



**FABIANA MOREIRA DE CARVALHO**

**CONCEPÇÕES DE LICENCIANDOS E PROFESSORES DE QUÍMICA  
PARTICIPANTES DO PIBID E RP SOBRE O USO DE JOGOS NO ENSINO MÉDIO**

**LAVRAS**

**2021**

FABIANA MOREIRA DE CARVALHO

CONCEPÇÕES DE LICENCIANDOS E PROFESSORES DE QUÍMICA  
PARTICIPANTES DO PIBID E RP SOBRE O USO DE JOGOS NO ENSINO MÉDIO

Monografia apresentada à Universidade Federal  
de Lavras, como parte das exigências do Curso  
de Química (Licenciatura Plena).

Marianna Meirelles Junqueira

Orientadora

**LAVRAS**

**2021**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente não poderia deixar de agradecer a Deus por ter me dado força, coragem e saúde para superar as dificuldades, além de discernimento e por guiar meus passos até aqui.

Aos meus pais, Lázara Aparecida Moreira Carvalho e Walter Alvez de Carvalho, pelo amor, carinho e auxílio ao longo dessa jornada. Sempre sendo incentivadores e acreditando no meu potencial. Agradeço também a minha irmã, Verônica Delcira Moreira Carvalho, por toda força e companherismo. E ao meu marido, Gabriel Costa Correa, por não medir esforços para que esse sonho pudesse ser realizado. Essa conquista também é de vocês!

A toda a minha família que esteve comigo me dando apoio, incentivo e, torcendo pelo sucesso.

Ao PIBID e RP pelos investimentos e confiança nos trabalhos, com oportunidades de ampliar os conhecimentos e permitir reflexões sobre a prática profissional. Além de permitir que amizades pudessem ser construídas.

Aos meus amigos da faculdade Laís, Marcos, Elizandra, com quem partilhei angústias, felicidades e agora essa conquista, fazerem dos meus dias na universidade muito mais felizes. A Universidade Federal de Lavras e ao Departamento de Química, pela oportunidade de realizar o curso, pela infraestrutura e por todo amparo.

Aos professores do Curso de Licenciatura em Química que se encontraram dispostos em ensinar e discutir as dúvidas e que ajudaram na minha formação acadêmica.

As professoras Josefina Aparecida de Souza e Renata Reis Pereira, por terem aceitado a fazer parte da banca e por contribuírem para a finalização deste trabalho. Suas contribuições foram essenciais.

A minha orientadora Marianna Meirelles Junqueira por todo apoio ao longo da elaboração desse trabalho, sua paciência e companherismo me proporcionaram confiança para chegar até aqui. Sou extremamente grata!

A todos que torceram por mim ao longo dessa trajetória!

Muito obrigada!

## RESUMO

O presente trabalho aborda o uso de jogos nas aulas de Química, buscando compreender esse emprego pelo olhar de licenciandos e professores de química participantes do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) e RP (Residência Pedagógica). Considerando este contexto, entende-se que é importante que os professores de química reconheçam a real interpretação da educação lúdica para que possam usar os jogos nas aulas de química de modo a favorecer a aprendizagem. Para reconhecer algumas concepções dos licenciandos e professores, foi aplicado um questionário online com perguntas abertas e fechadas contando com a participação de dez licenciandos participantes dos projetos PIBID e RP e dois professores em exercício, sendo supervisor e preceptor respectivamente dos projetos. As respostas foram analisadas por meio de análise de conteúdo considerando as dimensões lúdicas propostas por Lima (2015). Um jogo usado em uma aula pode contribuir como um recurso facilitador nos processos de ensino e aprendizagem e no decorrer do estudo podemos observar que a maioria reconhece os jogos como um grande aliado no desenvolvimento da aprendizagem de seus alunos e que optariam por utilizá-los nas aulas. Destacamos que nas respostas dos licenciandos e professores notamos a presença de todas as dimensões lúdicas: social, cultural, educacional, imaginária, reguladora, livre e espontânea, temporal e espacial, e diversão e prazer, sobressaindo a presença da dimensão educacional. Os conteúdos de química orgânica foram os mais indicados para serem abordados por meio de jogos, podendo proporcionar atividades educativas e divertidas. E os jogos de tabuleiro e cartas foram sinalizados como os preferidos para serem usados.

Palavras chave: dimensões lúdicas, jogos, educação básica, formação de professores.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1. Jogos na sala de aula.....	6
1.2. Ensinando química através de jogos .....	9
1.3. Dimensões Lúdicas.....	10
2. Objetivos.....	14
3. METODOLOGIA.....	15
3.1. Contexto de pesquisa .....	15
3.2. Instrumento usado para a construção dos dados.....	16
3.3. Análise de dados.....	18
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
4.1. Análise das perguntas 1 e 4 .....	20
4.2. Análise das perguntas 2 e 5 .....	23
4.3. Análise da pergunta 3 .....	27
4.4. Análise da pergunta 6 .....	28
4.5. Análise da pergunta 8 .....	31
4.6. Análise da pergunta 9 .....	34
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	36
6. REFERÊNCIAS .....	38

## 1. INTRODUÇÃO

Começo o texto apresentando duas experiências pessoais que influenciaram a escolha do tema da monografia. Ao participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na Universidade Federal de Lavras (UFLA), produzimos um jogo que foi aplicado ao final de uma sequência de aulas envolvendo química orgânica e a temática leite. Neste momento, o jogo atuou como fonte de interação e incentivo ao ensino e aprendizagem na sala de aula, mas não participei da ministração da aula em que o jogo foi aplicado. Em outro momento, durante a realização do Estágio Supervisionado II, foi possível desenvolver e aplicar um jogo envolvendo o conteúdo de cinética química. Na segunda experiência foi possível participar e orientar os alunos na atividade, e perceber o quanto estavam interessados e entusiasmados com a proposta. Alunos que antes não desenvolviam as atividades na escola, participaram e puderam aprender com o jogo.

Nesse contexto, o ensino de química depara com dificuldades no processo de construção dos saberes, em sua maioria pela abrangência e abstração dos conceitos e o modo em que são abordados nas aulas. Nesse cenário, alguns autores defendem o uso de diferentes estratégias didáticas no ensino de química como: experimentação, jogos e simulações, para tentar minimizar as dificuldades envolvidas e auxiliar no desenvolvimento de algumas habilidades (CUNHA, 2012; FERREIRA et al. 2019; ALTARUGIO; LOCATELLI, 2017).

Os jogos didáticos podem se encaixar neste propósito e possibilitar um aumento na concentração dos alunos, além de desenvolver habilidades como elaboração de hipóteses e o trabalhar em grupo. Considerando este contexto, entende-se que é importante que professores e os pesquisadores na área de educação em química caracterizem a real interpretação da educação lúdica para que possam usar os jogos adequadamente em suas pesquisas e nas aulas de química (CUNHA, 2012). Um jogo usado de forma correta em uma aula pode contribuir como uma estratégia facilitadora nos processos de ensino e aprendizagem.

Despertar o gosto e o interesse dos estudantes para o conhecimento à ser construído, pode ser resultado, de quando se vincula um caráter lúdico ao ensino. E isso é viável devido aos objetivos dos jogos didáticos e educativos, considerando que a brincadeira pode ser uma atividade importante no progresso dos seres humanos. Quando os alunos participam de atividades com materiais lúdicos ou jogos didáticos, esse tipo de

desenvolvimento pode permitir que habilidades sejam construídas em grupo (LIMA, 2015).

Na pesquisa desenvolvida por Lima (2015) foi pesquisado o posicionamento de professores e destacado que muitos utilizam atividades lúdicas, sem uma avaliação prévia, ou uma reflexão do que aconteceu durante a intervenção. A utilização do lúdico como uma estratégia didática é colocada como comum no ensino de química, no entanto essa situação não deve ser direcionada como a única solução para os problemas do ensino. Destacamos que a maioria dos trabalhos que investigam este tema está pontuando sua aplicação, com mínima preocupação sobre sua eficácia pedagógica (LIMA, 2015). São identificadas colocações como: os jogos servem para preencher lacunas e tornar o ensino mais divertido ou simplesmente uma brincadeira, entretanto tais posicionamentos não devem ser os mais usados ou os únicos, por minimizarem as potencialidades que os jogos podem ter no cenário das salas de aulas. Conduzir um jogo no contexto do ensino é ressaltar conscientemente que a ludicidade faz o aluno partir do seu interesse inicial pelo jogo, para o estudo que é realmente o motivo almejado (ALTARUGIO; LOCATELLI, 2017).

Tendo os jogos presença significativa nas vidas dos estudantes, a conciliação do ensino com essa estratégia pode influenciar e entusiasmar os alunos a aprendizagem dos conceitos químicos de forma mais significativa, pois a compreensão pode ser melhor ao associar a algo agradável na sala de aula (CUNHA, 2012).

Dada a importância da utilização dos jogos para o ensino de química, essa pesquisa, buscou compreender o uso dos jogos no ensino médio pelo olhar de estudantes do curso de química licenciatura e professores em exercício, especificamente participantes dos projetos PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência) e RP (Residência Pedagógica). Mais especificamente foi feita uma análise destas concepções considerando as dimensões lúdicas propostas por Lima (2015).

### **1.1. Jogos na sala de aula**

Os jogos e as atividades lúdicas com o tempo vêm conquistando seus espaços nas salas de aulas, tanto no desempenho da ludicidade, quanto na função educativa. Isso, pois, ao considerar o jogo na escola, inúmeros pontos positivos passam a serem vistos, tais como, quando o aluno erra o aprendizado pode ser favorecido, permite a estimulação de resoluções de problemas, além de exploração e investigação.

Cunha (2012) pontua que a função lúdica é um instrumento pedagógico com capacidade de ser mais usada, visto que, permite introduzir referências do cotidiano e

incentiva a procura do educando pelo conteúdo abordado, tornando ele um sujeito ativo no desenvolvimento da atividade e na construção do conhecimento. Através da ludicidade o docente se sente livre para apresentar perspectivas novas para sua aula e produzir prazerosas atividades.

A função lúdica é linkada ao lazer e prazer, e também é possível a relação com a função educativa dos conceitos, valores, etc., empregados. Quando encontramos um desequilíbrio nas funções lúdicas, os alunos podem manifestar dois episódios: a primeira refere quando a função lúdica domina, e a atividade encontra-se sem o aprendizado e assim sendo apenas um jogo; e a segunda, a função educativa predomina e apaga todo o lazer, valorizando somente a aprendizagem.

