



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
INSTITUTO DE QUÍMICA**

**Kesley Queiroz de Oliveira Filho**

**MOTIVAÇÃO EM ATIVIDADES LÚDICAS: ANÁLISE DE  
TRABALHOS DA REVISTA *LUDUS SCIENTIAE***

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Brasília – DF**

**1.º/2024**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
INSTITUTO DE QUÍMICA**

**Kesley Queiroz de Oliveira Filho**

**Motivação em Atividades Lúdicas: análise de trabalhos da  
revista *Ludus Scientiae***

Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Química apresentado ao Instituto de Química da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Química.

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Evelyn Jeniffer de Lima Toledo**

**1.º/2024**

## ***Agradecimentos***

Primeiramente, eu gostaria de agradecer à minha família. Em especial aos meus pais, que me deram segurança e sustentação durante anos, me permitindo enfrentar qualquer coisa; ao meu irmão, quem eu admiro muito e sempre me inspirou; e aos meus avós que sempre cuidaram de mim com muito carinho.

Em seguida, agradeço à minha orientadora, Jeniffer, que sempre demonstrou humanidade em seu trabalho e, por isso, se tornou uma das maiores inspirações e motivações ao longo da minha graduação. E agora, na reta final, por me acolher e me orientar, tanto nesse trabalho quanto além dele.

Agradeço à minha namorada, Akassia, que abraçou os meus sonhos como parte dos seus e que esteve ao meu lado durante todo o percurso deste trabalho. Por sempre me apoiar, torcer por mim e comemorar comigo, com amizade, amor, suporte e companheirismo incondicionais.

Agradeço também aos meus amigos, incluindo aqueles que não estão mais aqui, por serem as pessoas que me dão motivação para viver, evoluir e para ser quem eu sou.

De um jeito ou de outro, todos os professores com quem eu encontrei na vida também contribuíram para que eu chegasse até aqui. Portanto, agradeço também aos professores, especialmente os da Divisão de Ensino em Química, do Instituto de Química da Universidade de Brasília, pelo compromisso com a formação reflexiva e humanizada de professores e pela profunda transformação que me proporcionaram.

Por fim, mas não menos importante, gostaria de agradecer a Deus por ter me mostrado amor, bondade e paz sem limites.

E para finalizar, gostaria de citar um trecho de uma música que se tornou uma das minhas favoritas: “lar não é onde você mora, mas quem se importa quando você se for”. Para todos aqueles que são ou já foram um lar para mim, a vocês eu dedico meus maiores agradecimentos.

## **Resumo**

Na tentativa de combater o desinteresse e a desmotivação na sala de aula, muitos professores e pesquisadores recorrem às atividades lúdicas. Nelas, encontramos alternativas ricas e com muitas potencialidades para o ensino e a aprendizagem. Mas como os trabalhos e propostas de atividades lúdicas no contexto educacional abordam a questão da motivação? Este trabalho tem como objetivo, a partir de um referencial teórico motivacional, analisar como a motivação é abordada nos artigos publicados na revista eletrônica *Ludus Scientiae*, uma revista brasileira que foca em trabalhos sobre jogos e atividades lúdicas voltados para o Ensino de Ciências. A análise foi feita segundo a análise de conteúdo de Bardin (2016), uma metodologia qualitativa que se baseia na significação e categorização sistemática de elementos em um material. Os indicadores escolhidos permitiram analisar e classificar os artigos quanto a: percepção sobre a importância da motivação; elaboração sobre o conceito de motivação e o caráter motivacional da atividade lúdica; o uso de referenciais teóricos sobre motivação; o uso de relatos para afirmar o caráter motivacional da atividade; e o uso de instrumentos para avaliar a motivação. A análise mostrou que, apesar da motivação ser um tema presente na maioria dos trabalhos, ainda predominam trabalhos que não explicitam a importância da motivação para o aprendizado, que não utilizam instrumentos para avaliar a motivação, e que não utilizam referenciais de pesquisa em motivação. Por outro lado, em alguns artigos da revista também foram identificadas contribuições do uso de referencial teórico motivacional: Teoria da Autodeterminação e classificação da motivação como intrínseca ou extrínseca. Por fim, salientamos que o uso de referencial teórico sobre motivação na elaboração de atividades lúdicas pode trazer contribuições tanto para pesquisas em motivação quanto em uso do lúdico no ensino. Com esse olhar, esperamos que mais professores e pesquisadores considerem a importância da motivação para o aprendizado e bem-estar dos alunos, assim como a importância do uso dessas teorias da motivação na construção e aprimoramento de atividades lúdicas, tornando-as mais motivadoras.

**Palavras-chaves:** Teoria da autodeterminação, educação, ensino e aprendizagem, lúdico, análise de conteúdo, revisão bibliográfica.

## Sumário

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| APRESENTAÇÃO                          | 5  |
| INTRODUÇÃO                            | 7  |
| CAPÍTULO 1 – MOTIVAÇÃO                | 11 |
| 1.1. TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO       | 13 |
| 1.2. AVALIANDO A MOTIVAÇÃO            | 15 |
| CAPÍTULO 2 – LÚDICO                   | 17 |
| CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA              | 22 |
| 3.1. SOBRE A PESQUISA                 | 22 |
| 3.2. A REVISTA <i>LUDUS SCIENTIAE</i> | 23 |
| 3.3. <i>CORPUS</i> DE PESQUISA        | 24 |
| 3.4. ANÁLISE DOS DADOS                | 29 |
| CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO   | 32 |
| 4.1. PRÉ-ANÁLISE                      | 32 |
| 4.2. CATEGORIZAÇÃO                    | 35 |
| 4.2.1. Frequência                     | 35 |
| 4.2.2. Importância                    | 36 |
| 4.2.3. Desenvolvimento                | 39 |
| 4.2.4. Referência                     | 43 |
| 4.2.5. Voz                            | 47 |
| 4.2.6. Instrumento                    | 50 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS                  | 54 |
| REFERÊNCIAS                           | 56 |
| APÊNDICES                             | 60 |

## APRESENTAÇÃO

Em 2022, durante o exercício do estágio obrigatório do curso de Licenciatura em Química, me deparei com alguns alunos que demonstravam não ter boas expectativas neles mesmos. Eles pareciam estar tão convencidos de que eram incapazes de aprender sobre química que expressavam desânimo em sequer tentar. A minha maior satisfação ao trabalhar com essas turmas foi incentivar os alunos, reforçando e valorizando os pequenos progressos e, ao fim disso, sentir que eles olhavam para mim como um aliado para enfrentar esse desafio que é aprender.

Essa experiência me faz lembrar da minha trajetória na Educação Básica e, principalmente, no ensino superior, onde presenciei e ouvi relatos de colegas que se sentiam desmotivados, incapazes ou até mesmo humilhados pelas ações de professores. Infelizmente, também conheci casos de alunos da universidade que decidiram acabar com sua própria vida. Um desses alunos era meu colega, e ainda que a situação acadêmica possa não ter sido o único motivo por trás dessa decisão, é triste ver que o lugar que deveria proporcionar aprendizagens e crescimento também pode causar adoecimento.

Ainda mais triste que presenciar esse quadro é perceber que ele não é novidade. Já na minha adolescência percebia que muitas pessoas ao meu redor sofriam com ansiedade ou depressão. Ao longo dos anos fui observando um número cada vez maior de pessoas que sofrem com algum tipo de doença mental, conforme alertam várias notícias e pesquisas sobre saúde mental. Também na juventude, perdi amigos e familiares que partiram antes da hora. Essas perdas tiveram um impacto profundo em mim, e me expôs a necessidade de discutir, refletir e dar importância para essas questões.

Diante disso, entendo que não é responsabilidade de um professor tratar dos problemas psicológicos dos alunos. Mas um professor pode e deve criar um ambiente de respeito e compreensão dentro da sala de aula, motivando os alunos para que eles expandam isso para além da escola. Afinal, também faz parte do papel de educador

ajudar na formação pessoal e na formação para o exercício da cidadania, pensando no bem comum.

Quando penso em professores, também penso em modelos. Principalmente para crianças e adolescentes, que ainda estão se desenvolvendo, se conhecendo e se construindo como pessoas, o professor é uma figura adulta que inspira valores. Com essa figura não se aprende apenas o conteúdo formal, mas também é possível aprender comportamentos, posicionamentos, virtudes. É por isso que eu acredito que ter professores preocupados com a formação humana pode ser uma forma de transformar o mundo em um lugar melhor.

Com essas preocupações em mente, decidi focar na motivação dos alunos, procurando estratégias e ações que professores e escolas podem tomar para promover o engajamento e a autoestima de seus estudantes.

## INTRODUÇÃO

Ao perguntar para professores de química as dificuldades encontradas em sala de aula, a falta de interesse e desmotivação dos alunos são respostas recorrentes e que podem ser observadas em falas como: “Olha, eles não são motivados de jeito nenhum” e “Alguns se interessam, mas a maioria não” (Severo; Kasseboehmer, 2016, p. 80). Além disso, não é raro ouvir relatos de professores dizendo que a aula só é aproveitada de fato por aqueles poucos que já demonstravam um interesse prévio, como levantado por Patti *et al.* (2017, p. 57): “A minha frustração ocorre quando me deparo com alunos que não querem aprender, pois não é possível ensinar quem não quer, isso é uma escolha individual”. Muitas vezes são esses que recebem a atenção dos professores enquanto os demais ficam à margem do processo de ensino e aprendizagem.

Consoante com essas falas, ao investigar as concepções de professores sobre a motivação acadêmica, Santana Júnior e Farias (2024) observaram que alguns docentes entendiam que ela é uma consequência das ações e atitudes dos alunos. Por outro lado, os referenciais teóricos motivacionais discordam da percepção de que a motivação é responsabilidade exclusiva do aluno.

Para o professor que não quer refletir sobre a sua metodologia ou que não foi formado nessa perspectiva de autorreflexão, é muito cômodo tratar essa (des)motivação como responsabilidade apenas do estudante e usar esse obstáculo como uma desculpa:

O professor tradicional<sup>1</sup> é um homem feliz: não tem problema de escolher entre as várias atividades possíveis para ensinar um assunto. Como para ele a única alternativa válida é a exposição oral ou preleção, não perde tempo

---

<sup>1</sup> O professor aqui tipificado é aquele que adota a chamada “didática tradicional”, modelo no qual o professor é aquele que possui o conhecimento e o transfere aos alunos, que devem repeti-lo de forma sistemática e passiva (Rodrigues; Moura; Testa, 2011).

procurando alternativas (Bordenave; Pereira, 1999, p. 121 *apud* Cunha, 2012, p. 96).

Em contraste com essa postura, reconhecemos que o professor tem potencial para, em conjunto com o aluno, fomentar a motivação por aprender, e alguns deles estarão interessados e abertos para que isso aconteça. É importante que a aula e aprendizagem contemplem todos, ou que, pelo menos, caminhem em direção a alcançar cada vez mais alunos.

É importante destacar que, consoante com Lens, Matos e Vansteenkiste (2008), valorizar o papel da motivação no ensino é olhar não apenas para o desempenho e sucesso acadêmico, mas também o bem-estar do estudante. Estudar química já é considerado algo difícil por natureza devido ao nível de abstração dessa Ciência, e enfrentar esse desafio num estado constante de desmotivação pode gerar frustrações, aumentando o desinteresse e as barreiras do aluno em relação às aulas. Pode também, em casos mais graves, contribuir para o adoecimento mental (Toledo; Coutinho; Galdino, 2019).

Diante desse entendimento, é importante investigar a motivação dos estudantes a fim de entender melhor as condições e fatores que a nutrem, assim como possibilidades de intervenção. Essa compreensão pode favorecer a construção de abordagens mais assertivas e saudáveis, promovendo não apenas o desempenho acadêmico do aluno, mas também a sua saúde mental.

Nos cursos de licenciatura, observamos que as discussões e reflexões sobre a prática docente estão cada vez mais presentes nas salas de aula. Isso é um reflexo do significativo crescimento da pesquisa em Ensino de Ciências e da percepção de que o sistema educacional precisa de mudanças. Com esses avanços, novas estratégias didáticas e abordagens vêm sendo exploradas. Dentre elas, uma opção é o uso de atividades lúdicas.

Não é difícil imaginar que as atividades lúdicas têm potencial para promover a motivação dos estudantes. Porém, ainda que seus benefícios sejam vastos e seu uso não se restrinja apenas ao objetivo de motivar, é preciso tomar cuidado para não cair na armadilha de pensar que atividades lúdicas vão sempre motivar os alunos a aprender.

Dessa forma, a escolha de trazer o lúdico para a sala de aula, assim como qualquer outra estratégia didática, deve ser feita com um propósito, e não fazer “porque é divertido”. Se a prática estiver ausente de consciência, corre-se o risco de reduzir a estratégia a mais uma técnica. Afinal, a “idoneidade profissional do professor se manifesta na escola (SIC) de atividades de ensino adequadas aos objetivos educacionais, aos conteúdos de matéria e aos alunos” (Bordenave; Pereira, 1999, p. 121 *apud* Cunha, 2012, p. 96).

Portanto, a partir dessa perspectiva se torna imprescindível para um professor refletir sobre sua a prática docente. Parte desse processo envolve avaliar resultados e verificar se as ações estão indo ao encontro do que se desejava, se os objetivos estão sendo alcançados. Conseqüentemente, se o objetivo inclui motivar, então é necessário fazer uso de fundamentação teórica e de instrumentos apropriados para avaliar a motivação (Garcês; Kasseboehmer, 2017).

É nesse escopo que esta pesquisa se insere, com o objetivo geral de analisar como o conceito de motivação é apresentado e desenvolvido na literatura sobre o uso de jogos e atividades lúdicas na área de Ensino de Ciências. Para esse fim, foi feita a análise das publicações científicas na revista eletrônica *Ludus Scientiae*, uma revista que tem como objetivo divulgar artigos sobre a relação entre atividades lúdicas e o processo de ensino e aprendizagem na área de Ciências da Natureza. Dessa forma, foram investigadas como as propostas de atividades lúdicas dialogaram ou se preocuparam com a motivação dos alunos, tendo como objetivos específicos analisar: a prevalência do tema “motivação” no trabalho; a importância que o autor expressa sobre a motivação; a maneira como o potencial motivador é explicado; o uso de referencial teórico motivacional; e os recursos utilizados pelos autores para fazer conclusões a respeito do caráter motivador de suas propostas.

Nessas propostas, os autores afirmam que as atividades têm contribuído para a motivação dos alunos? Isso é medido de alguma forma? Como? Quais teorias são usadas? Há alguma tendência perceptível quanto a abordagem motivacional em relação aos anos, autores ou instituições? A fim de responder à questão de pesquisa “como os artigos da revista *Ludus Scientiae* entendem e explicam a motivação dos alunos?”, este trabalho será apresentado da seguinte forma: no primeiro capítulo

discutiremos o conceito de motivação e teorias motivacionais; no segundo abordaremos o lúdico e atividades lúdicas; no terceiro apresentaremos a metodologia de pesquisa; no quarto capítulo serão apresentados os resultados e a discussão; e no quinto serão apresentadas algumas considerações finais.

## CAPÍTULO 1 – MOTIVAÇÃO

Começaremos este capítulo falando sobre o significado de motivação e a sua multiplicidade de definições. Em seguida, falaremos sobre o uso de mini teorias para tratar de questões específicas envolvendo motivação, e apresentaremos algumas das teorias motivacionais que podem trazer contribuições para o ensino: a Teoria da Autodeterminação em conjunto com a Teoria das Necessidades Básicas, e a Teoria das Metas de Realização. Por fim, falaremos sobre como medir ou observar a motivação dos alunos.

De acordo com o Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa (Ferreira, 2009, p. 1365), a definição para motivação é: “conjunto de fatores psicológicos (conscientes ou inconscientes) de ordem fisiológica, intelectual ou afetiva, os quais agem entre si e determinam a conduta de um indivíduo”. Em resumo, são fatores internos de um indivíduo que justificam o seu comportamento. É com esse significado, talvez com algumas variações, que a palavra é utilizada do dia a dia, sem muita preocupação ou rigor.

