elevado EDPP.

Por fim, tecemos algumas considerações sobre o uso da PHC como referencial para análise dos parâmetros selecionados. Por meio desta teoria de ensino e aprendizagem foi possível fazer algumas inferências para o conjunto de parâmetros selecionado, indicando questões que poderiam ser somadas às suas descrições originais. Para além dessa ação, percebe-se que este conjunto ainda não nos permite construir um modelo teórico para planejamento de JEs, no sentido de definirmos etapas e distribuímos procedimentos ao longo de uma sequência lógica de definições e reflexões para com a proposta lúdica. Isto porque presume-se que o conjunto analisado é pequeno diante da quantidade de conceitos e procedimentos descartados em função dos critérios de seleção estabelecidos.

Essa observação nos indica que ainda estamos longe, em termos de pesquisas na área do EQ, de conceber uma estrutura base de planejamento, ao menos considerando que sua formulação seja fundamentada em uma teoria de ensino. Para isso, é necessária a publicação de artigos com foco em ampliar a discussão sobre estes parâmetros de planejamento utilizando este tipo de referencial. O que nos faz recair novamente na questão da valorização de publicações sobre planejamento de JEs.

Uma opção para o futuro da área de JAL em geral é a elaboração de novos modelos de artigos científicos, direcionados a atender objetivos menos usuais na produção científica nacional, e que requerem reconhecimento. Contudo, essa é uma transformação complexa, que pode envolver represálias em função da predominância do modelo tradicional de publicação. Sem o consentimento de pesquisadores/as renomados/as neste campo de estudo, é inviável se

sustentar uma proposta tão desafiadora como esta. É assim que finalizamos essa dissertação, buscando incentivar os estudos em uma vindoura subárea de JAL que se dedique a aproximar a teoria da prática docente por meio de discussões sobre o planejamento de JEs.

## REFERÊNCIAS

AMÉLIO, Camila de Oliveira. A indústria e o mercado de jogos digitais no Brasil. In: XVII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 17, 2018, Foz do Iguaçu. **Proceedings** [...]. Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira de Computação, 2018, p. 1497-1506.

ANDRÉ, Mauro Henrique; RUBIO, Katia. O jogo na escola: um retrato das aulas de Educação Física de uma 5ª série. **Revista Motriz**, Rio Claro, v. 15, n. 2, p.284-296, 2009.

ANJOS, José Ayron Lira dos. A perenidade na utilização dos jogos como recurso didático para o ensino das ciências. In: Lapa, W. P. F. M.; Santos, W. P. **Jogos no ensino de química: fundamentos e aplicações**. Curitiba: Editora CRV, 2018, p. 67-72.

ASSAI, Natany Dayani de Souza; ARRUDA, Sergio de Mello; BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias. Ações docentes em aulas de química: um olhar para as regências desenvolvidas no estágio supervisionado. **Revista Electrónica de Investigación em Educación em Ciencias**, v. 16, n. 1, p. 12-25, 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2012. 229 p.

BENEDETTI FILHO, Edeimar; CAVAGIS, Alexandre Donizete Martins; CESAR, Rebeca de Mello; BENEDETTI, Luzia Pires dos Santos. A importância do emprego de um jogo de cartas para a revisão da nomenclatura de ácidos e bases. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 3, p. 264-280, 2020.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1 ed, 1995.

BRIZOLA, Jairo; FANTIN, Nádia. Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. **Relva**, v. 3, n. 2, p. 23-39, 2016.

BROTTO, Fabio Otuzi. **Jogos cooperativos: o jogo e o esporte como um exercício de convivência**. Dissertação (Mestrado em Educação Física). Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 1999.

CAILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem**. Petrópolis: Editora Vozes, 2017.

CARVALHO, Luciene Santos; AZEVEDO, Lucas Guimarães; GUIMARÃES, Ana Paula Miranda. Avaliação qualitativa e quantitativa do uso do jogo da memória no ensino de tabela periódica. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 6, p. 1-18, 2020.

CAVALCANTI, Eduardo Luiz Dias; TRAJANO, Beatriz Alexandre de Abreu; NUNES, Fernanda Barros; MARTINS, Vinicius Pessoa Nunes Oliveira; WEBER, Ingrid Távora. O RPG (role playing game) como estratégia avaliativa utilizando a química forense. In: X Congresso Internacional sobre Investigación em Didáctica de las Ciencias, 10, 2017, Sevilla. Anais [...]. Sevilla: Enseñanza de las Ciencias, 2017, p. 1759-1763.

CHACON, Eluzir Pedrazzi; RIBEIRO, Carlos Magno Rocha; BORGES, Marcia Narcizo. Jogo da radiação: elaboração de um recurso computacional educativo articulado ao contexto CTSA e a percepção docente e discente. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 6, n. 1, p. 1-14, 2016.

CLEOPHAS, Maria das Graças; BEDIN, Everton. Professores, vamos escapar da sala? O escape room como ferramenta didática no ensino de química. **Revista Exitus**, v. 13, n. 1, p. 25, 2023.

CLEOPHAS, Maria das Graças. Auto-poiesis e outros caminhos relacionados ao jogo: discussões à luz de Maturana e colaboradores. *In*: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. **Didatização lúdica no ensino de química/ciências: teorias de aprendizagem e outras interfaces**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

CLEOPHAS, Maria das Graças; CAVALCANTI, Eduardo Luiz Dias; SOUZA, Francislê Neri de; LEÃO, Marcelo Brito Carneiro. Jogo de realidade alternativa (ARG) como estratégia avaliativa no ensino de química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 25, n. 2, p. 198-220, 2020.

CLEOPHAS, Maria das Graças; CAVALCANTI, Eduardo Luiz Dias; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Afinal de contas é jogo educativo, didático ou pedagógico no Ensino de Química/Ciências? Colocando os pingos nos “is”. *In*: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. **Didatização lúdica no ensino de química/ciências: teorias de aprendizagem e outras interfaces**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

CORREIA, Marcos Miranda. **Trabalhando com jogos cooperativos: em busca de novos paradigmas na educação física**. Campinas: Papyrus, 2006.

COUTO, Ana Luiza Albanás. **Os jogos competitivos nas aulas de educação física escolar: situações de jogo, situações em jogo**. Monografia (Licenciatura em Educação Física). Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

CUNHA, Marcia Borin da. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

DICIO. **Dicio**: dicionário *online* de português, 2009. Página de pesquisa. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/arremedo/>. Acesso em: 22 mai. 2023.

DOMINGOS, Diane Cristina Araújo; RECENA, Maria Celina Piazza. Elaboração de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de química: a construção do conhecimento. **Ciências & Cognição**, v. 15, n. 1, p. 272-281, 2010.

DUARTE, Newton. A escola de Vigotski e a educação escolar: algumas hipóteses para uma leitura pedagógica da Psicologia Histórico-Cultural. **Psicologia Usp**, v. 7, n. 1, p. 17-50, 1996.

ELKONIN, Daniil Borisovich. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2019.

FALKEMBACH, Gilse Antoninha Morgental. O lúdico e os jogos educacionais. **Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

FELÍCIO, Cintia Maria. **Do compromisso à responsabilidade lúdica**: ludismo em ensino de química na formação básica e profissionalizante. Tese (Doutorado em Química). Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

FLOR, Tainá de Oliveira; GONÇALVEZ, Antônio José da Silva; VINHOLI JÚNIOR, Airton José; TRAJANO, Valéria da Silva. Revisões de literatura como métodos de pesquisa: aproximações e divergências. *In*: VI Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino das Ciências, 6, 2021, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2021, p. 1-12.

FORTIM, Ivelise; NAKANO, Davi Noboru; SAKUDA, Luiz Ojima; SANTOS, Eduardo Ferezim. Pesquisa Indústria Brasileira de Games 2022. *In*: GONTIJO, José Gustavo Sampaio. **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Equipamentos Culturais Brasileiros**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022.

FREITAS, Olga. **Equipamentos e materiais didáticos**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

GARCEZ, Edna Sheron da Costa. **O lúdico em Ensino de Química**: um estudo do estado da arte. Dissertação (Mestre em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

GARCEZ, Edna Sheron da Costa; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Um estudo do estado da arte sobre a utilização do lúdico em Ensino de Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 1, p. 183-214, 2017.

