

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

AMANDA COSTA SILVA

**MOBILIZAÇÃO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS: APLICAÇÃO DO JOGO
QUÍJENGA COM LICENCIANDOS EM QUÍMICA**

LONDRINA

2023

AMANDA COSTA SILVA

**MOBILIZAÇÃO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS: APLICAÇÃO DO JOGO
QUÍJENGA COM LICENCIANDOS EM QUÍMICA**

**Mobilization of Socioemotional Skills: Application of the QuiJenga game with
Undergratuated Chemistry Teaching Students**

Trabalho de conclusão de curso de graduação/
apresentada como requisito para obtenção do título de
Licenciada em Licenciatura em Química da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR).

Orientadora: Profa. Dra. Julliana Izabelle Simionato
Stipp

Coorientadora: Profa. Dra. Márcia Camilo Figueiredo

LONDRINA

2023



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

AMANDA COSTA SILVA

**MOBILIZAÇÃO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS: APLICAÇÃO DO JOGO
QUÍJENGA COM LICENCIANDOS EM QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Licenciada em Licenciatura em Química da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR).

Data de aprovação: Londrina 29 de junho de 2023.

Julliana Izabelle Simionato Stipp (Orientadora)
Doutora em Ciências, UEM.
UTFPR, Londrina - Departamento Acadêmico de Química/DAQUI

Márcia Camilo Figueiredo (Coorientadora)
Doutora em Educação para a Ciência, UNESP, câmpus Bauru.
UTFPR, Londrina - Departamento Acadêmico de Química/DAQUI.

Alessandra Stevanato (Banca)
Doutora em Química Inorgânica, UNESP, câmpus Araraquara
UTFPR, Londrina - Departamento Acadêmico de Química/DAQUI

Gean Aparecido Zapateiro (Banca)
Mestre em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza (PPGEN), UTFPR.
Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná - SEED/PR.

LONDRINA

2023

AGRADECIMENTOS

A Deus pela minha vida, por iluminar os meus caminhos, por não me deixar fraquejar e desistir, pela inspiração neste trabalho, por colocar pessoas maravilhosas no meu caminho e pelos professores que encontrei durante esta graduação.

A Prof.^a Dr.^a Julliana Izabelle Simionato Stipp que tanto me ensinou, pelo seu apoio durante a realização deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), pela atenção e pela dedicação como orientadora e Prof.^a Dr.^a Márcia Camilo Figueiredo pela atenção e pela dedicação como coorientadora.

A Prof.^a Dr.^a Alessandra Stevanato que muito me ensinou, orientou e contribuiu para minha formação docente.

Aos professores do Curso de Licenciatura em Química que sempre se encontram dispostos em ensinar e discutir as dúvidas.

Aos demais professores da UTFPR-LD que também contribuíram com minha formação nesta graduação.

Ao meu companheiro Allan e a minha família pela paciência, apoio, carinho, companheirismo, desabafos, tristezas, momentos de estresse e alegrias durante todo o percurso desta graduação.

A todas(os) as amigas(os) mas, principalmente a Nycolle pela amizade, pela paciência, apoio, pelos desabafos, momentos de estresse, alegrias, tristezas.

RESUMO

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) uma visão abrangente da educação, que vai além do desenvolvimento intelectual. O documento estabelece que é necessário oferecer oportunidades para os indivíduos se conhecerem, apreciarem, cuidarem da saúde física e emocional, e compreenderem a diversidade humana. Além disso, destaca a importância de reconhecer as próprias emoções e as dos outros, cultivando a empatia e a capacidade de lidar com as emoções em situações individuais ou coletivas, com autonomia e autocrítica. Neste contexto, entende-se que o professor pode utilizar em suas aulas, recursos que contribuam e satisfaçam as referidas competências, por isso o uso de jogos como recurso didático vem ganhando cada vez mais espaço. Eles podem despertar o interesse de alunos para aprender e oportunizar o trabalho cooperativo e em grupo, promovendo o diálogo. Nessa perspectiva, na pesquisa foi identificado se o contexto proposto durante a aplicação de um jogo intitulado "QuíJenga" mobilizou habilidades socioemocionais em licenciandos em Química. Participaram da pesquisa nove licenciandos em Química, matriculados nas disciplinas de estágios curriculares obrigatórios. Na coleta de dados, o jogo QuíJenga foi adaptado e aplicado de acordo com os objetivos propostos para esse trabalho. Além disso, utilizamos observação participante, diários e questionários como instrumentos para coletar dados. Em suma, o jogo QuíJenga mostrou ser uma ferramenta educacional eficaz, promovendo além da aprendizagem da Química, mas também de estimular o desenvolvimento integral dos alunos. Suas dinâmicas envolventes foram capazes de mobilizar habilidades socioemocionais essenciais: autogestão, engajamento com outros, amabilidade, resiliência emocional e abertura ao novo, fortalecendo tanto os aspectos cognitivos quanto os emocionais e sociais dos participantes. Portanto, o QuíJenga representa uma valiosa contribuição para a área da educação, oferecendo uma abordagem lúdica e enriquecedora que potencializa o aprendizado e o crescimento dos estudantes.

Palavras-chave: Lúdico; BNCC; soft skills; competências socioemocionais.

ABSTRACT

The National Curricular Common Base (BNCC) is a comprehensive view of education that goes beyond intellectual development. The document establishes that it is necessary to offer opportunities for individuals to know each other, appreciate themselves, take care of their physical and emotional health, and understand human diversity. In addition, it highlights the importance of recognizing one's own emotions and those of others, cultivating empathy and the ability to deal with emotions in individual or collective situations, with autonomy and self-criticism. In this context, it is understood that the teacher can use in his/her classes, resources that contribute and satisfy the aforementioned competences, so the use of games as a didactic resource is gaining more and more space. They can arouse students' interest in learning and provide opportunities for cooperative and group work, promoting dialogue. From this perspective, the research identified whether the context proposed during the application of a game entitled "QuíJenga" mobilized socio-emotional skills in Chemistry Teaching undergraduates. Nine undergraduate students in Chemistry Teaching, enrolled in the subjects of mandatory curricular internships, participated in the research. In data collection, the QuíJenga game was adapted and applied according to the objectives proposed for this work. In addition, we used participant observation, diaries and questionnaires as instruments to collect data. In short, the QuíJenga game proved to be an effective educational tool, not only promoting the learning of Chemistry, but also stimulating the integral development of students. Its engaging dynamics were able to mobilize essential socio-emotional skills: self-management, engagement with others, kindness, emotional resilience and openness to new things, strengthening both the participants' cognitive, emotional and social aspects. Therefore, QuíJenga represents a valuable contribution to the field of education, offering a playful and enriching approach that enhances students' learning and growth.

Keywords: Ludic; BNCC; soft skills; socioemotional skills

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cartas criadas para o jogo QuíJenga (frente)	32
Figura 2 - Cartas criadas para o jogo QuíJenga (verso)	33
Figura 3 - Apresentação no Canva do QuíJenga	37

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 - Peças de MDF antes da preparação do QuiJenga	30
Fotografia 2 - Peças de MDF após receberem números de 1 a 54	31
Fotografia 3 - Utilização do suporte cartonado como base	33
Fotografia 4 - Sorteio para o agrupamento dos jogadores	35
Fotografia 5 - Torre enumerada e cartas prontas para partida	36
Fotografia 6 - Participantes voluntários ajudando na organização e empilhamento das peças	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Relação comportamento e ação durante o jogo	44
Gráfico 2 – Média do comportamento e ação durante o jogo	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Correlação entre as competências socioemocionais do Instituto Ayrton Senna com as competências gerais da BNCC	23
Quadro 2 - Codificação dos participantes, agrupados nas disciplinas de estágios.....	28
Quadro 3 - Primeira rodada - formação dos grupos e as funções de cada jogador no jogo	39
Quadro 4 - Segunda rodada - Nova formação dos grupos e as funções de cada jogador no jogo	41
Quadro 5 - Resultados obtidos no questionário prévio	43

SUMÁRIO

1.	INTODUÇÃO.....	12
2.	OBJETIVO	16
2.1	Objetivo geral.....	16
2.2	Objetivos específicos.....	16
3.	JUSTIFICATIVA.....	17
4.	BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) E HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS.....	18
4.1	Os jogos no Ensino de Química.....	24
4.2	Origem do nome Jenga e a proposta de construção do jogo QuíJenga.....	25
5.	METODOLOGIA	26
5.1	A elaboração do Recurso Didático - Jogo QuíJenga.....	29
5.2	Coleta De Dados.....	36
5.2.1	Regras da Primeira Rodada do Jogo QuíJenga.....	39
5.2.2	Regras da Segunda Rodada do Jogo QuíJenga.....	40
6.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	41
6.1	Questionário dissertativo – prévio do jogo.....	42
6.2	Questionário dissertativo – final do jogo.....	43
6.3	Observações e análises da 1ª rodada.....	55
6.4	Observações e análises da 2ª rodada.....	55
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
	REFERÊNCIAS.....	58
	APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido – (TCLE).....	60
	APÊNDICE B - Questionário dissertativo - prévio do jogo	61
	APÊNDICE C - Questionário dissertativo - final do jogo.....	62

1. INTODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da educação básica foi aprovada para as etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental em dezembro de 2017. Para o Ensino Médio, a BNCC foi homologada pelo ministro da Educação em 14 de dezembro de 2018, durante sessão extraordinária do Conselho Nacional de Educação (CNE), estando assim todas as etapas completas. Esse novo contexto revelou necessidades e desafios descritos na BNCC, que incitam a reflexão sobre o que é realmente relevante para a educação da nova geração. Atualmente, é essencial compreender os conceitos aprendidos para ser capaz de analisar, avaliar, criar e interagir de forma adequada em um ambiente social em constante transformação (BRASIL,2018).

De acordo com as diretrizes estabelecidas pela BNCC para a educação básica, é necessário oferecer oportunidades e espaços para incentivar o protagonismo dos alunos, ou seja, permitir que eles sejam os protagonistas durante o processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2018). Entre as alternativas para promover o protagonismo do aluno, conforme preconizado pela BNCC, é importante considerar estratégias metodológicas que não sejam tradicionais, uma vez que essas estratégias não permitem que os alunos sejam mais ativos, engajados e interessados durante o ensino, ou seja, não possibilitam que eles sejam protagonistas de sua própria aprendizagem. Portanto, é necessário pensar em formas de despertar o interesse do aluno, visto que estamos vivendo em um cenário que demanda a aplicação de metodologias mais inovadoras. (SANTOS,2019).