Soares (2008) nos direciona a entender a diferença entre jogo, brincadeira, brinquedo e a atividade lúdica:

A) Jogo, como qualquer atividade lúdica que tenha regras claras e explícitas, estabelecidas na sociedade, de uso comum, tradicionalmente aceitas, sejam de competição ou de cooperação. Podemos citar como exemplos nesse caso, os jogos tradicionais, como futebol, o basquete, alguns jogos de cartas de regras iguais em todo mundo.

B) Brincadeira, como qualquer atividade lúdica em que as regras sejam claras, no entanto, estabelecidas em grupos sociais menores e que diferem de lugar para lugar, de região para região sejam de competição ou cooperação. Como exemplo, podemos citar a “pelada” de fim de semana, que tem regras consensuais, mas pode mudar de bairro para bairro.

C) Brinquedo é o lugar/objeto/espço no qual se faz o jogo ou a brincadeira. Como exemplo de brinquedo temos a bola, os tacos, as peças de tabuleiro, o próprio tabuleiro, o campo de futebol, que nada mais é que um tabuleiro no qual se joga o futebol, entre vários outros exemplos.

D) Atividade Lúdica, portanto seria qualquer atividade prazerosa e divertida, livre e voluntária, com regras implícitas e explícitas (SOARES, 2008, p. 45).

Entendendo as diferenças, nota-se a importância e significado das regras nas orientações da aplicação do jogo. As regras são um ponto chave que caracterizam os jogos e os diferem das demais atividades didáticas preparadas para a aula.

O desenvolvimento do jogo pode ser um meio dos educandos terem facilidade na construção dos conhecimentos, estimulando-os através das adversidades, permitindo que eles se sintam mais motivados. Destacando que historicamente, as práticas docentes sofreram poucas mudanças, com isso, a fixação de conteúdos se tornou o foco pelas escolas, priorizando os roteiros impostos pelos livros (CUNHA; FLORESI, 2017). A memorização é um ato falho do ensino e aprendizagem encontrado no ensino tradicional, a fixação de conteúdos segue produzindo baixo desempenho nas avaliações e não exigem

do estudante um nível maior de aprendizagem e habilidades, como por exemplo, raciocínio lógico e interpretações de textos. Em sala de aula a interpretação e desenvolvimento de habilidades dos alunos passam a estar mais presentes em um contexto motivador, e no caso dos jogos, ele abraça uma dinâmica e ações ativas de competições, ou seja, ele em si pode ser um motivador.

Um jogo em aula pode contribuir como um recurso facilitador no ensino e aprendizagem, e os estudantes podem se sentir motivados para superar os obstáculos impostos relacionados aos conhecimentos científicos. O jogo em uma aula, que faz bomuso dele, pode render resultados mais satisfatórios que listas de exercícios. Cunha e Flores (2017) apresentam comparações entre usar uma lista de exercícios e um jogo, compostos pelas mesmas perguntas e tempo de realização.

A média alcançada pelo jogo, considerando o rendimento dos estudantes nas respostas, foi maior que a média alcançada da lista de exercícios, com isso, concluíram que o padrão mais usado pelas escolas muitas das vezes não é a melhor forma de ensino e aprendizagem. E um jogo planejado de modo didático pode permitir resultados satisfatórios e significativos, pois o professor tem a preocupação que o jogo apresente características como: aprendizagem, desenvolvimento de habilidades, desenvolvimento cognitivo. (CUNHA; FLORESI, 2017).

O jogo didático pode estabelecer ferramentas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, minimizando a dificuldade da construção do conhecimento, e facilitando a compressão dos conteúdos vistos, por permitir a discussão dos conceitos trabalhados com maior envolvimento entre os alunos e o docente. É nesse contexto que a estratégia jogos se encaminha em auxílio, buscando melhores resultados por parte dos professores preocupados em efetuar mudanças nos processos de ensino e aprendizagem, assim contribuindo para uma aula mais dinamizada e significativa (FERREIRA; MARQUES; MARQUES, 2019).

Os tipos de interações encontradas nos jogos podem repercutir de múltiplas formas nos alunos. Assim, como o professor é quem esta a frente e lida diretamente comos alunos, deve se preparar para entender o que os percursos lúdicos estão produzindo, tanto em situações negativas quanto positivas. É produtivo para o professor estar disposto a ouvir o que os alunos têm a dizer referente ao uso destas atividades, para interpretar seus anseios e compreender se estão gostando ou não das práticas (CORREA, 2013).

Soares (2016), relata que a partir do ano 2000, há um aumento na frequência dos jogos e das atividades lúdicas nas propostas de ensino de química. De modo igual o

número de dissertações e teses, trabalhos em eventos científicos e produções de artigos com essa temática vêm sendo ampliado. Este fator pode ter uma influência na visão que os jogos didáticos não devem ser alimentados, como preenchimentos de lacunas de horários ou para permitir que o ensino seja divertido, mas sim, como algo rico relacionado a ferramentas de ensino (CUNHA, 2012).

## **1.2. Ensinando química por meio dos jogos**

O Ensino de Química é encontrado normalmente através do modelo tradicional, direcionado ao modelo de memorização e repetição, sendo os conteúdos abordados como: fórmulas e cálculos, totalmente desconectados da realidade e vivência dos alunos (CUNHA; FLORESI, 2017). A Química, vista desta forma caracteriza-se em uma matéria exaustiva e tediosa, provocando dúvidas nos seus estudos: será que é necessário seu estudo? Em compensação, quando a Química é estudada contribuindo com uma aprendizagem efetiva e com um olhar crítico, os alunos tendem a se interessar pelos assuntos, por possibilitar momentos de discussão e observações sobre assuntos relacionados com a realidade, apresentando problemas ambientais e sociais referentes ao seu meio (SANTANA, 2006).

Segundo Soares et al. (2003), para motivar e resgatar o interesse dos alunos pelas aulas de química é necessário que o professor busque outras estratégias, além do uso de exercícios e aulas expositivas, por exemplo. De maneira a permitir um cenário em que os educandos sejam ativos na construção de conhecimentos.

Neste contexto destacamos a inserção dos jogos nas aulas de química. No âmbito das Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCNEM), os jogos são indicados podendo favorecer o desenvolvimento de habilidades.

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. O jogo oferece o estímulo e ambiente propício que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite o professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos. (BRASIL, 2008 p.28).

Utilizar os jogos nas aulas de química pode ser relevante para o ensino e

aprendizagem, pois, possibilita um aumento nas interações entre docente e educando. O jogo é considerado um motivador instantâneo, é dinâmico e possibilita que os alunos desenvolvam o raciocínio, aprenda a trabalhar em grupo, ajuda no ensino e aprendizagem entre eles, quando um ensina ou outro, auxilia no desenvolvimento das tomadas de decisões e o entendimento e valorização das regras (SANTANA, 2008).

No ensino de química, para a utilização dessa estratégia é preciso que haja reflexão e planejamento dentro de uma proposta pedagógica mais consistente. É fundamental que professores de química reflitam sobre os possíveis limites e potencialidades encontrados no ensino através das atividades lúdicas, para que assim, possam fazer o uso dos jogos adequadamente em suas aulas de química (CUNHA, 2012).

Ainda segundo Cunha (2012), o uso dos jogos exerce experiências significativas além do conhecimento, fornecendo o desenvolvendo das habilidades afetivas e sociais do estudante, e assim, as vantagens da utilização deste recurso extrapolam o limite de conceitos, nomes ou fórmulas. Tais considerações são vistas porque a função do jogo na química não pode se reprimir a memorização, contudo se relaciona a nomes e símbolos, e sua efetivação pode ser de familiarização dos educandos com a linguagem científica. Sendo assim, fornecerá auxílio no propósito de facilitar a relação dos estudantes com a linguagem científica.

Silva e colaboradores (2017) afirmam que o jogo didático não irá responder todos os problemas encontrados no ensino de química, e também não os resolve, porém, ele pode contribuir na diminuição da problemática relacionada aos pontos motivacionais, considerando a falta que os alunos podem sentir de serem protagonistas no percurso de sua aprendizagem.

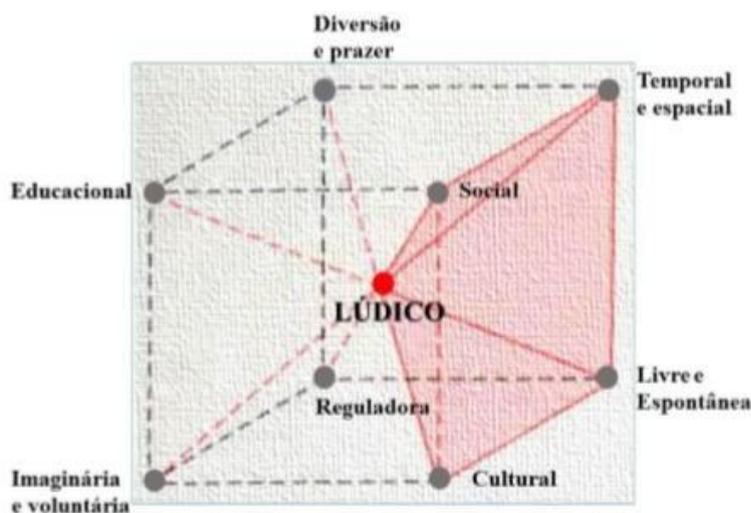
À vista disso, é significativo que o jogo seja manuseado em sala de aula corretamente, ou seja, é relevante pontuar os objetivos didáticos que se pretende alcançar, estando estes interligados à aprendizagem dos alunos, além de uma coerência didática metodológica (planejamento, execução, acompanhamento e avaliação).

### **1.3. Dimensões Lúdicas**

Consideramos que todo jogo é uma atividade lúdica. Neste sentido, no presente trabalho usamos como referencial as Dimensões Lúdicas propostas por Lima (2015) e sistematizadas na Figura 1. Foram elaboradas oito dimensões: social, cultural, educacional,

imaginária, reguladora, livre/espontânea, temporal/espacial e diversão/prazer, conforme ilustrado na figura citada. Tais dimensões são representadas por um cubo, um paralelepípedo retângulo com todas as arestas congruentes ( $a=b=c$ ). A proposta segue referencia analisando as dimensões do cubo: comprimento e altura, pois se algo for alterado a figura não será a mesma, assim dessa forma a atividade perderá o seu caráter lúdico. Cada vértice sustenta o equilíbrio entre as dimensões, favorecendo ainda o equilíbrio entre as funções lúdica e educativa (LIMA, 2015).

**Figura 1** - Dimensões Lúdicas: social, cultural, educacional, imaginária, reguladora, livre/espontânea, temporal/espacial e diversão/prazer.