GIL, Robledo Lima; CARLAN, Franciele de Abreu; BEHLING, Greici Maia. Delineando a pesquisa em educação ambiental: será quali, quanti ou qualiquantitativa? *In*: KUSS, Anelise Vicentini; CARLAN, Franciele de Abreu; BEHLING, Greici Maia; GIL, Robledo Lima. **Possibilidades metodológicas para pesquisa em educação ambiental**. Pelotas: Editora Santa Cruz, 2015.

GONZÁLEZ, Abel Gustavo Garay. **Bases conceituais da Teoria Histórico-Cultural**: implicações nas práticas pedagógicas. Dissertação (Mestre em Educação), Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2012.

GONZALEZ, Beatriz Cruz; SOARES, Marlon Flora Barbosa. O estado da arte sobre a utilização de jogos para o ensino de química ambiental e educação ambiental. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 23, p. 1-30, 2023.

GUERREIRO, Manoel Augusto da Silva. **Os efeitos do Game Design no processo de criação de Jogos Digitais utilizados no Ensino de Química e Ciências** - O que devemos considerar? Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2015.

HORA, Maeli Rodrigues de Oliveira Paiva da; LOJA, Luiz Fernando Batista; PIRES, Diego Arantes Teixeira. Jogo do céσιο: utilizando jogos didáticos para o ensino de cálculos estequiométricos. **Ludus Scientiae**, v. 2, n. 1, p. 91-104, 2018.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**: o jogo como elemento de cultura. 9 ed. São Paulo: Perspectiva, 2019.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a Educação Infantil**. 1 ed. São Paulo: Pioneira, 1994.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. *In*: KISHIMOTO, T. M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 12ª edição. São Paulo: Cortez, 2009.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Reflexões sobre a didática lúdica no ensino de química/ciências. *In*: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. **Didatização lúdica no ensino de química/ciências**: teorias de aprendizagem e outras interfaces. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

LAPA, Wivian de Paula Ferreira Machado; SILVA, Joseane da Conceição Soares da. Os jogos e outras atividades lúdicas no contexto educacional: o que é preciso para proporcionar atividades que tenham rigor educativo? *In*: LAPA, Wivian de Paula Ferreira Machado; SANTOS, William Pacheco dos. **Jogos no ensino de química**: fundamentos e aplicações. Curitiba: Editora CRV, 2018, p. 19-36.

LEITE, Maria Aparecida da Silva; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Jogo pedagógico para o ensino de termoquímica em turmas de educação de jovens e adultos. **Química Nova na Escola**, v. 43, n. 3, p. 227-237, 2020.

LEITE, Patricia da Silva; MENDONÇA, Vinicius Godoy de. Diretrizes para *game design* de jogos educacionais. *In*: Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 12, 2013, São Paulo. **Proceedings [...]**. São Paulo: ICEC, 2013, p. 132-141.

LEMES, Marli Aparecida; SOUZA, Robson Simplicio. Jogos na educação química a partir da classificação de Roger Caillois: uma análise dos artigos da Revista Química Nova na Escola. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 5, n. 1, p.96-117, 2021.

LOCATELLI, Solange Wagner. Jogo e Ensino de Química: uma relação metacognitiva no processo de aprendizagem. *In*: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. **Didatização lúdica no ensino de química/ciências**: teorias de aprendizagem e outras interfaces. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

MAIA, Raquel Ferreira; MAIA, Jusselma Ferreira; MARQUES, Maria Teresa da Silva Pinto. Jogos cooperativos x jogos competitivos: um desafio entre o ideal e o real. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, v. 2, n. 4, p. 125-139, 2007.

MALANCHEN, Julia. Pedagogia Histórico-crítica e saber objetivo versus multiculturalismo e o relativismo no debate curricular atual. **Germinal: Marxismo e educação em debate**, v. 7, n. 01, p. 58-67, 2015.

MARIANO, Ari Melo; SANTOS, Maíra Rocha. Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora. *In*: XXVI Congresso Internacional AEDEM, 26, 2017, Reggio Calabria. **Proceedings [...]**. Reggio Calabria: AEDEM, 2017, p. 427-443.

MESSEDER NETO, Hélio da Silva. O jogo é a excalibur para o ensino de ciências? Apontamentos para pensar o lúdico no ensino de conceitos e na formação do professor. **Actio: Docência em Ciências**, v. 4, n. 3, p. 77-91, 2019.

MESSEDER NETO, Hélio da Silva. **Contribuições da Psicologia Histórico-Cultural para ludicidade e experimentação no Ensino de Química:** além do espetáculo, além da aparência. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2015.

NONNENMACHER, Ewerton; LAZAROTO, Ana Cláudia; ALONÇO, Mayra; FIORESI, Claudia Almeida; SOARES, Letiére Cabreira. Trilha do metano: uma proposta de jogo didático sobre saneamento básico e aproveitamento energético do esgoto sanitário para o ensino de química. **Química Nova na Escola**, v. 45, n. 1, p. 5-13, 2023.

OLIVEIRA, Adriano José de; REZENDE, Felipe Augusto de Mello; DEUS, Thiago Cardoso de; FERREIRA, Victor Ricardo Felix. Proposta de atividade lúdica em uma perspectiva piagetiana: possibilidades avaliativas e formativas. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 02, n. 01, p. 19-33, 2018.

OLIVEIRA, Martha Kohl de. **Vygotsky:** aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993.

ORLICK, Terry. **Vencendo a Competição.** São Paulo: Círculo do Livro, 1978.

PERUCIA, Alexandre Souza; BERTHÊM, Antônio Córdova de; BERTSCHINGER, Guilherme Lage; MENEZES, Roberto Ribeiro Castro. **Desenvolvimento de jogos eletrônicos:** teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o Ensino de Ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RAMOS, Daniela Karine; KNAUL, Ana Paula; ROCHA, Aline. Jogos analógicos e digitais na escola: uma análise comparativa da atenção, interação social e diversão. **Revista Linhas**, v. 21, n. 47, p. 328-354, 2020.

RANGEL, Mary; RODRIGUES, Jéssica do Nascimento; MOCARZEL, Marcelo. Fundamentos e princípios das opções metodológicas: metodologias quantitativas e procedimentos quali-quantitativos de pesquisa. **Omnia**, v. 8, n. 2, p. 5-11, 2018.

RETONDAR, Jeferson José Moebus. **Teoria do jogo:** a dimensão lúdica da existência humana. 2 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2021.

REZENDE, Felipe Augusto de Mello; MARTINS, Laiane Pereira; OLIVEIRA, Mariana Fonseca; SOARES, Márlon Herbert Flora. Delimitação da cultura lúdica e cultura local para proposição de jogos e atividades lúdicas: uma análise dos diferentes instrumentos de coleta de dados fundamentada em Bourdieu. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 2, p. 193-214, 2021.

REZENDE, Felipe Augusto de Mello; SOARES, Marlon Herbert Flora Barbosa. Análise teórica e epistemológica de jogos para o Ensino de Química publicados em periódicos científicos. **Revista Brasileira de Educação em Ciências**, v. 19, p. 747-774, 2019.

RIBAS, Haroldo Luis; HUSSEIN, Fabiana Roberta Gonçalves; MARQUES, Carlos Alberto. Jogo computacional 3D em primeira pessoa: uma possibilidade para o ensino de química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 2, p. 164-187, 2019.

ROCCO, Maria Thereza Fraga. Acesso ao mundo da escrita: os caminhos paralelos de Luria e Ferreiro. **Cadernos de Pesquisa**, n. 75, p. 25-34, 1990.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Dialógo Educacional**, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

ROSA, Sanny Silva da. **Construtivismo e mudança**. São Paulo: Cortez, 10 ed, 2007.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos**, v. 1. 1 ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2012.

SANTOS, Simone Castro dos. **Jogos cooperativas e jogos competitivos: manifestações de suas características em um ambiente educativo**. Dissertação (Mestre em Educação). Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2017.

SANTOS, Patrícia Mirelle Oliveira dos. **Análise teórica e categorização de jogos para o ensino de química apresentadas por instituições de ensino nordestinas em eventos científicos**. Monografia (Licenciatura em Química). Centro Acadêmico do Agreste, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2021.

SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania Ribas. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 6, n. 2, p. 1-10, 2008.

SCHNEIDER, Eduarda Maria; FUIJI, Rosangela Araújo Xavier; CORAZZA, Maria Júlia. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 9, p. 569-584, 2017.

SCHWAZ, Vera Regina Karpss. **Contribuição dos jogos educativos na qualificação do trabalho docente**. Dissertação (Mestre em Educação em Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

SILVA, Ana Carolina Rosa da; LACERDA, Paloma Lopes de; CLEOPHAS, Maria das Graças. Jogar e compreender a química: ressignificando um jogo tradicional em didático. **Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 13, n. 28, 2017.

SILVA, Fernanda Rocha Sydney; LARAME, Daphnee; MANGINI, Claudio Luiz; SOARES, Samuel Ronobo; PEREIRA, Larissa Trierveiler; PEREIRA, Máriam Trierveiler. Jogos cooperativos e jogos colaborativos de tabuleiro: da diversão à educação. *In: Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia*, 4, 2021, Brasília (DF). **Anais [...]**. Brasília: JALEQUIM, p. 1-10, 2021.

SILVA, Joseane da Conceição Soares da. O uso de jogos no currículo da educação básica e superior para o desenvolvimento das inteligências e habilidades. *In: Lapa, W. P. F. M.; Santos, W. P. Jogos no ensino de química: fundamentos e aplicações*. Curitiba: Editora CRV, 2018, p. 53-65.

SILVA, Luzia Marinalva da; MOURA, Ronnie Wesley Sinésio. O jogo e a aprendizagem significativa. Encontro de Iniciação a Docência da Universidade Estadual da Paraíba, 3, 2013, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Editora, p. 1-9, 2013.

SILVA, Joice Tatiane da. **Reflexão sobre as potenciais contribuições dos jogos competitivos e dos cooperativos: um estudo de caso.** Monografia (Licenciatura em Química). Departamento de Química, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.

SILVEIRA, Felipe Alves; VASCONCELOS, Ana Karine Portela; SAMPAIO, Caroline de Goes. Análise do jogo MixQuímico no ensino de química segundo o contexto da teoria da aprendizagem significativa. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 2, p. 248-269, 2019.

SIMÕES NETO, José Euzébio; SILVA, João Roberto Ratis Tenório da. Atividades lúdicas e a teoria dos perfis conceituais. *In*: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. **Didatização lúdica no ensino de química/ciências: teorias de aprendizagem e outras interfaces.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. **Jogos e Atividades lúdicas para o ensino de Química.** Goiânia: Kelps, 2013.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa; MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva. Jogo Pedagógico, Jogo Digital e Gamificação: iguais ou diferentes?. *In*: LEITE, Bruno Silva. **Tecnologias digitais na educação: da formação à aplicação.** 1 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2022, p. 239-254.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa; REZENDE, Felipe Augusto de Mello. Concepções teóricas/epistemológicas do jogo e a epistemologia genética de Jean Piaget: delineamentos para um ensino de química lúdico. **Debates em Educação**, v. 13, n. 2, p. 289-305, 2021.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Jogos e Atividades lúdicas para o ensino de Química: uma discussão teórica necessária para novos avanços. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 2, n. 2, p. 5-13, 2016.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. **O lúdico em química: jogos e atividades aplicados ao ensino de química.** Tese (Doutorado em Ciências). Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

SOLER, Reinaldo. **Jogos Cooperativos para Educação Infantil.** 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.

SOUTO, Emerson Batista de; SILVA, Andryelle Maria de Moraes; RAMOS, Géssica Garcia; OLIVEIRA, Antônio Marcos de; SILVA, Thiago Pereira da. As concepções de estudantes do curso de licenciatura em química da UFCG sobre a importância dos eventos científicos para a sua formação acadêmica. Congresso Nacional de Educação, 3, 2016, Natal (RN). **Anais [...]**. Natal: CONEDU, p. 1-12, 2016.

SOUZA, Amanda Priscila Borges. A importância dos jogos educativos no processo de ensino-aprendizagem no século XXI. **Revista Acadêmica Pensar Além**, v. 6, n. 2, p. 31-41, 2021.

XAVIER, Janaína Lopes; BARRETO, Gislane Silvério Neto; SANTOS, José Divino dos; MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva. Química e tecnologia: um aplicativo para a abordagem dos conteúdos de ácidos e bases no ensino médio. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 4, n. 8, p. 666-687, 2018.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A

No quadro abaixo apresenta-se o código (ID) de cada artigo e seu respectivo título. A cor azul atesta para a seleção do artigo e a cor vermelha representa sua exclusão do material.

ID	Título
S01	Estudo bibliográfico sobre conceito de jogo, cultura lúdica e abordagem de pesquisa em um periódico científico de ensino de química.
S02	Pressupostos de avaliação na aplicação de jogos digitais no ensino de química: uma análise a partir da revisão sistemática da literatura.
S03	Elaboração de um método lúdico para o ensino de química: um jogo baseado em células solares sensibilizadas por corante.
S04	O jogo de realidade alternada curto (Short ARG) como estratégia de discussão de conceitos químicos em nível superior.
S05	Jogo de carbonos: uma estratégia didática para o ensino de química orgânica para propiciar a inclusão de estudantes do ensino médio com deficiências diversas.
S06	O jogo no ensino de química e a mobilização da atenção e da emoção na apropriação do conteúdo científico: aportes da psicologia histórico-cultural.
S07	Desenvolvimento de Role-Playing Game para Prevenção e Tratamento da Dependência de Drogas na Adolescência.
S08	Serpentes de Faraó: a história de uma brincadeira pirotécnica e sua aplicabilidade no ensino de princípios químicos básicos.
C01	Adivinha quem é sobre a tabela periódica: o jogo como recurso didático no ensino de química no 9º ano do Ensino Fundamental.
C02	Ouroboros: um jogo de tabuleiro para o ensino de química.
C03	Percepções de estudantes sobre as potencialidades do jogo funções orgânicas no ensino de químico orgânica.
C04	Aprendizagem e inclusão na utilização do jogo gartic no ensino de química.
C05	Um jogo de tabuleiro envolvendo conceitos de mineralogia no ensino de química.
C06	Comunicação química no ensino de química orgânica: uso de um áudio e um jogo de bingo.
C07	Jogo de realidade alternativa (ARG) como estratégia avaliativa no ensino de química.
C08	Concepções teóricas/epistemológicas do jogo e a epistemologia genética de Jean Piaget: delineamentos para um ensino de química lúdico.
C09	Trilha do metano: uma proposta de jogo didático sobre saneamento básico e aproveitamento energético do esgoto sanitário para o ensino de química.
C10	Dinamiquiz: construção e validação de um jogo didático para o ensino de química.
C11	Jogo computacional 3D em primeira pessoa: uma possibilidade para o ensino de química.
C12	Uso da gamificação no ensino de química.
C13	Ludicidade e/ou lúdico no ensino de química: uma investigação nos trabalhos apresentados no eneq.
C14	A utilização de atividades gamificadas e da ciência forense como metodologias ativas para o ensino de química durante o ensino remoto.
C15	Gamificação no ensino de química: uma revisão de pesquisas no período 2010-2020.
C16	Análise do jogo MixQuímico no ensino de química segundo o contexto da teoria da aprendizagem significativa.
C17	Proposta de um jogo didático com transcrição em braile para aprendizagem da tabela periódica.
C18	QuímiLudi: um jogo aplicado com alunos do ensino médio integrado à educação profissional e tecnológica.
C19	O estado da arte sobre a utilização de jogos para o ensino de química ambiental e educação ambiental.
C20	Agrotóxicos no ensino de química: proposta contextualizada através de um jogo didático.