A origem do novo ensino médio no Brasil está relacionada à introdução da noção de competências nos discursos e políticas educacionais a partir dos anos 1990. Com a promulgação da Lei de Diretrizes de Bases Nacionais da Educação (LDB) e a aprovação das Diretrizes Curriculares da Educação Profissional e do Ensino Médio, surgiram os primeiros documentos que estabeleceram diretrizes para essa etapa da educação básica. Essas diretrizes enfatizaram a preparação dos alunos para o mundo do trabalho, desenvolvendo conteúdos, habilidades e competências necessárias para lidar com as rápidas mudanças, criatividade, autonomia e resolução de problemas. As competências gerais, especialmente as cognitivas, foram destacadas como fundamentais para a formação profissional. No entanto, surgiram críticas em relação a essa noção de competências, questionando sua conexão com o conceito de

qualificação e sua subordinação à lógica do capital. Pesquisadores apontaram a importância de desenvolver competências no contexto real de trabalho e destacaram a responsabilidade das empresas nesse processo. A noção de competências também passou a ser associada às mudanças no mundo do trabalho, às questões de empregabilidade e laboralidade, e teve influência significativa na educação profissional. A partir de 2011, houve uma revitalização da noção de competências, com ênfase nas competências socioemocionais, impulsionada pela OCDE e pelo Instituto Ayrton Senna. Essa agenda foi incorporada em políticas e documentos curriculares, incluindo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino médio. (MAGALHÃES, 2021).

A incorporação das habilidades socioemocionais no contexto do novo ensino médio apresenta desafios significativos. Segundo Muller e Cechine, 2021, esse processo requer uma mudança de paradigma em relação ao ensino tradicional, que historicamente se concentra exclusivamente na transmissão de conhecimentos acadêmicos. Para lidar com esses desafios, é necessário reconhecer a importância das habilidades socioemocionais e investir tempo e recursos para desenvolvê-las de maneira efetiva. A formação adequada dos professores desempenha um papel fundamental nesse processo, pois os docentes precisam estar preparados para identificar, cultivar e avaliar o desenvolvimento dessas habilidades em seus alunos. A formação inicial e contínua dos educadores é essencial para capacitá-los nessa tarefa (MULLER & CECHINE, 2021).

Outro aspecto crucial abordado no artigo é a importância de criar um ambiente acolhedor e seguro nas escolas, onde os alunos se sintam incentivados a expressar suas emoções, participar de atividades colaborativas e resolver problemas de maneira construtiva. Esse ambiente favorável é fundamental para o desenvolvimento das habilidades socioemocionais dos estudantes. O desafio principal está em encontrar estratégias pedagógicas e avaliativas que integrem as habilidades socioemocionais de forma efetiva ao currículo. É necessário garantir que essas habilidades sejam trabalhadas de maneira transversal e interdisciplinar, permitindo aos alunos aplicá-las em diferentes contextos da vida real. (BRACKETT & KATULAK, 2018).

Em suma, a incorporação das habilidades socioemocionais no novo ensino médio requer uma mudança de paradigma, investimento em formação de professores, criação de um ambiente acolhedor e seguro, além do desenvolvimento de estratégias pedagógicas e avaliativas integradas ao currículo. Ao abordar esses desafios, as

escolas poderão proporcionar uma educação mais abrangente e relevante para os alunos, preparando-os para lidar com os desafios da vida. Além disso, as limitações no ensino também estão relacionadas às preocupações dos alunos em relação às disciplinas que compõem a área de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química), o que resulta em maior resistência e dificuldade em querer aprender e compreender os conteúdos dessas disciplinas (SILVA, 2018).

Esse novo contexto traz necessidades e desafios descritos na BNCC, e é necessário repensar o que é realmente importante para a educação do século XXI, visando a nova geração. Não basta apenas lembrar, compreender e aplicar conceitos aprendidos, é preciso ser capaz de analisar, avaliar, criar e interagir adequadamente em um ambiente social que contribua para a formação e desenvolvimento integral do indivíduo, bem como para a construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, acreditamos que atividades lúdicas, como os jogos didáticos do tipo analógicos, podem ser ferramentas que promovem algumas das competências gerais e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, conforme a BNCC preconiza (BRASIL, 2018).

Soares (2013), em seu livro, apresenta alguns jogos e atividades lúdicas para o ensino de conceitos químicos, fornecendo um suporte teórico para todos os interessados nessa área. Estudos posteriores, como o de Garcez e Soares (2017), que estudaram o estado da arte sobre a utilização do lúdico no ensino de Química, mostram que as atividades lúdicas podem ser uma alternativa para ensinar Química, despertando o interesse dos alunos e motivando-os a aprender.

Pesquisas como a de Zapateiro et al. (2017) evidenciaram que a aplicação do Jogo das Ligações Químicas favorece a interação, o raciocínio, a comunicação e o trabalho em equipe, promovendo o desenvolvimento cognitivo e despertando o senso crítico dos alunos.

No estudo de Sales et al. (2020), também foi constatado que a aplicação do jogo intitulado "Jornada Radioativa" gerou entusiasmo nos estudantes, facilitando o envolvimento espontâneo deles no protagonismo de sua aprendizagem. Portanto, concordamos com as ideias de Sales et al. (2020), ao considerar que os jogos possibilitam o desenvolvimento de habilidades e relações, sejam elas sociais ou afetivas.

De acordo com a Base Nacional Curricular Comum: “competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana” (BRASIL, 2018, p. 8).

Diante das demandas identificadas, esta pesquisa buscou responder à seguinte questão-problema: "Quais os efeitos da utilização do jogo QuíJenga na mobilização de habilidades socioemocionais dos alunos em formação de Licenciatura em Química?" A seguir, apresentamos o objetivo geral da pesquisa e os objetivos específicos.

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Identificar as habilidades socioemocionais em licenciandos em química a partir da aplicação do jogo QuiJenga.

2.2 Objetivos específicos

- Adaptar e transformar o jogo Jenga em "QuíJenga", incluindo conteúdos relacionados à tabela periódica, ligações químicas e modelos atômicos.
- Testar o jogo "QuíJenga" com licenciandos em Química matriculados nas disciplinas de estágios curriculares obrigatórios 1, 2 e 3.
- Realizar observações e registros durante a aplicação do jogo "QuíJenga" com os licenciandos em Química, com o intuito de verificar a mobilização de habilidades socioemocionais nas cinco macrocompetências: autogestão, engajamento com outros, amabilidade, resiliência emocional e abertura ao novo.
- Identificar as habilidades socioemocionais mobilizadas durante o contexto de execução do jogo "QuíJenga".

3. JUSTIFICATIVA

O processo de aprendizado na área de Ciências da Natureza apresenta desafios para muitos alunos, devido a diversos fatores, como a natureza abstrata de muitos conceitos presentes no componente curricular de Química, as fórmulas e regras complexas da Física, entre outros. Nesse contexto, torna-se necessário buscar abordagens inovadoras que possibilitem a construção do conhecimento de forma mais criativa e atrativa (ALMEIDA, 2013).

Uma das alternativas que tem sido explorada para melhorar o ensino de Química é o uso de jogos didáticos, os quais, dependendo do contexto de sua aplicação, podem favorecer o trabalho em grupo, o diálogo, o compartilhamento de ideias, o engajamento e a motivação dos alunos, além de estimular a atenção e promover o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Além disso, a aplicação de jogos não se restringe ao conteúdo científico em si, pois pode ser adaptada e utilizada de acordo com o nível de dificuldade requerido.

Diante dessa realidade, no presente trabalho, buscou-se explorar a utilização do jogo "QuíJenga" como uma estratégia inovadora para o ensino de Química. O jogo foi adaptado a partir do tradicional jogo Jenga, incorporando elementos relacionados à tabela periódica, ligações químicas e modelos atômicos. Através da aplicação desse jogo, durante disciplinas de estágios curriculares obrigatórios, foram observados e registrados os efeitos desse contexto lúdico na mobilização de habilidades socioemocionais em licenciandos em Química.

A relevância desse estudo reside na possibilidade de oferecer aos estudantes uma abordagem diferenciada, que estimula a participação ativa, o raciocínio crítico e a colaboração entre os colegas, favorecendo assim a construção de conhecimentos de forma mais significativa. Além disso, ao promover o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, o jogo "QuíJenga" pode contribuir para a formação integral dos licenciandos, preparando-os para enfrentar os desafios presentes na prática docente e no convívio em sociedade. Assim, o presente trabalho busca contribuir com a reflexão sobre práticas pedagógicas inovadoras no ensino de Química, destacando o potencial dos jogos didáticos como ferramentas que permitem uma aprendizagem mais interativa, envolvente e enriquecedora em termos socioemocionais.

4. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) E HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que estabelece os direitos e objetivos de aprendizagem que todos os estudantes brasileiros devem alcançar ao longo da educação básica. A BNCC passou por uma reformulação significativa, resultando em um novo documento que foi aprovado em 2017. Uma das principais alterações no novo documento da BNCC em relação ao anterior é a reorganização dos conteúdos curriculares em áreas do conhecimento, como Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. Além disso, houve uma maior ênfase na promoção do desenvolvimento integral dos estudantes, incluindo as habilidades socioemocionais (BRASIL, 2018).

No que se refere ao ensino médio, o novo documento da BNCC propõe uma abordagem mais contextualizada e integrada do conhecimento, visando preparar os estudantes para os desafios do século XXI. Ele busca promover a formação integral dos jovens, estimulando não apenas o desenvolvimento de habilidades cognitivas, mas também habilidades socioemocionais.

Em termos de habilidades socioemocionais, a BNCC enfatiza a importância do desenvolvimento de competências como a autogestão, o trabalho em equipe, a empatia, a resiliência e a responsabilidade social. Essas habilidades são fundamentais para o desenvolvimento de uma educação voltada para a formação de cidadãos críticos, reflexivos e comprometidos com a sociedade.

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2017), as habilidades socioemocionais têm como objetivo "contribuir para a formação integral dos estudantes, desenvolvendo competências socioemocionais como a empatia, o respeito ao outro, a cooperação, a resolução de conflitos de forma pacífica, a perseverança, a responsabilidade, a autoestima, a autonomia, a iniciativa e o protagonismo".

O principal objetivo da BNCC é reduzir as desigualdades ainda presentes no sistema educacional do país. Para alcançar esse objetivo, além de mudanças nos currículos, é necessário adequar a formação inicial e continuada dos educadores a essa nova demanda (SILVA, 2022).

Ao compreendermos os princípios da BNCC e sua estrutura, voltamos nossa atenção para o desafio do ensino de Química e as dificuldades enfrentadas pelos alunos ao aprender os conteúdos inerentes da referida disciplina, principalmente na

educação básica. Antes da implementação da BNCC, as áreas do conhecimento eram divididas em disciplinas separadas, como Química Geral, Inorgânica, Orgânica, Físico-Química e Analítica, entre outras, e ainda havia subdivisões temáticas dentro de uma mesma disciplina, o que dificultava o alcance das competências e habilidades propostas pela BNCC.