**Fonte:** LIMA, 2015, p.28.

Cada vértice representa as dimensões, simbolizando o equilíbrio das funções lúdica e educativa. O lúdico central dá origem a quatro pirâmides e a todas essas dimensões e lados piramidais que podem ser pensados / trabalhados em conjunto ou separadamente.

Segundo Lima:

[...] quando temos um conjunto de dimensões aplicáveis, a seleção de atividades lúdicas para situações de ensino deixa de ser aleatória ou meramente intuitiva. Essa seleção passa a ser consciente em termos das potencialidades educativas que podem ser trabalhadas e exploradas pelo professor (LIMA, 2015, p.28).

Em sequência apresentamos uma síntese descritiva das oito dimensões lúdicas segundo aspectos apontados pela autora Lima (2015):

- **Social:** a manifestação social ao favorecer a ludicidade provem de encontros e convivência dos homens, isso acontece por meios de jogos e de regras, onde crianças caminham da vida

infantil para a vida adulta. Ou seja, o lúdico ajuda nas emoções e relações, por agir através da linguagem corporal e oral.

- **Cultural:** havendo um histórico sobre a identidade lúdica, passa a existir consecutivamente um contexto cultural sobre tais atividades. Isso devido a hábitos vivenciados no dia-a-dia que sofreram intervenção de uma cultura local.
- **Educacional:** seguindo a análise de que uma criança aprende formas, cores, etc. através dos jogos, assim atividades lúdicas são reconhecidas. É possível desenvolver notáveis ambientes de ensino por meios de jogos. Além disso, é considerado um meio de promover aspectos como: comportamental, cognitivo, psicológico, emocional, motor e solução de problemas.
- **Imaginária:** as fantasias permitidas em atividades lúdicas movem a imaginação da realidade, com isso há uma libertação, pois passa a ser possível errar e recomeçar sem medo.
- **Reguladora:** o controle permite que o homem tenha domínio próprio, ou seja, as regras de um jogo, ao limitar um jogador, permitem que impulsos e vontades sejam contidas, assim desenvolvendo um domínio próprio necessário em várias situações do cotidiano.
- **Livre e Espontânea:** uma atividade lúdica certifica que ações eletivas e livres aconteça, mesmo com regras a ação do jogador age inconscientemente e aberto as experiências a serem vividas.
- **Temporal e Espacial:** confiando que um professor se programa pensando no tempo e espaço que irá ministrar suas aulas, as atividades lúdicas não fogem desse controle, essa bagagem precisa ser considerada. Esse momento age controlando a imaginação da realidade dos jogadores.
- **Diversão e Prazer:** os comportamentos dos jogadores são considerados nessa etapa, a alegria contagia o lugar. Nesse momento, confiança, autoafirmação, promoção de capacidades e autoestima podem ser estimuladas, em um formato prazeroso. (LIMA, 2015)

Ainda segundo Lima (2015) as Dimensões Lúdicas podem se relacionar com algumas competências que um professor precisa para ensinar, destacando:

- **Formação Lúdica:** beneficia a afetividade, criatividade e sensibilidade, por ser necessário um olhar teórico e de importância sobre a abordagem considerada para a aplicação. Esses fatores asseguram o professor na escolha da atividade lúdica a ser ministrada.
- **Planejamento:** estipula o estado final, determina a meta analisando os conteúdos a serem ministrados. Permite traçar um plano de ação e realizar ajustes caso necessário.
- **Aplicação:** neste ato é preciso empregar recursos para reconhecer as atividades lúdicas e as ações que a mesma irá empregar e seus valores, pois o professor não pode deixar a

atividade perder a diversão em meio as regras existentes. Valorizar a liberdade e motivar os alunos a jogar e aprender neste meio.

- Reflexão: em todas as aulas ministradas é necessário uma reflexão, para que possa se analisar e aprimorar a forma de ensinar. Nas aulas que tem atividades lúdicas não é diferente, é preciso que o professor se permita refletir e autoavaliar a aula.

Propor uma atividade de uma maneira mais lúdica possibilita aos estudantes aprender de forma prazerosa, mas exige que o professor acredite nas potencialidades desta proposta para que a mesma aconteça de maneira satisfatória. Acreditamos que o desafio de mobilizar a competência lúdica ou qualquer outra, é um processo que se constrói, e desta forma não se pode transmiti-la, mas pode ser construída passo a passo, por momentos e reflexão (LIMA, 2015).

Nos detivemos na abordagem desse tema por considerar que estratégias com atividades lúdicas, especificamente os jogos, são relevantes para os ambientes educacionais, em especial por permitir aproximações com a vivência dos estudantes; os professores podem planejar alguma atividade que os alunos conheçam ou que faça parte de seu dia-a-dia, para intensificar a participação em sala de aula.

## **2. OBJETIVOS**

Este trabalho tem como objetivo geral investigar algumas concepções de licenciandos em química e professores participantes do PIBID e RP sobre o uso de jogos nas aulas de química do ensino médio, por considerarmos essa estratégia com grande potencial para auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem. Mais especificamente objetivamos:

- Analisar as dimensões lúdicas consideradas pelos licenciandos e professores de química ao pensarem sobre o uso dos jogos e atividades lúdicas;
- Verificar quais conteúdos conceituais são mais indicados pelos licenciandos e professores para o uso de jogos.

### **3. METODOLOGIA**

Dada a importância da utilização dos jogos para o ensino de química, esta pesquisa buscou analisar a utilização dos jogos, no intuito de compreender como concebem alguns licenciandos e professores de química ao depararem com jogos em suas salas de aula. Para a construção dos dados foi elaborado um questionário com nove perguntas.

A pesquisa pode ser caracterizada como exploratória (GIL, 2002) objetivando maior familiaridade com a temática concepções de professores sobre jogos considerando um contexto específico; a saber a pesquisa envolveu licenciandos e professores que integram projetos da RP (Residência Pedagógica) e PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência). A pesquisa exploratória busca um aprimoramento de ideias para tornar as ideias iniciais mais explícitas e fomentar um possível delineamento de futuras pesquisas (GIL, 2002).

#### **3.1. Contexto da pesquisa**

O desenvolvimento da pesquisa se baseou na temática jogos, analisando algumas concepções dos professores supervisores e preceptores de química e alunos bolsistas de química licenciatura dos projetos RP e PIBID. Todos os 18 integrantes do projeto PIBID e 13 integrantes do projeto RP (edição 2020-2022), subprojeto química – UFLA, foram convidados a participar da pesquisa de maneira voluntária. Entretanto, participaram desta pesquisa cinco bolsistas e um professor supervisor do PIBID, destacando que estes integrantes estavam participando pela primeira vez de um projeto de ensino envolvendo formação inicial e continuada de professores. Por outro lado, participaram da pesquisa cinco bolsistas e um professor preceptor da RP que já integraram outros projetos de ensino, inclusive a edição anterior do PIBID. As identidades de todos os participantes foram preservadas considerando as questões éticas envolvidas.

O PIBID e a RP são projetos que têm como objetivo o aperfeiçoamento da formação de professores para a educação básica através de uma ação desenvolvida por instituições de ensino superior em parceria com as redes de ensino. Especificamente o PIBID visa aproximar os estudantes na primeira metade do curso de licenciatura com o cotidiano das escolas da educação básica e com o contexto em estão inseridas. Já a RP promove a imersão dos licenciandos na escola, a partir da segunda metade do curso, contemplando, por exemplo, regência de sala de aula e intervenção pedagógica (MEC,

2021)<sup>1</sup>.

### **3.2. Instrumento usado para a construção dos dados**

Para a construção dos dados foi elaborado um questionário com nove perguntas para caracterizar as concepções dos professores e licenciandos sobre os jogos. A seguir, no Quadro 1, é apresentada a versão do questionário que foi disponibilizada aos sujeitos de pesquisa. O questionário foi escolhido como instrumento de construção de dados devido a facilidade de aplicação, principalmente em meio a pandemia de covid-19; além de propiciar maior liberdade para que os sujeitos apresentem suas opiniões e ideias (GOLDENBERG, 2011). O questionário foi disponibilizado no formato de formulário online e todos tiveram um período de até duas semanas para responder.

O questionário foi separado em quatro seções, mas representando três partes principais. A primeira parte representa atividades lúdicas de modo geral, e a segunda a estratégia jogos, sendo assim possível analisar as concepções relacionadas aos dois temas. A terceira parte objetivou identificar quais os conteúdos e jogos mais sinalizados pelos licenciandos e professores. A coleta de dados foi totalmente de forma remota, e por ser um questionário online foi possível separar as seções e os sujeitos não tinham acesso as perguntas que não fossem vinculadas a mesma seção. As perguntas usadas no questionário foram propositalmente elaboradas para que os licenciandos e professores conseguissem expressar suas opiniões e refletissem sobre a estratégia jogos no ensino de química.

Destacamos que para ser possível identificar se as respostas teriam a abrangência esperada, aplicou-se o questionário previamente a cinco ex-bolsistas do projeto PIBID para realizar a validação do instrumento. Dessa forma, foi possível visualizar as perguntas que possibilitaram ou não respostas mais completas, ou que não atendiam aos objetivos de pesquisa. Foi feita uma análise das respostas e concepções encontradas, de maneira que o questionário sofreu reajustes chegando a versão apresentada anteriormente.

---

<sup>1</sup> Fonte: <http://portal.mec.gov.br/pibid>  
<https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>

## Quadro 1 – Questionário

<p>Seção 1</p> <p>Dados de identificação</p> <p>Termo de assentimento</p> <p>Seção 2</p> <p>Escreva 4 palavras que lhe vem à mente ao pensar na expressão atividades lúdicas nas aulas de química.</p> <p>Qual palavra citada você julga ser a mais importante? Explique.</p> <p>Você usaria uma atividade lúdica nas aulas de química do ensino médio? Detalhe como você aplicaria a atividade.</p> <p>Seção 3</p> <p>Escreva 4 palavras que lhe vêm a mente ao pensar na expressão Jogos nas aulas de química</p> <p>Qual palavra citada você julga ser a mais importante? Explique.</p> <p>Em qual situação usaria um jogo em aulas presenciais de química do ensino médio? Detalhe sobre essa situação e como seria a aplicação da atividade.</p> <p>Qual o papel do professor diante da tarefa de aplicar jogos em uma sala de aula? Explique.</p> <p>Seção 4</p> <p>Pensando nos conteúdos químicos abordados no Ensino Médio. Em quais conteúdos você julga mais interessante inserir jogos? Por quê?</p> <p>De acordo com os conteúdos de química citados escolha o jogo apresentado que você acha mais interessante para inserir em suas aulas de química.</p>						
	Jogo de cartas	Tabuleiro	Quis online	Bingo	Júri	Nenhum jogo
Química orgânica						
Ácidos e bases						
Tabela periódica						
Equilíbrio químico						
Modelo atômico						
Radioatividade						

**Fonte:** Autoria própria (2021)

As questões 1 a 8 são abertas, por permitirem a explicitação de opiniões de maneira mais ampla pelos sujeitos (GOLDENBERG, 2011). Para a elaboração da questão 9, questão de múltipla escolha, foi tomado como referência a revisão bibliográfica realizada por Alexandre Nunes Lourenço durante o desenvolvimento de sua monografia. No trabalho de Lourenço (2019) foi feita uma análise das publicações envolvendo jogos no período de 2010 a 2018 no Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), e indicados os jogos mais utilizados e os percentuais de conteúdos mais abordados nos jogos, nos trabalhos publicados no período da pesquisa.