<b>C21</b>	Gamificação no ensino de química: uma proposta de sequência didática para a eletroquímica no ensino médio.
<b>C22</b>	Jogos de matriz africana e afro-brasileira: ecoando cantigas e semeando potencialidades para o ensino de química.
<b>C23</b>	A primeira república e o ensino de química no Brasil.
<b>C24</b>	Reação de saponificação no ensino médio por meio de um jogo de tabuleiro intitulado fábrica de sabão.
<b>C25</b>	Elaboração de jogo didático: uma ação de intervenção da residência pedagógica de química da UFAL.
<b>C26</b>	Contribuições e limitações do uso de um corpus computadorizado para produção de material didático para o ensino de química.
<b>C27</b>	Jogos no ensino de química: um estudo sobre a presença/ausência de teorias de ensino e aprendizagem na perspectiva do v epistemológico de Gowin.
<b>C28</b>	Análise teórica e epistemológica de jogos para o ensino de química publicados em periódicos científicos.
<b>C29</b>	Professores, vamos escapar da sala? O escape room como ferramenta didática no ensino de química.
<b>C30</b>	Recursos didáticos no ensino de química: concepções na formação inicial de professores/as
<b>C31</b>	A utilização do jogo hidrocart no processo de ensino e aprendizagem em química.
<b>C32</b>	Uso de um mapa conceitual adaptado envolvendo atividades lúdicas para o ensino de química.
<b>C33</b>	Ludicidade como mediação pedagógica: desenvolvimento de um projeto voltado ao ensino de química.
<b>C34</b>	A aplicação de podcasts e aplicativos como ferramenta pedagógica para o ensino de química.
<b>C35</b>	O uso de mídias digitais, associados ao ambiente virtual de ensino e de aprendizagem no ensino de química: explorando a radioatividade por meio da educação a distância.
<b>C36</b>	Caminho das ligações: um jogo de tabuleiro para ensinar química.
<b>C37</b>	Interações intermoleculares na arte do grafite: uma proposta teórica de jogo educativo para a formação de professores socioculturais e políticos.
<b>C38</b>	Poliedros orgânicos: um jogo didático para o ensino de nomenclatura de compostos orgânicos.
<b>C39</b>	Fuga! Um jogo de tabuleiro desenvolvido para a revisão de conceitos de química.
<b>C40</b>	Problematização a partir do arco de Maguerez: produção de café como tema gerador no ensino de química.
<b>C41</b>	Dados orgânicos: um jogo didático no ensino de química.
<b>C42</b>	Estratégias didáticas potencializadoras no ensino e aprendizagem de química.
<b>C43</b>	Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental segundo o contexto da Aprendizagem Significativa.
<b>C44</b>	Metodologias ativas na QNESC (2011-2020): um olhar para as aulas de química no ensino médio.
<b>C45</b>	Jogos de linguagem no ensino de química.
<b>C46</b>	Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: novos termos para uma reflexão sobre o uso de jogos no ensino de química.
<b>C47</b>	Casadinho da química: uma experiência com o uso da gamificação no ensino de química orgânica.
<b>C48</b>	Um estado do estado da arte sobre a utilização do lúdico em ensino de química.
<b>C49</b>	O Jogo Educativo como Recurso Interdisciplinar no Ensino de Química.
<b>C50</b>	Trilhando com a termoquímica: explorando o potencial da experimentação e do lúdico nas aulas de estágio supervisionado.
<b>C51</b>	Elaboração e avaliação de um jogo didático do tipo quebra-cabeça para ensinar tabela periódica no 1º ano do ensino médio.
<b>C52</b>	O uso de sequências didáticas no ensino de química: proposta para o estudo de modelos atômicos.
<b>C53</b>	O uso de tecnologias da informação e comunicação como ferramenta educacional aliada ao ensino de química.

C54	Uso de jogos digitais no ensino de química orgânica: um relato de experiência.
C55	Smartphones e o ensino de química orgânica: o uso de jogos pode influenciar no aprendizado?
C56	Mapeamento sistemático de jogos digitais para o ensino de química em dissertações e teses.
C57	Na pele de Sherlock Holmes: em busca de um ensino de química mais investigativo e desafiador.
C58	Jogar e compreender a química: ressignificando um jogo tradicional em didático.
C59	O uso da ludicidade como ferramenta para o ensino de química orgânica: o que pensam os alunos.
C60	Distribuição eletrônica descomplicada: aprendendo brincando.
C61	Problematizando o ensino de modelos atômicos: estudo das representações e o uso de um jogo didático.
C62	Uso da taxonomia de bloom digital gamificada em atividades coletivas no ensino de química: reflexões teóricas e possibilidades.
C63	O lúdico em sala: uso de uma ferramenta didática alternativa no ensino de química das escolas estaduais do município de Presidente Epitácio.
C64	Uma genealogia da didática pelo viés da formação inicial de professores de química no Brasil.
C65	Articulação teórica entre os atributos do jogo para a aprendizagem e a classificação do jogo em Roger Caillois: possibilidades para o ensino de química.
C66	Termobingo: desenvolvimento e aplicação de jogo educativo como recurso facilitador na aprendizagem de entalpia de ligação.
C67	Avaliando o potencial do jogo didático the wall chemistry game para o ensino de química.
C68	O podcast farmei! Na formação inicial docente: contribuições para abordagem humanizadas dos espaços não formais.
C69	Análise da produção científica nacional sobre sequências didáticas investigativas utilizadas para ensinar química.
C70	Desenvolvendo jogos didáticos para o ensino de química.
C71	Proposta educativa utilizando o jogo RPG maker: estratégia de conscientização e de aprendizagem da química ambiental.
C72	Uso de mecanismo dinâmico e interativo no ensino de química: um relato de sala de aula.
C73	Material didático como estratégia de ensino e aprendizagem das ligações químicas.
C74	Desenvolvimento de jogos didáticos para o ensino de química: uma experiência das oficinas de práticas pedagógicas.
C75	Futsal químico: eletroquímica em uma abordagem interdisciplinar entre as disciplinas de química e educação física.
C76	Brincoquímica: uma ferramenta lúdico-pedagógica para o ensino de química orgânica.
C77	Tecnologias digitais na educação básica: percepções e concepções discentes.
C78	O ensino de propriedades coligativas: estado do conhecimento de artigos nacionais dos últimos vinte anos (2001-2020).
C79	Bingo periódico: atividade lúdica no ensino de tabela periódica.
C80	Uma revisão sobre as atividades lúdicas no ensino de química.
C81	Perfil químico: debatendo ludicamente o conhecimento científico em nível superior de ensino.
C82	A importância do emprego de um jogo de cartas para a revisão da nomenclatura de ácidos e bases.
C83	Cinética química: um modelo didático para o estudo de reações de 2ª ordem.
C84	Um jogo didático no ensino de química como proposta de revisão para o ENEM.
C85	Trilha das funções orgânicas: um jogo didático para o ensino de química.
C86	Natureza epistemológica dos objetos de aprendizagem para o ensino de química no ensino médio.
C87	Os usos da tabela periódica no campo escolar: um estudo sobre o ensino da química em dois periódicos
C88	Pistas orgânicas: um jogo para o processo de ensino e aprendizagem da química.
C89	Elementum – lúdico como ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem sobre tabela periódica.