A dificuldade de muitos alunos em aprender Química é uma questão comum e pode ser atribuída a vários fatores, por exemplo, Figueiredo e Souza (2021, p. 285) ao utilizarem um jogo digital para identificar conceitos da Teoria Cinética dos Gases, concluíram que o contexto do jogo oportunizou aos “[...] participantes a pensarem e a buscarem, em suas estruturas cognitivas, saberes que vão sendo construídos ao longo da vida, os quais podem ou não ser coerentes e aceitos pela comunidade científica”. Nesse sentido, os autores também verificaram outra perspectiva:

A inter-relação entre a função lúdica do jogo digital e o seu caráter educativo pode ser uma estratégia para os processos de ensino e de aprendizagem de conceitos relacionados a um aspecto da matéria de difícil compreensão e visualização por parte dos nossos estudantes: o movimento aleatório de partículas no estado gasoso. Desse modo, sugere-se como **alternativa para efetivar a construção científica de conhecimentos científicos a construção e o desenvolvimento de propostas didático-pedagógicas** que integrem conteúdo educacional e jogos digitais (FIGUEIREDO; SOUZA, 2021, p. 285, grifo nosso).

Nesse contexto, entendemos que a utilização de jogos no ensino de Química, sejam eles digitais ou analógicos, podem ser uma estratégia eficaz para engajar os alunos, promover a aprendizagem ativa, facilitar a compreensão de conceitos químicos e oportunizar o desenvolvimento ou aprimoramento de habilidades socioemocionais. Tanto os jogos digitais quanto os jogos analógicos têm suas vantagens e podem ser explorados de diferentes maneiras, conforme o objetivo da aula.

Para superar as dificuldades no ensino de Química, é importante adotar abordagens que promovam a contextualização, a aplicação prática e a conexão com a vida real, especialmente na educação básica. O uso de jogos didáticos, juntamente com exemplos concretos, experimentos práticos, recursos visuais e tecnologias educacionais interativas, pode tornar a disciplina mais acessível e interessante para os alunos, estimulando o engajamento e a compreensão dos conceitos químicos. Além disso, é fundamental oferecer apoio adicional, como tutoria individualizada e oportunidades de prática e revisão, para ajudar os alunos a superarem suas dificuldades específicas e consolidarem o aprendizado.

Além de contribuir para o ensino de Química, os jogos didáticos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento das competências gerais estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC destaca a importância de desenvolver dez competências gerais ao longo da Educação Básica, abrangendo desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Essas competências abrangem aspectos cognitivos, socioemocionais e éticos, e têm como objetivo preparar os alunos para enfrentar os desafios do século XXI.

As competências gerais da BNCC precisam ser trabalhadas de forma integrada na construção do conhecimento, no desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores dos estudantes, conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 2018). São elas:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de

grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (BRASIL, 2018, p. 9-10).

Tais competências podem ser adquiridas por meio de educação formal, treinamento específico e experiência prática. Elas são fundamentais para o desempenho efetivo em uma profissão ou atividade (BRASIL, 2018). Além das competências apresentadas, o documento aborda sobre quais habilidade e atitudes que o aluno precisa desenvolver para formação integral, como as habilidades socioemocionais.

Enquanto as 10 competências gerais se referem ao conhecimento prático e técnico requerido em uma determinada área, as habilidades socioemocionais dizem respeito à inteligência emocional, à capacidade de se relacionar positivamente com os outros e às competências sociais, ou seja, estão relacionadas à capacidade de lidar com as emoções, estabelecer e manter relacionamentos saudáveis, ter empatia, comunicar-se de forma eficaz, resolver problemas e tomar decisões responsáveis.

As competências socioemocionais são de suma importância na formação integral dos estudantes, indo além do domínio dos conhecimentos teóricos. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), competência é a mobilização de saberes, valores, atitudes e habilidades para enfrentar desafios complexos e agir de forma eficaz em diferentes contextos (BRASIL, 2018).

Essas competências vão além do desenvolvimento cognitivo e envolvem aspectos emocionais e psicológicos do ser humano. Elas permitem uma compreensão mais profunda de si mesmo, a gestão adequada das emoções e a capacidade de se relacionar de forma saudável com os outros. As competências socioemocionais estão relacionadas ao autoconhecimento, autorregulação, empatia, trabalho em equipe, resolução de conflitos e tomada de decisões conscientes (BRASIL, 2018).

A BNCC destaca a importância do desenvolvimento das competências socioemocionais ao longo de toda a Educação Básica, permeando todas as áreas do conhecimento. Elas são fundamentais para preparar os estudantes para a vida pessoal, profissional e cidadã, promovendo uma formação integral. Além disso, a BNCC orienta que as escolas brasileiras devem incorporar essas habilidades em seus currículos, garantindo uma educação completa (BRASIL, 2018).

Segundo o Instituto Ayrton Senna, as competências socioemocionais podem ser organizadas em cinco macrocompetências: abertura ao novo, autogestão, engajamento com os outros, amabilidade e resiliência emocional. Essas macrocompetências englobam uma ampla variedade de habilidades socioemocionais que são essenciais para o desenvolvimento pleno dos indivíduos (INSTITUTO AYRTON SENNA, 2022). Portanto, entendemos que no século XXI:

A função da escola vai muito além da transmissão do conhecimento, pois é urgente e necessário fortalecer muitas e variadas competências nas nossas crianças e jovens, que lhe possibilitem construir uma vida produtiva e feliz em uma sociedade marcada pela velocidade das mudanças (ABED, 2014, p.14, grifo nosso).

O mundo mudou e o trabalho docente também carece de mudar e atender o que solicitam as BNCC, portanto, conforme Abed (2014, p. 14): “[...] motivação, perseverança, capacidade de trabalhar em equipe e resiliência diante de situações difíceis são algumas das habilidades socioemocionais imprescindíveis na contemporaneidade... E no futuro dos nossos alunos”.

O trabalho realizado por docentes é fundamental para que se atenda tamanha demanda, por isso, precisam desempenhar “[...] um papel crucial na promoção e desenvolvimento das competências socioemocionais, proporcionando um ambiente de aprendizagem que favoreça a reflexão, o diálogo, a colaboração e a construção de relações saudáveis” (ELIAS et al, 1997).

Pensar em práticas pedagógicas que estimulem o autoconhecimento, a resolução de problemas, a comunicação efetiva e a cooperação entre os estudantes são essenciais para o desenvolvimento de competências e formação integral dos estudantes, capacitando-os assim, a enfrentarem os desafios da vida de forma consciente, ética e responsável (GOLEMAN,1995).

As competências socioemocionais destacadas no site do Instituto Ayrton Senna (INSTITUTO AYRTON SENNA, 2022), estão alinhadas com as competências gerais descritas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no Brasil. Elas seguem descritas no Quadro 1.

as competências gerais da BNCC

Competência Instituto Ayrton Senna	Descrição Instituto Ayrton Senna	Competência BNCC	Descrição Competência BNCC
Resiliência emocional	Habilidade de lidar com desafios, adversidades e tomar decisões conscientes e construtivas diante de situações emocionalmente exigentes.	Competência Geral 1	Valorizar e utilizar os conhecimentos das diferentes áreas, disciplinas e campos do saber, de forma integrada, para entender e explicar a realidade que o cerca, resolver problemas do cotidiano e tomar decisões
Engajamento com os outros	Capacidade de trabalhar em equipe, valorizar a diversidade e colaborar para o bem comum, promovendo uma sociedade justa e inclusiva.	Competência Geral 2	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
Autogestão	Habilidade de gerenciar os próprios estudos e aprendizagem, buscando informações de forma autônoma e utilizando recursos tecnológicos de maneira adequada.	Competência Geral 3	Saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos.
Amabilidade	Desenvolvimento da empatia, respeito e valorização da diversidade, promovendo relações saudáveis e resolução pacífica de conflitos.	Competência Geral 4	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
Abertura ao novo	Capacidade de estar aberto a novas experiências e conhecimentos, adaptando-se às transformações tecnológicas e comunicativas.	Competência Geral 5	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Fonte: Adaptado de BNCC (2018) e Instituto Ayrton Senna (2022)

Considerando o exposto, é possível identificar uma variedade de recursos didáticos que podem ser empregados no ensino da Química, visando tornar as aulas mais dinâmicas e envolventes. Dentre esses recursos, destacam-se os experimentos práticos, modelos moleculares, simulações e animações, vídeos educativos, jogos educativos, aplicações tecnológicas e até mesmo visitas a laboratórios e indústrias.

No entanto, é fundamental adaptar tais recursos de acordo com o nível de ensino, os objetivos de aprendizagem estabelecidos e a disponibilidade de recursos na escola.

Além disso, é essencial adotar uma abordagem contextualizada e integrada, estabelecendo conexões entre os conceitos químicos e situações do cotidiano, bem como com outras áreas do conhecimento. Dessa forma, os estudantes podem compreender a relevância e aplicabilidade da Química em suas vidas, desenvolvendo uma visão mais ampla e integrada do conhecimento. Tal abordagem promove um aprendizado significativo, tornando a disciplina mais atrativa e proporcionando uma compreensão mais profunda dos fenômenos químicos e ao mesmo tempo o desenvolvimento de capacidades sociais e emocionais o que fortalece a resiliência, empatia, autogestão e a resolução de conflitos.

4.1 Os jogos no Ensino de Química

Nas últimas décadas, observa-se um crescente uso dos jogos no ensino de Química. De acordo com Soares (2016), houve um significativo aumento na adoção de jogos e atividades lúdicas como recursos didáticos nessa área desde o ano 2000. Barros e colaboradores (2016) consideram os jogos como ferramentas inovadoras e potencialmente eficazes no processo de ensino-aprendizagem, pois permitem a participação espontânea dos alunos, reduzindo a preocupação com erros e contribuindo para a qualidade das respostas e a facilidade na compreensão dos conteúdos. Além disso, os jogos podem despertar o interesse dos estudantes e desmistificar a concepção negativa muitas vezes associada à Química, que é vista como responsável por danos ambientais e à saúde humana.

No entanto, para que os jogos sejam utilizados de maneira adequada, é necessário um planejamento cuidadoso dentro de uma perspectiva pedagógica consistente. É fundamental que os professores e/ou pesquisadores em Química compreendam claramente a definição de educação lúdica, a fim de aplicar os jogos de forma adequada (FOCETOLA, 2012).

Souza e Silva (2012) também destacam outra vantagem desse recurso: a motivação gerada pelo desafio, que leva os estudantes a desenvolver estratégias para a resolução dos problemas propostos, avaliar as decisões tomadas e familiarizar-se com os termos e conceitos apresentados. Os jogos na educação em Química podem

trazer diversos benefícios. Os alunos/jogadores são motivados a buscar soluções em conjunto, ajudando-se mutuamente, compartilhando impressões e oferecendo sugestões. Dessa forma, é possível trabalhar e analisar a sensibilidade em relação às diferentes formas de pensamento dos outros.

No QuíJenga foram analisadas tanto a habilidade de autocontrole, envolvendo a capacidade de automotivação, controle de impulsos, definição de metas, planejamento e organização, quanto às habilidades de relacionamento, incluindo a manifestação de uma escuta ativa, comunicação clara e cooperação com os colegas.