### 3.3.A análise dos dados

A partir dos dados construídos, a análise se fundamentou por meio da análise de conteúdo. Moraes (1999) detalha a análise de conteúdo como um caminho metodológico de pesquisa utilizado no intuito de transcrever e interpretar o conteúdo de documentos e textos, aqui entendidos como as respostas dos licenciandos e professores ao questionário. Esse tipo de análise, produz um maior detalhamento, fornecendo apoio para explicar as mensagens coletadas e ajuda na percepção dos dados. Esse tipo de metodologia é reconhecido principalmente nas análises qualitativas como é o caso deste trabalho, ao permitir entendimento de ideias e aspectos mais profundos dos fatos que se propõe a investigar.

A categorização é um procedimento dentro da análise de conteúdo, permitindo agrupar dados com argumentos em comum entre eles. O método se organiza pensando nas possíveis semelhanças encontradas, seguindo uma classificação pré estabelecida ou preparada no decorrer do processo. Estas classificações podem ter relações com categorias temáticas ou significativas, ainda as categorias podem ser desenvolvidas a partir de critérios gramaticais, com foco em palavras e nos seus possíveis sentidos ou em problemas de linguagem. A categorização de dados é, portanto, um trabalho de sistematização dos componentes seguindo critérios (MORAES, 1999).

Neste trabalho inicialmente a análise foi desenvolvida identificando as perguntas que caminham para um mesmo sentido, como as perguntas 1 e 4 do questionário, que solicitavam aos sujeitos de pesquisa a citação das quatro primeiras palavras que vem a mente relacionadas a ludicidade ou a jogos respectivamente; nestes casos optou-se por elaborar uma Nuvem de Palavras<sup>2</sup> (NP) que permite identificar as palavras que mais se relacionam com os temas a partir da obtenção de uma figura que destaca as palavras que foram mais ou menos citadas. As NP são utilizadas como recursos gráficos que possibilitam a representação de palavras frequentes pontuadas em um texto, frase, ambientes virtuais, entre outros. O desenvolvimento segue por meio de algoritmos, sendo possível montar uma imagem com tais palavras formando dimensões diferentes de acordo com cada periodicidade. Pensando em análise de conteúdo as NP são consideradas uma boa ferramenta, por acrescentar transparência no diagnóstico dos esquemas ocultos

---

<sup>2</sup> As nuvens de palavras foram elaboradas por um aplicativo online e gratuito. Disponível em: <https://www.online-toolz.com/langs/pt/tool-pt-word-cloud-generator.html>, último acesso em 24/11/2021

nas ideias pontuadas (SILVA; JORGE, 2019). Ao organizar as palavras com maior frequência em cada pergunta, as mesmas foram categorizadas de acordo com as oito Dimensões Lúdicas propostas por Lima (2015).

Para a categorização das respostas, as perguntas 2, 3 e 5, foram consideradas as Dimensões Lúdicas, identificando as características que foram explicitadas pelos licenciandos e professores. Nesta categorização o primordial foi verificar os pontos de ligação das respostas com as arestas do cubo, ou seja, identificar a presença ou não de cada vértice nas respostas. Dessa maneira, as respostas foram analisadas considerando as oito Dimensões Lúdicas propostas por Lima (2015), (social, cultural, educacional, imaginária, reguladora, livre e espontânea, temporal e espacial, e diversão e prazer).

A pergunta de número 6 possibilitou uma percepção melhor sobre o pensamento dos sujeitos investigados, em relação à aplicação dos jogos em sala de aula. Isso foi possível, ao se criar categorias relacionadas aos momentos das aulas considerados mais adequados para o uso de jogos, pois os licenciandos e professores pontuaram se os jogos eram melhores aplicados no início, meio ou fim de uma aula ou sequência de aulas de um determinado conteúdo de química, e sua finalidade na mesma.

Em sequência as perguntas 8 e 9 focam no levantamento dos conteúdos químicos e principais jogos a serem usados. Nestes questionamentos os sujeitos investigados puderam se abrir para relatar seu momento de segurança, pois ao relacionar os conteúdos e jogos usados para aplicação, eles puderam descrever quando se sentiriam confortáveis ao uso. Sobre as categorizações, neste momento foi voltado para proporções das indicações em relação aos conteúdos e tipos de jogos.

Destacamos que as respostas a pergunta 7 não foram analisadas para o presente trabalho, pois foi necessário realizar um recorte e seleção de dados. A pergunta 7 foi elaborada para que pudessemos relacionar as competências lúdicas citadas por Lima (2015), entretanto para uma análise mais profunda seria preciso de um tempo maior para estudo do referencial teórico.

#### 4. Resultados e discussões

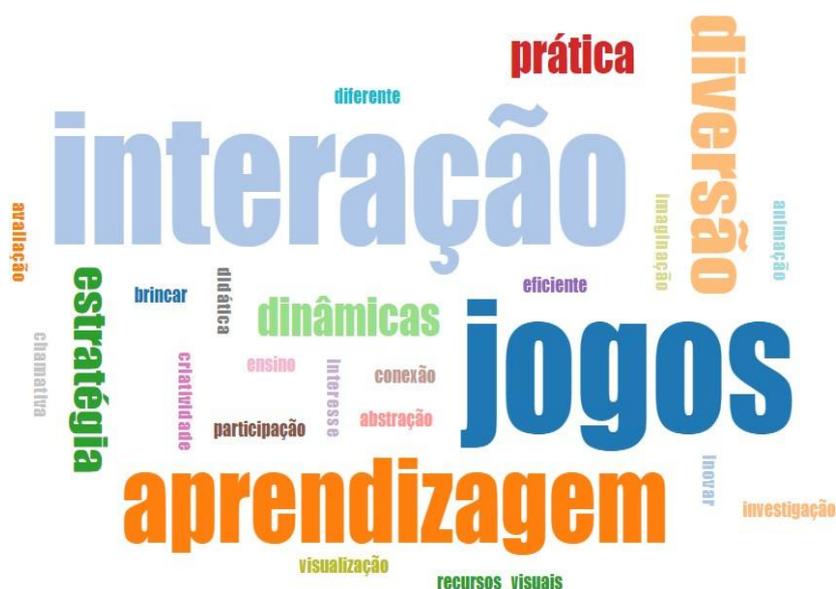
Neste capítulo são apresentados os resultados e discussões em relação aos dados categorizados a partir do questionário, respondido por 10 alunos de licenciatura em química e dois professores em exercício participantes dos projetos PIBID e RP, desenvolvidos na Universidade Federal de Lavras (UFLA).

##### 4.1. Análise das perguntas 1 e 4.

Acredita-se que as nuvens de palavras (NP) podem auxiliar a captação das percepções que os licenciandos e professores contemplam das atividades lúdicas e jogos.

A partir da Figura 2 notamos que a palavra com o maior tamanho, e que também possui maior frequência nas respostas a pergunta 1, relacionada as atividades lúdicas é interação. Interação se destaca e é considerada importante ao desenvolver atividades lúdicas nas salas de aula, por permitir que os estudantes se aproximem. Em Lima (2015) a interação é direcionada a dimensão social, pois ao se ter manifestação-interação favorece a ludicidade e permite encontros e convivência, assim o lúdico auxilia nas emoções e relações, por agir através da linguagem corporal e oral dos sujeitos.

**Figura 2.** Nuvem de Palavras produzida a partir das respostas a pergunta 1 - Escreva 4 palavras que lhe vem à mente ao pensar na expressão atividades lúdicas nas aulas de química



Fonte: Autoria própria (2021).

Jogos é a segunda palavra, mais frequente e maior na NP, sendo ele uma das atividades lúdicas. Os jogos “podem ser um elemento contribuidor para aprendizagem, uma vez que, possibilita uma melhor interação entre aluno e professor”, ou seja, norteia a aula colaborando com os estudantes e a intervenção do professor (LIMA, 2015 p.15). Destacamos que a associação jogos e atividades lúdicas parece ser a mais comum; pois nas respostas não foram citadas outros tipos de atividades lúdicas como: danças, teatros, músicas e filmes.

Em seguida tem a palavra aprendizagem mais frequente e maior na NP, isso porque os licenciandos e professores destacaram que a aprendizagem tem relação com as atividades lúdicas. Podemos inferir que as atividades lúdicas podem revelar ou auxiliar a aprendizagem dos alunos. Ferreira et. al. (2019, p.21) valoriza as “experiências lúdicas que vem sendo divulgadas em artigos científicos, pelo fato de evidenciarem a possibilidade de alcançar uma aprendizagem mais significativa e com resultados positivos”. Ao considerar as Dimensões Lúdicas, a palavra aprendizagem está mais direcionada ao Educacional por auxiliar no desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e de resolução de problemas (LIMA, 2015).

A palavra diversão também recebe um destaque na NP e pode ser relacionada a dimensão Diversão e Prazer. Defendemos o uso de atividades lúdicas no ensino de modo a contemplar o caráter lúdico e educativo.

A NP elaborada a partir das respostas a pergunta 4 pode ser observada na Figura 3, a seguir. Novamente Interação é eleita como a palavra maior-frequente na NP, isso porque o jogo é uma ferramenta que pode possibilitar vínculos entre os participantes, estimular trocas de ideias e pode permitir que um maior vínculo entre professor e aluno venha a se formar (CUNHA, 2012).

O desenvolvimento de um jogo pode acontecer por meio de interações jogador-jogo que caminha em direção ao objetivo, aonde o jogo venha acontecer, assim despertando o interesse do aluno para a aula. Os jogos e as interações podem emergir emoções nos alunos, e nesses casos o professor deve se preparar para entender as situações que o desenvolvimento do jogo pode produzir, isso porque o jogo lida com pessoas diretamente. Por isso, também é interessante ao docente ouvir os estudantes quando se escolhe realizar um jogo, para notar se os alunos apoiam a ideia ou não (LOURENÇO, 2019).