C90	Implicações do jogo de baralho de símbolos e fórmulas químicas na aprendizagem de equações químicas.
C91	Quimi crush: atividade lúdica para o ensino de química orgânica.
C92	O estudo de números quânticos por meio de um jogo didático: relato de uma atividade.
C93	Um estudo dos espaços virtuais de museus de ciências no contexto do ensino de química.
C94	Dominó inorgânico: uma forma inclusiva e lúdica para o ensino de química.
C95	Utilização do lúdico por meio do dominó para a aprendizagem de alcanos por alunos de curso técnico em química.
C96	Quiz molecular: aplicativo lúdico didático para o ensino de química.
C97	Uso das tecnologias de informação na motivação dos alunos para as aulas de química.
C98	Estabelecendo relações com o exercício da cidadania: a química e a educação fiscal em sala de aula.
C99	Reflexão sobre o emprego de estratégias lúdicas no ensino de química para alunos surdos do ensino médio regular
C100	Reflexões sobre o uso de jogos didáticos para o ensino de química no Brasil.
C101	Jogos de empresa: aplicação à gestão da qualidade no ensino superior de química.
C102	O ensino de química para adolescentes em conflito com a lei: possibilidades e desafios.
C103	Metodologias inovadoras para o ensino de química orgânica e a sua relação com o meio ambiente.
C104	Estudo dos impactos das metodologias ativas no ensino de química pelo programa de residência pedagógica.
C105	A água e o ensino de química: proposta didática baseada na resolução de situações-problema para o conteúdo polaridade.
C106	A ação do pibid no ambiente escolar: a utilização do jogo balanceamento químico e a confecção de um videoclipe no processo de ensino e aprendizagem química.
C107	Jogo qui-mico como recurso lúdico de ensino e aprendizagem em química orgânica no ensino médio.
C108	Química e tecnologia: um aplicativo para a abordagem dos conteúdos de ácidos e bases no ensino médio.
C109	Ensino de química e atividades lúdicas: o que pensam os estudantes?
C110	O uso do lúdico no ensino de ciências: jogo didático sobre a química atmosférica.
C111	Obstáculos no processo de ensino e de aprendizagem de cálculo estequiométrico.
C112	Levantamento bibliográfico em revistas brasileiras de ensino: artigos sobre o conteúdo tabela periódica.
C113	Química escolar: percepções e expectativas de estudantes do ensino médio.
C114	Avaliação qualitativa e quantitativa do uso do jogo da memória no ensino de tabela periódica.
C115	Jogo de realidade alternada (ARG): uma proposta para a construção de conhecimentos químicos.
C116	Laboratório ambulante de química: instrumento de extensão universitária.
C117	O uso do jogo autódromo alquímico como mediador do ensino dos conceitos de alquimia e química.
C118	Atividades práticas e jogos didáticos nos conteúdos de química como ferramenta auxiliar no ensino de ciências.
C119	Proposta de uma sequência didática contextualizada para o ensino de processos químicos industriais em um curso técnico em química integrado ao ensino médio.
C120	Jogos para o ensino de física, química e biologia: elaboração e utilização espontânea ou método teoricamente fundamentado?
C121	Conquistando quimville: o lúdico no ensino-aprendizagem dos conteúdos de química no EJA.
C122	Bingo químico e história em quadrinhos para abordagem de conceitos relacionados a substâncias químicas: uma proposta de ensino e aprendizagem à luz do referencial piagetiano.
C123	Jogando com a química: um instrumento de aprendizagem no ensino de eletroquímica.
C124	Abordagem de atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem de química orgânica: uma revisão narrativa da literatura.

<b>C125</b>	Representações sociais de professores em formação continuada sobre o termo jogo no ensino de ciências.
<b>C126</b>	O uso da gamificação no processo avaliativo no ensino remoto de química.
<b>C127</b>	O processo de criação de um software educacional para o ensino e aprendizagem de química.
<b>C128</b>	Explorando a química com jogos didáticos no 3º ano do ensino médio: uma abordagem prática para o ensino de funções orgânicas.
<b>C129</b>	Quiz químico, uma introdução aos conteúdos de química de modo contextualizado para alunos do ensino médio.
<b>C130</b>	“Biotechnological war” uma ferramenta de avaliação conceitual e de percepção para o ensino de biotecnologia e química de proteínas para alunos de graduação em ciências biológicas.
<b>C131</b>	Percepção dos licenciandos em química sobre a aplicação do jogo da química II.
<b>C132</b>	Q-libras: um jogo educacional para estimular alunos surdos à aprendizagem de química.
<b>C133</b>	Jogo digital e o conceito de aleatoriedade: aplicação e potencialidades para o ensino e a aprendizagem.
<b>C134</b>	Jogo didático cidade radioativa: aplicação e análise na visão de licenciandos em química.
<b>C135</b>	Aprendizagem de conhecimentos químicos mediada pelo uso de experimentos e jogo didático.
<b>C136</b>	Polimerizando ideias: um recurso pedagógico no ensino da química dos polímeros.
<b>C137</b>	As abordagens dos conteúdos de química no jogo didático denominado jogo das águas.
<b>C138</b>	Elaboração e validação do jogo do palito no ensino de nomenclatura de compostos orgânicos.
<b>C139</b>	O jogo lúdico baralho químico e modelos moleculares para o ensino de funções orgânicas.
<b>C140</b>	Pibid química na escola: reflexões sobre a formação docente na tripla articulação entre coordenação de área, supervisores e licenciandos.
<b>C141</b>	Jenga dos alcanos: uma adaptação pedagógica e lúdica para ensinar química para alunos surdos.
<b>C142</b>	As tendências para a utilização de histórias em quadrinhos com abordagem de temas nas pesquisas em ensino de ciências: um estado do conhecimento.
<b>C143</b>	Modos de pensar e formas de falar de jogadores sobre os conceitos de energia, substância e vida em videogames.
<b>C144</b>	Jogando com a ciência: investigando aditivos químicos em alimentos.
<b>C145</b>	O que se tem produzido no programa de pós-graduação em ensino de ciências e matemática da Universidade Federal de Sergipe.
<b>C146</b>	Q-memória: um jogo digital para o estudo de química.
<b>C147</b>	Um jogo didático para ensinar sobre vitaminas.
<b>C148</b>	Gamificação e formação docente: contribuições do jogo de caça ao tesouro virtual para o ensino de citologia de forma remota.
<b>C149</b>	Utilização de jogo didático para o ensino de tabela periódica.
<b>C150</b>	Jogo didático como instrumento mediador no ensino de nomenclatura de hidrocarbonetos.
<b>C151</b>	Trilhas lúdicas no ensino de substâncias e misturas na educação básica: um relato de experiência.
<b>C152</b>	Batalha química: um jogo de tabuleiro envolvendo química orgânica.
<b>C153</b>	Elaboração de um manual didático para o ensino de radioatividade fundamentado no modelo do ensino híbrido rotação por estações e na gamificação.
<b>C154</b>	Jogo san san como recurso didático de apoio nas discussões sobre nutrientes reguladores no ensino fundamental.
<b>C155</b>	Termoquiz: construindo o conhecimento por meio do jogo didático.
<b>C156</b>	Combinações elementares: potencialidades de um jogo didático no ensino fundamental e para a dislexia.
<b>C157</b>	Criatividade e autoria na produção de jogos sobre funções orgânicas por estudantes do ensino médio.
<b>C158</b>	Quizmica: jogo educacional de química e biologia envolvendo o sistema de captura de movimento – Kinect for Windows.
<b>C159</b>	Jogos educativos: contribuições do pibid química.