Já no meio acadêmico, fazer essa definição não é tão simples. A motivação é um assunto bastante estudado, que interessa diversas áreas do conhecimento e, conseqüentemente, tem sido foco de muitas pesquisas nos últimos anos. Além disso, esse interesse surge a partir de diferentes origens, como apontam Birney e Teevan: “As pesquisas contemporâneas a respeito da motivação humana têm origem em três diferentes campos: a psicométrica, a psicoterapia e a aprendizagem” (Birney; Teevan, 1962, p. 5, tradução minha). Assim, encontramos uma grande diversidade de definições para motivação, afinal, cada uma dessas áreas tem objetivos e abordagens diferentes e cada uma delas vai tratar esse conceito de forma diferenciada.

Além dessas diferentes origens, a variedade de significados é também um reflexo da complexidade inerente ao comportamento humano. Encontramos na literatura diversas tentativas de construir uma teoria central capaz de explicar todo o espectro de fenômenos motivacionais, e um número ainda maior de definições para o conceito de motivo. Porém, conforme explica Reeve (2006), uma única definição é incapaz de atender todas as necessidades e interesses dessas diferentes áreas do

conhecimento. É impossível, até o momento atual, conceber uma única teoria capaz de contemplar toda essa complexidade.

Diante desse obstáculo, o estudo contemporâneo da motivação é caracterizado por uma pluralidade de teorias, as miniteorias, que se propõem a compreender e explicar determinados fenômenos motivacionais em vez de todo o espectro (Reeve, 2006). São, portanto, mais direcionadas e adequadas para investigar questões específicas, e algumas delas têm contribuído para elucidar a motivação no contexto educacional.

Um aspecto comum em algumas dessas miniteorias é a classificação da motivação de acordo com o *locus* de sua origem. Quando a motivação para um determinado comportamento é espontânea, e o indivíduo age objetivando o próprio comportamento, dizemos que essa é uma motivação intrínseca. Um exemplo disso é quando uma pessoa diz: estudo porque gosto de estudar. Já quando a motivação não é espontânea e o indivíduo age dependendo de outros fatores ou objetivando algo além do próprio comportamento, dizemos que essa é uma motivação extrínseca (Reeve, 2006).

Percebendo que a motivação desempenha um fator essencial na iniciação e manutenção de atividades e hábitos, a importância da motivação para estudar vem ganhando destaque nas pesquisas em Ensino. Tal importância já é reconhecida por diversos autores, como Pintrich (2003), que defende que os pesquisadores interessados em entender como e porque alguns alunos conseguem ser bem-sucedidos nos estudos devem considerar o papel da motivação. No campo educacional já existem diversas teorias motivacionais que fornecem subsídio para entender, explicar e promover o estado motivacional dos alunos. Entre essas teorias temos: a Teoria da Autodeterminação, que se baseia em um *continuum* de motivação extrínseca; a Teoria das Metas de Realização, que foca na relação do indivíduo com as tarefas que ele executa; o modelo ARCS de motivação, que relaciona a motivação com Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação. Essas são apenas algumas das miniteorias da motivação que possuem aplicações práticas para o ensino.

## 1.1. TEORIA DA AUTODETERMINAÇÃO

A Teoria da Autodeterminação (Deci; Ryan, 1985) se diferencia das demais ao propor que a motivação extrínseca pode ser segmentada de acordo com o tipo de regulação, variando em função do nível de autodeterminação percebida. Os tipos de regulação são quatro: externa, introjetada, identificada e integrada.

Primeiramente, a regulação é do tipo externa quando acontece mediante a presença de um estímulo externo. Consequentemente, esse estímulo se torna o objetivo por trás do comportamento, seja para o obter (quando positivo) ou o evitar (quando negativo). Por exemplo: estudo para não ser castigado (Reeve, 2006).

A regulação é do tipo introjetada, segundo Reeve (2006), quando o indivíduo aceita que deve agir de tal maneira porque lhe é esperado ou lhe foi imposto. Dessa forma, o indivíduo passa a regular o próprio comportamento a fim de evitar o sentimento de culpa ou para se sentir aliviado. É importante destacar que o comportamento introjetado não é totalmente internalizado, uma vez que age por uma cobrança interna e não por sentir prazer, por exemplo: estudo para não me sentir culpado.

Já na regulação do tipo identificada, o indivíduo reconhece que um comportamento é importante ou útil para si. Nesse caso temos um maior nível de autodeterminação, já que o próprio indivíduo escolhe adotar o comportamento. Por exemplo: estudo físico-química porque é importante para minha profissão (Reeve, 2006).

Por fim, conforme Reeve (2006), a regulação do tipo integrada ocorre quando o indivíduo age porque a ação o coloca conectado com o seu verdadeiro Eu, embora ainda não esteja sentido prazer na ação. A motivação extrínseca do tipo integrada é a que possui o maior nível de autodeterminação, e sendo assim, é a que mais se aproxima da motivação intrínseca. Por exemplo: estudo porque estudar é um reflexo de quem eu sou e do que eu acredito.

Um aspecto importante dessa classificação é que os diferentes tipos de regulação se manifestam na forma de um *continuum* (Figura 1), possibilitando que o indivíduo caminhe ao longo do *continuum* em direção a uma motivação mais ou menos

autodeterminada. Portanto, à medida que esses níveis aumentam, o estado motivacional se aproxima da motivação intrínseca, enquanto à medida em que os níveis diminuem, o estado motivacional se aproxima da ausência de motivação (Reeve, 2006).



Figura 1: Representação do *continuum* como um gradiente.

Fonte: elaborado pelos autores.

Desse modo, conforme a Teoria da Autodeterminação, um caminho para fazer com que os alunos experienciem uma motivação intrínseca para estudar é promover sua autorregulação e percepção de autodeterminação. A partir de uma teoria complementar, a Teoria das Necessidades Básicas, Deci e Ryan (1985) explicam como um ambiente pode ser capaz de favorecer esse caráter autorregulador: quando esse meio for capaz de oferecer condições que estimulam e satisfaçam as necessidades psicológicas básicas. À medida que um indivíduo tem suas necessidades atendidas, seu estado motivacional tende a se aproximar cada vez mais da motivação intrínseca.

As necessidades psicológicas podem ser descritas como um conjunto de necessidades inerentes a natureza humana, que fornecem uma motivação natural para a aprendizagem e o desenvolvimento, e que produzem um tipo de comportamento proativo. Reeve (2006) salienta que uma pessoa é motivada a satisfazer suas necessidades psicológicas e o faz por interesse próprio e sente prazer nisso. As necessidades psicológicas básicas são: autonomia, competência e relacionamento.

Primeiramente, autonomia se refere à necessidade de ter liberdade para decidir, por conta própria, o que fazer ou não fazer, de forma que essas escolhas sejam uma expressão dos objetivos e desejos pessoais (Deci; Ryan, 1985).

Competência é a necessidade de ser capaz de realizar, de forma satisfatória, aquilo que a pessoa se propõe a fazer, de colocar em teste suas habilidades e superar desafios, de aprender e se desenvolver (Deci; Ryan, 1985).

Por fim, Reeve (2006) descreve a necessidade de relacionamento ou pertencimento como a necessidade de criar e manter vínculos significativos com outras pessoas, de ser reconhecido e apreciado por aqueles com quem se relaciona e de receber afeto. Esses vínculos também podem ser com grupos de pessoas ou comunidades.

Em conclusão, por meio da satisfação das necessidades psicológicas básicas, o ambiente pode se tornar favorável para nutrir a motivação do indivíduo e, conseqüentemente, essa motivação se aproximará cada vez mais de uma motivação autorregulada, podendo se tornar intrínseca.

## 1.2. AVALIANDO A MOTIVAÇÃO

Pensando em uma abordagem científica, “as generalizações precisam ser suportadas por boas evidências empíricas, alinhadas com o raciocínio conceitual teórico sobre a natureza da motivação” (Pintrich, 2003, p. 668, tradução minha). Dessa forma, em conjunto com as teorias motivacionais, é imprescindível mensurar ou avaliar a motivação. Seja de forma qualitativa ou quantitativa, esses dados fornecem base para o aprofundamento teórico, a proposição de novas metodologias e até mesmo para revelar o desenvolvimento da área (Boruchovitch; Bzuneck; Guimarães, 2010).

Para esse fim, são desenvolvidos instrumentos e estratégias que se propõem a mensurar a motivação. A forma mais utilizada é através de autorrelatos, uma vez que, diferentemente da observação e registro comportamental feitos por outra pessoa, as informações expressam eventos internos através do próprio indivíduo, muitas vezes de forma mais significativa, precisa e completa (Boruchovitch; Bzuneck;

Guimarães, 2010). O autorrelato não se resume apenas à verbalização, também engloba métodos como a entrevista e o questionário, que podem ter caráter tanto quantitativo quanto qualitativo.

Contudo, conforme é enfatizado por Boruchovitch, Bzuneck e Guimarães (2010), a elaboração de instrumentos confiáveis para pesquisa precisa ter respaldo em uma teoria. Toledo, Coutinho e Galdino (2019) adaptaram um questionário feito por Engelmann (2010) que faz uso da escala *Likert*, assumindo, portanto, caráter quantitativo, e é baseado na Teoria das Necessidades Básicas. Esse questionário adaptado foi utilizado para avaliar a motivação de estudantes de licenciatura em Química da UnB (Toledo; Coutinho, 2020) e para avaliar a motivação de estudantes de um clube de Ciências (Dantas, 2021). Nesses trabalhos também foram utilizados instrumentos de caráter qualitativo, baseados na mesma teoria motivacional: um na forma de entrevista (2020) e o outro na forma de questionário (2021).

Em resumo, ainda que o estudo da motivação possa ser complexo, tanto pela sua natureza quanto pela multiplicidade de definições e teorias, encontramos nas miniteorias modelos para entender aspectos pontuais sobre a motivação. Dentre esses modelos, já encontramos alguns com aplicações no contexto educacional, como a Teoria da Autodeterminação e a Teoria das Metas de Realização. Além disso, a partir e em conjunto com as teorias, temos também instrumentos para medir a motivação que, seja na validação dos modelos ou na avaliação de uma proposta metodológica, são essenciais para o desenvolvimento da Ciência Motivacional.

## CAPÍTULO 2 – LÚDICO

De forma similar ao capítulo anterior, começaremos este falando sobre os conceitos de lúdico e ludicidade, aproveitando para comentar sobre a sua importância e relevância em diferentes áreas do conhecimento. Em seguida apresentaremos uma relação entre o estado lúdico e a motivação, utilizando como base o entendimento de motivação desenvolvido no primeiro capítulo. Por fim, concluiremos discutindo como as propostas de atividades lúdicas para o ensino podem contribuir para o desenvolvimento da Ciência Motivacional, e que o conhecimento construído por essa Ciência, por sua vez, pode auxiliar na elaboração dessas atividades.

No cotidiano, o termo “lúdico” normalmente é utilizado para fazer referência às brincadeiras, jogos ou atividades de lazer e entretenimento. Apesar de não estar incorreto, esse uso leigo e simplista, por focar apenas no aspecto da diversão, tende a diminuir a importância e as potencialidades do lúdico, reduzindo também a profundidade do seu significado.

Essa profundidade e importância pode ser compreendida ao observar os inúmeros estudos que tratam sobre o lúdico, contemplados por diferentes áreas do conhecimento. Além da educação, o papel das atividades lúdicas na vida humana também pode ser analisado sob a ótica da história, sociologia, psicologia, entre outras. Juntos, esses estudos mostram que o lúdico é uma parte essencial no desenvolvimento individual e coletivo do ser humano.

A título de exemplo, conforme Huizinga (2000), a profundidade do seu significado pode ser contemplada pela constatação de que o jogo precede até mesmo a cultura, dado que animais também participam de brincadeiras. E quanto à importância, percebe-se que o jogo é um fenômeno que independe de um motivo físico ou biológico. Ele é, por si só, significativo. Diante disso, diversas teorias foram propostas na tentativa de atribuir objetivo a esse fenômeno, como a de que crianças, ao brincar, preparam-se para as atividades da vida adulta. Embora as explicações fornecidas por essas teorias sejam aceitáveis, individualmente elas são apenas uma resposta parcial para a importância e significado do jogo (Huizinga, 2000).

Retornando ao conceito, ludicidade, segundo Luckesi (2014), é um termo ainda não dicionarizado, mas cujo significado vem sendo construído à medida em que sua compreensão se desenvolve. O autor caracteriza ludicidade como “Um estado interno de bem-estar, de alegria, de plenitude ao investir energia e tempo em alguma atividade” (Luckesi, 2014, p. 19). Nesse sentido, o lúdico não se restringe apenas à diversão, mas “qualquer atividade que faça nossos olhos brilharem” (Luckesi, 2014, p. 18).

Quando esse estado é alcançado por meio de uma atividade, essa pode ser considerada uma atividade lúdica. Embora alguns autores diferenciem os termos “atividade lúdica”, “jogo”, “brincadeira” e “lúdico”, Soares (2016) sugere que todos esses são adequados, e que podem ser expressos sem prejuízo em um único vocábulo: jogo ou lúdico. Por tanto, sob esse viés e no contexto em que esse trabalho está inserido, esses termos são considerados como sinônimos.

Quanto à definição conceitual desses jogos, assim como é para a ludicidade, ainda não há um conceito estritamente delimitado. Apesar disso, seu entendimento é facilitado pelas contribuições de diversos autores, como Brougère, Caillois e Huizinga, que apontam características comuns a partir das quais é possível reconhecer uma determinada atividade como um jogo (Soares, 2016).

Para Brougère, o jogo “é altamente ligado ao prazer e ao divertimento” (Brougère, 1998 *apud* Soares, 2016, p. 11). Além disso, uma característica essencial é a incerteza quanto ao resultado. Em decorrência disso, quando o lúdico é utilizado em um contexto educativo, é importante que o professor estabeleça um ambiente indutor no qual atitudes e condições direcionam os alunos para alcançar os objetivos educacionais (Santos; Neto, 2021).

Ainda sobre as características dos jogos, Caillois ressalta que são voluntários: os participantes escolhem jogar livre e espontaneamente, do contrário, o aspecto lúdico ligado ao prazer seria comprometido. São também regrados, explícita ou implicitamente, com uma estrutura que define o que é permitido ou não dentro daquela atividade e que permite diferenciar um jogo de outro (Caillois, 1990 *apud* Soares, 2016).

Por fim, Huizinga acrescenta a não-literalidade como mais uma característica importante. Ela retrata a possibilidade de imersão em uma realidade interna ao jogo, na qual as ações realizadas possuem significados próprios e independentes da realidade externa ao jogo, também chamada de “vida real”. O autor também enfatiza que o jogo é delimitado pelo tempo e/ou pelo espaço: todo jogo tem um começo e um fim, e/ou um lugar próprio (Huizinga, 2000).

Tomando como base essas características, é possível relacionar o estado lúdico com a motivação intrínseca, a qual um indivíduo realiza uma atividade espontaneamente, objetivando o próprio fazer e percebe essa realização como algo prazeroso. Intuitivamente, as atividades lúdicas são vistas como um caminho para desenvolver uma motivação de alta qualidade, e essa percepção vem crescendo, dado o aumento no número de publicações com propostas lúdicas voltadas para o ensino. Por esse motivo, educadores e pesquisadores fazem uso do lúdico como uma estratégia de ensino motivador, ainda que muitas vezes sem aprofundamento em teorias motivacionais, devida a naturalidade de relacionar ludicidade com motivação.

Nesse âmbito, é importante considerar que um determinado jogo, seja pelo seu tipo ou por algum outro fator, pode não ser prazeroso para um indivíduo. Por outro lado, livros e materiais que abordam atividades lúdicas geralmente utilizam um ponto de vista objetivo e externo ao sujeito. Apesar dessa limitação, as contribuições desses materiais ainda são relevantes: uma atividade pode ser descrita objetivamente para auxiliar na compreensão de sua estrutura, sua relevância histórica ou social, sua potencialidade terapêutica ou educacional (Luckesi, 2002; 2014). Além disso, sabendo que uma única proposta de atividade lúdica não será bem-sucedida em todos os contextos, torna-se importante conhecer diferentes opções para que, com um bom repertório, seja possível alcançar a todos ou, pelo menos, a maioria. Isso também implica que a escolha por adotar uma atividade em detrimento de outras deve ser feita de forma consciente.