4.2 Origem do nome Jenga e a proposta de construção do jogo QuíJenga

O jogo Jenga, também conhecido como "Caiu Perdeu", é um jogo que exige o domínio de habilidades físicas, como sondar, empurrar, puxar, posicionar e alinhar peças. Desmontar uma torre de Jenga requer raciocínio, visão apurada, coordenação motora e até mesmo funções táteis.

A palavra "Jenga" tem origem na língua Suaíli, que é falada por um grupo étnico da África Oriental. O jogo tem suas raízes na África, mais precisamente em Gana, e foi inventado por uma mulher britânica chamada Leslie Scott. Leslie nasceu no leste da África e, posteriormente, sua família mudou-se para Gana. O jogo é uma adaptação de um jogo ou passatempo comum naquele tempo em Gana (OEKONOMIE, 2018).

Em 1983, Leslie apresentou o jogo Jenga na Toys Fair, uma feira anual da indústria de brinquedos em Londres. No ano seguinte, ela vendeu os direitos do jogo para os Estados Unidos e Canadá a um empresário da Califórnia chamado Robert Grebler. Sob a empresa Prokonobe, o jogo foi distribuído e a licença foi concedida à Irwing Toys para comercialização no Canadá. Posteriormente, a empresa foi adquirida pela Milton Bradley, e atualmente a Jenga é comercializada pela Hasbro. O jogo também recebeu outros nomes ao redor do mundo, como "Caiu Perdeu", "Terremoto" ou "Torre de Madeira" no Brasil, e também é conhecido como "Sidan" em Gana (OEKONOMIE, 2018).

O Jenga se destaca como uma escolha interessante para mobilizar habilidades socioemocionais devido à sua dinâmica de jogo. Portanto a proposta de construção do "QuíJenga" é para que os jogadores sejam estimulados a desenvolver várias competências, como colaboração, comunicação, resiliência, autocontrole e

trabalho em equipe. Assim, por meio da interação com o jogo, os jogadores aprendem a lidar com a frustração diante dos erros, a tomar decisões estratégicas, a respeitar as regras e a desenvolver um senso de cooperação, tanto ao compartilhar impressões e sugestões quanto ao ajudar uns aos outros.

Além disso, entendemos que a proposta do jogo “QuíJenga” pode promover o desenvolvimento da concentração e do pensamento crítico, pois cada movimento exige uma avaliação cuidadosa das consequências. Os jogadores são desafiados a encontrar soluções conjuntas, trabalhando em conjunto para alcançar um objetivo comum.

Dessa forma, o jogo “QuíJenga” pode se revelar uma ferramenta valiosa no contexto educacional, proporcionando não apenas diversão, mas também o desenvolvimento de habilidades socioemocionais fundamentais para a vida pessoal e coletiva dos jogadores.

5. METODOLOGIA

Na pesquisa, foi adotada uma abordagem qualitativa, classificada como exploratória, com o objetivo principal de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, visando formular problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos futuros (GIL, 2008, p. 27).

Quanto aos procedimentos da pesquisa, foi realizado um planejamento de estudo de campo, devido à sua maior flexibilidade, permitindo que os objetivos fossem reformulados durante a pesquisa (GIL, 2008). Além disso, a pesquisa foi classificada como descritiva, conforme Gil (2008), uma vez que envolveu o estudo das características de um grupo de alunos matriculados nas disciplinas de Estágios Curricular Obrigatório 1, 2 e 3, que foram convidados e selecionados para participar da pesquisa.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram o jogo intitulado QuíJenga e a observação do tipo participante, que permitiu registrar o comportamento dos jogadores durante o jogo. Segundo Gil (2008), o contato pessoal e próximo entre o pesquisador e o fenômeno pesquisado gera experiências diretas, e por meio da observação é possível descobrir novos aspectos do problema em estudo, como a identificação de habilidades socioemocionais. Para registrar as observações dos participantes durante o jogo, foi utilizado um diário, possibilitando anotar os dados no momento exato em que a situação ocorreu, evitando a perda de informações.

Na pesquisa qualitativa, os questionários prévios e descritivos finais desempenham papéis distintos e importantes na coleta de dados e compreensão dos fenômenos estudados. No presente estudo, o questionário prévio foi aplicado antes do início do estudo ou da coleta principal de dados, com o objetivo de obter informações iniciais sobre os participantes da pesquisa, suas experiências, opiniões, percepções ou características relevantes para o estudo em questão.

Por outro lado, o questionário descritivo final foi aplicado após a fase principal da pesquisa qualitativa, com o objetivo de complementar e aprofundar as informações obtidas durante o estudo e a exploração de experiências e perspectivas.

Resumindo, o questionário prévio desempenhou um papel crucial na coleta de informações iniciais e no estabelecimento de contato com os participantes, enquanto o questionário descritivo final complementou e aprofundou os dados coletados durante a pesquisa. Ambos os questionários foram importantes para obter uma compreensão mais completa e rica do fenômeno estudado na pesquisa qualitativa.

O desenvolvimento da pesquisa contou com a participação de nove acadêmicos de um curso de Licenciatura em Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Todos os discentes foram mantidos no anonimato e foram identificados por código, conforme descrito no Quadro 2 abaixo, que foram utilizados ao longo do estudo para referenciar os participantes de maneira anônima, garantindo a confidencialidade e protegendo sua privacidade.

Para convidá-los, criamos um grupo no WhatsApp, local em que enviamos um link do Google Forms (Apêndice A) que correspondia ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Todos os convidados foram orientados a lerem o termo e logo após a descrição do termo havia uma pergunta com os seguintes dizeres para o aceite “Por favor, leia a declaração acima e, se concordar, clique em "Aceito". Caso contrário, você pode fechar esta tela”.

Todos os discentes foram mantidos no anonimato e identificados por código. Por exemplo, a letra L representa o licenciando, a M é referente ao gênero Masculino e a F ao Feminino; os números 1 a 9 indicam a quantidade de participantes. L1M trata-se do licenciando de número 1 do gênero masculino, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Codificação dos participantes, agrupados nas disciplinas de estágios

ESTÁGIO	CODIFICAÇÃO DOS DISCENTES
1	L1M
	L2M
	L3M
	L4F
	L5M
2	L6F
3	L7F
	L8F
	L9F

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Conforme o Quadro 2, foram cinco (5) participantes matriculados na disciplina de Estágio Curricular Obrigatório 1 (6º período), um (1) matriculado na disciplina de estágio curricular obrigatório 2 (7º período) e 3 matriculados na disciplina de estágio curricular obrigatório 3 (8º período). A escolha de convidar o referido público, decorreu

do fato de todos terem disponibilidade de dia e horário. E, sobretudo por terem concluído a disciplina de Química Geral no curso de Licenciatura em Química, ou seja, assuntos contidos no contexto do jogo QuíJenga. No próximo item, apresentamos a elaboração do jogo.

5.1 A elaboração do Recurso Didático - Jogo QuíJenga

O desenvolvimento do recurso didático foi inspirado no jogo "Jenga" comercializado pela Hasbro do Brasil Indústria e Comércio de Brinquedos e Jogos LTDA.

O jogo QuíJenga foi concebido para abordar o conteúdo relacionado à tabela periódica, ligações químicas e modelos atômicos direcionado a estudantes em processo de aprendizagem nessa área.

A escolha de adaptar o jogo Jenga foi motivada pela sua natureza divertida e desafiadora, o que pode estimular o engajamento e a motivação dos alunos no processo de aprendizagem. Somado a isso, a intuímos que atmosfera descontraída e competitiva do jogo proporciona um ambiente propício para explorar os conceitos químicos de maneira envolvente; a adaptabilidade e a flexibilidade do jogo permitem que ele seja ajustado conforme os diferentes níveis de ensino e os tópicos específicos de Química a serem abordados. Os professores têm a liberdade de modificar as regras, os blocos ou os objetivos do jogo para atender às necessidades da turma.

O jogo foi desenvolvido para oferecer uma abordagem prática, interativa e divertida no ensino de Química, proporcionando aos alunos uma experiência de aprendizagem mais envolvente e significativa. Ao combinar aspectos científicos com o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, o jogo pode se tornar um recurso didático versátil e eficaz para o ensino.

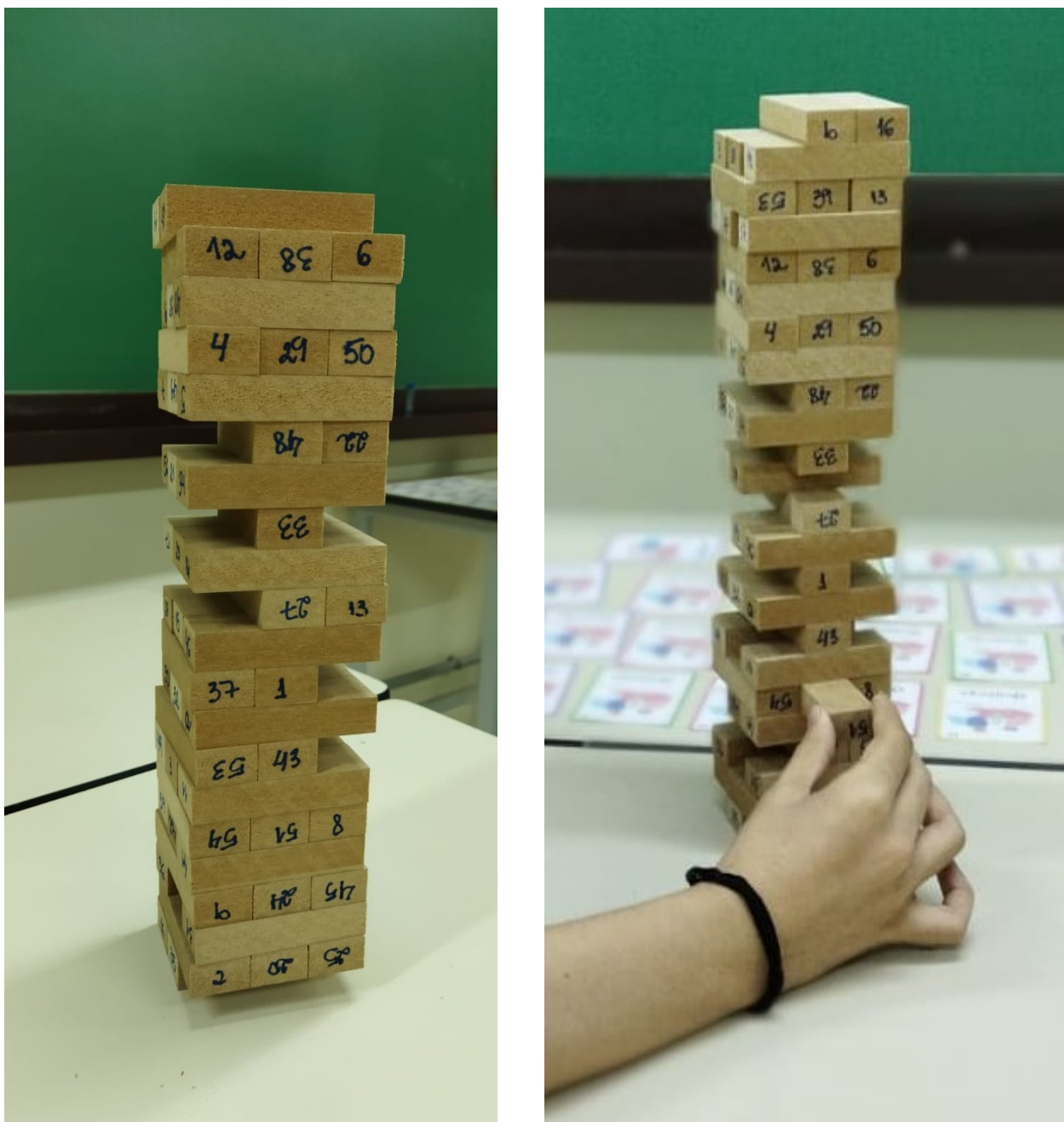
A aquisição do jogo foi realizada em uma loja de presentes na cidade de Londrina-PR. O conjunto do jogo é composto por 54 peças em MDF (Medium-density fiberboard, placa de fibra de média densidade), sendo cada peça medindo 8,0 cm x 8,0 cm x 28,0 cm.