<b>C160</b>	Utilizando o jogo lúdico em formato de quebra-cabeça como uma proposta para o ensino da tabela periódica.
<b>C161</b>	Atividades de escrita e reescrita orientada: transição entre as dimensões macroscópicas/experiências, microscópicas/modelos e simbólicas/representacionais.
<b>C162</b>	Jogo das soluções: simulando um experimento no laboratório de química utilizando uma proposta lúdica para o ensino médio.
<b>C163</b>	O saber da química pela visão lúdica: dois objetos educacionais como ferramentas instrucionais.
<b>C164</b>	Impressões de jogadores sobre o jogo memoráveis nobéis da química a partir do método de avaliação de jogos gameflow
<b>C165</b>	Jogos na educação em química: uma pesquisa bibliográfica em um periódico científico brasileiro entre 1995 e 2021.
<b>C166</b>	Jogo do cério: utilizando jogos didáticos para o ensino de cálculos estequiométricos.
<b>C167</b>	Delimitação da cultura lúdica e cultura local para proposição de jogos e atividades lúdicas: uma análise dos diferentes instrumentos de coleta de dados fundamentada em Bourdieu.
<b>C168</b>	A temática das drogas como estratégia para o ensino de reações químicas.
<b>C169</b>	Uso do jogo didático adivinha qual como evento propício à revisão do erro e da tomada de consciência de conceitos de química orgânica.
<b>C170</b>	Utilização de jogos educativos para a abordagem da História da Ciência: um estado da arte.
<b>C171</b>	Ensino de funções inorgânicas para alunos com deficiência visual, por meio de jogos lúdicos e experimentos.
<b>C172</b>	Jogo pedagógico para o ensino de termoquímica em turmas de educação de jovens e adultos.
<b>C173</b>	Jogos e atividades lúdicas na prática de iniciação à docência em química: um estudo no subprojeto química sede do PIBID/UFRPE.
<b>C174</b>	Jogos didáticos como recursos complementares para o ensino-aprendizagem de química.
<b>C175</b>	Estruturas e nomenclaturas dos hidrocarbonetos: é possível aprender jogando?
<b>C176</b>	Gincana da cinética química: superando desafios no processo de ensino e aprendizagem de conceitos químicos.
<b>C177</b>	O RPG (role playing game) como estratégia avaliativa utilizando a química forense.
<b>C178</b>	Alguns aspectos do ensino e aprendizagem de radioatividade em periódicos nacionais e internacionais.
<b>C179</b>	O ensino de nutrição e metabolismo energético a partir de um jogo de tabuleiro denominado Sobrevivência versão 1.0.
<b>C180</b>	Jogo de cartas UNO sobre unidades de medidas: relato de experiência na formação inicial e continuada de professores
<b>C181</b>	Avaliação de um minicurso sobre o uso de jogos no ensino.
<b>C182</b>	Interagindo com o Q-elemento: um jogo didático para o ensino da tabela periódica.
<b>C183</b>	Abordagem da história e filosofia da ciência por meio das histórias em quadrinhos.
<b>C184</b>	Na linha da (a)normalidade: deficiência visual e a química.
<b>C185</b>	Uso da plataforma constructo 2 na formação continuada de professores em jogos educativos virtuais.
<b>C186</b>	Construção, aplicação e avaliação de um jogo para o ensino e aprendizagem de conteúdos relacionados a reações orgânicas de adição à C=C.
<b>C187</b>	Estado do conhecimento sobre a utilização de jogos sérios no ensino de ciências.
<b>C188</b>	Bingo químico: uma atividade lúdica envolvendo fórmulas e nomenclaturas dos compostos.
<b>C189</b>	Jogos adaptados para o ensino de física.
<b>C190</b>	O laboratório didático de química: uma micronarrativa etnográfica pela ótica do conceito de articulação.
<b>C191</b>	Nanociência e nanotecnologia no ensino médio: abordagem no contexto do ensino remoto.
<b>C192</b>	O jogo didático na trilha dos combustíveis: em foco a termoquímica e a energia.
<b>C193</b>	Metodologias ativas de ensino utilizando a gamificação como ferramenta para facilitar o aprendizado de bioquímica no ensino superior.
<b>C194</b>	O papel dos jogos didáticos nas aulas de química: aprendizagem ou diversão?

<b>C195</b>	Formação inicial de educadores químicos na interface universidade-escola no contexto do PIBID.
<b>C196</b>	Mostra de Ciência: um evento de extensão da UFPR.
<b>C197</b>	O RPG como estratégia didática para o ensino de radioatividade.
<b>C198</b>	Jogo das interrogações: uma proposta didática para revisar o conteúdo da respiração celular.
<b>C199</b>	Bingo celular: o lúdico no processo de ensino e aprendizagem.
<b>C200</b>	Um jogo com realidade aumentada para a aprendizagem da isomeria.
<b>C201</b>	Jogo de cartas sobre espectro eletromagnético e suas aplicações: relato de experiência na formação inicial de professores.
<b>C202</b>	Etnobotânica apoiando ações em educação na formação de professores do ensino básico: um estudo de caso com licenciandos em Cabo Frio, Rio de Janeiro.
<b>C203</b>	Uma proposta de gamificação do processo avaliativo no ensino de física em um curso de licenciatura.
<b>C204</b>	Investigando comportamentos investigativos em espaços não formais de ensino.
<b>C205</b>	Jogo lúdico como ferramenta pedagógica na aprendizagem de conceitos químicos.
<b>C206</b>	Sequência didática resíduos sólidos: atividades lúdicas como proposta pedagógica.
<b>C207</b>	Projeto e implementação de uma situação-problema para o ensino e aprendizagem de sistemas de equações diferenciais lineares com estudantes de engenharia.
<b>C208</b>	Comunicação química: elaboração de um software educativo para motivar a aprendizagem da química orgânica.
<b>C209</b>	Jogos virtuais no ensino: usando a dengue como modelo.
<b>C210</b>	Jogo da radiação: elaboração de um recurso computacional educativo articulado ao contexto CTSA e a percepção docente e discente.
<b>C211</b>	Possibilidades do ensino de voleibol no contexto da educação profissional.
<b>C212</b>	A química na educação inclusiva e seus desafios na escola do campo no município de Igarapé Miri.
<b>C213</b>	Lúdico para quem? Relações do poder social e as possibilidades de aprendizagem de interações intermoleculares e direitos humanos no jogo de regras da modernidade.
<b>C214</b>	A utilização combinada do aplicativo quiz tabela periódica com o software hot potatoes no estudo da classificação periódica dos elementos químicos.
<b>C215</b>	Funções químicas no 9º ano: propostas de sequência didática e uno químico.
<b>C216</b>	Os jogos educativos de química do programa institucional de bolsas de iniciação a docência (PIBID), como tema de estudo para produção de um catálogo didático.
<b>C217</b>	Avaliação da atuação dos professores de 2º grau nas disciplinas de matemática, química, física e biologia na microrregião do Médio Vale do Itajaí-SC.
<b>C218</b>	Estudo de caso sobre o uso de dinâmicas para o ensino de ferramentas da qualidade para engenharia.
<b>C219</b>	Elaboração de palavras-cruzadas como recurso didático para o ensino de bioquímica em escolas públicas.
<b>C220</b>	Jogos pedagógicos como ferramenta para elucidar as propriedades básicas da molécula de DNA.
<b>C221</b>	Jogo digital ACESSAEXATA “Ciências Exatas Interdisciplinar – integrando linguagens da ciência com a acessibilidade para surdos.
<b>C222</b>	Ações docentes em aulas de química: um olhar para as regências desenvolvidas no estágio supervisionado.
<b>C223</b>	Resíduos sólidos: influência das obsolescências discutida nas aulas de química.
<b>C224</b>	Contribuição dos jogos educativos na qualificação do trabalho docente.
<b>C225</b>	Uma experiência com o projeto Manhattan no ensino fundamental.
<b>C226</b>	Análise de uma sequência didática para articular a tabela periódica aos princípios de integração entre ciência, tecnologia e sociedade.
<b>C227</b>	Reflexões das ações do PIBID no processo formativo de docentes na educação do campo.
<b>C228</b>	Os primeiros professores de ciências naturais das escolas secundárias paulistas: uma perspectiva histórica (1880-1909).

<b>C229</b>	A transdisciplinaridade no ensino fundamental: percepção dos recursos hídricos e a pesquisa na educação ambiental.
<b>C230</b>	Proposta de atividade lúdica em uma perspectiva piagetiana: possibilidades avaliativas e formativas.
<b>C231</b>	Utilizando metodologias ativas para a educação permanente em saúde para qualificação do programa saúde na escola.

## APÊNDICE B

O quadro 16 abaixo está estruturado em duas colunas, uma contém o código da publicação ou das publicações, e na outra consta uma ou mais observações que culminaram em sua remoção do material de estudo final.