Reforçando a importância desses materiais e das atividades lúdicas, ainda assim reconhecendo que a atividade pode, para alguns, não se concretizar no objetivo de levar o indivíduo à ludicidade,

[...] as atividades que são objetivamente tomadas como lúdicas e que, por alguma razão interna da pessoa, possam fazer emergir alguma dor, limite ou dificuldade, possibilita ao sujeito uma oportunidade da cura dessa dor, dificuldade ou limite interno. (Luckesi, 2002, p. 7).

É possível imaginar um exemplo disso no âmbito educacional: quando um aluno que sentia ansiedade ao estudar química, por considerar difícil demais para suas capacidades, gradativamente passa a se sentir mais confiante e interessado em estudar química após algumas atividades que provocaram experiências positivas. Dessa forma, as atividades lúdicas possibilitam o estudante ressignificar sua relação com o conteúdo, com o aprendizado, com a escola, com os colegas.

Portanto, a partir de tudo que já foi apresentado, é evidente que explorar o estado lúdico e maneiras de torná-lo presente nos momentos de aprendizagem é uma causa importante e de bastante relevância. Dentro disso, as atividades lúdicas se mostram como um caminho para promover a motivação. De acordo com Pintrich (2003), pesquisadores e educadores que trabalham na elaboração de intervenções educacionais acabam enfrentando problemas de motivação para aprender por parte dos alunos. Segundo o autor,

Deveríamos estar nos esforçando para ambos os objetivos de contribuir para a compreensão científica básica da motivação assim como desenvolver ideias úteis e princípios de design para melhorar a motivação na educação e em outros contextos de ensino e aprendizagem (Pintrich, 2003, p. 669, tradução minha).

Aproveitando esse contexto, o uso de atividades lúdicas no ensino constitui um cenário favorável para o desenvolvimento tanto do lúdico quanto da Ciência Motivacional. Ao elaborar e trazer atividades lúdicas para a sala de aula, muitos professores e pesquisadores tem como um dos objetivos o de motivar os alunos. O uso de instrumentos para avaliar ou mensurar a motivação permite embasamento para considerar que o objetivo foi atingido, ao menos no que tange a motivação. Além disso, o conhecimento científico motivacional fornece subsídio para elaborar propostas mais assertivas a fim de não só promover a motivação, mas ainda mais importante, uma motivação de qualidade. Do outro lado, o uso desses instrumentos e conhecimentos contribui para o aprofundamento e a validação das teorias,

possibilitando o aprimoramento ou até mesmo o desenvolvimento de novos modelos, contribuindo também com o avanço da Ciência Motivacional.

Pensando no sucesso dessas intervenções, é necessário tanto o desenvolvimento das propostas e aplicações, quanto do entendimento sobre a motivação. Sendo assim, os trabalhos sobre ludicidade que se preocupam com a motivação podem também contribuir para Ciência Motivacional.

## CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

Nesse capítulo abordaremos a metodologia escolhida para este trabalho. Para isso, a apresentação foi dividida em quatro momentos: no primeiro, falaremos sobre o tipo de pesquisa que pretendemos fazer e suas características; no segundo iremos apresentar a revista *Ludus Scientiae*; em seguida explicaremos o processo de definição do *corpus* de pesquisa; e por fim falaremos sobre como foi feita a análise dos dados.

### 3.1. SOBRE A PESQUISA

Relembrando a pergunta de pesquisa, “como os artigos da revista *Ludus Scientiae* entendem e explicam a motivação dos alunos?”, nosso objetivo é investigar como o tema “motivação” é abordado nos trabalhos publicados na revista. Para isso, analisamos todos os artigos científicos dela que, em seu texto, mencionam esse tema para examinar aspectos como o entendimento do autor sobre motivação, a relevância desse tema dentro dos trabalhos, como ele é abordado e desenvolvido ao longo do texto e, por fim, se faz uso de referencial teórico. Em síntese, essa pesquisa se constitui como uma análise documental qualitativa, conforme Alves *et al.* (2021), em que os documentos analisados são artigos publicados na revista eletrônica *Ludus Scientiae*.

Com esse objetivo, escolhemos a Análise de Conteúdo (Bardin, 2016) como metodologia de análise de dados. Trata-se de uma metodologia de análise textual e caráter qualitativo que consiste na identificação e agrupamento de características dos materiais analisados para que, a partir disso, possam ser interpretados e categorizados. Com isso, foi possível compreender o uso e o aprofundamento do tema “motivação” nos artigos e classificar os diferentes perfis encontrados.

Dessa maneira, o caráter qualitativo do presente trabalho é consoante ao objetivo apontado, cujo foco reside na interpretação e significação. Essa abordagem, conforme Godoy (1995) e citado por Cardoso, Oliveira e Ghelli (2021):

[...] não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo a medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo (Godoy, 1995, p. 58 *apud* Cardoso; Oliveira; Ghelli, 2021, p. 99).

Enfim, pretendemos que o trabalho contribua aqueles interessados na motivação, em especial quando inserida no ensino e no contexto de atividades lúdicas. Ademais, acreditamos que um olhar aprofundado na Ciência Motivacional dentro das pesquisas sobre o uso do lúdico no ensino pode trazer contribuições para o entendimento científico tanto da motivação quanto para o lúdico em suas interfaces com o ensino e a aprendizagem, promovendo um avanço em ambas as áreas ao fundamentar e validar o potencial motivacional de atividades lúdicas enquanto valida também as teorias motivacionais.

### 3.2. A REVISTA *LUDUS SCIENTIAE*

A revista *Ludus Scientiae* é um periódico científico de Qualis A4 que se preocupa com a integralização da ludicidade nos contextos de ensino e aprendizagem, especificamente de temas das Ciências Naturais (Química, Biologia e Física), através da discussão dos benefícios e potencialidades do uso de atividades lúdicas. A sua primeira edição foi publicada em 2017 e atualmente, em junho de 2024, consta com um total de cento e sete artigos publicados, divididos entre sete volumes com onze números.

Os tipos de trabalho que compõem a revista são: artigos científicos de pesquisa com foco em jogos ou atividades lúdicas, discutindo aspectos investigativos sobre seu uso, questões teórico-metodológicas ou epistemológicas; e relatos de pesquisas ou experiências que abordam aplicações de jogos e atividades lúdicas. Seu público-alvo são alunos de graduação, em especial dos cursos de licenciatura das diferentes áreas que fazem parte das Ciências Naturais, alunos da pós-graduação, pesquisadores e professores de nível médio e superior (*Ludus Scientiae*, [s.d.]).

Escolhemos a *Ludus Scientiae* por ser a única revista brasileira cujas publicações focam exclusivamente no lúdico e nas atividades lúdicas no Ensino de Ciências.

### 3.3. CORPUS DE PESQUISA

O termo “*corpus* de pesquisa” se refere ao conjunto de todos os documentos ou materiais selecionados para serem analisados (Bardin, 2016). Para essa pesquisa, o *corpus* representa os artigos que, dentre todos os artigos publicados na revista, foram considerados pertinentes para a análise, e o critério empregado para compor essa seleção foi abordar ou mencionar a motivação em alguma passagem do texto.

Para isso, inicialmente baixamos todos os volumes publicados até abril de 2024. Em seguida, utilizando a ferramenta de busca do leitor de textos, procuramos pela palavra-chave “motiv”, que abrange os termos variantes de motivação: motivar, motivador, motivante, desmotivador. Os artigos que mostraram resultados para essa busca foram incluídos no *corpus*, contudo, desconsideramos aqueles que usam a palavra “motivo” somente no sentido de “o porquê”, visto que nesse caso a palavra não faz referência à motivação no sentido que pretendemos analisar. Além disso, consideramos apenas os artigos no idioma português ou inglês, aqueles que conseguimos entender sem depender de uma tradução externa, evitando a perda de significado no processo de tradução.

Além desses critérios, conforme a metodologia da Análise de Conteúdo, a delimitação do *corpus* deve seguir algumas regras. A primeira delas é a regra da exaustividade: “uma vez definido o campo do corpus é preciso ter em conta todos os elementos desse corpus” (Cardoso; Oliveira; Ghelli, 2021, p. 104). Essa regra foi atendida ao incluir na triagem inicial todos os volumes publicados, possibilitado pela política da revista de disponibilizar todas as publicações gratuitamente no site.

A segunda regra é a da representatividade: “a amostra da análise deve conter todos os elementos que representam aquilo que se pretende analisar” (Pessoa, 2022, p. 28). Isso é atingido através dos critérios estipulados na triagem, filtrando os artigos que incluem a motivação, o nosso foco de pesquisa. Além disso, todos os artigos

passaram pelos mesmos critérios, o que também atende à terceira regra, a da homogeneidade, que determina que os critérios estipulados devem ser precisos e iguais para todos os materiais selecionados (Cardoso; Oliveira; Ghelli, 2021; Pessoa, 2022).

A última regra é a da pertinência: "os documentos retidos devem corresponder ao objetivo da pesquisa" (Cardoso; Oliveira; Ghelli, 2021, p. 104). Como o nosso objetivo é analisar como os trabalhos publicados na revista *Ludus Scientiae* abordam a motivação, escolhemos esses critérios visando incluir todos e somente os artigos que mencionam a motivação.

Concluindo a triagem, selecionamos oitenta e um artigos para compor o *corpus*. Esses artigos estão listados no quadro 1 junto com seus respectivos códigos de enumeração e links de acesso no site da revista.

Quadro 1 – Artigos selecionados para a análise.

| <b>Nº</b>       | <b>Título</b>  | <b>Ano</b> | <b>Vol.</b> |
|-----------------|--|------------|-------------|
| A <sub>1</sub>  | Concepções e percepções de licenciandos sobre atividades lúdicas em sala de aula                                       | 2017       | 1           |
| A <sub>2</sub>  | Os focos da aprendizagem científica: em busca de evidências da aprendizagem em uma atividade lúdica                    | 2017       | 1           |
| A <sub>3</sub>  | Na "pele" de Sherlock Holmes: em busca de um ensino de química mais investigativo e desafiador                         | 2017       | 1           |
| A <sub>4</sub>  | Sherlock Holmes e a química: análise e utilização de filmes de ficção no ensino de química                             | 2017       | 1           |
| A <sub>5</sub>  | Histórias em quadrinhos e ensino de química: propostas de licenciandos para uma atividade lúdica                       | 2017       | 1           |
| A <sub>6</sub>  | Histórias de vidro em quadrinhos: o ensino e a divulgação científica de conceitos sobre o vidro                        | 2017       | 1           |
| A <sub>7</sub>  | Elaboração e aplicação de jogo didático para discussão e compreensão do conceito de substância em aulas de química     | 2017       | 1           |
| A <sub>8</sub>  | A ludicidade como princípio formativo em uma prática de educação não formal envolvendo ciência e arte                  | 2017       | 1           |
| A <sub>9</sub>  | Percepção dos licenciandos em química sobre a aplicação do Jogo da Química II  | 2017       | 1           |
| A <sub>10</sub> | Abordagem contextual lúdica e o ensino e aprendizagem do conceito de equilíbrio químico: o que há atrás dessa cortina? | 2017       | 1           |
| A <sub>11</sub> | Elaboração e validação do Jogo do Palito no ensino de nomenclatura de compostos orgânicos                              | 2017       | 1           |
| A <sub>12</sub> | Jogos como tecnologias educacionais para o ensino de genética: a aprendizagem por meio do lúdico                       | 2017       | 1           |
| A <sub>13</sub> | Contextualizando e discutindo as atividades lúdicas em ciências no Ensino Fundamental                                  | 2017       | 2           |

|                 |  |      |   |
|-----------------|--|------|---|
| A <sub>14</sub> | Filosofia ao avesso das questões lúdicas no ensino de química  | 2017 | 2 |
| A <sub>15</sub> | Jogo e lista de exercícios: um estudo comparativo  | 2017 | 2 |
| A <sub>16</sub> | Utilização de jogo didático para o ensino de tabela periódica  | 2017 | 2 |
| A <sub>17</sub> | O processo de criação de um software educacional para o ensino e aprendizagem de química   | 2017 | 2 |
| A <sub>18</sub> | Desenvolvimento de habilidades investigativas utilizando o lúdico na educação pela pesquisa  | 2018 | 1 |
| A <sub>19</sub> | Criatividade e autoria na produção de jogos sobre funções orgânicas por estudantes do ensino médio   | 2018 | 1 |
| A <sub>20</sub> | Jogo do Césio: utilizando jogos didáticos para o ensino de cálculos estequiométricos   | 2018 | 1 |
| A <sub>21</sub> | Gincana da cinética química: promovendo e avaliando a aprendizagem através do lúdico   | 2018 | 1 |
| A <sub>22</sub> | Uso da taxonomia de Bloom digital gamificada em atividades coletivas no ensino de química: reflexões teóricas e possibilidades                           | 2018 | 2 |
| A <sub>23</sub> | Educação lúdica: os jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica   | 2018 | 2 |
| A <sub>24</sub> | A África como tema para o ensino de metais: uma proposta de atividade lúdica com narrativas do pantera negra   | 2018 | 2 |
| A <sub>25</sub> | Explorando atividades lúdicas, experimentos e modelagem: solução para o ensino e aprendizagem de soluções?   | 2018 | 2 |
| A <sub>26</sub> | O conceito de invasão biológica no ensino médio utilizando o jogo "Invade!"  | 2018 | 2 |
| A <sub>27</sub> | O jogo didático "Na Trilha dos Combustíveis": em foco a termoquímica e a energia   | 2018 | 2 |
| A <sub>28</sub> | Em busca da pedagogia lúdica: como brincam os professores que brincam em suas práticas pedagógicas?  | 2019 | 1 |
| A <sub>29</sub> | Implementação de sequência didática experimental na perspectiva da ludicidade: construindo saberes sobre pH  | 2019 | 1 |
| A <sub>30</sub> | Estudando os anfíbios: uma proposta didática   | 2019 | 1 |
| A <sub>31</sub> | O imaginário de professores de física sobre o uso de jogos no ensino da física de partículas elementares   | 2019 | 1 |
| A <sub>32</sub> | O anime Pokémon como ferramenta lúdica no processo de ensino e aprendizagem em ciências (física e química)   | 2019 | 1 |
| A <sub>33</sub> | Circuito de atividades como ferramenta auxiliar na formação do educador ambiental  | 2019 | 1 |
| A <sub>34</sub> | Um relato de experiência na formação inicial de professores: um jogo para o ensino de vacina a partir de uma perspectiva histórica                       | 2019 | 1 |
| A <sub>35</sub> | O uso de estratégias didáticas diversificadas na Educação de Jovens e Adultos: aproximando os estudantes dos conteúdos de ensino de ciências da natureza | 2019 | 1 |
| A <sub>36</sub> | O lúdico no ensino de fotossíntese: jogo de baralho para a educação básica   | 2019 | 1 |
| A <sub>37</sub> | Jogos digitais como arte na interface entre educação científica e educação em direitos humanos: reflexões e possibilidades                               | 2019 | 2 |
| A <sub>38</sub> | Abordagem da história e filosofia da ciência por meio das histórias em quadrinhos  | 2019 | 2 |
| A <sub>39</sub> | Jogo cooperativo como uma proposta lúdica no ensino de ciências ambientais - por uma ética do cuidado  | 2019 | 2 |