**Figura 3.** Nuvem de Palavras produzida a partir das respostas a pergunta 4 - Escreva 4 palavras que lhe vêm a mente ao pensar na expressão Jogos nas aulas de química.



**Fonte:** Autoria própria (2021).

Diversão é a segunda palavra eleita como maior-frequente na NP. Para Lima (2015) “diversão” é uma de suas dimensões, isso porque é similar a brincar, jogo, brincadeira, brinquedo. Lima (2015 p.58) ainda nos diz que o jogo “trata de uma atividade ligada ao prazer e é natural que a diversão leve a uma liberdade maior”, isso porque o jogo pode até proporcionar uma euforia entre os estudantes.

Em terceiro, mas não menos importante se destaca na NP a expressão trabalho em grupo. Para Lima (2015 p.60) o desenvolvimento de habilidades voltadas ao trabalho em grupo ficam “facilmente percebidas nesse momento em que as turmas colaboram entre si, respeitam as opiniões dos jogadores, cooperam com o grupo e respeitam o grupo adversário e as regras”.

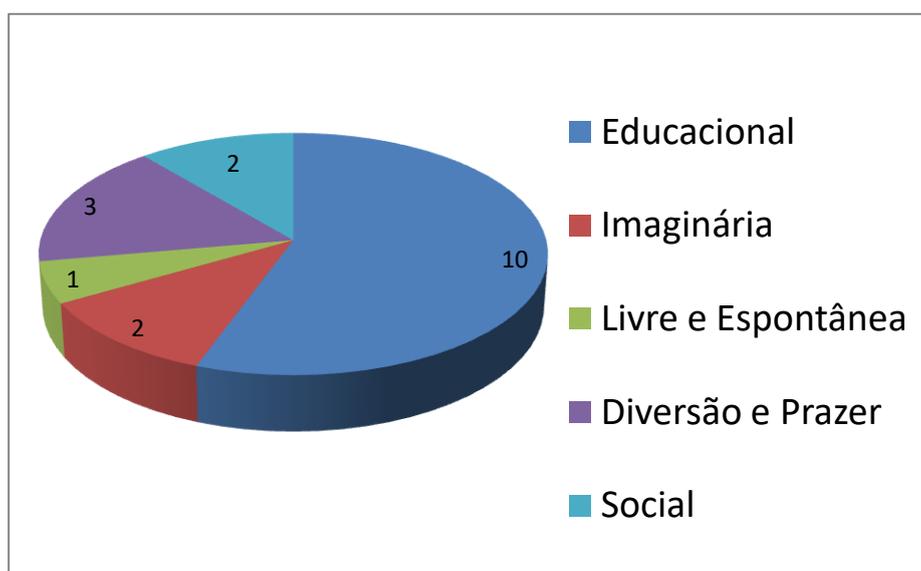
As regras também foram citadas por alguns licenciandos e professores e foi destacada na NP. Ao se pensar em jogos a dimensão Reguladora pode estar muito presente pelo estabelecimento de regras que limitam os jogadores e os fazem refletir sobre as possibilidades de encaminhamentos dentro do jogo.

Um jogo pode ser representado por tais palavras que refletem características, sendo importante o vínculo que é gerado nas interações entre os alunos e alunos - professores, a diversão existente nas brincadeiras que naturalmente aparecem, o trabalho em grupo e o cumprimento de regras que os preparam para a vida cotidiana.

#### 4.2. Análise das perguntas 2 e 5.

A questão de número 2 do questionário solicitava uma justificativa da palavra considerada a mais importante visando à atividade lúdica. As respostas foram categorizadas segundo as oito Dimensões Lúdicas construídas por Lima (2015), e em seguida um gráfico foi montado para facilitar a visualização.

**Gráfico 1.** Dimensões Lúdicas apresentadas nas respostas a pergunta 2 - Qual palavra citada você julga ser a mais importante? Explique.



**Fonte:** autoria própria (2021).

A partir do Gráfico 1 é possível perceber que a dimensão lúdica Educacional foi considerada como indispensável ao se realizar uma atividade lúdica com alunos em aulas de química. Ao se planejar uma atividade contendo ludicidade o aspecto educacional sempre deve ser considerado, isso porque, tais atividades não fogem do esperado dos compromissos estudantis, proporcionar um ambiente favorável a aprendizagem, o docente contribuir em sua prática com a qualidade do ensino ofertado. Em uma escola é primordial conectar os trabalhos realizados com objetivos pedagógicos, assim permitindo que educandos estejam sempre em construção do conhecimento.

Outro aspecto importante verificado quando se trata da dimensão Educacional por envolver uma atividade não convencional de aprendizagem, é que os alunos são motivados, assim eles se interessam pensando na brincadeira e se permitem envolver no processo de aprendizagem sem pressão (LIMA, 2015).

A dimensão Diversão e Prazer foi pontuada em segundo lugar nas respostas dos

licenciandos e professores, isso porque essa é uma característica importante da ludicidade, e com a junção de tais dimensões é possível permitir um equilíbrio lúdico-educativo. O lúdico é uma forma de expandir criatividade, desenvolvendo diferentes formas de prazer e implica na interação da voluntariedade, na liberdade e do divertimento (LIMA, 2015).

Ao analisarmos a resposta do licenciando A referente a esta questão, percebemos que sua palavra escolhida juntamente com a justificativa traz elementos possibilitando que as Dimensões Educativa, e Diversão e Prazer sejam verificadas.

***Licenciando A (RP):** Aprendizagem. Acredito que as atividades lúdicas tenham como principal função auxiliar na aprendizagem, tendo como característica de ser algo divertido e que chame a atenção do estudante. (Dimensões Educativa, e Diversão e Prazer)*

A resposta do licenciando A apresenta a atividade lúdica como uma proposta positiva, ressaltando um melhor desenvolvimento da aprendizagem, contudo ao explorar a resposta do licenciando B percebemos a presença negativa em sua justificativa, colocando como um empecilho para os alunos na construção da aprendizagem.

***Licenciando B (PIBID):** Abstração. Infelizmente, para aqueles alunos que tiverem dificuldade em conectar as atividades desenvolvidas com aquilo que se espera aprender, as atividades podem vir a confundi-los e fazer com que gerem concepções alternativas e errôneas quanto aos assuntos abordados. (Dimensões Educacional e Imaginária)*

No entanto nesta resposta podemos verificar que as dimensões em destaque são Educacional e Imaginária, e também que vai contra a proposta da última dimensão, pois, a dimensão Imaginária possui característica que permite o escape da realidade possibilitando que o aluno não tenha medo de se expor e menos medo ainda de errar. Sendo assim, quando o aluno entra nesse mundo a aprendizagem recebe um ambiente favorável para se construir, por existir espontaneidade (LIMA, 2015).

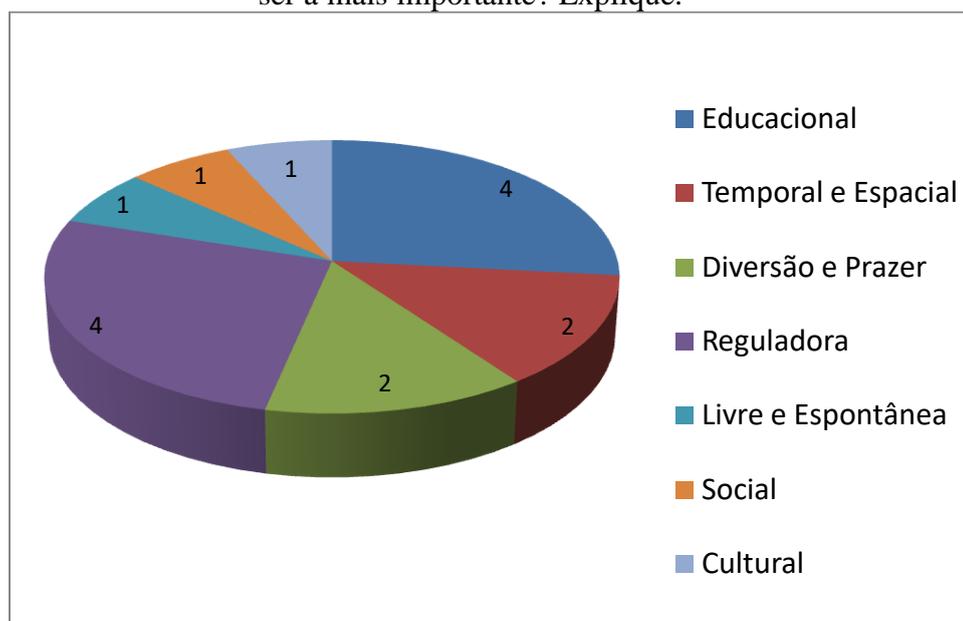
Assim quando o licenciando afirma que a atividade lúdica pode proporcionar “confusão e geração de concepções errôneas”, ele direciona a atividade a uma execução de modo contraditório a proposta da dimensão. No desenvolvimento de tais atividades, o

planejamento é fundamental para que equívocos não atropelam o processo aprendizagem, mas sim favorecer a construção de conteúdos sejam conceituais, procedimentais ou atitudinais.

De maneira semelhante à questão 2 foi proposta a questão de número 5, entretanto no contexto mais específico de jogos nas aulas de química. Foi solicitado aos licenciandos e professores que escrevessem as quatro primeiras palavras que vem a mente quando pensassem na expressão “Jogos nas aulas de química” (questão 1) e neste momento foi preciso escolher uma, considerada por eles como a mais importante e justificar.

Novamente as respostas foram caracterizadas segundo as oito Dimensões Lúdicas construídas por Lima (2015), e em seguida o Gráfico 2 foi montado para a sistematização das dimensões.

**Gráfico 2** - Dimensões Lúdicas das respostas a pergunta 5 - Qual palavra citada você julga ser a mais importante? Explique.



**Fonte:** autoria própria (2021).

Ao observar o Gráfico 2 percebemos que as dimensões Educacional e Reguladora, foram as mais relevantes para os licenciandos e professores ao pensarem especificamente nos jogos. O jogo pode proporcionar experiência física e mental, e parte de uma organização voltada por regras, não sendo apenas um modelo de diversão, e as regras são meios que enriquecem o desenvolvimento do jogo, e é capaz de propor relações entre os participantes do grupo (LIMA, 2015). Sendo assim, é uma característica primordial em um jogo e a presença da dimensão Reguladora juntamente com a Educacional, se justifica

como um das mais citadas nas respostas.