Fonte: Autora (2023)

A adaptação do jogo Jenga para QuiJenga foi realizada da seguinte maneira:

1. Preparação das peças para a torre de equilíbrio: Cada peça recebeu um número (de 1 a 54) em todos os lados, correspondendo a uma pergunta ou desafio que seria utilizado durante a partida.



Fonte: Autora (2023)

2. Criação e elaboração das cartas: Cada pergunta relacionada aos conhecimentos científicos da Tabela Periódica e seus elementos também foi enumerada (de 1 a 54) para corresponder a uma peça da torre.

Figura 1 - Cartas criadas para o jogo QuiJenga (frente)



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Figura 2 - Cartas criadas para o jogo QuiJenga (verso)

Qual é o número atômico do ouro?

- a) 79
- b) 89

Qual o elemento químico que possui número atômico igual a 26?

Quantos elétrons, no máximo, um orbital podem conter?

- a) 1
- b) 2

Símbolo H representa o elemento químico:

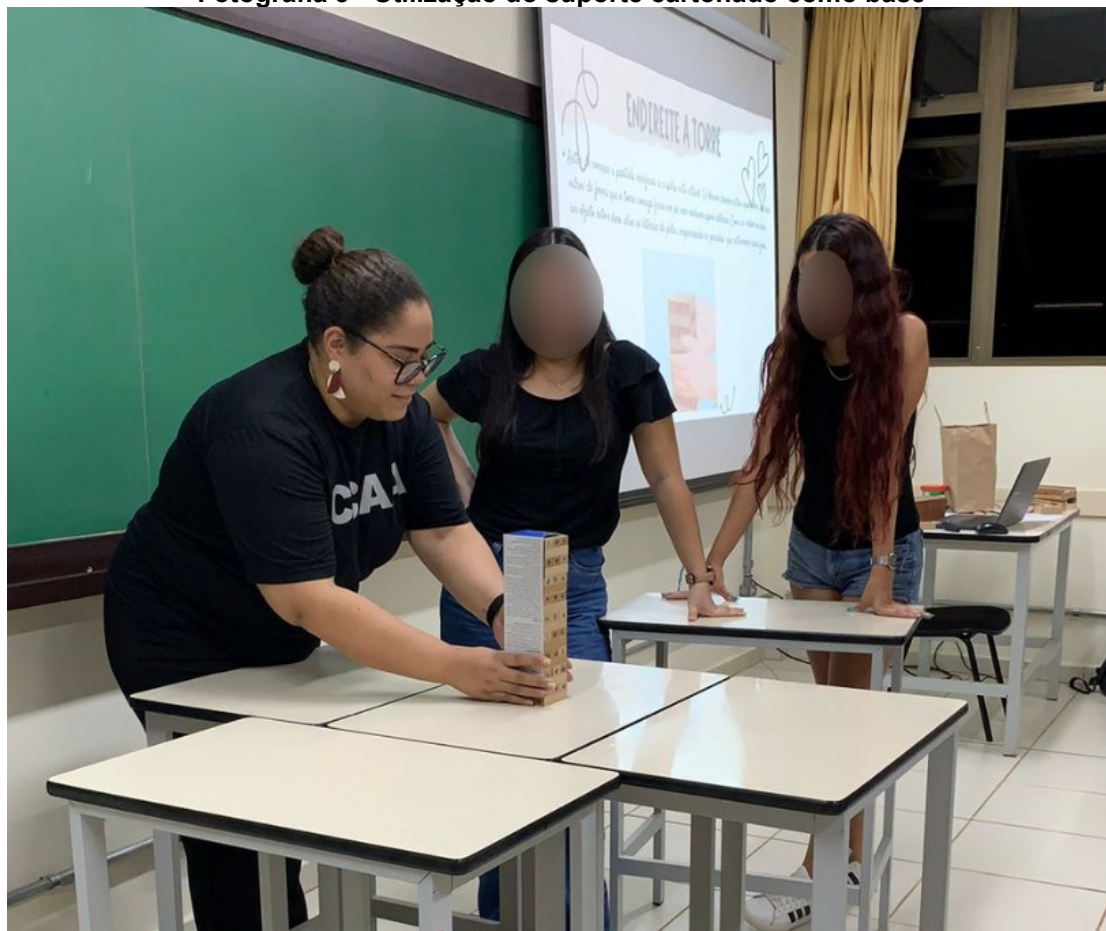
- a) Hélio
- b) Hidrogênio

Fonte: Autora (2023)

3. Preparação para a partida: um suporte cartonado foi utilizado como base para montar a torre de equilíbrio em madeira em uma superfície plana. Os blocos

foram empilhados em conjuntos de três peças, com cada nova camada de blocos sendo rotacionada em 90° em relação à camada inferior antes de iniciar a partida. Verificou-se se a torre de equilíbrio estava estável, com os blocos apoiados uns nos outros, permitindo que a pilha ficasse em pé sem qualquer tipo de apoio (Fotografia 3).

Fotografia 3 - Utilização do suporte cartonado como base



Fonte: Autora (2023)

Para decidir quem começaria o jogo, foi verificado a quantidade de jogadores de acordo com a presença dos participantes. Nesta pesquisa, os 9 participantes, foram separados em três grupos de 3 jogadores e cada grupo se reuniu ao redor da torre de equilíbrio. Em seguida, um sorteio determinou qual grupo deveria iniciar o jogo (Fotografia 4).

Fotografia 4 - Sorteio para o agrupamento dos jogadores



Fonte: Autora (2023)

4) Hora de jogar: Em jogadas alternadas, antes de remover uma peça, o jogador ou grupo deveria escolher a peça que desejava mover da torre e o adversário realizava à pergunta correspondente no cartão com o número da peça para o jogador responder. Utilizando apenas uma das mãos, o jogador removia uma das peças da torre com o número escolhido. Cada peça da torre numerada correspondia a uma pergunta relacionada à disciplina de Química Geral, presente em um monte de cartas também numeradas para correspondência com a torre.



Fonte: Autora (2023)

Após responder corretamente à pergunta, o participante deveria remover a peça escolhida, e colocá-la no topo da torre de equilíbrio, seguindo o padrão de três blocos por camada. Conforme a torre aumentava, a diversão da brincadeira aumentava.

5) O vencedor: Cada partida finalizada valia 1 ponto, e o jogo era vencido por quem atingisse 3 pontos. Quem derrubasse a torre perdia 1 ponto, enquanto os demais grupos ganhavam 1 ponto.

5.2 Coleta De Dados

A coleta de dados foi realizada no dia 30/03/2023 na Universidade Tecnológica Federal do Paraná. No primeiro momento, foi feita uma apresentação preparada na plataforma online de design e comunicação Canva, demonstrando aos participantes o jogo e suas regras (Figura 3).

Figura 3 - Apresentação no Canva do QuiJenga



Fonte: Autora (2023)

Após esse momento inicial foi aplicado aos participantes um questionário prévio, contendo questões pessoais e dissertativas (Apêndice B).

Antes de dar início à partida, na sala de aula, foram agrupadas três mesas próximas ao quadro negro para apoiar as peças do QuiJenga. As peças foram retiradas da embalagem e os participantes voluntários ajudaram na organização e empilhamento das mesmas.

Fotografia 6 - Participantes voluntários ajudando na organização e empilhamento das peças



Fonte: Autora (2023)

Verificou-se se a pilha estava estável, com os blocos apoiados uns nos outros, de modo que a torre conseguisse ficar em pé sem apoio externo. Com as mãos ou com um objeto reto e duro, as laterais da pilha foram alisadas, empurrando as peças que estavam sobressaindo da torre do QuíJenga.

Em seguida, um recipiente contendo 9 bolinhas de isopor foi preparado, onde havia três bolinhas marcadas como número 1, três com o número 2 e, por último, três bolinhas com o número 3. Com a intenção de promover a interação entre licenciandos de diferentes períodos, a formação dos grupos foi realizada da seguinte forma: cada licenciando retirou uma bolinha de isopor correspondente ao número do grupo ao qual faria parte. Dessa forma, os jogadores foram divididos em grupos de 3 integrantes cada.

Após a formação dos grupos, foram apresentados os papéis que cada licenciando exerceria no jogo. Cada integrante do grupo desempenhou uma função

durante a partida: jogador, responsável por mover a peça e responder à pergunta; leitor de cartas, responsável por ler as cartas correspondentes à peça que o jogador deseja mover, sem auxiliar nas respostas; e suporte de respostas/cartas, responsável por fornecer apoio nas respostas e/ou jogadas.

Em seguida, deu-se início à primeira rodada do jogo QuíJenga. Abaixo são apresentadas as instruções de como participar do jogo QuíJenga.

5.2.1 Regras da Primeira Rodada do Jogo QuíJenga

- Separar a função de cada jogador no grupo;
- Quem acertar a pergunta, retira a peça da torre;
- Quem derruba a torre perde 1 ponto e os demais grupos ganham 1 ponto;
- Cada partida finalizada vale 1 ponto e vence quem completar 3 pontos.

A primeira rodada do jogo QuíJenga iniciou às 19:33 e terminou às 21:38. Os participantes foram informados quanto às seguintes regras, por meio de projeção em Datashow.

Segue no Quadro 3, as informações da primeira rodada, conforme a formação dos grupos e as funções de cada jogador no jogo.

Quadro 3 - Primeira rodada - formação dos grupos e as funções de cada jogador no jogo

GRUPOS	DISCENTES	FUNÇÕES
1	L5M	Suporte de respostas
	L8F	Jogador da partida
	L6F	Leitor de cartas
2	L7F	Leitor de cartas
	L9F	Suporte de respostas
	L3M	Jogador da partida
3	L1M	Suporte de respostas
	L2M	Jogador da partida
	L4F	Leitor de cartas

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Durante a aplicação do jogo QuíJenga, registramos em um caderno todos os aspectos relacionados às habilidades socioemocionais dos jogadores, suas

interações e estratégias empregadas ao longo do contexto do jogo. Cada movimento, reação e decisão foram cuidadosamente anotados, proporcionando um valioso registro dos eventos ocorridos durante a partida.