|                 |   |      |   |
|-----------------|---|------|---|
| A <sub>40</sub> | Jogos digitais e os três momentos pedagógicos: Avaliando o potencial do jogo Angry Birds para motivar os alunos a aprender física                           | 2019 | 2 |
| A <sub>41</sub> | Gincana das funções inorgânicas: uma proposta lúdica para as aulas de química   | 2020 | 1 |
| A <sub>42</sub> | Ensino e aprendizagem de ciências e práticas na inclusão a partir da contação de histórias.   | 2020 | 1 |
| A <sub>43</sub> | Jogos de tabuleiro e ensino, em busca de interfaces   | 2020 | 1 |
| A <sub>44</sub> | A construção de histórias em quadrinhos utilizando a ferramenta PIXTON: uma alternativa para avaliação/ensino de química a partir do referencial piagetiano | 2020 | 1 |
| A <sub>45</sub> | Jogos digitais: uma revisão sobre definições, fundamentos e aplicações no ensino de ciências  | 2020 | 1 |
| A <sub>46</sub> | Mineropólio: a construção de um jogo de tabuleiro para a contextualização do ensino de elementos químicos   | 2020 | 1 |
| A <sub>47</sub> | Ciência na escola: elaboração, aplicação e avaliação de um jogo na temática de ecotoxicologia como ferramenta de educação científica                        | 2020 | 1 |
| A <sub>48</sub> | Imaginação e autoformação na produção de recurso didático para o ensino do tema alimentação   | 2020 | 1 |
| A <sub>49</sub> | Equilíbrio: jogo didático como estratégia de balanceamento de equações químicas para alunos com déficit de atenção  | 2020 | 2 |
| A <sub>50</sub> | Jornada Radioativa: um jogo de tabuleiro para o ensino de radioatividade  | 2020 | 2 |
| A <sub>51</sub> | Recursos didáticos alternativos para o ensino de genética e evolução  | 2020 | 2 |
| A <sub>52</sub> | ALFAQUIM: produção e avaliação de um jogo didático para o ensino de radioatividade  | 2021 | 1 |
| A <sub>53</sub> | Jogo Geneticsy e a identificação genética de pessoas: eu também posso ser um CSI!   | 2021 | 1 |
| A <sub>54</sub> | Super-heróis de histórias em quadrinhos e divulgação científica sobre física  | 2021 | 1 |
| A <sub>55</sub> | Uso do anime hataraku saibou (cells at work!) numa proposta metodológica para o ensino de biologia  | 2021 | 1 |
| A <sub>56</sub> | Jogos na educação química a partir da classificação de Roger Caillois   | 2021 | 1 |
| A <sub>57</sub> | "Um Jogo Zika": análise multidisciplinar de um jogo educativo   | 2021 | 1 |
| A <sub>58</sub> | Perfil das ciências: trabalhando a interdisciplinaridade das ciências da natureza através de jogo educacional   | 2021 | 1 |
| A <sub>59</sub> | A potencialidade lúdica nos livros didáticos de ciências dos anos iniciais  | 2021 | 1 |
| A <sub>60</sub> | Gamificação no ensino de ciências: desenvolvimento de uma plataforma de gerenciamento das atividades  | 2021 | 1 |
| A <sub>61</sub> | O debate conceitual do jogo no ensino de química/ciências: nem todos os "is" têm pingô  | 2021 | 1 |
| A <sub>62</sub> | Ludicidade na digitalidade, uma proposta lúdica quanto ao uso dos dispositivos móveis no ensino da botânica   | 2021 | 1 |
| A <sub>63</sub> | Produtos perigosos ou sustentáveis: elaboração e avaliação de um jogo digital como ferramenta de educação científica  | 2021 | 1 |
| A <sub>64</sub> | Mulheres da tabela periódica: produção de jogos e o engajamento de estudantes   | 2021 | 1 |

|                 |   |      |   |
|-----------------|---|------|---|
| A <sub>65</sub> | Escape Room pedagógico como uma estratégia de aprendizagem para o desenvolvimento das competências educacionais e desencadeamento do flow | 2021 | 1 |
| A <sub>66</sub> | Jogos em saúde para o ensino fundamental e médio: uma revisão sistemática   | 2022 | 1 |
| A <sub>67</sub> | Contribuição da neurociência para a construção do jogo separação de misturas  | 2022 | 1 |
| A <sub>68</sub> | Coronapocalypse: awareness and prevention strategies with the use of digital games  | 2022 | 1 |
| A <sub>69</sub> | A BNCC e a (re)invenção do lúdico à brasileira  | 2022 | 1 |
| A <sub>70</sub> | Perfímica: um jogo didático para a revisão dos conteúdos de química orgânica  | 2022 | 1 |
| A <sub>71</sub> | RPG Last Chance of Earth: análises dos processos imaginativos no desafio sobre a acidez de compostos orgânicos                            | 2022 | 1 |
| A <sub>72</sub> | Profissionais da educação: conhecimento e uso de tecnologias educacionais e avaliação do jogo digital pantanal escolar                    | 2023 | 1 |
| A <sub>73</sub> | Atividades lúdicas no ensino de química: perspectiva de professores sobre o tema  | 2023 | 1 |
| A <sub>74</sub> | Um panorama da utilização do Role Playing Game para o ensino de química durante a última década   | 2023 | 1 |
| A <sub>75</sub> | Contribuições da paródia na disciplina de biologia do ensino médio  | 2023 | 1 |
| A <sub>76</sub> | Elaboração e aplicação do jogo Ludovid sobre a covid-19   | 2023 | 1 |
| A <sub>77</sub> | Um jogo de tabuleiro desenvolvido para o ensino de física   | 2023 | 1 |
| A <sub>78</sub> | Ação e reflexão sobre a ação no desenvolvimento da história em quadrinhos "In Situ: Uma Aventura Visceral"                                | 2023 | 1 |
| A <sub>79</sub> | A utilização pedagógica do mangá Dr. Stone na perspectiva de professores de ciências naturais   | 2023 | 1 |
| A <sub>80</sub> | Explorando os fatores preditivos da afetividade em um Jogo de Realidade Alternativa: O Caso 'Renegado Científico'                         | 2023 | 1 |
| A <sub>81</sub> | Ludicidade em práticas investigativas: o 'Jogo Descobrimdo o Sistema Digestório' na construção de saberes científicos                     | 2023 | 1 |

Fonte: elaborado pelos autores.

Após a delimitação do *corpus*, é possível começar a formular perguntas, suposições e hipóteses: “os artigos que abordam motivação fazem uso de teorias motivacionais?”; “aqueles que apontam o aumento da motivação dos alunos fazem uso de instrumentos para avaliar motivação?”; “a menção à motivação é predominante em algum ano, instituição ou autor?”. Essas perguntas terão papel norteador para a próxima etapa, a análise.

### 3.4. ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados, foi feita uma análise fundamentada na Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016). Essa metodologia consiste em um conjunto de técnicas e princípios que possibilitam a identificação de características de um determinado conteúdo (Pessoa, 2022). Uma vez identificadas, é possível dar significado, categorizar, explorar e relacionar essas características e o conteúdo da qual fazem parte.

Primeiramente foi necessário definir e extrair as unidades de registro, que são os recortes do material relevantes para a pesquisa. Em outras palavras, são os “elementos do texto que serão levados para a análise” (Pessoa, 2022, p. 30). O tipo de unidade de registro que mais se aplica ao contexto desse trabalho é o tipo “objeto”, que de acordo com a definição de Bardin (2016, p. 136) “trata-se de temas-eixo, em redor dos quais o discurso se organiza” e inclui tudo aquilo que o autor expressa em relação a esse tema-eixo. No escopo dessa pesquisa, o tema é a motivação.

Dando sequência, a análise começou com a codificação dos artigos. Nessa etapa, cada elemento a ser analisado recebe um código que permite a identificação desse elemento, assim como as suas características. Com isso, os dados brutos do material analisado são processados e incorporados no código (Cardoso; Oliveira; Ghelli, 2021).

Para isso foi necessário determinar as regras de enumeração que definem a codificação. Dentre as regras apresentadas por Bardin (2016), as que utilizamos nesse trabalho são: a “presença”, que está relacionada com a aparição (ou ausência) de determinados elementos; a “intensidade”, referente à proporcionalidade em que os elementos são expressos; e a “direção”, que se relaciona com o alinhamento a um referencial.

Por fim, as unidades de registro passaram pelo processo de categorização, onde os recortes analisados foram agrupados através de características em comum a partir de indicadores. Os indicadores estipulados *à priori* foram: a) tem base em alguma teoria motivacional; b) utiliza algum instrumento de avaliação de motivação; c)

afirma que a atividade proposta motivou os alunos; d) tem como objetivo motivar os alunos; e) quem são os autores; f) de quais instituições são os autores.

No decorrer da análise, semelhanças e diferenças nas unidades de registro revelaram novos aspectos que foram reconhecidos como características relevantes e, portanto, foi necessário reestruturar os parâmetros condutores da categorização. Sendo assim, os indicadores definidos *à posteriori* são: a) *frequência*; b) *importância*; c) *desenvolvimento*; d) *referência*; e) *voz*; f) *instrumento*.

“*Frequência*” é a quantidade de unidades de registro que um artigo possui, e é uma medida para o número de aparições do tema. Múltiplas ocorrências em um mesmo parágrafo foram contadas apenas uma vez. “*Importância*” se refere à relevância, expressa pelos autores, da motivação para a aprendizagem ou bem-estar dos alunos. “*Desenvolvimento*” é o nível de aprofundamento em que os autores explicam o que é motivação, justificam o caráter motivador de uma atividade ou o estado motivacional dos alunos. “*Referência*” diz respeito ao uso de referencial teórico para abordar o tema. “*Voz*” se refere ao uso de relatos para expressar a experiência ou caráter motivador de uma atividade proposta. “*Instrumento*” indica o uso de instrumentos para medir ou avaliar motivação. Foi reconhecido como um instrumento próprio qualquer método, seja ele quantitativo ou qualitativo, que foi desenhado explicitamente para avaliar a motivação.

Esses indicadores estão listados no quadro 2 junto com seus respectivos valores possíveis e códigos correspondentes.

Quadro 2 – Indicadores para categorização das unidades de registro

| <b>Indicador</b> | <b>Valores</b>  | <b>Código</b> |
|------------------|---|---------------|
| Frequência       | Número de ocorrências do tema “motivação”.  | n             |
| Importância      | Não expressa relevância.  | 0             |
|                  | Expressa relevância, mas de forma indireta.   | 1             |
|                  | Expressa relevância direta ou enfaticamente.  | 2             |
| Desenvolvimento  | Não há explicação.  | 0             |
|                  | Há explicação, mas sem aprofundamento.  | 1             |
|                  | Há explicação e é construída de forma elaborada.  | 2             |
| Referência       | Não faz uso de referencial teórico.   | 0             |
|                  | Utiliza referencial teórico, mas os autores citados não fazem pesquisa sobre motivação. | 1             |
|                  | Utiliza referencial teórico de autores que fazem pesquisa sobre motivação.              | 2             |

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| Voz         | O tipo de pesquisa não se propõe a coletar relatos.     | X |
|             | Não há relatos.   | 0 |
|             | Possui relatos dos professores ou pesquisadores.        | 1 |
|             | Possui relatos dos alunos ou participantes.             | 2 |
| Instrumento | O tipo de pesquisa não se propõe a avaliar a motivação. | X |
|             | Não utiliza instrumentos para avaliar a motivação.      | 0 |
|             | Utiliza instrumentos próprios para avaliar a motivação. | 1 |

Fonte: elaborado pelos autores.

Em suma, esses indicadores e subcategorias apresentadas no quadro 2 serviram como critério de análise para todos os artigos presentes no *corpus* de pesquisa e, dessa forma, contribuíram para a compreensão de como os artigos da revista eletrônica *Ludus Scientiae* entendem e explicam a motivação dos alunos.

## CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse capítulo iremos apresentar os resultados obtidos a partir da análise dos dados seguindo a metodologia proposta por Bardin (2016), a Análise de Conteúdo, que foi detalhada no capítulo anterior. Essa apresentação está dividida em duas partes: a primeira é referente a etapa de pré-análise, que corresponde a triagem dos artigos, leitura flutuante dos textos e recorte das unidades de registro; e a segunda parte, que se refere a categorização dessas unidades a partir dos indicadores que estabelecemos e expomos no Quadro 2. Por fim, concomitantemente a apresentação dos resultados da análise, iremos expor e versar as nossas interpretações desses dados para responder à pergunta “como os artigos da revista *Ludus Scientiae* entendem e explicam a motivação dos alunos?”.

### 4.1. PRÉ-ANÁLISE

Começamos a pré-análise baixando todos os artigos publicados pela revista desde o seu primeiro volume, em 2017, até junho de 2024, contabilizando um total de cento e sete artigos, conforme demonstrado na tabela 1.

Tabela 1: Artigos publicados até abril de 2024.

| Ano  | Volume | Quantidade de artigos | Total |
|------|--------|-----------------------|-------|
| 2017 | 1      | 12                    | 19    |
|      | 2      | 7                     |       |
| 2018 | 1      | 8                     | 15    |
|      | 2      | 7                     |       |
| 2019 | 1      | 10                    | 15    |
|      | 2      | 5                     |       |
| 2020 | 1      | 9                     | 17    |
|      | 2      | 8                     |       |
| 2021 | 1      | 17                    | 17    |
|      | 0      | 0                     |       |
| 2022 | 1      | 11                    | 11    |
|      | 0      | 0                     |       |
| 2023 | 1      | 13                    | 13    |
|      | 0      | 0                     |       |

Fonte: elaborada pelos autores.

Em posse desse material, fizemos uma triagem para selecionar os artigos pertinentes para a análise. Isso foi feito seguindo o critério de conter o termo “motiv” no texto, fazendo referência à “motivação” ou algum termo derivado (como motivador ou motivante), exceto nos casos em que a palavra “motivo” é usada apenas como sinônimo de “o porquê”. Dessa forma, separamos todos os artigos que abordam motivação. Na tabela 2 é possível ver o quantitativo de artigos que incluem motivação no texto.

Tabela 2: Quantitativo de artigos que mencionam motivação.

| <b>Ano</b> | <b>Volume</b> | <b>Quantidade de artigos</b> | <b>Contém “motivação”</b> |
|------------|---------------|------------------------------|---------------------------|
| 2017       | 1             | 12                           | 12                        |
|            | 2             | 7                            | 6                         |
| 2018       | 1             | 8                            | 5                         |
|            | 2             | 7                            | 6                         |
| 2019       | 1             | 10                           | 9                         |
|            | 2             | 5                            | 5                         |
| 2020       | 1             | 9                            | 8                         |
|            | 2             | 8                            | 3                         |
| 2021       | 1             | 17                           | 16                        |
|            | 2             | 0                            | 0                         |
| 2022       | 1             | 11                           | 7                         |
|            | 2             | 0                            | 0                         |
| 2023       | 1             | 13                           | 10                        |
|            | 2             | 0                            | 0                         |

Fonte: elaborada pelos autores

A partir dos dados da tabela 2, já é possível perceber a presença do tema motivação nos trabalhos publicados na revista. Dos cento e sete artigos, a motivação está presente em oitenta e sete deles, compondo aproximadamente 81% dos trabalhos publicados no período analisado. Essa presença expressiva sugere que muitos pesquisadores consideram a motivação como algo relevante para seus trabalhos e, tendo isso em mente, ressaltamos a importância de analisar como o tema é abordado.

Dando sequência à triagem, excluímos da última listagem aqueles artigos escritos em idiomas que não são o português ou o inglês, e com isso concluímos a delimitação do *corpus* pelos critérios estabelecidos para o objetivo da pesquisa. Após

essa exclusão, o quantitativo de artigos selecionados para a análise pode ser encontrado na tabela 3.

Tabela 3: Quantitativo de artigos selecionados para análise.

| <b>Ano</b>   | <b>Volume</b> | <b>Quantidade de artigos</b> | <b>Selecionados</b> |
|--------------|---------------|------------------------------|---------------------|
| 2017         | 1             | 12                           | 12                  |
|              | 2             | 7                            | 5                   |
| 2018         | 1             | 8                            | 4                   |
|              | 2             | 7                            | 6                   |
| 2019         | 1             | 10                           | 9                   |
|              | 2             | 5                            | 4                   |
| 2020         | 1             | 9                            | 8                   |
|              | 2             | 8                            | 3                   |
| 2021         | 1             | 17                           | 14                  |
|              | 2             | 0                            | 0                   |
| 2022         | 1             | 11                           | 6                   |
|              | 2             | 0                            | 0                   |
| 2023         | 1             | 13                           | 10                  |
|              | 2             | 0                            | 0                   |
| <b>Total</b> | <b>11</b>     | <b>107</b>                   | <b>81</b>           |

Fonte: elaborada pelos autores

Pelo critério do idioma, foram excluídos apenas seis artigos, todos no idioma espanhol. Com isso, terminamos a triagem com um total de oitenta e um artigos para serem analisados.