As dimensões Temporal e Espacial e Diversão e Prazer, seguem em segundo lugar e representam a importância de planejamento e lazer. Para se aplicar um jogo é necessário que o professor se programe e prepare o material de acordo com as características da turma e escola, sempre analisando o espaço e momentos de melhor desenvolvimento. Além disso, alegria e prazer sempre serão bem vindos aos jogos e nos meios pedagógicos não seria diferente, por mais que a contextualização mude, ou seja, agora o jogo tem o propósito de proporcionar aprendizagem, mas não esquecendo do lazer (MACHADO, 2015).

Como exemplos das dimensões apresentadas citamos a escolha da palavra “Atenção” pelo licenciando E e remete a importância do planejamento. Além da importância das regras, quando desenvolvemos qualquer atividade voltada para um jogo, para se ter organização, as regras são colocadas em ação.

***Licenciando E (PIBID):** Atenção. Os jogos são compostos por regras e mecânicas que geralmente se alinham com o conteúdo trabalhado. Por isso a atenção é exigida tanto da parte do professor quanto do estudante. Tudo que envolve o jogo e que se remeta a alguma característica ou comportamento químico deve estar muito bem planejado e alinhado. (Dimensões Temporal e Espacial e Reguladora).*

Já o licenciando F relata sobre o jogo estar ligado ao cotidiano dos alunos e o valor que ele representa.

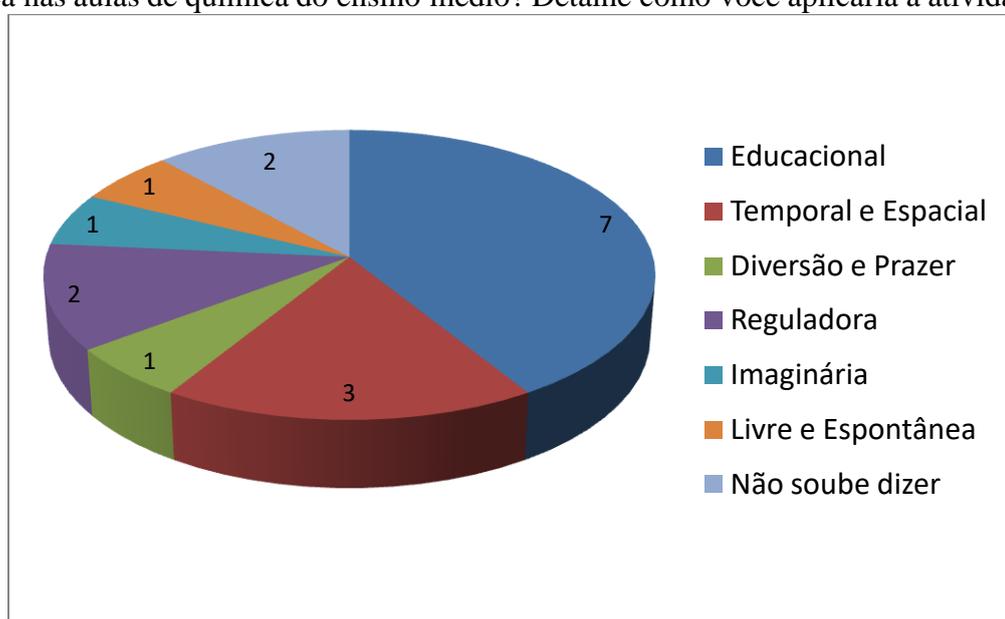
***Licenciando F (RP):** O jogo é algo que está muito ligado à vida dos alunos. Então julgo que a palavra mais importante seja o lazer, pois os alunos vão fazer semelhança com algo prazeroso, e quando se sentem mais a vontade, pode haver uma melhor compreensão e uma aprendizagem significativa. (Dimensões Diversão e Prazer; Educacional).*

O jogo pode representar diferentes características sociais, assim a aplicação da atividade pode refletir contextos distintos e culturas regionais.

#### 4.3. Análise da pergunta 3.

A questão de número 3 solicitava que os licenciandos e professores pontuassem suas posições sobre a aplicação de atividades lúdicas nas aulas de química e como essa aplicação funcionaria. Suas respostas foram caracterizadas segundo as oito Dimensões Lúdicas construídas por Lima (2015), e em seguida o Gráfico 3 foi montado para a verificação das dimensões mais explicitadas.

**Gráfico 3** - Dimensões Lúdicas das respostas a pergunta 3 - Você usaria uma atividade lúdica nas aulas de química do ensino médio? Detalhe como você aplicaria a atividade.



**Fonte:** autoria própria (2021).

Com base no Gráfico 3 é possível qualificar novamente a dimensão Educacional como indispensável ao se realizar uma atividade lúdica com alunos em aulas de química, valorizando o ensino e aprendizagem. Contudo, neste momento a segunda dimensão em maior quantidade representada nas respostas foi a Temporal e Espacial, um fator considerável em relação a pergunta realizada. Isso porque, ao sugerir que os licenciandos e professores detalhem como aplicariam uma atividade lúdica, você automaticamente os orienta a pensar em um planejamento para a aula e atividade, assim suas respostas receberam um caráter voltado para momentos e locais de aplicação.

Como podemos ver na resposta do licenciando C, onde ele compartilha sua preocupação com a aprendizagem do aluno remetendo a qual momento escolheria para aplicar um tipo de atividade lúdica.

*Licenciando C (PIBID): Eu usaria algum tipo de jogo, talvez para introduzir a matéria ou no final, sempre tendo o cuidado que o aluno está conseguindo aprender e não só decorar a matéria.*  
(Dimensões Educacional e Temporal e Espacial)

A dimensão Educacional também pode ser observada de modo detalhado na resposta do licenciando D, pois caracteriza momentos importantes no ensino e aprendizagem como, por exemplo, conhecimentos prévios e preocupação com o conteúdo de maior dificuldade, para possibilitar um melhor desenvolvimento da construção do conhecimento a partir da atividade lúdica.

*Licenciando D (PIBID): Sim, primeiramente partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, que podem ser coletados através de um questionário ou vivência do professor com a turma, eu escolheria qual conteúdo a ser trabalhado e em seguida buscaria atividades que se adequassem aos meus objetivos com a turma. A atividade poderia ser aplicada em diversos momentos, tanto para ensinar algo novo como retomar pontos de dificuldade ou até mesmo avaliar.* (Dimensões Educacional e Temporal e Espacial)

Nesta resposta a dimensão Temporal e Espacial também é representada ao se mencionar possíveis momentos de aplicação. Um jogo caracterizado com as funções lúdicas e educativas, pode ser usado para inserir novos conteúdos, revisar conceitos já estudados, ou avaliar, permitindo ser usados em diferentes momentos.

Nesta pergunta dois licenciandos não souberam dizer se utilizariam ou não uma atividade lúdica nas aulas de química e apresentaram respostas “não sei”. Acreditamos que este posicionamento pode ser decorrente da não familiaridade com esse tipo de atividade. O desenvolvimento da proposta pode exigir um planejamento mais específico, exigindo criatividade e conhecimentos específicos sobre as estratégias, e os licenciandos podem não estar dispostos ou preparados a se permitir passar por tais circunstâncias.

#### **4.4. Análise da pergunta 6.**

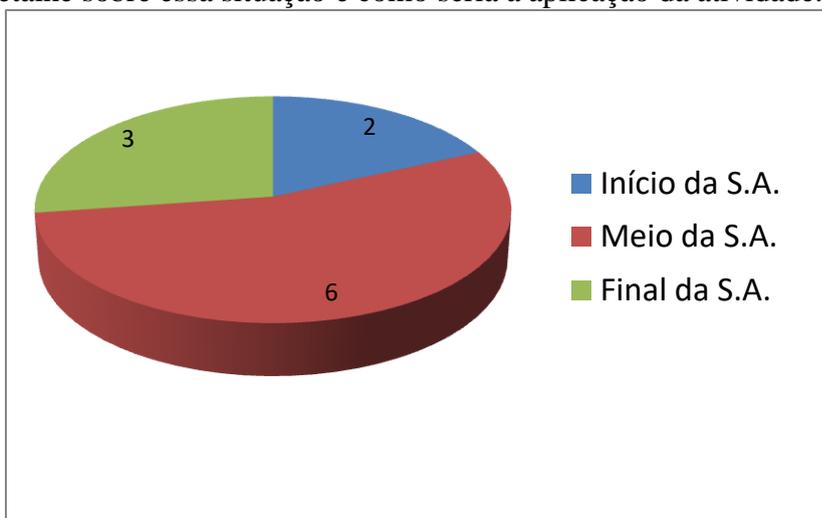
A proposta da pergunta 6 (Em qual situação usaria um jogo em aulas presenciais de química do ensino médio? Detalhe sobre essa situação e como seria a aplicação da

atividade) remete a situação em que um jogo seria aplicado em uma aula de química do ensino médio, e gostaríamos de compreender como essa atividade é normalmente vista pelos licenciandos e professores.

Um jogo pode ser utilizado em várias situações, como por exemplo, como uma estratégia de avaliação, ou um coletor de concepções prévias, até mesmo introduzir um novo conteúdo aos alunos, e essa variedade permite que o jogo se encaixe em momentos diferentes segundo o planejamento do professor (LOURENÇO, 2019). Deste modo, ao responder a pergunta 6 podemos identificar em qual momento o professor ou licenciando escolheria para aplicar o jogo e com qual finalidade.

Com o propósito de sistematizar as respostas, as mesmas foram categorizadas segundo o momento em que o jogo poderia ser usado ou sequência de aulas (SA) e em seguida o Gráfico 4 foi elaborado para facilitar a visualização dos momentos mais citados.

**Gráfico 4.** Momentos indicados para o uso dos jogos considerando as respostas a pergunta 6 - Em qual situação usaria um jogo em aulas presenciais de química do ensino médio? Detalhe sobre essa situação e como seria a aplicação da atividade.



**Fonte:** Autoria própria (2021).

A proposta de aplicar um jogo no meio da SA foi o momento com mais indicações, com o propósito de avaliar os alunos de acordo com que está sendo ministrado na S.A., assim como afirma em Lourenço (2019), sem um peso desmotivador, pelo contrário, sendo possível despertar os alunos para o ensino e aprendizagem. Lembrando que embora a motivação seja um fator importante no processo de ensino e aprendizagem, também é importante dizer que ela, por si mesmo, não garante a aprendizagem dos conteúdos de química (CUNHA, 2012).

Fioresi e Cunha (2017) relatam que no desenvolvimento de uma lista de exercícios em comparação a um jogo, ocorreu menor interesse por parte dos estudantes, indo ao encontro das ideias discutidas anteriormente. Os autores citaram que ao longo da resolução da lista de exercícios, a sala apresentou muita conversa entre os alunos sobre outros assuntos, sendo possível notar o desinteresse evidente. Ou seja, a realização exclusiva de exercícios nas atividades podem despertar sentimentos opostos pelos alunos.