Após os participantes finalizarem a primeira rodada do jogo, eles foram convidados a expressar suas opiniões e reflexões por meio de um questionário dissertativo, encontrado no Apêndice C. Essa etapa adicional permitiu uma análise mais aprofundada das experiências individuais dos jogadores, proporcionando uma visão abrangente das percepções, estratégias preferidas e possíveis melhorias identificadas.

5.2.2 Regras da Segunda Rodada do Jogo QuíJenga

Após finalizar a primeira rodada do jogo QuíJenga e analisar os registros detalhados no caderno, identificamos na hora a necessidade de modificar e adaptar algumas regras para a segunda rodada.

Diante algumas observações e reflexões feitas durante o contexto de aplicação do jogo na 1ª rodada, decidimos aplicar a 2ª rodada com novas regras para aprimorar a experiência de jogo e alcançar o objetivo da pesquisa. A segunda rodada do jogo QuíJenga iniciou às 22:09 e finalizou às 22:37.

As novas regras propostas foram:

- Alternar a função de cada jogador no grupo;
- Quem acertar a pergunta: não tira a peça e ganha 01 ponto;
- Quem erra a pergunta: tira 01 peça;
- Quem pula a vez: tira 01 peça;
- Quem “sopra” perde 01 ponto e tira a peça da torre;
- Vence a partida, o grupo que completar 10 pontos;
- Vence a partida quem tiver mais pontos quando a torre cair.

Com as novas regras propostas, cada grupo se reuniu e escolheu as novas funções para os jogadores, não podendo ser a mesma da 1ª rodada. Às 22:10, os jogadores solicitaram que fosse até 10 pontos para quem chegasse primeiro, sendo, portanto, o grupo vencedor.

Quadro 4 - Segunda rodada - Nova formação dos grupos e as funções de cada jogador no jogo

GRUPOS	DISCENTES	FUNÇÕES
--------	-----------	---------

1	L5M	Jogador da partida
	L8F	Leitor de cartas
	L6F	Suporte de respostas
2	L7F	Suporte de respostas
	L9F	Jogador da partida
	L3M	Leitor de cartas
3	L1M	Leitor de cartas
	L2M	Suporte de respostas
	L4F	Jogador da partida

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Finalizando a 2ª rodada, foi realizada uma roda de conversa, indagando-os a respeito das adaptações às novas regras.

As respostas foram registradas em um caderno, para análise e discussão dos resultados com os demais instrumentos de coleta de dados, os quais seguem no próximo item.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quando se aplica um jogo, especialmente no contexto educacional, espera-se o desenvolvimento de diversas habilidades socioemocionais nos participantes. Primeiramente, os jogos podem promover a colaboração e o trabalho em equipe, incentivando os jogadores a interagirem, compartilharem estratégias e tomarem decisões em conjunto. Essas interações sociais ajudam a desenvolver habilidades de comunicação, empatia e respeito, além de promoverem um senso de pertencimento e coesão grupal.

Além disso, os jogos oferecem oportunidades para o aprimoramento das habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico. Ao enfrentarem desafios e obstáculos no jogo, os participantes são incentivados a encontrar soluções criativas, tomar decisões rápidas e avaliar as consequências de suas ações. Essas habilidades são transferíveis para situações da vida real, onde os jogadores são desafiados a lidar com problemas complexos e tomar decisões informadas. Além disso, os jogos também podem ajudar a desenvolver a resiliência e a persistência, já que os jogadores são encorajados a tentar novamente, aprender com os erros e superar obstáculos para alcançar seus objetivos no jogo.

Os resultados e discussões apresentados neste item, compõem os dados obtidos com a aplicação do jogo com nove participantes. No primeiro item, os dados são referentes ao questionário dissertativo – prévio do jogo, apêndice A. Em seguida, apresentamos os dados coletados no questionário dissertativo – final do jogo, apêndice B. O terceiro (Observações e análises da 1ª rodada) e quarto (Observações e análises da 2ª rodada) item são os dados obtidos e registrados durante as observações de aplicação do jogo.

6.1 Questionário dissertativo – prévio do jogo

Prévio à aplicação do jogo "QuíJenga", foram realizadas verificações e análises sobre as percepções dos participantes em relação ao conhecimento do jogo "Jenga". Para isso, os licenciandos foram convidados a responder um questionário inicial. A partir de suas respostas a pergunta:

Você conhece o jogo Jenga?

Você já jogou o jogo Jenga? Com que frequência?

Foi possível identificar que a maioria (06 participantes) conhecia o jogo e quatro participantes (L7F, L1M, L4F, L6F) já haviam jogado até o momento. Os que

não conheciam o jogo foram 03 participantes. Os resultados obtidos estão apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 - Resultados obtidos no questionário prévio

FRAGMENTOS DE RESPOSTAS	PARTICIPANTES
Conhecia o jogo Jenga	L1M, L4F, L6F, L7F, L8F, L9F
Não conhecia o jogo Jenga	L2M, L3M, L5M
Jogou o jogo uma vez	L7F
Jogou o jogo pelo menos duas ou três vezes	L1M, L4F, L6F
Joga sempre	L9F, L8F
Nunca jogou	L2M, L3M, L5M

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Conforme descrição do quadro 5, segue respostas de alguns licenciandos sobre a frequência do jogo:

[..] nunca joguei. (L3M)

[..] sim, mas joguei no máximo 3 vezes durante minha vida. (L4F)

[..] sim, duas vezes. (L6F)

[..] sim, 1x. (L7F)

[..] sim, jogo direto com meus irmãos. (L8M)

Os dados revelam que para três participantes, o jogo seria algo novo, no entanto, para L8M, não, pois respondeu que joga direto com os irmãos. Diante das informações, podemos inferir como hipótese que aquele participante que joga mais o Jenga, poderia ter mais habilidade durante o “QuíJenga”. Os resultados após as rodadas, seguem descritas.

6.2 Questionário dissertativo – final do jogo

Diante o volume de dados obtidos no questionário final, apresentamos somente as respostas de algumas perguntas. Por exemplo, na pergunta número dois “Qual o critério que o grupo utilizou para definir a função de cada participante durante o jogo?” Conforme as respostas, os critérios utilizados pelos grupos para definir a função de cada participante foram:

[..] Escolha arbitrária dos participantes. (L1M)

[..] Cada um escolheu o que queria ser. (L2M)

[.] Uma aluna quis ser a leitora, nós concordamos e eu escolhi ser o jogador. (L3M)

[.] Medição das habilidades. (L5M)

[.] Na verdade antes de escolher o grupo a gente já tinha dito o que queria quando ainda estava lendo as instruções. (L8M)

As respostas elucidam que a escolha da função dos participantes no jogo envolveu várias ideias, como escolher individualmente o que queria, manifestar qual função queria desempenhar, decidir a partir das habilidades de cada um no jogo, portanto, momentos de diálogos foram oportunizados até chegarem em um consenso.

As respostas dos participantes à pergunta de número três: “Descreva, como foi para você jogar o QuíJenga?” revelaram uma variedade de experiências. A maioria dos participantes descreveu o jogo como divertido, proporcionando momentos de diversão e entretenimento. Alguns destacaram a emoção e a nostalgia que sentiram ao jogar, lembrando-se de sua infância. A natureza desafiadora do jogo também foi mencionada, pois os jogadores tiveram a oportunidade de relembrar e aplicar conhecimentos relacionados à Química. Houve uma percepção de competição entre os participantes, com a busca pela vitória despertando motivação e interesse. Além disso, alguns participantes mencionaram a sensação de tensão ao jogar, pois precisavam lidar com a pressão de acertar as respostas. No geral, as respostas indicam que o jogo QuíJenga foi uma experiência divertida, desafiadora e envolvente, proporcionando um contexto lúdico para o aprendizado de conteúdos químicos.

As respostas obtidas foram:

[.] Foi bem divertido, uma alternativa ao Jenga, envolvendo questões da Química. (L1M)

[.] Emocionante: trazendo diversas lembranças da infância. Desafiador: por jogar um jogo no qual aprendemos/relembramos alguns conteúdos. Competitiva: todo mundo gosta de ganhar né? Com certeza irá ficar na história. (L8F)

[.] Divertido. Principalmente para mim que estava lendo, vendo as respostas e vendo o grupo errar, se eu pudesse interferir... É divertido e tenso ao mesmo tempo. (L6F)

[.] Divertido e um ótimo desafio para colocar os conhecimentos a prova. (L4F)

Na pergunta quatro: “Em algum momento durante o jogo, você teve dificuldade para tomar alguma decisão? Escreva a situação”. observamos que

algumas situações foram mencionadas. Um dos desafios mencionados pelos participantes foi a escolha da peça a ser retirada durante o jogo. Essa decisão exigia avaliação estratégica, levando em consideração fatores como estabilidade da torre e possíveis consequências para o desenvolvimento do jogo.

Além disso, alguns participantes mencionaram dificuldades ao responder perguntas aleatórias que surgiam durante o jogo, pois exigiam conhecimento e raciocínio rápido. Houve também a menção de uma dificuldade específica relacionada à interação com os colegas de jogo, em que a necessidade de apoio e orientação foi ressaltada. Essas respostas indicam que a tomada de decisões no jogo QuíJenga envolveu aspectos estratégicos, cognitivos e sociais, exigindo dos participantes habilidades de análise, avaliação e trabalho em equipe para superar as dificuldades encontradas:

[..] Sim, escolher a peça a ser retirada (L1M)

[..] Em diversos momentos. Escolher qual bloco retirar e algumas perguntas aleatórias (L2M)

[..] Sim, na parte das respostas das perguntas dos meu colega que foi o suporte foi essencial na jogada. (L8F)

Ao analisar as respostas dos participantes à pergunta cinco: “O jogo QuíJenga o ajudou a desenvolver alguma(s) habilidade(s). Justifique sua resposta”; identificamos algumas habilidades mencionadas pelos participantes. Uma das habilidades destacadas foi o trabalho em equipe, onde os participantes perceberam a importância de colaborar e se comunicar de forma eficiente para alcançar os objetivos do jogo. A necessidade de interagir e coordenar esforços com os demais jogadores contribuiu para o desenvolvimento dessa habilidade. Além disso, a habilidade de paciência foi mencionada, uma vez que os participantes tiveram que lidar com a pressão e a tensão do jogo, especialmente ao remover as peças de forma cuidadosa e estratégica.