Em seguida realizamos a leitura flutuante dos artigos. Essa é uma leitura breve e superficial que, de acordo com Bardin (2016), tem por objetivo a familiarização com o material a ser analisado, examinando preliminarmente as suas características, semelhanças e diversidades. Foi durante essa etapa em que os novos indicadores, apresentados no quadro 2, foram desenhados para substituir os indicadores propostos *à priori*, visando uma melhor categorização dos artigos de acordo com o objetivo da pesquisa.

Por fim, foi feito o recorte das unidades de registro, que consiste em extrair dos documentos apenas os trechos que são relevantes para a análise. Nesse contexto, isso corresponde aos trechos que abordam o tema motivação e inclui tudo que os autores expressam acerca desse tema. Dessa forma, a identificação e a separação das unidades de registro concluem a etapa da pré-análise.

## 4.2. CATEGORIZAÇÃO

Em sequência, a análise começa após a separação das unidades de registro e é realizada por meio do exame dos recortes a partir dos indicadores gerando categorias. Assim, os artigos foram agrupados em função de suas características, formando subcategorias que representam os perfis encontrados na revista. As categorias serão marcadas em negrito ao longo do texto para facilitar a identificação.

### 4.2.1. Frequência

A categoria **frequência** é utilizado para quantificar o uso do tema motivação ao longo do texto. Em outras palavras, é uma medida que representa quantas vezes os autores abordaram a motivação em seu trabalho. A distribuição dos artigos entre os valores para **frequência** encontrados (quantidade de aparições do tema motivação) está descrita no Quadro 3.

Quadro 3: Distribuição dos valores para **frequência**.

| <b>Frequência</b> | <b>Artigos</b>  | <b>Total</b> |
|-------------------|---|--------------|
| 1                 | A3, A16, A28, A38, A44, A53, A59, A63, A71, A79           | 10           |
| 2                 | A11, A18, A31, A32, A34, A39, A40, A42, A47, A58, A66     | 11           |
| 3                 | A7, A20, A24, A29, A33, A36, A37, A43, A49, A52, A57, A69 | 12           |
| 4                 | A1, A2, A8, A10, A23, A46, A75, A77, A78                  | 9            |
| 5                 | A9, A22, A35, A45, A50, A64, A72, A81                     | 8            |
| 6                 | A4, A6, A12, A14, A17, A25, A51, A54, A55, A62, A74       | 11           |
| 7                 | A5, A56, A68, A70, A80                                    | 5            |
| 8                 | A15, A61, A76   | 3            |
| 9                 | A26   | 1            |
| 10                | A13, A19, A30   | 3            |
| 11                | A21, A48, A67, A73  | 4            |
| 13                | A27   | 1            |
| 16                | A65   | 1            |
| 19                | A41   | 1            |
| 26                | A60   | 1            |

Fonte: elaborado pelos autores.

A partir desses valores, é notório que esse indicador apresentou resultados que variam em um grande intervalo. O menor valor encontrado é de um, o que significa que esses artigos mencionavam o tema motivação apenas em um único parágrafo do texto, ao passo que o maior valor é de vinte e seis, o que significa que esse artigo se refere à motivação vinte e seis vezes.

Esses resultados sugerem que, em alguns artigos, a motivação é inserida como um tema acessório, no sentido de ser algo não essencial e que complementa ou adorna. Em contraste com essa percepção, também há aqueles em que a motivação é entremeada no texto, presente ao longo do seu desenvolvimento e se configurando como um elemento central ou até mesmo condutor do trabalho.

#### 4.2.2. Importância

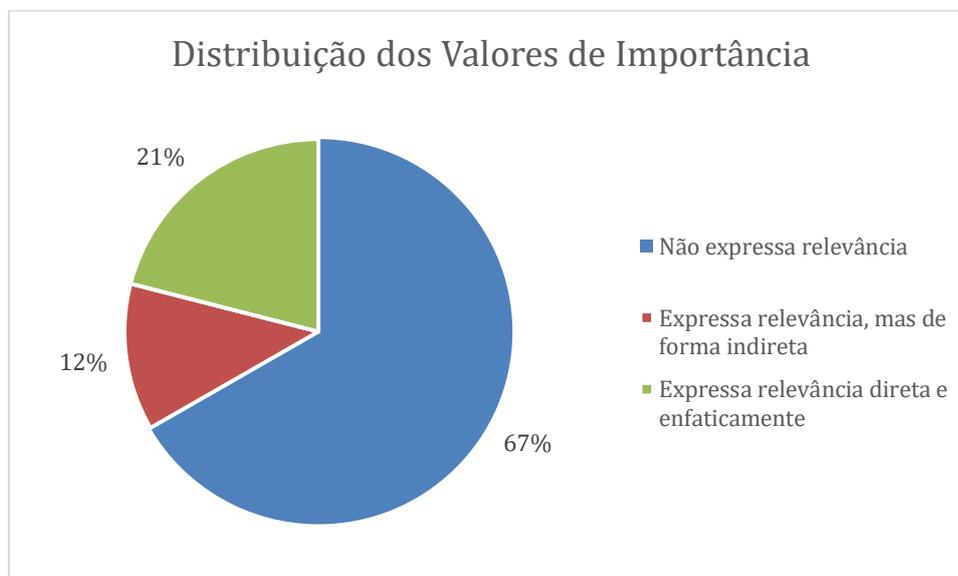
A categoria **importância** reflete a percepção dos autores acerca da relevância da motivação para o aprendizado ou bem-estar dos alunos, levando em consideração o que está expresso no texto. Para essa categoria foram criadas três subcategorias com seus respectivos códigos: não expressa relevância (0); expressa relevância, mas de forma indireta (1); expressa relevância direta e enfaticamente (2). A distribuição dos artigos entre as subcategorias está descrita no quadro 4.

Quadro 4: Distribuição dos artigos entre as subcategorias para **importância**.

| <b>Código</b> | <b>Artigos</b>  | <b>Total</b> |
|---------------|---|--------------|
| 0             | A1, A3, A4, A7, A8, A9, A12, A14-A16, A20, A21, A24, A25, A27-A29, A31, A32, A34, A36-A40, A42-A49, A51-A53, A55-A58, A60-A63, A66, A69-A71, A72-A74, A78-A80 | 54           |
| 1             | A6, A10, A11, A18, A23, A26, A50, A54, A65, A68   | 10           |
| 2             | A2, A5, A13, A17, A19, A22, A30, A33, A35, A41, A59, A64, A67, A75-A77, A81   | 17           |

Fonte: elaborado pelos autores.

A relação entre a quantidade de artigos em uma subcategoria e o total de artigos está ilustrada no Gráfico 1.

Gráfico 1: Distribuição dos valores para **importância**.

Fonte: elaborado pelos autores.

Nos artigos agrupados na primeira subcategoria, não há qualquer menção da motivação como um fator importante para o aprendizado ou bem-estar do aluno. Isso não significa que a motivação não seja vista por esses autores como algo benéfico, mas é tratada como um bônus, um objetivo secundário ou um incentivo:

No caso da utilização de jogos podem-se obter vantagens em relação a outros recursos, pois estes atuam como fortes motivadores e estimuladores para a aprendizagem (A<sub>15</sub>).

A temática dos jogos no Ensino de Química vem sendo discutida em inúmeros trabalhos acadêmicos no Brasil – entre os quais, aqueles citados nesse artigo – e isso se deve, principalmente, por se tratarem de uma estratégia de ensino motivadora e facilitadora do processo de ensino e aprendizagem (A<sub>70</sub>).

Para os artigos que pertencem à segunda subcategoria, é possível identificar falas que expressam um grau de relevância para a motivação, porém, isso é feito de forma indireta. Percebemos isso, por exemplo, quando os autores sugerem que o ensino deve ser motivador ou defendem que a falta de motivação é um problema, mas sem apontar a motivação como um fator essencial para o aprendizado:

As queixas sobre a evasão do ambiente escolar, falta de motivação dos estudantes para a realização das atividades e ausência de atenção nas aulas, se multiplicam a cada dia e parece que a solução destes problemas não vem 'a galope' (A<sub>10</sub>).

No intuito de superar essa visão distorcida, o processo de ensino e aprendizagem em Química deve ser atrativo, motivador e interessante para o estudante (A<sub>50</sub>).

Por fim, nos artigos que pertencem à terceira subcategoria, os autores compartilham do entendimento que o aprendizado está fundamentalmente associado a motivação e expressam isso claramente:

Destaca-se ainda os apontamentos de Testa Braz da Silva, Mettrau e Barreto (2007), para os quais as concepções prévias relacionadas a conceitos científicos são pontos de partida no processo da construção de novos conceitos e a motivação é considerada o elemento propulsor desse processo (A<sub>13</sub>).

Vamos reforçar aqui, que a aprendizagem significativa só é alcançada se algumas condições forem satisfeitas, que dependem do esforço e do trabalho do professor na direção de construir material potencialmente significativo e na motivação do aluno em se predispor a aprender (A<sub>59</sub>).

Em relação à distribuição dos valores para **importância**, conforme constatado no gráfico 1, na maioria dos artigos não é expresso diretamente que a motivação é importante para o aprendizado. Esse resultado converge, até certo ponto, com a análise feita em relação a **frequência**: em alguns trabalhos, a motivação é inserida apenas como um complemento. Além disso, também coincide com o que foi apontado por Garcês e Kasseboehmer (2017):

Mesmo com uma enorme quantidade de teorias motivacionais presentes na literatura, vários trabalhos, artigos ou reportagens utilizam o termo "motivação" de forma simplória, sem tratar da grande importância da mesma para a aprendizagem (Garcês; Kasseboehmer, 2017, p. 3).

Entretanto, também foi observado em alguns artigos que, mesmo não verbalizando a importância da motivação, esse tema teve presença, desenvolvimento ou relevância considerável para o trabalho. Um exemplo disso é o A<sub>60</sub>, que foi inserido na subcategoria "não expressa relevância", mas é o artigo com a maior **frequência**, contabilizando vinte e seis aparições do tema motivação. Nesse trabalho, seus autores articulam a Teoria da Autodeterminação com referenciais de gamificação e Teoria do Fluxo na elaboração de uma plataforma com o objetivo de motivar extrínseca e intrinsecamente os alunos. Dessa forma, a motivação faz parte dos objetivos principais do trabalho e está presente em todo o artigo, sendo explicada e relacionada com outros conhecimentos. Esse exemplo ilustra que, em alguns

trabalhos, os autores podem não explicitar a importância da motivação e ainda assim, pela forma como o tema é inserido, é possível interpretar que os autores a considera relevante.

Além disso, percebe-se que muitos autores parecem compartilhar o entendimento de que a motivação é uma consequência ou característica espontânea das atividades lúdicas:

O jogo permitiu potencializar e explorar a construção do conhecimento (KISHIMOTO, 2003), pela motivação interna, típica das condutas lúdicas (A<sub>19</sub>).

Já é sabido que o Lúdico desperta a motivação (A<sub>25</sub>).

[...] afinal, um de seus traços característicos é, precisamente, ser autotélico, sendo sua motivação intrínseca [...] (A<sub>28</sub>).

As atividades lúdicas, de qualquer natureza, por “fornecer ao indivíduo um ambiente agradável, motivador, prazeroso, planejado e enriquecido, que possibilita a aprendizagem de várias habilidades” (PEDROSO, 2009, p. 3183) (A<sub>35</sub>).

Dessa forma, por entender que a motivação está atrelada às atividades lúdicas, é possível que, para alguns autores, afirmar a importância das atividades lúdicas se estende também à motivação.

#### 4.2.3. Desenvolvimento

A categoria **desenvolvimento** representa a forma como os autores explanam o conceito de motivação utilizado ou o caráter motivador de uma determinada atividade. Para esse indicador foram criadas três subcategorias com seus respectivos códigos: não há explicação (0); há explicação, mas sem aprofundamento (1); há explicação e é construída de forma elaborada (2).

A distribuição dos artigos entre as subcategorias está descrita quadro 5.

Quadro 5: Distribuição dos artigos entre as subcategorias para **desenvolvimento**.

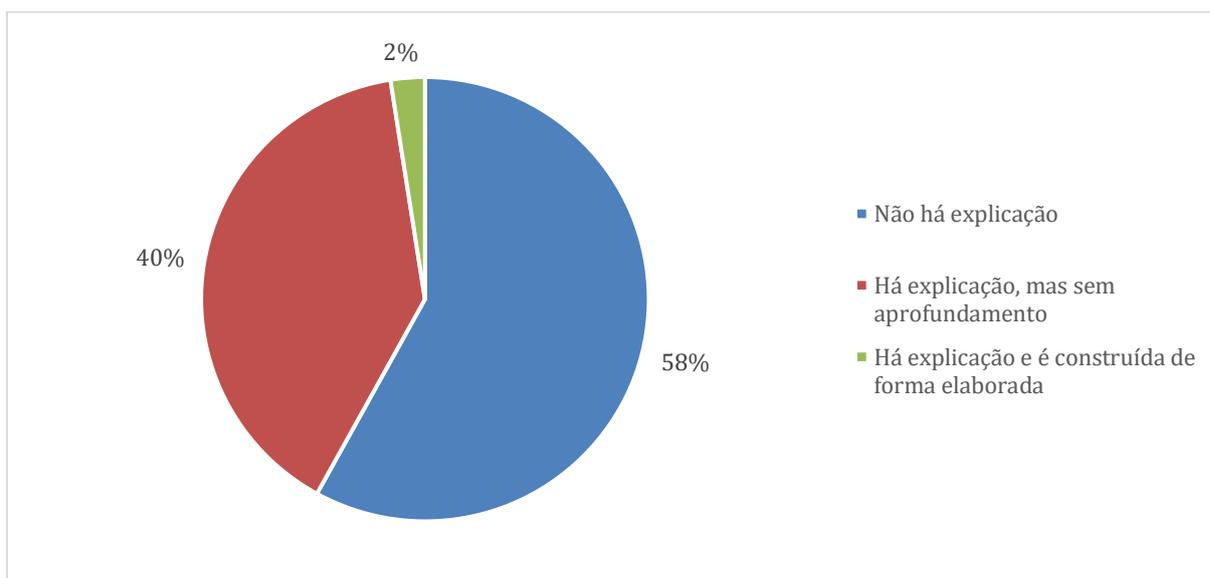
| Código | Artigos  | Total |
|--------|--|-------|
| 0      | A5, A7, A8, A10, A11, A13, A16, A17, A19, A20, A25, A28-A35, A37-A43, A45, A46, A48, A53, A56, A57, A59, A61-A64, A66, A68, A69, A71, A73-A75, A77-A79 | 47    |

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | A1-A4, A6, A9, A12, A14, A15, A18, A21-A24, A26, A27, A36, A44, A47, A49-A52, A54, A55, A58, A65, A70, A72, A76, A80, A81 | 32 |
| 2 | A60, A67  | 2  |

Fonte: elaborado pelos autores.

A relação entre a quantidade de artigos em uma subcategoria e o total de artigos está ilustrada no gráfico 2.

Gráfico 2: Distribuição dos valores para **desenvolvimento**.



Fonte: elaborado pelos autores.

Nos artigos que pertencem à primeira subcategoria, os autores não apresentam o conceito de motivação utilizado em seus trabalhos e nem justificam o porquê de uma atividade ou seus elementos serem considerados como motivadores. Nesses artigos, os autores apenas afirmam que a proposta foi ou tem potencial para ser motivadora e, em alguns casos, que os alunos se sentiram motivados:

A inclusão de vídeos curtos na aplicação do jogo se configura como mais um elemento motivador para provocar discussões (A<sub>7</sub>).

[...] esse formato da prática propiciou uma atividade colaborativa criando um clima mais acolhedor, além de motivar mais discussões sobre o experimento (A<sub>25</sub>).