**Quadro 16:** Análise dos textos selecionados

<b>ID</b>	<b>Motivo(s) para remoção dos artigos do material de estudo</b>
S06	Embora aborde a relação entre regras e liberdade no jogo, existem outros artigos que discutem o assunto; e a questão da atenção e emoção fazem parte da ementa de conhecimentos que o docente deve possuir sobre o lúdico.
C21, C37, C117, C124	Não possui nenhuma informação relevante com um mínimo de discussão.
C27	Possui apenas um item selecionável: cita e explica uma classificação também abordada em outros trabalhos.
C29, C115	Embora apresente várias considerações pertinentes para o planejamento de jogos, todas elas referem-se a um gênero específico de jogo.
C42	Embora conste no artigo a concepção do conceito de equilíbrio entre as funções do jogo e faça uma descrição de como o jogo deve ser jogado, são informações já presentes em outros trabalhos.
C43	Constam no artigo informações sobre implementação do jogo e organização dos jogadores. Contudo, ambas são melhor abordadas em outros trabalhos.
C49	Mesmo apresentando um tema abordado com pouca frequência nos artigos (o fato do jogo desenvolver habilidades), não promove uma discussão bem embasada a este respeito. Além disso, discute outros conceitos repetidos em outros trabalhos.
C70	Comenta um único método de avaliação para um jogo, o qual já foi abordado em outros estudos.
C89	Cita duas informações repetidas em vários estudos contemplados no material de análise.
C100, C103	Aborda três considerações presentes em outros estudos do conjunto.
C101	Apresenta algumas concepções sob um tipo de jogo específico e as demais contribuições encontram-se presentes em demais artigos.
C110	Embora destaque que o uso de jogos pode não ser suficiente para atender aos objetivos, trata-se de um conhecimento reconhecido pelo docente. Também apresenta mais duas contribuições, mas estas estão presentes em outras publicações.
C139	De suas três contribuições, duas estão presentes em outros estudos e uma refere-se a um conceito que não é bem definido pelos autores.
C150	Aborda quatro considerações presentes em outros estudos do conjunto.
C157	Discorre sobre uma classificação quanto a origem da formulação de regras, a qual não influencia diretamente na prática, comenta sobre jogos elaborados por alunos, que não é o escopo do trabalho e um conceito presente em outros estudos.
C163	Cita o uso de questionários para avaliar a aplicação de jogos, instrumento presente em outros estudos.
C171	Traz duas questões para o debate, uma bem explorada em outros trabalhos e outra nem tanto, a qual condiz com adaptações do material do jogo visando a inclusão. Embora seja algo muito importante, explorar o processo de inclusão (teoria e prática) é algo impossível por questões de tempo. Mas, pretende-se usar ideias de outros trabalhos para inserir alguns elementos para se pensar na inclusão.
C205	Aborda cinco conceitos relacionados ao planejamento, mas todos encontram-se explorados em artigos lidos anteriormente. Traz nenhuma informação nova para ser considerada.

C216	Ressalta a ideia de que a experiência com a prática do jogo revela necessidades de adaptação para tornar a atividade adequada aos seus objetivos. Embora seja um conceito importante, é algo que o professor já deve ter internalizado.
------	---

**Fonte:** O autor (2024)

## APÊNDICE C

No quadro abaixo apresenta-se o código (ID) de cada parâmetro, uma descrição para caracterizar seu conteúdo, e o ID dos artigos que contribuem para a sua formação.

ID	Descrição geral	Artigos de origem
P1	Jogo educativo, formal e informal, didático e pedagógico.	S01, C08, C28, C65, C128, C172
P2	Jogo educativo e/ou didático	C27, C39, C59, C73, C79, C84, C96, C114, C122, C151, C166, C173, C205
P3	Jogo didático	C36, C38, C92
P4	Jogo pós conteudista	C39
P5	Jogo pedagógico, didático ou misto	C19
P6	Jogo educativo formal	C164
P7	Jogo de entretenimento	C92
P8	Classificação para jogos baseada na aprendizagem (jogos de construção, de treinamento, de aprofundamento e estratégicos).	C173
P9	Gêneros de jogos	C126
P10	Jogo do tipo open world (mundo aberto)	C11
P11	Níveis de interação (tipo de manipulação dos objetos de jogo pelo jogador)	C57, C90, C176
P12	Categorias para as perguntas presentes no jogo	C166, C172
P13	Classificação de Caillois	C08, C19, C65
P14	Classificação de Piaget	C28, C230
P15	Dimensões lúdicas do jogo (social, cultural, educacional, imaginária, reguladora, livre/espontânea, temporal/espacial e diversão/prazer)	C127
P16	Jogos em 2D e 3D	C11
P17	Jogo em primeira e terceira pessoa	C11
P18	Tipos de navegação do programa (linear, hierárquico, não linear e composta)	C127
P19	JED – jogos educativos digitais	C164
P20	Regras explícitas e implícitas	C28, C46, C127
P21	Interesse situacional e individual	C172
P22	Aprendizagem colaborativa é diferente da aprendizagem cooperativa	C172
P23	Classificações das formas de se criar regras para jogos	C57, C157
P24	Descrição do gênero ARG	S04, C115
P25	Características do ARG	S04, C07
P26	ARG como jogo pedagógico	C07
P27	Mestre do jogo no ARG	C07
P28	Diretrizes para elaboração de ARG	C07
P29	RPG é muito versátil	C71
P30	RPG digital não há mestre	C71
P31	Características do RPG	C177, C225
P32	Atuação do mestre	C177

P33	RPG é versátil para avaliação (diagnóstica, formativa ou somativa)	C177
P34	Tomada de decisão no RPG (O desenrolar do jogo depende das tomadas de decisão dos jogadores)	C177
P35	Definição de RPG	C197
P36	Importância do enredo para o RPG	C197
P37	Descreve a dinâmica de um escape room	C29
P38	Características de um scape room	C29
P39	Tabuleiro estruturado em diferentes partes ou casas	C09, C123, C172, C192
P40	Esboço do tabuleiro antes do produto final	C186
P41	Sorte determina posição no tabuleiro	C192
P42	Colocar códigos nas cartas	C67
P43	Categorias de cartas	C186
P44	Descrição de jogo do tipo empresa	C101
P45	Características de jogos com foco na narrativa	C57
P46	Interação homem máquina em jogo com captura de movimento	C158
P47	Aspectos de aprendizagem (Performance do aluno, Motivação, Percepções, Atitudes, Colaboração, Preferências, Ambiente no jogo)	S02
P48	Jogadas/ações/tomadas de decisão mostram o saber do aluno	C32, C76, C197
P49	Observação do comportamento	C38
P50	Acertos e erros são indícios	C79
P51	Observar mudança de ações dos alunos no jogo	C54, C169
P52	Questionário como meio de avaliação	C31, C58, C66, C70, C73, C74, C84, C88, C101, C176, C186, C214
P53	Diário de bordo para registrar observações	C39
P54	Discussão em grupo para avaliar o jogo	C55
P55	Formulário para avaliar o capital lúdico	C151
P56	Roda de conversa para avaliar os alunos	C167
P57	Pós-teste como forma de avaliar o jogo e/ou a aprendizagem (atividade avaliativa de qualquer natureza).	C61
P58	Avaliação da aprendizagem por meio de um aplicativo/software	C214
P59	Um grupo pode avaliar a resposta do outro	C223
P60	Entrevista com alguns dos jogadores	C12
P61	Ranking de pontuação	C12
P62	Avaliação embasada em referenciais	C48
P63	Análise de desempenho individual ou em equipe	C85
P64	Crterios para escolha de jogos (Valor experimental, valor de estruturação, valor de relação e valor lúdico)	C159
P65	Pontos para análise de uma aula (coletividade/individualidade, relação professor-aluno, perspectiva do aluno quanto a	C167

	aprendizagem, necessidades educativas, homogeneidade/heterogeneidade)	
P66	Identificar se os grupos usaram distintas formas de pensar para avançar na atividade	C230
P67	Descrever o método de construção do JE	C73
P68	Critérios de validação de jogo (Interação entre jogadores, dimensão de aprendizagem, jogabilidade, aplicabilidade, poder de desafio, limitação de espaço e tempo, e criatividade)	C91, C96, C131
P69	Validação por meio de aplicações em contextos distintos	C156
P70	Validação do jogo por análise de outros docentes	C210
P71	Determinação de um método de avaliação	S02
P72	Obter sugestões do aluno	C131
P73	Modelo Gameflow	C164
P74	Erros no planejamento são assumidos	C36, C134, C167
P75	Equilíbrio entre função lúdica e educativa	S01, C02, C09, C25, C36, C42, C51, C58, C59, C61, C66, C74, C81, C82, C84, C88, C89, C90, C91, C94, C95, C96, C103, C108, C110, C118, C120, C122, C123, C127, C131, C134, C138, C139, C147, C149, C150, C151, C155, C159, C166, C172, C173, C176, C186, C188, C192
P76	Relação entre regras e liberdade no jogo	S06, C65, C90, C123
P77	Tipo de jogo determina seu uso	C02
P78	Modo de jogo competitivo	C02, C36, C38, C39, C43, C121, C126, C150, C157
P79	Modo de jogo cooperativo	C07, C114, C126
P80	Posicionamento mediador do docente	C04, C16, C58, C85, C88, C103, C123, C127, C128, C134, C147, C151, C166, C169, C174, C176, C192
P81	Descrição de ações para o docente	C222
P82	Necessidade de referencial teórico	C08, C66, C120
P83	Regras simples e/ou objetivas	C09, C46, C79, C82, C85, C96, C126, C127, C166, C205
P84	Regras moderam as relações entre jogadores e com o docente	C90
P85	Regras determinam a aprendizagem	C46, C79
P86	Interface intuitiva	C12, C108
P87	Tempo de duração	C07, C126
P88	Cultura lúdica local	C46, C90, C108, C151, C167
P89	Responsabilidade lúdica	C66, C74, C96, C131, C194
P90	Equilíbrio entre função lúdica e educativa é definido pelas regras e orientação do professor	C51, C74
P91	Recursos auxiliares no jogo com informações sobre os conceitos/conteúdos	C41, C66, C177, C225
P92	Equilíbrio no uso de aparelhos tecnológicos	C55
P93	Elementos que compõe o jogo digital (Mecânica, narrativa, estética e tecnologia)	C56, C158