Outra habilidade mencionada foi a estratégia, os participantes reconheceram a importância de fazer escolhas bem pensadas ao selecionar as peças e avaliar se valia a pena arriscar em uma pergunta, demonstrando a necessidade de planejar e tomar decisões estratégicas para alcançar o sucesso no jogo. Essas respostas indicam que o QuíJenga foi capaz de contribuir para o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, paciência e estratégia, mostrando que o jogo oferece

oportunidades para aprimorar competências socioemocionais e cognitivas dos participantes:

[..] Sim, foi importante a trabalhar em equipe (L1M)

[..] Espírito de equipe, precisou-se trabalhar em equipe (L5M)

[..] Sim, a paciência, pois em determinado momento você deve ter paciência e calma para remover as peças do jogo. (L4F)

[..] Estratégia, além de escolher bem a peça, também era necessário pensar se valia a pena acertar a questão. (L3M)

Na pergunta seis: “Durante o jogo, você conseguiu se colocar no lugar dos outros jogadores? Como?” Podemos observar diferentes níveis de empatia e compreensão. Alguns demonstraram uma forte capacidade de se identificar com os desafios enfrentados pelos outros jogadores, seja ao retirar peças difíceis, compartilhar das mesmas dificuldades nas respostas ou ao tentar encorajá-los após errarem uma pergunta. Essas respostas revelam uma conexão empática e uma disposição para apoiar emocionalmente os colegas de jogo. No entanto, também houve participantes que admitiram não ter conseguido se colocar no lugar dos outros, possivelmente concentrando-se mais em suas próprias experiências.

É importante reconhecer a diversidade de perspectivas e níveis de empatia presentes no jogo, pois isso contribui para a dinâmica única de cada partida e para o desenvolvimento das relações interpessoais entre os jogadores. Ao promover a empatia e a compreensão mútua, os jogos podem se tornar não apenas uma fonte de entretenimento, mas também uma oportunidade de crescimento pessoal e interação social significativa. Principalmente de quem estava retirando a peça:

[..] Sim, na parte que eles sentiam dificuldades nas respostas e nós também (L8F)

[..] Não diria que consegui. (L5M)

[..] Sim, pois quando erravam a perguntada tentava não os desanimar em algum momento (L7F)

[..] Sim, ao vê-los retirar uma peça difícil

[..] No momento de tirar as peças, não sei se teria a mesma paciência. (L9F)

[..] Não (L2M)

[..] Sim muito. Principalmente de quem estava retirando a peça (L6F)

Na pergunta sete: “Durante o jogo, você conseguiu se colocar no lugar dos outros jogadores? Como?” Verificamos que a maioria das as respostas revelam uma variedade de atitudes em relação à empatia e compreensão dos outros jogadores. Alguns participantes reconheceram a importância de considerar as experiências dos outros, enquanto outros podem ter sido mais focados em suas próprias ações e escolhas. A empatia durante o jogo pode contribuir para uma experiência mais colaborativa e satisfatória, fortalecendo a interação entre os jogadores:

[...]. Acho que não, o pessoal foi bem tranquilo (L6F)

[...]. Não, nosso grupo foi parceiro e embarcou junto nas decisões (L8F)

[...]. No momento que derrubei a torre, poderia ter tirado com mais cautela (L3M)

[...]. Sim, em momentos de dúvidas sobre as perguntas (L9F)

[...]. Os palpites do suporte ajudaram muito e as vezes me deixava um pouco em dúvida. (L2M)

[...]. Sim, nas falas que poderiam tanto envolver o jogador da partida quanto atrapalhá-lo (L4F)

Na pergunta oito: “No contexto de cada jogada durante o jogo, você conseguiu se comunicar de forma clara e efetiva com os outros jogadores?” Verificamos que as respostas indicam diferentes percepções sobre a comunicação durante o jogo. Enquanto um participante expressa o desejo de ter sido mais expressivo para transmitir as respostas, outro relata dificuldades na comunicação e falta de sucesso ao tentar combinar estratégias. Por outro lado, um participante reconhece a importância da comunicação para responder com sucesso algumas perguntas durante o jogo. A comunicação clara e efetiva entre os jogadores é fundamental para o trabalho em equipe e o alcance de bons resultados em jogos colaborativos, e a conscientização sobre seu papel pode levar a uma experiência mais envolvente e satisfatória para todos os envolvidos.

[...]. Sim, queria ter sido mais expressiva quem sabe assim eles veriam a resposta na minha cara kkkk (L6F)

[...]. Não, teve alguns momentos que tentamos combinar algumas coisas, mas não deu certo (L5M)

[...]. Sim, a comunicação foi fundamental para responder algumas perguntas (L2M)

Na pergunta nove:” como foi para você trabalhar em grupo durante o jogo? Descreva.” As respostas revelam diferentes experiências e percepções sobre o

trabalho em grupo durante o jogo. Alguns participantes apreciaram a colaboração, ajuda mútua, motivação e benefícios de trabalhar em equipe, enquanto outros destacaram sincronia de pensamento, papéis específicos e aprendizado. Essas experiências ressaltam a importância da comunicação, cooperação e suporte mútuo para uma experiência de jogo efetiva e gratificante

[...]. Prefiro trabalhar em grupo, pois duas cabeças pensam mais do que uma e três mais do que duas (L8F)

[...]. Foi bem estimulante, pois deu para contar com o apoio e a motivação deles (L5M)

[...] Foi bom pois um estava ajudando o outro. (L3M)

[...]. Foi bom, pois a gente pôde se ajudar, desde a escolha da peça até as repostas das perguntas. (L7F)

[...]. Foi uma ótima experiência, pois me fez pensar e repensar sobre alguns conceitos não estavam muito bem estabelecidos. (L2M)

[...]. Tranquilo, já que minha escolha como leitor durante nossa vez de jogar não permitia interação com meus parceiros (L4F)

Na pergunta dez: Descreva como foi o seu relacionamento com os participantes de seu grupo durante as partidas do jogo? Ao analisar as respostas dos participantes à pergunta sobre o relacionamento com os outros membros do grupo durante as partidas do jogo QuíJenga, observamos que houve uma tendência de relações positivas e colaborativas.

Os participantes relataram uma maior aproximação entre eles, destacando a união, o divertimento e a amigabilidade durante as partidas. O relacionamento entre os participantes foi descrito como cooperativo, com diálogos, risadas e uma boa comunicação entre os membros do grupo. Eles mencionaram a capacidade de se ajudarem mutuamente, inclusive nas escolhas mais difíceis do jogo, demonstrando uma atmosfera de colaboração e suporte mútuo.

Essas respostas sugerem que o QuíJenga não apenas proporcionou uma experiência divertida, mas também promoveu um ambiente favorável para o estabelecimento de relações positivas entre os participantes. O jogo incentivou a interação, o diálogo e a cooperação entre os membros do grupo, fortalecendo os laços e contribuindo para uma experiência de jogo mais gratificante.

[...]. Aproximou mais a gente (L6F)

[...]. Bastante união e divertimento (L5M)

[...]. Tivemos um bom relacionamento, pois conseguimos nos ajudar até nas escolhas mais difíceis (L3M)

[...] A gente pensava e discutia qual peça seria mais fácil de tirar (L9F)

[...]. Conseguimos nos comunicar bem, e ouvir o que cada integrante tinha a dizer (L1M)

[...]. Foi bem amigável e cooperativo (L2M)

[...]. Tranquilo, com diálogos e risadas (L4F)

Na pergunta onze: Descreva como foi o seu relacionamento com os participantes dos demais grupos durante as partidas do jogo? As respostas indicam que o relacionamento entre os participantes do grupo durante as partidas do jogo foi geralmente positivo. Houve proximidade, união, cooperação, comunicação efetiva e diversão entre os membros, resultando em um ambiente amigável e harmonioso. Essa interação positiva contribuiu para uma experiência agradável e enriquecedora durante o jogo.

[...]. Tranquilo também, apenas torcer para eles perderem (L6F)

[...]Ótima também, ganha-se o jogo quem além de "ganhar" literalmente o jogo, torce e ajuda seus colegas motivando-os e encorajando-os. (L8F)

[...]. Torci por eles em alguns momentos, queria que acertassem algumas e errassem outras (L5M)

[...]. Foi tranquilo também, todos ao mesmo tempo estavam competindo e se ajudando (L7F)

[...]. Foi divertida a competitividade pode trazer entretenimento, e deixar o jogo ainda mais interessante (L3M)

[...] Alguns dos demais grupos talvez pensasse que fosse injusto usar estratégia (L9F)

[...]. Descontraído, sem nenhum clima de rivalidade ou alguma coisa do gênero (L1M)

[...] Amigável (L2M)

[...]. Também foi tranquilo e muito divertido. (L4F)

A pergunta doze, que se referia aos conteúdos da disciplina de Química contidos no jogo, não foi analisada. Isso se deve ao fato de que o objetivo do jogo era focado na mobilização das habilidades de Química dos participantes, e não nos conteúdos científicos específicos da disciplina. As respostas obtidas buscaram compreender o envolvimento dos jogadores, a interação em grupo, a empatia, a comunicação efetiva e outros aspectos relacionados à experiência de jogo. Portanto,

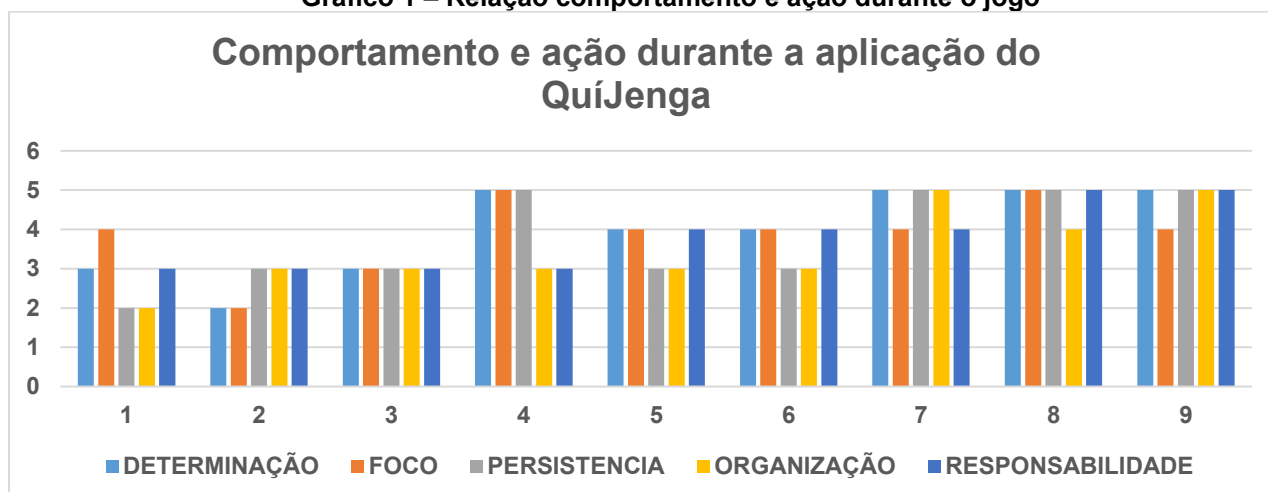
a análise não abordou diretamente os conteúdos de Química presentes no jogo, mas sim as interações e percepções dos participantes durante a sua realização.