Já para os artigos que pertencem à segunda subcategoria, os autores explicam o porquê de uma atividade ou seus elementos serem considerados

motivadores, porém essa justificativa é superficial e os motivos não são desenvolvidos:

Quando se desperta a curiosidade e o interesse no ser humano, estamos motivando-o a buscar conhecimento e facilitando o processo de aprendizagem (A<sub>2</sub>).

[...] o jogo causa no estudante uma maior motivação para o trabalho, pois ele espera que este lhe proporcione diversão (A<sub>50</sub>).

Ao longo da análise, foi possível identificar que a competição é um fator apontado de forma recorrente como um contribuinte para a motivação:

A competitividade entre os grupos foi pensada como uma tentativa de motivação para os alunos durante o jogo (A<sub>26</sub>).

Contudo a atividade vem associada com as motivações de competição forma natural (A<sub>56</sub>).

O caráter motivacional da competição pode ser analisado utilizando a Teoria da Autodeterminação. De acordo com essa teoria, por meio da nutrição das necessidades psicológicas básicas de competência, autonomia e vínculo, a motivação de um indivíduo tende a se aproximar da motivação intrínseca (Deci; Ryan, 1985). Dessa forma, a competição pode ser motivadora ao: criar uma oportunidade para o aluno testar e desenvolver suas habilidades (competência); estabelecer um contexto em que o aluno possa se aproximar e conectar de forma significativa e harmoniosa com seus colegas ou professores (vínculo); e quando o aluno, ao perceber a competição como algo atrativo para si, escolhe participar (autonomia).

Por outro lado, se a competição não estimula as habilidades do aluno, seja por estar fácil demais ou por fazer ele se sentir inseguro ou incapaz de corresponder ao nível de desafio, sua percepção de competência será reprimida. Se o ambiente competitivo incentiva relações de poder ou gera no aluno medo de ser julgado, constrangido ou de outra forma agredido pelos colegas, não haverá formação de vínculos significativos. E se, com tudo isso, o aluno for coagido ou forçado a participar, contra sua vontade, sua autonomia será ferida. Logo, é possível perceber que a competição não é intrinsecamente motivadora e pode inclusive ser um instrumento de desmotivação, conforme relatado em um dos artigos:

Assim, a competição entre os grupos tanto motivou os estudantes quanto os desmotivou. [...] Diante disso, observamos que a competição e a avaliação das hipóteses devem ser mais bem planejadas para não desmotivar os jogadores, incentivando mais a cooperação entre os estudantes (A<sub>26</sub>).

De acordo com os autores do A<sub>26</sub>, faziam parte do jogo momentos em que os alunos eram avaliados por outros alunos e, dependendo da amizade entre eles ou de suas posições no tabuleiro, essa avaliação ocorreu com excesso de rigidez para alguns, desmotivando-os. Isso demonstra que algumas questões precisam ser consideradas ao optar pelo uso da competição: a motivação decorrente da competição vai se sustentar após a atividade? Se a motivação estiver atrelada à vitória na competição, como vão ficar aqueles que perderem? Nesse caso, a motivação de uns justifica a desmotivação de outros? E se a competição criar condições para que alguns alunos se tornem agentes desmotivadores dos colegas?

Por fim, nos artigos inclusos na terceira subcategoria os autores explicam, de forma elaborada e embasada, o que os leva a considerar algo como motivador, ou então, apresentam o conceito de motivação utilizado, por meio do qual o tema é desenvolvido. Apenas dois artigos fizeram parte dessa subcategoria.

O primeiro, A<sub>60</sub>, atende ao critério por fazer uso de teorias da motivação, as quais os autores recorrem para explicar por que alguns elementos do jogo proposto atribuem um caráter motivacional para a atividade:

O Behaviorismo também afirma que os indivíduos são dotados por motivações internas e externas, por isso as motivações intrínsecas e extrínsecas também são consideradas na gamificação (A<sub>60</sub>).

A motivação intrínseca tem uma ampla relação com a teoria da autodeterminação (RYAN; DECI, 2000) e aborda três elementos básicos: autonomia, que é o senso de consentimento interno do controle de suas próprias ações; competência, que é o sentimento de dominar uma situação ou conteúdo a ser aprendido, ter controle da experiência; relacionamento, que é a sensação de estar conectado e interagindo com o outro dentro de uma comunidade (A<sub>60</sub>).

Isso deu autonomia em sua criação e os motivou na responsabilidade de seu avatar que possuía uma identidade (A<sub>60</sub>).

Isso favoreceu uma maior interatividade e motivações intrínsecas nos três elementos básicos na teoria da autodeterminação (autonomia, competência e relacionamento), pois algumas atividades eram realizadas em colaboração por pares e grupos (A<sub>60</sub>).

O segundo, A<sub>67</sub>, atende ao critério por apresentar o conceito de motivação utilizado pelos autores, também fazendo uso de referencial teórico motivacional. A partir desse conceito, os autores deixam claro o que entendem por motivação e a que se referem quando defendem que algo é motivador:

O termo motivação deriva do verbo em latim “movere”, que significa mover-se (REYNOLDS, 2019). A motivação pode ser conceituada como um processo que dirige o comportamento humano, recrutando a atenção (FERNANDES; SILVEIRA, 2012). No jogo, a motivação é o que impulsiona a aprendizagem por meio dos objetivos, da competição e dos desafios, sendo a motivação intrínseca, quando o interesse parte de um desejo interno do indivíduo, a mais explorada nos jogos (A<sub>67</sub>).

Também, esses sentimentos de aventura e prazer fazem parte do componente de diversão do jogo, fatores que motivam e auxiliam na aprendizagem (A<sub>67</sub>).

Nós mantemos a atenção naquilo nos motiva e nos interessam, dois aspectos importantes que estimulam a aprendizagem [...] (A<sub>67</sub>).

Dessa forma, o jogo Separação de Mistura tem o potencial para estimular a emoção, o processo criativo e a motivação pela busca de novos conhecimentos (A<sub>67</sub>).

Destaca-se que ambos os artigos, A<sub>60</sub> e A<sub>67</sub>, apresentaram elevados valores de **frequência**, 26 e 11 respectivamente.

#### 4.2.4. Referência

A categoria **referência** caracteriza o uso de referencial teórico ao abordar o tema motivação, reconhecido através de citações de outros trabalhos. Foram criadas três subcategorias, com seus respectivos códigos: não faz uso de referencial teórico (0); utiliza referencial teórico, mas os autores citados não fazem pesquisa sobre motivação (1); utiliza referencial teórico de autores que fazem pesquisa sobre motivação (2).

A distribuição dos artigos entre as subcategorias está descrita quadro 6.

Quadro 6: Distribuição dos artigos entre as subcategorias para **referência**.

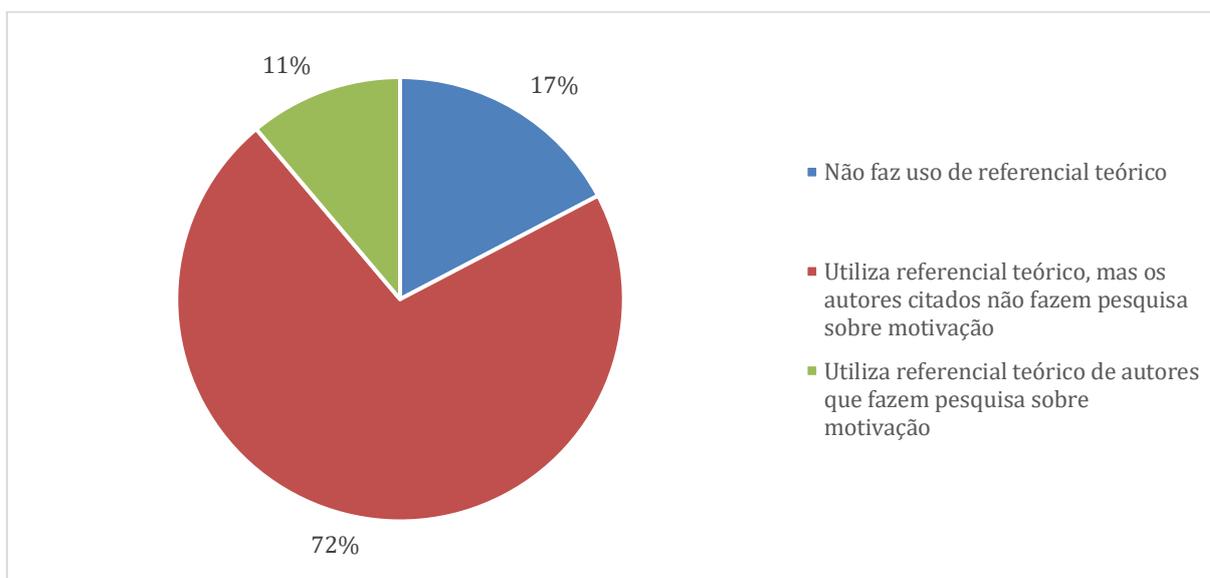
| Código | Artigos   | Total |
|--------|---|-------|
| 0      | A9, A10, A18, A24, A28, A40, A42, A43, A55, A57, A58, A59, A69, A77 | 14    |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | A1-A4, A6-A8, A11-A16, A19-A23, A25-A27, A29, A31-A34, A36-A39, A44-A54, A61-A64, A66, A68, A70, A71, A72-A75, A78-A81 | 58 |
| 2 | A5, A17, A30, A35, A41, A60, A65, A67, A76   | 9  |

Fonte: elaborado pelos autores.

A relação entre a quantidade de artigos em uma subcategoria e o total de artigos está ilustrada no gráfico 3

Gráfico 3: Distribuição dos valores para **referência**.



Fonte: elaborado pelos autores.

Nos artigos agrupados na primeira subcategoria, os autores não utilizaram referencial teórico em nenhum dos momentos em que o tema motivação foi abordado.

Este trabalho avalia o potencial da utilização de jogos digitais comerciais não pedagógicos como forma de motivar os alunos a aprender Física. Os resultados obtidos contribuíram para demonstrar que os jogos podem ser um importante motivador para o aprendizado, desde que sua utilização seja embasada em uma metodologia de ensino (A<sub>40</sub>).

Assim, sob o viés dos 3MP, pode-se afirmar que a atividade com o jogo Angry Birds serviu para motivar os alunos a quererem aprender mais, pressuposto este do primeiro momento pedagógico (A<sub>40</sub>)

Cabe ressaltar que os artigos dessa subcategoria também apresentam valores pequenos para **frequência**, com uma média de aproximadamente 2,93 ocorrências. Além disso, dos quatorze artigos aqui colocados, dez também foram

inseridos na subcategoria de **importância** que “não expressa relevância” da motivação. Essas observações retornam a inferência feita anteriormente de que, para alguns autores, a motivação é entendida como um complemento.

Diferentemente, os artigos que pertencem à segunda subcategoria trazem citações quando abordam o tema, ainda que o referencial utilizado não seja de pesquisas em motivação. De forma predominante, isso é feito ao citar trabalhos e autores envolvidos em pesquisas sobre o uso do lúdico no ensino, que testificam o potencial motivador das atividades lúdicas:

Ressaltando o potencial da Arte no processo formativo de professores de Ciências, concordamos com Rangel e Rojas (2014, p. 73), ao assumirem que “a sensibilidade estética pode ser início, motivação e fundamento da sensibilidade científica, que motiva e inspira a busca do saber” (A<sub>8</sub>).

Alguns autores destacam os jogos como elementos motivadores e facilitadores do processo de ensino e aprendizagem de conceitos científicos (A<sub>16</sub>).

Com isso, o jogo pode ser utilizado para motivar e despertar o interesse dos alunos pela atividade, podendo tornar a aula mais dinâmica. (A<sub>20</sub>).

Conforme exposto anteriormente, muitos autores parecem compartilhar o entendimento de que a motivação é uma consequência espontânea das atividades lúdicas. Com essa concepção, corre-se o risco de ignorar como os elementos de uma atividade lúdica afetam os participantes e de não entender como esses elementos contribuem para uma experiência motivadora, em maior ou menor grau. Ademais, ao se preocupar apenas em motivar sem considerar o tipo ou qualidade da motivação, corre-se o risco de motivar o estudante apenas para a realização da atividade, sem provocar as mudanças desejadas à longo prazo.

Nesse aspecto, é relevante, portanto, considerar o tipo de motivação que uma atividade favorece. Estudantes que apresentam um comportamento autorregulado, relacionado à motivação intrínseca, tendem a obter melhores resultados acadêmicos, ter maior disposição para realizar atividades, refletir e avaliar seus conhecimentos e limitações, adotando estratégias para fomentar seu desenvolvimento, além de maior persistência e resistência emocional frente a desafios e frustrações (Souza, 2022; Inácio *et al.*, 2023).

Por fim, os autores dos artigos que pertencem à terceira subcategoria utilizam referencial teórico durante a abordagem ao tema e nesse referencial incluem pesquisas em motivação:

Severo e Kasseboehmer (2017) consideram que o fato dos professores insistirem em práticas que estimulam comportamentos associados a motivações pouco autorreguladas, gera a sensação de que os alunos não reconhecem a importância da aprendizagem (A<sub>5</sub>).

Diante disso, é crucial inserir alternativas que despertem a motivação dos discentes, objetivando uma maior participação e o envolvimento com as propostas didáticas, considerando que é por meio desse estímulo que os discentes investem seus esforços e se envolvem nas atividades, favorecendo a construção de conhecimentos e habilidades (A<sub>30</sub>).

Das contribuições evidentes nos artigos quanto ao uso desses referenciais, podemos citar: a importância e o efeito da motivação na aprendizagem; a diferenciação entre motivação extrínseca e intrínseca; o uso de teorias motivacionais, como a Teoria da Autodeterminação e o Modelo ARCS de Motivação, para criar e avaliar atividades das quais o objetivo inclui motivar os alunos; e reconhecimento da importância da motivação autorregulada. Embora não sejam teorias da motivação, também foram utilizadas de forma complementar a Teoria do *Flow*, a Teoria Social Cognitiva e referenciais do Behaviorismo.

É de se ressaltar que, dentre todos os trabalhos analisados, apenas 11% utilizaram referencial teórico motivacional. Esse resultado converge com a análise feita por Santana Júnior e Farias (2024), na qual foi observada uma carência de conceitos sobre motivação por parte dos professores entrevistados, resultando em uma compreensão limitada dos processos motivacionais e de sua importância. Similarmente, podemos correlacionar os resultados encontrados para **Referência** com os de **Importância e Desenvolvimento**.

Destacamos também que os artigos presentes nessa subcategoria apresentaram elevados valores para **frequência**, com uma média de 12 aparições. Dos nove artigos que compõem essa subcategoria, apenas um foi inserido em “não expressa relevância” da motivação pelo indicador **importância**. E por fim, os dois artigos que, em relação a **desenvolvimento**, pertencem a subcategoria em que “há

explicação e é construída de forma elaborada”, A<sub>60</sub> e A<sub>67</sub>, utilizam referencial teórico de autores que fazem pesquisa sobre motivação.