Ainda sobre o interesse dos estudantes, Soares (2008) afirma que a atividade deve fazer sentido ao aprendiz, pois se o interesse não for despertado ele estará “fingindo” que aprende. O jogo deve motivar, mas ensinar também, e o mesmo pode valer para uma lista de exercícios.

A frequência citada para o uso do jogo no meio de uma sequência de aulas pode indicar que licenciandos e professores estão assumindo a importância de acompanhar o processo de aprendizagem dos alunos, considerando os jogos como estratégias que podem auxiliar esse acompanhamento ao serem usados como um meio de reflexão pelo professor do que os alunos estão ou não compreendendo. De acordo com Cunha (2012, p.96) considerando a aplicação dos jogos, um dos objetivos é “proporcionar aprendizagem e revisão de conceitos, buscando sua construção mediante a experiência e atividade desenvolvida pelo próprio estudante” o que pode ser observado quando acompanhamos os estudantes e avaliamos o seu processo de aprendizagem durante a aplicação da sequência, assim tornando possível ao professor se nortear para a continuação das aulas.

Relacionado a isso citamos Soares (2008) que remete o jogo a abordagem dos conceitos já desenvolvidos com os alunos, o jogo é utilizado para retomar os conceitos, partindo de uma competição. Neste contexto a competição age no sentido de ludicidade, cumprindo o objetivo de fortalecer a aprendizagem e a diversão.

Nesta questão, em algumas respostas, foi possível identificar a intenção que o jogo cumpriria na sequência, como por exemplo, ao aplicar o jogo no início da sequência de aulas permitiria que o professor realizasse um levantamento dos conhecimentos prévios, ou se aplicar o jogo no meio da sequência de aulas o professor poderia avaliar a compreensão dos alunos em relação aos conceitos e chamar a atenção para as aulas, e se aplicar no final da sequência de aulas permitiria ao professor sistematizar o conteúdo abordado. É possível identificar tais características nas respostas dos licenciandos G, H e I apresentadas no Quadro 2.

**Quadro 2** - Exemplos de respostas

LicenciandoG (PIBID)	<i>Aplicaria em uma aula introdutória sobre o conteúdo a ser ensinado. Dividiria a turma em grupos e ofereceria um "prêmio" pra ser mais chamativo.</i>
LicenciandoH (PIBID)	<i>Em um cenário onde a turma se desenvolve bem e se mostra apta a receber um jogo, o professor pode explorar isso com o intuito de desenvolver novas habilidades, fixar conteúdos e chamar a atenção dos alunos para as aulas. Ao conduzir a aplicação de um jogo, eu estaria atendo justamente se a turma teria disciplina para participar de tal atividade e escolheria primeiramente qual seria meu objetivo e por fim buscaria o jogo a ser utilizado dentro das possibilidades e potencialidades da turma.</i>
LicenciandoI (RP)	<i>Imagino a aplicação de um jogo ao final da explicação de um conteúdo químico, uma SA ou aulas temáticas, como um fechamento, sistematização de conhecimentos e avaliação. Claro que podem ter outras ideias, como um jogo para levantar concepções prévias, mas, de forma geral, tenho pensado no jogo como revisão e fechamento mesmo.</i>

**Fonte:** Autoria Própria (2021).

Realçamos que o professor pode se deparar com preconceitos em relação ao uso de jogos, sobre sua aplicabilidade e resultados, pois como encontramos em Cunha (2012, p.95) os jogos em muitos casos são colocados para “preencher lacunas de horários ou para tornar o ensino de química mais divertido”, isso porque o jogo pode lembrar uma brincadeira, assim distorcendo o seu real papel e capacidade que o jogo pode exercer dentro da ministração de uma aula de química.

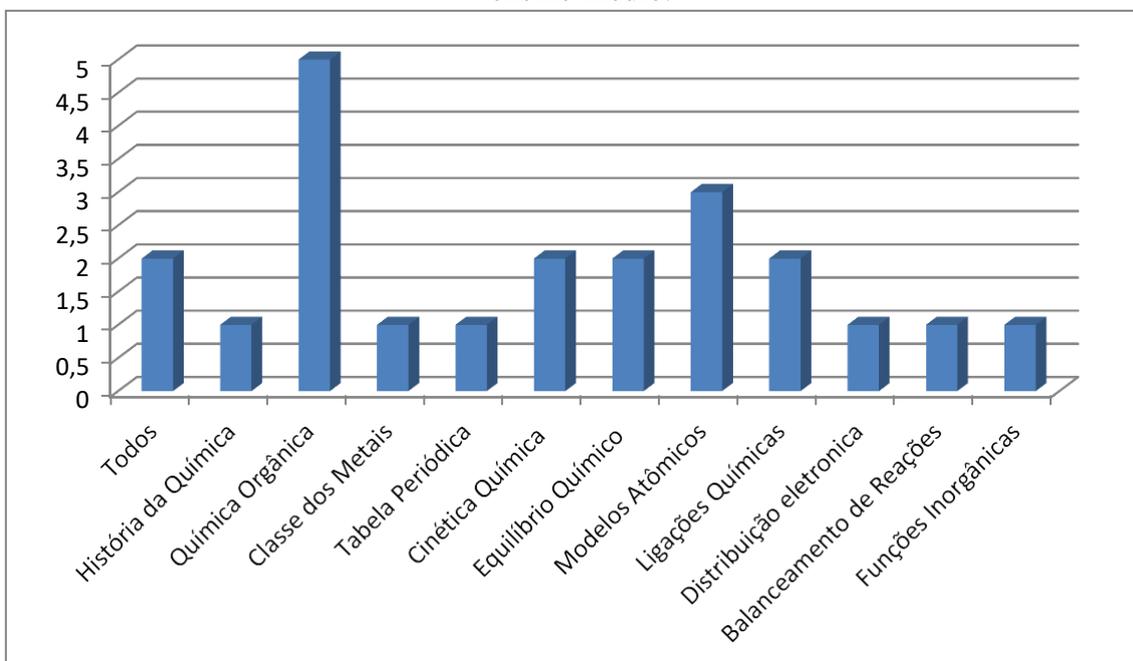
#### 4.5 Análise da pergunta 8

Para a análise da pergunta 8 (Pensando nos conteúdos químicos abordados no Ensino Médio. Em quais conteúdos você julga mais interessante inserir jogos? Por quê?) foram identificados e contabilizados os conteúdos químicos citados pelos licenciandos e

professores. Nesta análise é possível identificar o olhar dos sujeitos de pesquisa para os jogos e suas ligações com os conteúdos químicos. No Gráfico 5 podemos perceber a relação de conteúdos químicos citados.

Observando o Gráfico 5 notamos que a química orgânica destaca-se em ser o conteúdo mais relacionado a jogos, sendo o conceito com mais indicações. Os argumentos pontuados relacionam a extensão do conteúdo e as dificuldades encontradas pelos educandos nas aulas, equivalente a Cunha e colaboradores (2012), considerando que abrange grande parte do conteúdo visto no ensino médio na disciplina de química.

**Gráfico 5.** Conceitos químicos indicados para serem abordados por meio de jogos no ensino médio.



**Fonte:** Autoria própria (2021).

A seguir são apresentadas duas respostas que indicaram a química orgânica. Exemplos dos licenciados J e K.

**Licenciando J (RP):** *Se possível, em todos kkk. Mas, priorizaria aqueles que os alunos possuem maior dificuldade de entendimento, como reações de oxirredução, ou aqueles conteúdos que demandam dos alunos algum tipo de memorização, como nomenclatura de compostos orgânicos. (Reações Oxiredução; Química Orgânica).*

***Licenciando K (PIBID):*** *Química orgânica, acredito que seja o mais complicado. (Química Orgânica).*

Lourenço (2019) ao analisar os conteúdos de química mais abordados pelos trabalhos sobre jogos e atividades lúdicas publicados no Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), também encontrou a química orgânica em destaque. Justificando o encontrado porque a química orgânica centraliza-se no final do Ensino Médio, no terceiro ano com as funções de compostos orgânicos, nomenclatura, isomeria, propriedades físico-químicas e reações, e pode impor maior memorização, caracterizada com nomes e estruturas. Assim, os jogos neste momento podem agir facilitando a compreensão ou memorização do conteúdo, em alguns relatos.

As escolhas sistematizadas no Gráfico 5 parecem indicar que os jogos, em sua maioria, ainda estão fortemente ligados a conteúdos notadamente marcados pela memorização e em menor proporção àqueles que demandam habilidades cognitivas mais complexas, mostrando um desafio a ser superado no âmbito dos jogos no Ensino de Química.

O segundo conteúdo com mais indicações foi Modelos Atômicos, um conteúdo que também pode ser de difícil compreensão ao pensarmos o nível de abstração necessário para a sua compreensão. Nas respostas as justificativas são pautadas na complexidade e por ser um conteúdo no qual os alunos possuem dificuldades na visualização. Podemos verificar considerando os exemplos das respostas dos licenciados L e M.

***Licenciando L (PIBID):*** *Modelo atômico, pois é uma matéria mt complexa e os alunos normalmente se deparam com ela no começo do primeiro ano do ensino médio, e mts das vezes ainda não tem uma base sobre química.*

***Licenciando M (PIBID):*** *Atomística, orgânica, ligações, e tudo que possa ser trabalho em um plano das ideias, pois ajudaria na visualização dos conceitos.*

Contudo ao verificar a análise realizada por Lourenço (2019) os Modelos Atômicos juntamente com Funções Inorgânicas, propriedades Físico-Químicas, Ligação Química e Equilíbrio Químico foram os que menos apareceram nos trabalhos publicados no ENEQ.