P94	Jogos em grupo com interações limitadas	C58
P95	Precaução com o fator sorte no jogo	C58
P96	Tempo de construção do jogo	C25
P97	Mudanças devido a imprevistos	C61, C82
P98	Objetivos para além da aplicação do jogo	C66
P99	Divisão de tempo no jogo (tempo definido para realização de uma tarefa ou ação)	C67
P100	Feedback para o aluno ingame (ex alteração do cenário)	C71
P101	Evitar competição exagerada	C74
P102	Diferentes usos dos objetos de jogo	C90
P103	Repetição do jogo (jogado algumas vezes, mas de forma diferente)	C95
P104	Docente como controlador da atividade	C96
P105	Caráter lúdico não influencia na dificuldade do jogo	C96
P106	Jogo precisa ser dinâmico	C96
P107	Evitar excesso de texto	C108
P108	Jogo deve estar diretamente conectado a outra aula ou atividade	C114
P109	Equilíbrio entre competição e colaboração	C118, C172
P110	Desempenho satisfatório não é necessário	C118
P111	Referencial pode não ser suficiente para explicar o JE	C120
P112	É necessário voluntariedade	C126, C131, C194
P113	Jogo precisa ser desafiador com regularidade	C164
P114	Repetição do jogo com a mesma jogabilidade	C126
P115	Programação é a última etapa	C127
P116	Quadro que apresenta informações sobre o jogo	C130, C193
P117	Jogos oriundos da união de elementos de dois ou mais jogos	C130
P118	Criação de estratégias requer o domínio do jogo (Capacidade de previsão e elaboração de estratégias requer um certo tempo de jogo)	C136
P119	Tempo de preparo dos objetos de jogo	C138
P120	Flexibilidade dos objetos de jogo (capacidade de uso para abordar diferentes conceitos ou maior amplitude de conceitos)	C138, C166
P121	Nível crescente de dificuldade	C138, C146, C149, C164, C214
P122	Conceitos científicos presentes no jogo definem o público-alvo (qual ano aplicar)	C137
P123	Autorregulação no jogo pelo jogador	C138, C169
P124	Desafio deve ser equilibrado	C138
P125	Postura lúdica (o autor não especifica o que isso seria)	C139
P126	Diferentes sistemas de pontuação de acordo com a experiência prévia discente com jogos	C155
P127	A atividade pode contribuir com a nota	C155

P128	Jogos diferentes tem para si momentos mais adequados de uso	C159
P129	Crítérios para um recurso ser objeto de aprendizagem (explicitar objetivo pedagógico, priorizar o digital, prover auxílio aos usuários, proporcionar interatividade, proporcionar interação, fornecer feedback constante e ser autocontido, isto é, não depender de outros materiais)	C173
P130	Jogos exigem sequência didática	C174
P131	Habilidades são desenvolvidas se certas ações forem protagonizadas pelo jogador	C174
P132	Docente como mediador e jogador	C175
P133	Momento de organização dos conceitos	C176
P134	Momentos de interrupção do jogo	C188
P135	Ambientação do jogo deve estar de acordo com os referenciais	C210
P136	O desenrolar do jogo depende da atuação docente	C225
P137	Nível de dificuldade variável em diferentes fases e com objetivos específicos para cada fase	C158
P138	Jogo não é atividade principal	C108, C110, C114
P139	Não é a aprendizagem que motiva o aluno no jogo. O interesse pode surgir durante a atividade	C194
P140	Conhecer os atributos (características) do jogo	C65
P141	Jogo desenvolve habilidades	C49, C205
P142	Orientações iniciais antes do jogo e/ou apresentação	C07, C31, C42, C66, C130, C166, C225
P143	Jogo porta algumas modificações, mas nem todas	C81
P144	Jogo deve permitir estratégias	C82, C134, C147
P145	Jogabilidade depende dos conhecimentos prévios	C82
P146	O aluno concordar em jogar não confirma sua voluntariedade	C120
P147	Distinção de papéis (diferentes funções que não mudam)	C81, C197, C223, C225
P148	Troca de papéis durante o jogo (diferentes funções)	C36
P149	Feedback instantâneo (correção automática)	C03, C164
P150	Determinação dos recursos necessários	S04
P151	Avaliar alterações nas regras	C04
P152	Estruturação do feedback para o aluno	C07
P153	Determinação de objetivos	C08, C55, C66, C79, C85, C88, C92, C94, C108, C131, C134, C150, C164, C166, C176, C186, C192, C194, C223, C54, C61, C127, C84
P154	Determinação de elementos gráficos	C11
P155	Reconhecer conhecimentos prévios ou necessidades educativas	C16, C94, C141, C156, C171
P156	Consulta aos alunos sobre o jogo	C16, C36, C82

P157	Prática de intervenção docente	C52, C92, C101, C130, C156, C166
P158	Adaptação de jogos existentes	C38, C58, C67, C121, C131
P159	Definição de momentos de interação entre os jogadores	C51
P160	Pesquisa por jogos com critérios para seleção de jogos	C55
P161	Ordem para uso de vários jogos	C55
P162	Definir como será o armazenamento de dados do jogo e jogador	C56
P163	Identificar limitações da proposta	C67, C101, C123, C128
P164	Identificação do momento de aplicação do jogo	C76, C82, C84
P165	Descrição dos objetos de jogo	C81
P166	Contagem regressiva	C88
P167	Investigar acesso a internet	C91
P168	Elaboração de uma macroestrutura (modelo das telas do aplicativo/software)	C108, C127
P169	Explicar conceitos próprios do jogo	C130
P170	Adaptações em objetos de jogo	C141, C147
P171	Identificar diferentes possibilidades de uso de um mesmo jogo	C151
P172	Pensar na organização das carteiras	C155
P173	Pensar nas ações dos jogadores antes, durante e depois do jogo	C174
P174	Pesquisa sobre os conceitos	C186, C208
P175	Definir se há algum momento de treino para o jogo derradeiro	C197
P176	Determinar condições para reinício do jogo	C208, C210
P177	Elaboração de um guia do professor (recurso para orientar docentes que desejam fazer uso do jogo)	C208, C210
P178	Averiguar a viabilidade de existência de uma opção de parar o jogo e retornar para a página inicial (jogo digital)	C210
P179	Averiguar a viabilidade de existência de uma aba de instruções com explicações sobre como jogar	C210
P180	Averiguar a viabilidade de existência de uma tela de treino (jogador aprimora suas habilidades)	C214
P181	Definir como será feito o controle do tempo	C136
P182	Prestar atenção à comunicação	C46, C136
P183	Sorteio para definição de grupos	C193
P184	Organização de grupos feita por docentes	C39
P185	Avaliar possibilidades de organização das turmas dependendo da quantidade de alunos	C88
P186	Determinar se existem informações confidenciais que não devem ser divulgadas entre os grupos	C225
P187	Analisar se as ações dos jogadores fazem sentido de acordo com o referencial	C121
P188	Identificar os elementos de incerteza no jogo	C81
P189	Indicações de aplicação do JE	Item 5.7