#### 4.2.5. Voz

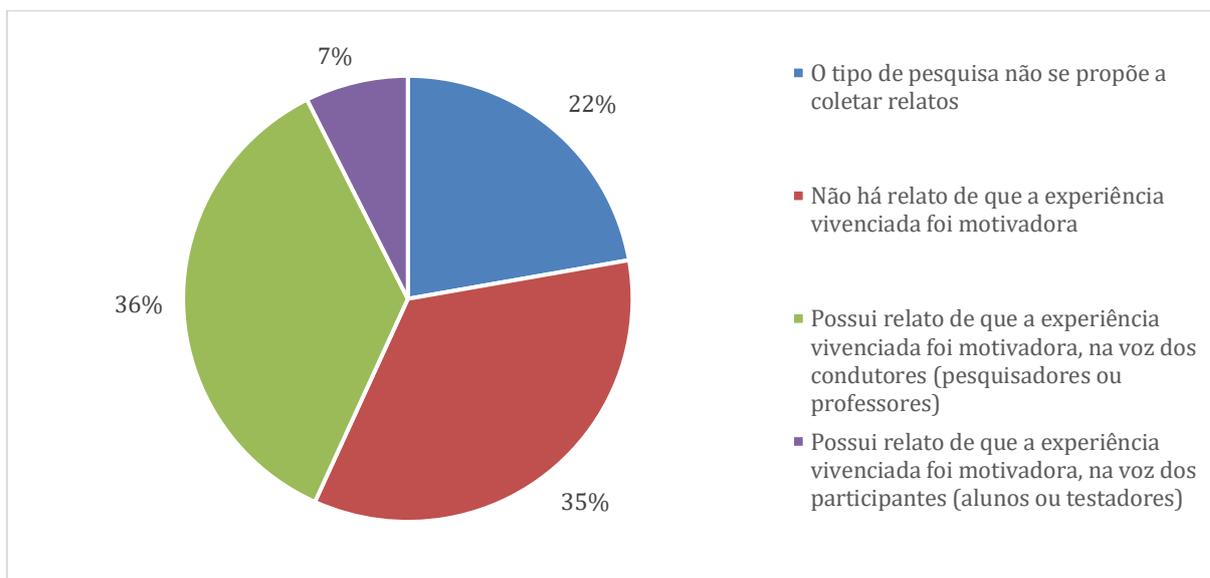
A categoria **voz** representa o uso de relatos sobre o caráter motivador da atividade proposta e quem é a fonte desse relato. Para esse indicador, foram criadas quatro subcategorias com seus respectivos códigos: o tipo de pesquisa não se propõe a coletar relatos (X); não há relatos (0); possui relatos dos professores ou pesquisadores (1); possui relatos dos alunos ou participantes (2). A distribuição dos artigos entre as subcategorias está descrita quadro 7.

Quadro 7: Distribuição dos artigos entre as subcategorias para **voz**.

| <b>Código</b> | <b>Artigos</b>  | <b>Total</b> |
|---------------|---|--------------|
| X             | A3, A13, A14, A22-A24, A28, A37, A38, A43, A45, A56, A59, A61, A66, A69, A73, A74   | 18           |
| 0             | A1, A2, A4, A6, A10-A12, A16, A18, A20, A25, A31-A34, A39, A42, A49, A53, A63, A64, A67, A68, A71, A72, A79-A81             | 28           |
| 1             | A7-A9, A15, A17, A19, A26, A27, A29, A35, A36, A40, A41, A44, A46, A47, A50-A52, A54, A55, A57, A58, A60, A65, A70, A75-A77 | 29           |
| 2             | A5, A21, A30, A48, A62, A78   | 6            |

Fonte: elaborado pelos autores.

A relação entre a quantidade de artigos em uma subcategoria e o total de artigos está ilustrada no gráfico 4

Gráfico 4: Distribuição dos valores para **voz**.

Fonte: elaborado pelos autores.

Dentre os artigos analisados, encontramos dezoito trabalhos de revisão bibliográfica, discussão metodológica ou apresentação de descrições sobre atividades lúdicas. Nesse último caso, trata-se de trabalhos que apresentam uma proposta de atividade lúdica que não foi aplicada, ou então, descrições de uma atividade que foi aplicada anteriormente sem a intenção de se fazer uma pesquisa sobre. Portanto, para todos esses formatos mencionados, entendemos que não fazia parte do escopo inserir relatos sobre a motivação. Dessa forma, esses artigos foram agrupados na primeira subcategoria.

Predominantemente, os artigos presentes nessa subcategoria também foram incluídos na primeira subcategoria da categoria **importância**, em que os artigos “não expressam relevância” da motivação para o ensino. Similarmente, também há predominância na primeira subcategoria da categoria **desenvolvimento**, composta por artigos em que “não há explicação” sobre o conceito de motivação ou o que torna a atividade motivadora. Diante disso, entendemos que de maneira geral a motivação não faz parte do foco desses trabalhos.

Na segunda subcategoria estão os artigos cujo tipo de trabalho possibilita a coleta e reprodução de relatos sobre o caráter motivacional da atividade, mas que não incluíram tais relatos.

Nota-se que dos vinte e oito artigos presentes nessa subcategoria, somente três não utilizam referencial teórico e somente um utiliza referencial teórico sobre motivação, predominando o uso de referenciais sobre atividades lúdicas apenas. Comparando também com as categorias **importância** e **desenvolvimento**, observamos a predominância desses artigos nas subcategorias de “não expressa relevância” e “não há explicação” sobre motivação. Em cima disso, podemos inferir que o uso de citações sobre atividades lúdicas que envolvem a motivação pode ser entendido, por alguns autores, como uma forma de afirmar a importância da motivação, justificar e atestar o caráter motivador dessas atividades.

A terceira subcategoria abrange os artigos que incluem relatos de que a atividade foi motivadora para os alunos, mas esse relato é feito pelos professores ou pesquisadores.

Os licenciandos se mostraram motivados com o jogo, que proporcionou discussões sobre substâncias em diferentes cenários, contribuindo para ampliar o repertório de ideias no processo de conceituação (A<sub>7</sub>).

Neste trabalho foi possível observar que, a lista de exercícios se apresentou como uma atividade pouco motivadora para a maioria dos alunos. Por outro lado, o jogo foi um recurso mais eficiente, no sentido do interesse e motivação para sua realização por parte dos alunos (A<sub>15</sub>).

Observa-se, através das falas transcritas, que os graduandos mostraram interesse e motivação (A<sub>17</sub>).

Dentre os vinte e nove artigos inseridos nessa subcategoria, é notável que apenas três utilizaram instrumentos para avaliar a motivação. Esses dados coincidem com a análise feita por Garcês e Kasseboehmer:

Percebem-se vários trechos onde os autores dizem que "os alunos ficaram motivados", "os alunos aumentaram sua motivação pelas aulas", porém sem utilizar nenhum instrumento de coleta de dados, seja ele qualitativo ou quantitativo (Garcês; Kasseboehmer, 2017, p. 5).

Conseqüentemente, esses relatos feitos pelos professores ou pesquisadores são baseados em observações de comportamentos momentâneos e fatores externos

aos indivíduos. Sendo assim, por não levar em consideração questões internas do sujeito analisado, esse tipo de análise tende a ser menos precisa e tendenciosa (Boruchovitch; Bzuneck; Guimarães, 2010). Além disso, não fornece a possibilidade de compreender a qualidade e o tipo de motivação.

Já na quarta subcategoria estão os artigos que incluem relatos, e esses são feitos através da transcrição de falas dos próprios alunos ou participantes da atividade:

Para estes a inserção das histórias em quadrinhos “é bastante motivacional, atrativa e atual” (A<sub>5</sub>).

[...] “É um modo de interação com os outros alunos e nos motiva mais a participar” (A<sub>21</sub>).

“Pra mim foi motivador, pois foi um jogo bastante legal e empolgante, devido às perguntas, a interação do jogo, etc.” (A<sub>30</sub>).

Esse tipo de fala se enquadra no autorrelato que, conforme explicado por Boruchovitch, Bzuneck e Guimarães (2010), pode ser obtido através da verbalização oral assim como a partir de questionários ou entrevistas. Para os trabalhos presentes nessa subcategoria, apenas dois fizeram uso de instrumento para avaliar a motivação, o que significa que os demais coletaram esses relatos por meio de falas dos alunos ou de questionários abertos que não tinham como objetivo inicial avaliar a motivação, mas que alguns alunos expressaram livremente. Embora não possibilitem uma análise mais profunda, relatos como esse são mais precisos e confiáveis que aqueles feitos unicamente baseados na observação de terceiros.

#### 4.2.6. Instrumento

A última categoria analisada, **instrumento**, retrata o uso ou não de instrumentos com o objetivo explícito de avaliar a motivação dos alunos ou participantes. Para ele foram criadas três categorias, com seus respectivos códigos: o tipo de pesquisa não se propõe a avaliar a motivação (X); não utiliza instrumentos para avaliar a motivação (0); utiliza instrumentos próprios para avaliar a motivação (1).

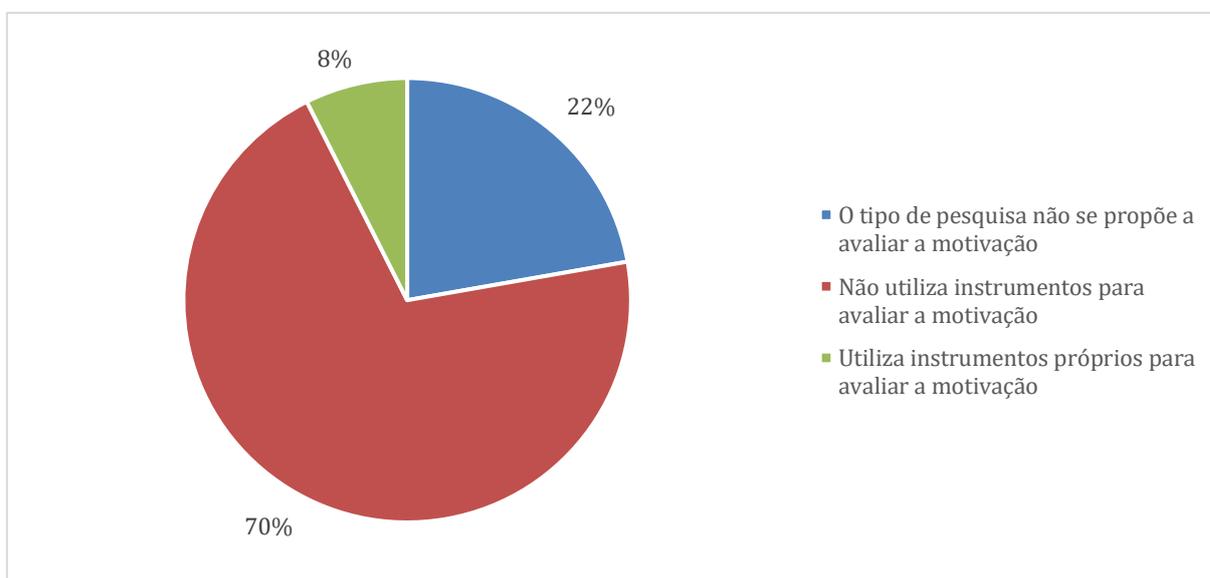
A distribuição dos artigos entre as subcategorias está descrita quadro 8.

Quadro 8: Distribuição dos artigos entre as subcategorias para **instrumento**.

| Código | Artigos  | Total |
|--------|--|-------|
| X      | A3, A13, A14, A22-A24, A28, A37, A38, A43, A45, A56, A59, A61, A66, A69, A73, A74  | 18    |
| 0      | A1, A2, A4, A5, A7-A12, A15-A20, A25-A27, A29-A36, A39, A40, A42, A44, A46-A55, A57, A58, A60, A62-A64, A67, A68, A70-A72, A75, A77, A79-A81 | 57    |
| 1      | A6, A21, A41, A65, A76, A78  | 6     |

Fonte: elaborado pelos autores.

A relação entre a quantidade de artigos em uma subcategoria e o total de artigos está ilustrada no gráfico 5.

Gráfico 5: Distribuição dos valores para **instrumento**.

Fonte: elaborado pelos autores.

Na primeira subcategoria estão agrupados aqueles trabalhos de revisão bibliográfica ou discussão metodológica e, portanto, não contém a avaliação de motivação como parte de seu escopo. Aqui estão os mesmos dezoito artigos da primeira subcategoria da categoria **voz**.

Nos artigos inseridos na segunda subcategoria, os autores não utilizaram instrumentos para avaliar a motivação, e a proporção ilustrada no gráfico 6 demonstra que esse grupo abrange a maioria dos artigos. Entretanto, quase metade deles incluem relatos, feitos pelos autores ou pesquisadores, afirmando que os alunos se

sentiram motivados ou que a proposta foi motivadora, mesmo sem utilizar instrumentos para fazer essa avaliação.

Esses dados convergem novamente com a análise feita por Garcês e Kasseboehmer (2017) quanto ao uso do termo “motivação” pelos pesquisadores, que frequentemente afirmam que uma atividade foi motivadora, porém não utilizam nenhum artifício próprio para fazer essa avaliação. Muitas vezes essas afirmações são construídas em cima da percepção de engajamento e interesse, feitas pelo professor ou pesquisador. Porém, essa análise não contempla o tipo ou qualidade da motivação que “quando tratada como interesse pode estar associada à motivação extrínseca, na qual os sujeitos realizam as tarefas interessados em uma recompensa” (Garcês; Kasseboehmer, 2017, p. 6).

Diferentemente, os artigos incluídos na terceira subcategoria explicitam o uso de instrumentos com o objetivo de avaliar a motivação dos alunos ou participantes. Todos os instrumentos utilizados por esses trabalhos foram feitos na forma de questionários abertos ou fechados:

Foi utilizada como metodologia na análise dos dados do questionário a análise qualitativa (LUDKE e ANDRÉ, 1986), sendo os dados obtidos por meio de um questionário escrito compreendendo questões abertas, cujo objetivo é buscar nas respostas escritas sentenças que evidenciem o caráter educacional, motivador e lúdico das HQs lidas pelo público (A<sub>6</sub>).

Nos questionários os alunos foram inquiridos se acharam que o lúdico possibilita uma maior interação e motivação [...] (A<sub>21</sub>).

Em contexto exploratório, 29 alunos participantes expuseram suas opiniões em relação aos aspectos motivacionais apresentados no jogo [...] (A<sub>65</sub>).

Em relação aos instrumentos utilizados, prevalece o uso de questionários com perguntas como “o jogo te deixou motivado?”. Diante dessa pergunta, um aluno que durante a atividade se sentiu desafiado em um nível adequado, interagiu com os colegas de forma amistosa, aprendeu coisas novas e ainda se divertiu no processo provavelmente responderia que sim. Entretanto, um aluno que apenas ficou feliz por não ter outra aula entediante também tenderia a responder que sim. Esses dois alunos, com motivações completamente distintas, iriam fornecer a mesma resposta a esse questionário.

É de se observar que apenas um dos questionários encontrados nos artigos foi explicitamente fundamentado em uma teoria motivacional. O instrumento em questão, apresentado no A<sub>76</sub>, é uma adaptação do que foi desenvolvido por Savi (2011) para avaliar jogos com propósitos educacionais sob diferentes aspectos. Um deles é a motivação, que é avaliada a partir do modelo ARCS de motivação.

Além do A<sub>76</sub>, outros dois artigos presentes nessa subcategoria também utilizaram referencial teórico sobre motivação, o A<sub>41</sub> e o A<sub>65</sub>. Entretanto, os instrumentos utilizados nesses trabalhos não tiveram fundamentação em uma teoria motivacional. Concordamos com Garcês e Kasseboehmer (2017) quanto a importância de utilizar instrumentos elaborados a partir de teorias motivacionais:

É importante que os pesquisadores utilizem o termo embasados em teorias, hipóteses ou fundamentos já estudados, ou então, buscar explicar a motivação de uma nova forma, porém de forma empírica, com um bom instrumento de coleta de dados, boa validação e número de sujeitos que permitam uma análise mais profunda (Garcês; Kasseboehmer, 2017, p. 7).

Dessa forma, mesmo que esses instrumentos forneçam maior confiança em comparação aos relatos pautados na observação, a análise possibilitada por eles ainda é muito limitada: pouco se sabe sobre o estado motivacional desses, quais elementos da atividade contribuíram em maior ou menor nível para a motivação e o porquê de certos elementos serem motivadores ou não.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema motivação vem sendo bastante mencionado nos trabalhos, conforme foi possível observar na porcentagem de artigos da revista *Ludus Scientiae* que abordam o tema. Além disso, a motivação é também, para alguns pesquisadores, um dos objetivos por trás do lúdico. Dessa forma, torna-se importante investigar como ela é entendida e explicada por esses autores, assim como a forma em que ela é inserida e desenvolvida na proposta.

Nessa pesquisa analisamos como os artigos da revista *Ludus Scientiae* entendem e explicam a motivação dos alunos, utilizando como metodologia a Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Para isso, selecionamos todos os artigos da revista que mencionam motivação e os examinamos a partir dos indicadores: **frequência** (quantidade de aparições do tema motivação), **importância** (percepção dos autores acerca da relevância da motivação para o aprendizado), **desenvolvimento** (aprofundamento em que os autores explicam o que é motivação), **referência** (uso de referencial teórico ao abordar o tema motivação), **voz** (o uso de relatos sobre o caráter motivador da atividade proposta) e **instrumento** (uso de instrumentos para medir ou avaliar motivação).