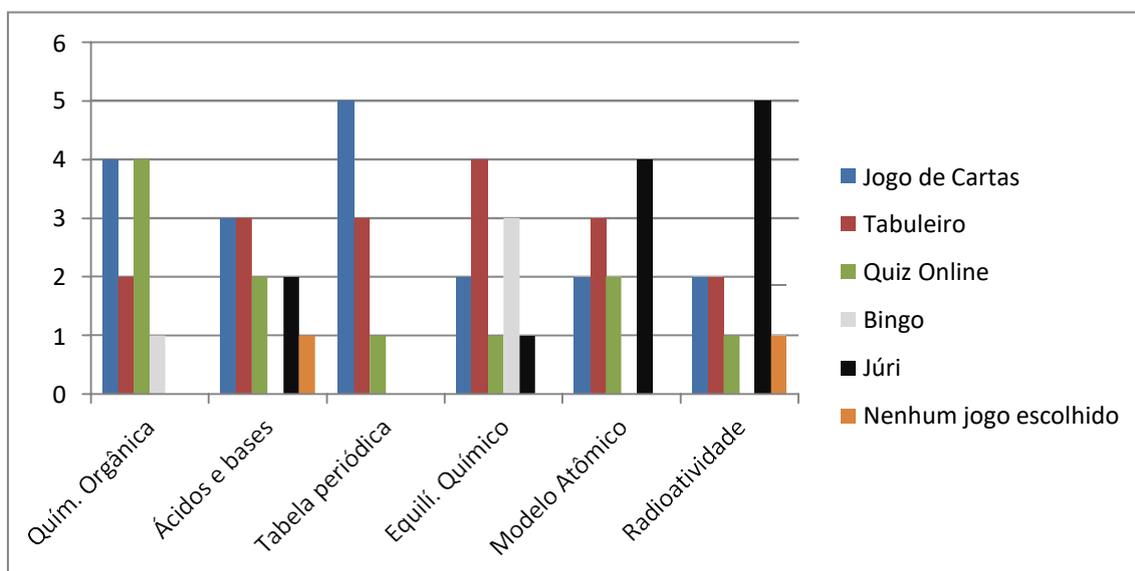
Em contrapartida, dois estudantes indicaram todos os conceitos, imaginando que quaisquer conteúdos possuem potencial para serem explorados por meio de jogos. Talvez pensem que a ideia de aplicar jogos pode resolver grande parte dos problemas do ensino. Considerar o jogo para ser usado em sala de aula, contemplando determinado conceito, pode ser importante no processo de ensino e aprendizagem, mas como um momento e não o único, ou seja, os jogos educacionais não substituem lacunas em aulas, mas podem se constituir de um recurso didático muito promissor (GARCIA, et. al. 2020).

#### 4.6 Análise da pergunta 9.

A pergunta 9 (De acordo com os conteúdos de química citados escolha o jogo apresentado que você acha mais interessante para inserir em suas aulas de química) foi elaborada a partir do trabalho de Lourenço (2019), contemplando os jogos e conceitos químicos abordados nos trabalhos científicos do ENEQ.

Os licenciandos e professores deveriam associar ou não alguns conceitos químicos e algum tipo de jogo que julgarem mais adequados. As respostas foram sistematizadas no Gráfico 6 a seguir.

**Gráfico 6.** Modalidades de jogos mais indicados para alguns conceitos.



**Fonte:** Autoria própria (2021).

Constata-se que o jogo de cartas foi o mais pontuado com 18 indicações e em seguida com 17 indicações o tabuleiro. Provavelmente por serem tipos de jogos mais comuns e presentes na vivência dos professores ou estudantes; com muitos modelos no

mercado e sendo mais fáceis de serem adaptáveis para os conceitos químicos, ou seja, professores e estudantes devem conhecer a execução desses tipos de jogos, o que pode facilitar o seu desenvolvimento em sala de aula. Lourenço em sua pesquisa também encontrou a preferência pelos tipos de jogos citados: “Jogos do tipo cartas e tabuleiro são bastante conhecidos desde a infância, o que também colabora para sua maior utilização” (2019, p.33). No entanto, não devemos descartar a possibilidade de desenvolver jogos digitais com os alunos, pois pela faixa etária em que se encontram, possivelmente esses tipos de jogos devem ter sido mais frequentes na infância e cotidiano dos alunos.

Para os diferentes conceitos químicos foram indicados distintos tipos de jogos. Pelos dados do presente trabalho não é possível sinalizar uma tendência de preferência do tipo de jogo para cada conceito químico, com exceção de radioatividade e tabela periódica. Para radioatividade, a maioria das respostas sinalizou a realização de um júri; possivelmente tal escolha esteja relacionada as controversas que podem ser manifestadas para o tema e a natureza de um júri.

A tabela periódica foi vinculada ao jogo de cartas, possivelmente por permitir melhor organização dos elementos químicos. O jogo de cartas pode ter inúmeras variações, além de existir diferentes tipos de jogos, como: jogo da memória, UNO ou baralho.

O conceito de equilíbrio químico foi o único vinculado a todos os tipos de jogos apresentados. E normalmente é um dos conteúdos que os estudantes mais apresentam dificuldades, decorrente principalmente do entendimento submicroscópico das reações químicas. Possivelmente a intenção é permitir o máximo de possibilidades aos alunos compreenderem o conteúdo.

Os conceitos indicados na questão 9 foram ligados a vários tipos de jogos, sendo a maioria vinculado a pelo menos quatro tipos de jogos diferentes. Isso reflete a abertura que os jogos estão tendo nas concepções dos licenciandos e professores e possíveis práticas em sala de aula.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como intuito analisar algumas concepções dos licenciandos e professores de química participantes dos projetos PIBID e RP, sobre o uso de jogos em aulas de Química.

No decorrer deste trabalho apresentamos algumas ideias a respeito da importância das atividades lúdicas nos processos de ensino e aprendizado e dimensões lúdicas que podem ser consideradas ao se pensar em atividades desta natureza nas salas de aula. Destacamos que a ludicidade tem um grande potencial para o desenvolvimento de conceitos e habilidades, que merece atenção dos professores, pois através dela é possível construir saberes.

Salientamos também que é importante que os educadores compreendam que as atividades lúdicas, em especial os jogos não são apenas um passa tempo, mas sim uma estratégia de grande valia na aprendizagem em muitas áreas do conhecimento, destacando nas aulas de Química.

De acordo com os dados e informações obtidas a partir da visão dos licenciandos e professores de química, constatamos que os jogos podem exercer um papel fundamental, por contribuir na aprendizagem de conceitos, autonomia, atenção e concentração de uma maneira descontraída.

A partir do exposto pudemos concluir que a maioria dos licenciandos e professores reconhece os jogos como um grande aliado no desenvolvimento da aprendizagem de seus alunos e que optariam em utilizar os jogos em suas aulas. A dimensão educacional foi a mais encontrada nas respostas, sendo assim, a aprendizagem é uma preocupação dos sujeitos, acredita-se que pelo contexto de pesquisa, pois são alunos e professores inseridos em projetos voltados para a área de ensino de química. Mas realçamos que nas respostas dos licenciandos e professores notamos a presença de todas as dimensões: social, cultural, educacional, imaginária, reguladora, livre e espontânea, temporal e espacial, e diversão e prazer.

Também temos indicações de vários conteúdos para serem desenvolvidos por meio de jogos e proporcionar atividades educativas e divertidas. Compreendemos que os jogos podem ser inseridos nas aulas de química de forma a proporcionar vivências motivadoras aos alunos do ensino médio, auxiliando-os a se interessar mais nas aulas e a partir disso construir conhecimentos significativos.

Finalizamos o trabalho sinalizando a necessidade de aprofundar as análises e estudar com mais detalhes como os licenciandos e professores inserem as Dimensões Lúdicas no planejamento e aplicações de atividades usando os jogos nas salas de aulas. Salientamos também que o trabalho teve limitações como: o número baixo de participações, o que não possibilitou a realização de comparações entre os participantes do PIBID e RP, ou alunos e professores. Além disso, a coleta de dados através de uma entrevista poderia ter permitido que mais conclusões pudessem ser pontuadas, pois o pesquisador direcionaria o diálogo a favor da ampliação das respostas e possivelmente teríamos mais dados para análise.

## REFERÊNCIAS

ALTARUGIO, M. H.; LOCATELLI, S. W. Concepções e percepções de licenciandos sobre atividades lúdicas em sala de aula. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 01, p. 01-15, jan./jul. 2017.

BRASIL, **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. v. 2, Brasília, 2008.

CORREA, E. R. O Lúdico e os jogos no ensino de química: um estudo sistemático em eventos na área. Bagé, UFP, 2013.

CUNHA, M. B.; FIORESI, C. A.; LAYTER, M. B.; SILVA, V. M. Jogos no Ensino de Química: uma análise dos trabalhos apresentados no ENEQ, **X Encontro de Educação Química da Bahia**, 2012.

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

FERREIRA, S. S.; MARQUES, C. V. V. C. O. M.; MARQUES, P. R. B. O. Implementação de Sequência Didática Experimental na Perspectiva da Ludicidade: Construindo saberes sobre PH. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 03, n. 01, p. 20-32, jan./jul. 2019.

FLORESI, C. A.; CUNHA, M. B. Jogo e lista de exercícios: um estudo com duas turmas de ensino médio. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 02, p. 66-77, ago./dez. 2017.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. **Editora Record**, 2011.

LIMA, E.C.C. **Concepção, construção e aplicação de atividades lúdicas por licenciandos da área de ensino de ciências**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ensino, História e Filosofia das Ciências e Matemática). Universidade Federal do ABC. Santo André. São Paulo, 2015.

LOURENÇO, A. N. **Análise das publicações envolvendo jogos e atividades lúdicas no período 2010-2018 no Encontro Nacional de Ensino de Química**. Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, 2019.

MACHADO, L. T. K. As contribuições da dimensão lúdica na construção do conhecimento e sua relação com a educação física escolar. 2015.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7- 32, 1999.

SANTOS, G. M.; SIQUEIRA, B. O.; ALTARUGIO, M. H.; LOCATELLI, S. W. O jogo para repensar conceitos de equilíbrio químico na percepção dos pibidianos—limites e possibilidades. **Revista Debates em Ensino de Química**, v.6, n.1, 273-281, 2020.

SANTANA, E. M. **A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**. Universidade de São Paulo, Instituto de Física - Programa de PósGraduação Interunidades em Ensino de Ciências – 2006.

SANTANA, E.M.; REZENDE, D.B. O Uso de Jogos no ensino e aprendizagem de Química: Uma visão dos alunos do 9º ano do ensino fundamental. **Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química**, Curitiba, Brasil, 2008.

SILVA, P. V.; JORGE, T. A. Análise de conteúdo por meio de nuvem de palavras de postagens em comunidades virtuais: novas perspectivas e resultados preliminares. **CIAIQ**, v. 2, p. 41-48, 2019.

SILVA, A. C. R.; LACERDA, P. L.; CLEOPHAS, M. G. Jogar e compreender a Química: ressignificando um jogo tradicional em didático. Amazônia - **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.13, n. 28, p.132-150, 2017.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos para o Ensino de Química: teoria, métodos e aplicações**. Guarapari: EX Libras, 2008.

SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, T. G. Proposta de um jogo didático para ensino do conceito de equilíbrio químico. **Química Nova na Escola**, n. 18, p. 13-17, 2003.