Pela leitura dos trabalhos, é perceptível que muitas das propostas de atividades lúdicas foram elaboradas tendo a motivação como parte dos objetivos principais. Para os pesquisadores que compartilham desse objetivo, é preciso tratar a motivação com preocupação e rigor, de forma empírica. Para isso, é primordialmente necessário superar a visão simplória do senso comum para a motivação, e buscar entender e explicá-la com base em teorias e hipóteses que possam ser estudadas, de forma que se possa coletar dados e fazer análises mais profundas. Somente com essa superação é possível perceber a complexidade da motivação, assim como o seu papel fundamental no desempenho e bem-estar humano.

Apesar de sua complexidade, a motivação pode ser estudada a partir de diferentes teorias que possuem aplicabilidade em diversas áreas, inclusive no Ensino. A partir da análise, identificamos alguns trabalhos da revista *Ludus Scientiae* que

citam referenciais teóricos sobre motivação e, embora essa abordagem não tenha sido aprofundada, podemos citar contribuições desses referenciais, citando também exemplos de artigos em que essas contribuições foram identificadas: reconhecimento da importância da motivação para a aprendizagem (A<sub>17</sub>), para o estudo autorregulado (A<sub>5</sub>) e para o bem-estar do aluno (A<sub>65</sub>); compreensão e explicação da motivação (A<sub>67</sub>), auxiliando na identificação de fatores e elementos potencialmente motivadores (A<sub>60</sub>); e reconhecimento da relevância da coleta e análise de dados referente à motivação dos alunos (A<sub>41</sub>), priorizando relatos feitos pelos próprios alunos (A<sub>30</sub>). Essas contribuições foram percebidas por meio dos indicadores escolhidos para a Análise de Conteúdo.

Em cima disso, aproveitamos para destacar a importância de avaliar a motivação usando instrumentos adequados e fundamentados por teorias. Esses instrumentos são essenciais para coletar dados com maior confiabilidade e que possibilitam uma análise aprofundada.

Para terminar, ressaltamos que o embasamento em teorias motivacionais fornece subsídio empírico para o desenvolvimento e a análise de atividades lúdicas voltadas para o ensino. Sendo assim, todos os professores e pesquisadores que trabalham com o lúdico e se interessam em motivar os alunos podem ser beneficiados pela aplicação de alguma dessas teorias. Da mesma forma, o uso de instrumentos para avaliar a motivação também contribui com o desenvolvimento, validação e elaboração das próprias hipóteses e teorias motivacionais. Logo, a adoção de referencial teórico sobre motivação na construção e análise de propostas para uso do lúdico no ensino pode trazer contribuições para ambas as áreas de pesquisa.

Com esse olhar, esperamos que mais professores e pesquisadores considerem a importância da motivação para o aprendizado e bem-estar dos alunos e, com isso, considerem também a importância do uso dessas teorias da motivação e de instrumentos adequados para avaliar a motivação.

Recomendamos a utilização de referenciais teóricos motivacionais na elaboração ou mesmo no aprimoramento de atividades lúdicas, tendo em vista que por meio da apropriação dessas teorias é possível construir propostas mais assertivas, tornando-as mais motivadoras sem comprometer a função pedagógica.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Laís Hilário; SARAMAGO, Guilherme; VALENTE, Lucia de Fátima; SOUSA, Angélica Silva de. Análise Documental e sua Contribuição no Desenvolvimento da Pesquisa Científica. **Cadernos da Fucamp**, [Monte Carmelo], v. 20, n. 43, p. 51-63, 2021. Disponível em:

<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2335>. Acesso em: 05 maio 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BIRNEY, Robert Charles; TEEVAN, Richard Collier. **Measuring Human Motivation**. New York: Van Nostrand, 1962.

BORUCHOVITCH, Evely; GUIMARÃES, Sueli Édi Rufini; BZUNECK, José Aloyseo. **Motivação para Aprender**: aplicações no contexto educativo. Petrópolis: Vozes, 2010.

CARDOSO, Márcia Regina Gonçalves; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; GHELLI, Kelma Gomes Mendonça. Análise de Conteúdo: uma metodologia de pesquisa qualitativa. **Cadernos da Fucamp**, [Monte Carmelo], v. 20, n. 43, p. 98-111, 2021. Disponível em:

<https://www.revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2347/1443>. Acesso em: 15 out. 2023.

CUNHA, Marcia Borin da. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, [S.l.], v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012. Disponível em: [http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc34\\_2/07-PE-53-11.pdf](http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf). Acesso em: 05 nov. 2023.

DANTAS, Ângela Maria Morais. **Clube de Ciências Remoto**: uma proposta motivadora nada remota. Orientadora: Dra. Evelyn Jeniffer de Lima Toledo. 2021. 108 f. Dissertação (Mestrado) - Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: <http://www.rlbea.unb.br/jspui/handle/10482/41919>. Acesso em 15 out. 2023.

DECI, Edward L.; RYAN, Richard M. **Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior**. New York: Plenum Press, 1985.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 4 ed. Curitiba: Positivo, 2009.

GARCÊS, Bruno Pereira; KASSEBOEHMER, Ana Cláudia. Levantamento e Análise dos trabalhos sobre Motivação no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 11., 2017, Florianópolis. **Anais eletrônicos** [...] Florianópolis: UFSC, 2017, p. 1-8. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/92e532b1-619a-4429-b4bf-7b4e1601b859/P17114.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2023.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. 4 ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

INÁCIO, Amanda Lays Monteiro; BORUCHOVITCH, Evely; CUNHA, Neide de Brito; MIRANDA, Lúcia do Rosário Cerqueira de. Predictive Potential of Motivation to Learn in the Use of Learning Strategies. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, [S./], v. 39, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/ZfP3RV6tMrCBsWr9xKmnT5L/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 02 jul. 2024.

LENS, Willy; MATOS, Lenia; VANSTEENKISTE, Maarten. Professores como fontes de motivação: O quê e o porquê da aprendizagem do aluno. **Educação**, Porto Alegre, v. 31, n. 1, p. 17-20, 2008. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-25822008000100003&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-25822008000100003&script=sci_abstract). Acesso em: 05 nov. 2023.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Ludicidade e Atividades Lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna. *In: EDUCAÇÃO e Ludicidade - Ensaios 02*. [Salvador]: GEPEL, 2002. p. 22-60.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Ludicidade e formação do educador. **Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 13-23, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/9168>. Acesso em 15 out. 2023.

LUDUS SCIENTIAE. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, © 2016. Sobre a Revista. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/about>. Acesso em 16 out. 2023.

PATTI, Ygor Alexander; MONTIEL, José Maria; COSTA, Karina da; MURGO, Camélia Santana; SILVA, Marjorie Cristina Rocha da; BARTHOLOMEU, Daniel; CAMPOS, Nathalia Rodrigues. Percepções de professores do ensino médio acerca da motivação docente. **Revista Psicopedagogia**, [São Paulo], v. 34, n. 103, p. 53-64, 2017. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v34n103/06.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2023.

PESSOA, Gabriel Santos. **A Alquimia nos Livros Didáticos**: análise do PNLD de 2018 e de 2021. Orientadora: Dra. Evelyn Jeniffer de Lima Toledo. 2022. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Química, Universidade de Brasília, Brasília,

2022. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/34727>. Acesso em: 15 out. 2023.

PINTRICH, Paul Robert. A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. **Journal of Educational Psychology**, [S.l.], v. 95, n. 4, p. 667-686, 2003. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.95.4.667>. Acesso em: 15 out. 2023.

REEVE, Johnmarshall. **Motivação & Emoção**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

RODRIGUES, Leude Pereira; MOURA, Lucilene Silva; TESTA, Edimárcio. O Tradicional e o Moderno Quanto à Didática no Ensino Superior. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v. 4, n. 3, 2011, n.p.. Disponível em: <https://s3.us-east-1.amazonaws.com/assets.unitpac.com.br/arquivos/Revista/43/5.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2024.

SANTANA JÚNIOR, João Bosco Paulain; FARIAS, Sidilene Aquino de. Concepções de Professores Universitários sobre a Motivação Acadêmica e o Impacto das suas Práticas na Dinâmica Motivacional de Licenciandos em Química. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 30, 2024,. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/YggqSqZYkQrYQcLxzWMrFg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 jul. 2024.

SANTOS, Carolina Moura; NETO, Hélio da Silva Messeder. As contribuições de Gilles Brougère para a formação lúdica do professor de química. *In*: SILVA, Joaquim (org.). **O Lúdico em Redes: reflexões e práticas no ensino de ciências da natureza**. Porto Alegre: Editora Fi, 2021. p. 117-144.

SAVI, Rafael. **Avaliação de Jogos Voltados para a Disseminação do Conhecimento**. Orientadora: Dra. Vania Ribas Ulbricht. 2011. 236 f. Dissertação (Doutorado) – Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/96046/299498.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 04 maio 2024.

SEVERO, Ivan Rodrigues Marinho; KASSEBOEHMER, Ana Cláudia. Motivação dos alunos: reflexões sobre o perfil motivacional e a percepção dos professores. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 75-82, 2016. Disponível em: [12-EQF-89-15.pdf \(sbq.org.br\)](https://www.sbq.org.br/12-EQF-89-15.pdf). Acesso em 05 nov. 2023.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Uma Discussão Teórica Necessária para Novos Avanços. **Revista Debates em Ensino de Química**, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 5-13, 2016. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1311/1071>. Acesso em: 13 jun. 2024.

SOUZA, Renata Torres Mattos Paschoalino de. **Necessidades Psicológicas Básicas em um *Escape Room* Digital de Química**: Uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação. Orientadora: Dra. Ana Cláudia Kasseboehmer. 2022. 134 f. Tese (Doutorado) – Química Analítica e Orgânica, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2022. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/75/75135/tde-22032023-103722/publico/RenataTorresMattosPaschoalinodeSouzarevisado.pdf>. Acesso em 02 jul. 2024.

TOLEDO, Evelyn Jeniffer de Lima; COUTINHO, Henrique do Nascimento. Formação de Professores: licenciatura em química humanizada sob a ótica dos alunos da UnB. **Revista Prática Docente**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 193-213, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n1.p193-213.id571>. Acesso em: 15 out. 2023.

TOLEDO, Evelyn Jeniffer de Lima; COUTINHO, Henrique do Nascimento; GALDINO, Alessandra dos Santos. Saúde Mental em um curso do Licenciatura em Química: a crise na Universidade. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 12., 2019, Natal, **Anais eletrônicos** [...] Natal: UFRN, 2019, p.1-7. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0857-1.pdf>. Acesso em: 15 out. 2023.

## APÊNDICES

### Apêndice 1

| Artigo          | Frequência | Importância | Desenvolvimento | Referência | Voz | Instrumento |
|-----------------|------------|-------------|-----------------|------------|-----|-------------|
| A <sub>1</sub>  | 4          | 0           | 1               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>2</sub>  | 4          | 2           | 1               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>3</sub>  | 1          | 0           | 1               | 1          | X   | X           |
| A <sub>4</sub>  | 6          | 0           | 1               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>5</sub>  | 7          | 2           | 0               | 2          | 2   | 0           |
| A <sub>6</sub>  | 6          | 1           | 1               | 1          | 0   | 1           |
| A <sub>7</sub>  | 3          | 0           | 0               | 1          | 1   | 0           |
| A <sub>8</sub>  | 4          | 0           | 0               | 1          | 1   | 0           |
| A <sub>9</sub>  | 5          | 0           | 1               | 0          | 1   | 0           |
| A <sub>10</sub> | 4          | 1           | 0               | 0          | 0   | 0           |
| A <sub>11</sub> | 2          | 1           | 0               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>12</sub> | 6          | 0           | 1               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>13</sub> | 10         | 2           | 0               | 1          | X   | X           |
| A <sub>14</sub> | 6          | 0           | 1               | 1          | X   | X           |
| A <sub>15</sub> | 8          | 0           | 1               | 1          | 1   | 0           |
| A <sub>16</sub> | 1          | 0           | 0               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>17</sub> | 6          | 2           | 0               | 2          | 1   | 0           |
| A <sub>18</sub> | 2          | 1           | 1               | 0          | 0   | 0           |
| A <sub>19</sub> | 10         | 2           | 0               | 1          | 1   | 0           |
| A <sub>20</sub> | 3          | 0           | 0               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>21</sub> | 11         | 0           | 1               | 1          | 2   | 1           |
| A <sub>22</sub> | 5          | 2           | 1               | 1          | X   | X           |
| A <sub>23</sub> | 4          | 1           | 1               | 1          | X   | X           |
| A <sub>24</sub> | 3          | 0           | 1               | 0          | X   | X           |
| A <sub>25</sub> | 6          | 0           | 0               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>26</sub> | 9          | 1           | 1               | 1          | 1   | 0           |
| A <sub>27</sub> | 13         | 0           | 1               | 1          | 1   | 0           |
| A <sub>28</sub> | 1          | 0           | 0               | 0          | X   | X           |
| A <sub>29</sub> | 3          | 0           | 0               | 1          | 1   | 0           |
| A <sub>30</sub> | 10         | 2           | 0               | 2          | 2   | 0           |
| A <sub>31</sub> | 2          | 0           | 0               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>32</sub> | 2          | 0           | 0               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>33</sub> | 3          | 2           | 0               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>34</sub> | 2          | 0           | 0               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>35</sub> | 5          | 2           | 0               | 2          | 1   | 0           |
| A <sub>36</sub> | 3          | 0           | 1               | 1          | 1   | 0           |
| A <sub>37</sub> | 3          | 0           | 0               | 1          | X   | X           |
| A <sub>38</sub> | 1          | 0           | 0               | 1          | X   | X           |
| A <sub>39</sub> | 2          | 0           | 0               | 1          | 0   | 0           |
| A <sub>40</sub> | 2          | 0           | 0               | 0          | 1   | 0           |
| A <sub>41</sub> | 19         | 2           | 0               | 2          | 1   | 1           |

|                 |    |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|----|---|---|---|---|---|---|
| A <sub>42</sub> | 2  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A <sub>43</sub> | 3  | 0 | 0 | 0 | 0 | X | X |
| A <sub>44</sub> | 1  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| A <sub>45</sub> | 5  | 0 | 0 | 0 | 1 | X | X |
| A <sub>46</sub> | 4  | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| A <sub>47</sub> | 2  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| A <sub>48</sub> | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| A <sub>49</sub> | 3  | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| A <sub>50</sub> | 5  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| A <sub>51</sub> | 6  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| A <sub>52</sub> | 3  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| A <sub>53</sub> | 1  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| A <sub>54</sub> | 6  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| A <sub>55</sub> | 6  | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| A <sub>56</sub> | 7  | 0 | 0 | 0 | 1 | X | X |
| A <sub>57</sub> | 3  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| A <sub>58</sub> | 2  | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| A <sub>59</sub> | 1  | 2 | 0 | 0 | 0 | X | X |
| A <sub>60</sub> | 26 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| A <sub>61</sub> | 8  | 0 | 0 | 0 | 1 | X | X |
| A <sub>62</sub> | 6  | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| A <sub>63</sub> | 1  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| A <sub>64</sub> | 5  | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| A <sub>65</sub> | 16 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| A <sub>66</sub> | 2  | 0 | 0 | 0 | 1 | X | X |
| A <sub>67</sub> | 11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| A <sub>68</sub> | 7  | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| A <sub>69</sub> | 3  | 0 | 0 | 0 | 0 | X | X |
| A <sub>70</sub> | 7  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| A <sub>71</sub> | 1  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| A <sub>72</sub> | 5  | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| A <sub>73</sub> | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | X | X |
| A <sub>74</sub> | 6  | 0 | 0 | 0 | 1 | X | X |
| A <sub>75</sub> | 4  | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| A <sub>76</sub> | 8  | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| A <sub>77</sub> | 4  | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| A <sub>78</sub> | 4  | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| A <sub>79</sub> | 1  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| A <sub>80</sub> | 7  | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| A <sub>81</sub> | 5  | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

Fonte: elaborado pelos autores.