Após os participantes jogarem a 1ª rodada do jogo "QuíJenga", verificamos alguns aspectos relacionados à experiência de jogo, como a função desempenhada por cada participante, o critério utilizado pelo grupo para definir as funções, as dificuldades enfrentadas na tomada de decisões.

Na questão treze, os participantes foram solicitados a avaliar seu comportamento e ação durante a aplicação do jogo usando uma escala de 1 a 5. A escala apresentou os seguintes critérios de avaliação: 1 para insatisfatório, 2 para abaixo das expectativas, 3 para atendeu às expectativas, 4 para excedeu as expectativas e 5 para excepcional. Com base nesses critérios, os participantes puderam refletir sobre sua própria performance durante o jogo e atribuir uma nota correspondente. Essa avaliação permitiu uma autoavaliação em relação ao desempenho e envolvimento no jogo, fornecendo uma medida subjetiva do quão satisfeitos ou satisfeitas eles estavam com suas próprias ações durante a aplicação do jogo, onde foi possível realizar a construção de dois gráficos, sendo um em relação ao comportamento e ação durante a aplicação do QuíJenga e outro é a média dos resultados obtidos nos quesitos de: determinação, foco, persistência, organização e responsabilidade.

A construção do Gráfico 1 que foi em relação ao comportamento e ação durante a aplicação do QuíJenga permite visualizar de forma mais clara e objetiva as avaliações dos participantes. O Gráfico 1 revela a distribuição das avaliações, mostrando o desempenho geral dos participantes.

Gráfico 1 – Relação comportamento e ação durante o jogo

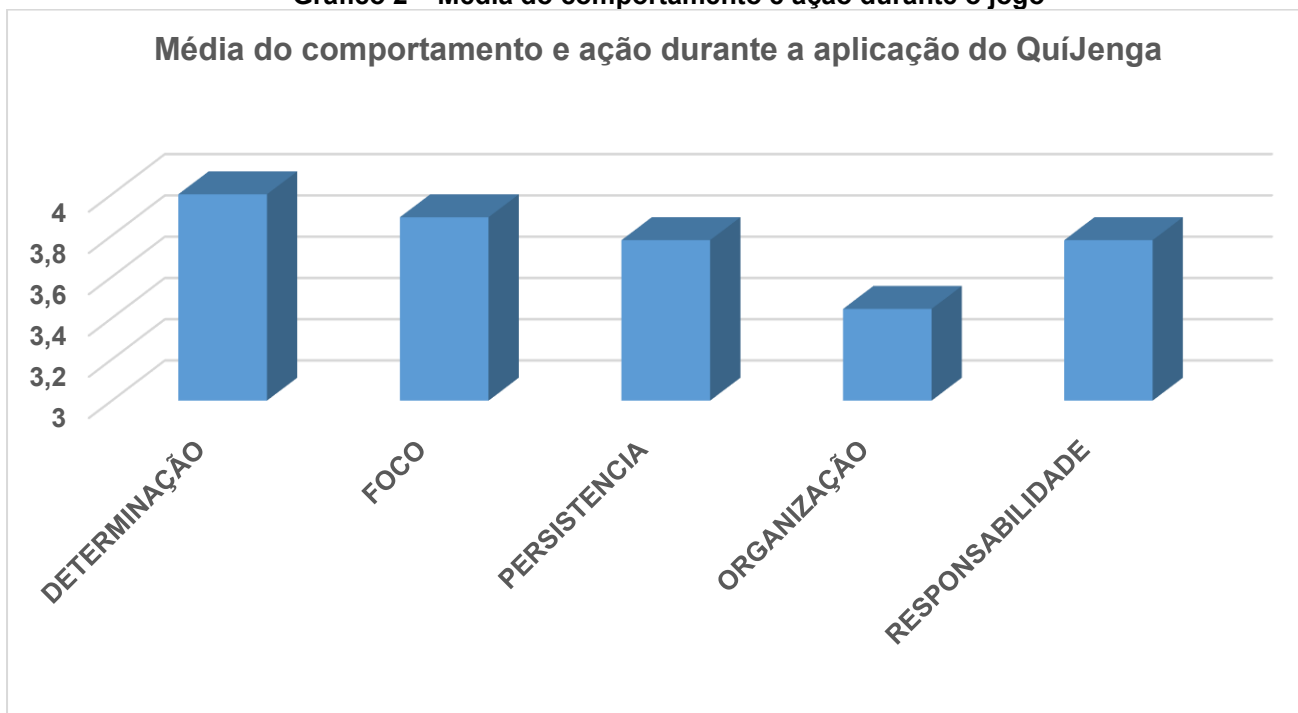


Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Dessa forma, essa visualização auxilia na compreensão e análise do comportamento e ação dos participantes durante a aplicação do QuíJenga, contribuindo para uma reflexão mais objetiva sobre o desempenho individual e coletivo durante o jogo.

A partir das respostas dos participantes sobre o comportamento e ação durante a aplicação do QuíJenga, foi possível calcular a média das avaliações atribuídas por eles, resultando no Gráfico 2. Essa média representa um valor numérico que sintetiza o grau de satisfação dos participantes em relação ao seu próprio desempenho durante o jogo. Ao analisar essa média, é possível ter uma visão geral e comparativa do nível de satisfação médio do grupo em relação às suas próprias expectativas. Essa informação nos permite compreender melhor a percepção coletiva sobre o engajamento, a eficácia das ações e o cumprimento das expectativas no contexto do QuíJenga.

Gráfico 2 – Média do comportamento e ação durante o jogo



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Já o Gráfico 2 é em relação ao quesito determinação os participantes demonstraram uma média de pontuação de 4 durante a aplicação do jogo. Isso indica um alto nível de persistência e uma postura resiliente ao enfrentar os desafios do jogo. Em momentos específicos, os participantes exibiram uma determinação excepcional, não desistindo facilmente e buscando soluções eficazes.

Para manter e aprimorar essa determinação, os participantes podem continuar a desenvolver habilidades relacionadas ao QuíJenga, como melhorar sua destreza manual e adquirir estratégias eficientes. Além disso, buscar motivação interna e entusiasmo pelo jogo pode ser útil para enfrentar futuros desafios. Em resumo, os participantes superaram as expectativas no quesito determinação, proporcionando uma experiência gratificante e desafiadora, e buscará alcançar resultados ainda mais excepcionais no futuro.

No quesito foco durante a aplicação do jogo os participantes obtiveram uma média de pontuação de 3,88, o que indica que o comportamento e ação atenderam às expectativas de maneira geral, com momentos em que excederam as expectativas.

Manter o foco é essencial ao jogar QuíJenga, pois requer atenção constante para observar a estabilidade da torre, analisar as melhores jogadas e evitar erros que possam levar ao colapso. A média de pontuação mostra que, na maioria das vezes, os participantes conseguiram manter a concentração no jogo.

Embora tenha havido momentos em que o foco foi excepcional, com pontuações mais altas, também houve uma ocasião em que o nível de foco ficou abaixo das expectativas, refletido na pontuação mais baixa. Isso pode ter sido influenciado por fatores como distrações externas ou variações naturais na capacidade de concentração.

Para melhorar o foco no jogo é possível adotar estratégias como minimizar as distrações ao redor, estabelecer metas claras para cada jogada e praticar exercícios de concentração mental.

No quesito persistência durante a aplicação do jogo os participantes obtiveram uma média de pontuação de 3,77, indicando que seus comportamentos e ações atenderam às expectativas de maneira geral, mas não foram excepcionais. A persistência é uma qualidade importante ao jogar QuíJenga, pois requer a capacidade de lidar com adversidades e desafios, além de não desistir facilmente. Embora seu resultado médio mostre que sua persistência foi satisfatória, existem áreas em que podem melhorar.

Embora tenha havido momentos em que excederam as expectativas, com pontuações mais altas, também houve ocasiões em que o nível de persistência foi abaixo das expectativas, refletido nas pontuações mais baixas. Isso pode ter sido influenciado por fatores como a complexidade do desafio ou a motivação em determinados momentos.

Para aprimorar a persistência no jogo, é indicado trabalhar na resiliência, no desenvolvimento de estratégias para lidar com situações difíceis e na manutenção de uma mentalidade positiva mesmo diante de contratempos. Além disso, é importante lembrar a importância de perseverar e não desistir facilmente, mesmo quando as coisas se tornam mais desafiadoras.

Em resumo, embora a persistência durante o jogo tenha atendido às expectativas de maneira geral, há espaço para melhorias.

Já no quesito organização durante a aplicação do jogo os participantes obtiveram uma média de pontuação de 3,44, indicando que seu comportamento e ação geralmente atenderam às expectativas, mas não foram excepcionais. A organização desempenha um papel importante no jogo, envolvendo a disposição das peças de forma estratégica, a criação de uma base sólida e o planejamento das jogadas futuras. Embora o resultado médio mostre que sua organização foi satisfatória, há espaço para melhorias nessa área.

Houve momentos em que excedeu as expectativas, obtendo pontuações mais altas. Nessas ocasiões, os participantes foram capazes de tomar decisões organizadas e estratégicas, maximizando as chances de sucesso no jogo. No entanto, também houve momentos em que a organização ficou abaixo das expectativas, refletido nas pontuações mais baixas. Isso pode ter sido devido à falta de planejamento ou ações menos estruturadas em certas situações.

Para aprimorar a organização no jogo os participantes podem trabalhar na criação de estratégias prévias, planejando as jogadas com antecedência, observando cuidadosamente a estabilidade da torre e considerando as consequências de cada movimento. Além disso, a prática regular do jogo pode ajudar a desenvolver um senso natural de organização e agilidade na tomada de decisões.

No quesito responsabilidade durante a aplicação do jogo os participantes obtiveram uma média de pontuação de 3,77, o que indica que o comportamento e ação atenderam às expectativas de maneira geral.

A responsabilidade no jogo envolve assumir a liderança na manutenção da integridade da torre, seguir as regras do jogo e garantir uma participação justa e equitativa de todos os jogadores. O resultado médio mostra que, em grande parte, os participantes agiram de maneira responsável durante o jogo.

Embora tenham atingido a média esperada, também houveram momentos em que a responsabilidade excedeu as expectativas, refletidos em pontuações mais altas. Nesses momentos, os participantes foram proativos em garantir que todos os jogadores seguissem as regras e desempenhassem um papel ativo na manutenção da integridade do jogo.

Para melhorar ainda mais a responsabilidade no jogo, os participantes podem ficar mais atentos às regras, garantindo que todos os jogadores as compreendam e as sigam adequadamente. Além disso, assumir a iniciativa de manter um ambiente justo e respeitoso durante o jogo, promovendo a igualdade de oportunidades para todos os participantes.

Com base nas avaliações e médias obtidas em relação ao comportamento e ação dos participantes durante a aplicação do jogo Jenga, fica evidente que a participação foi em geral satisfatória. Houve médias que atenderam às expectativas nos quesitos de determinação, foco, persistência, organização e responsabilidade, indicando um envolvimento adequado e um esforço consistente para atingir os objetivos do jogo.

6.3 Observações e análises da 1ª rodada

Os licenciandos, após a apresentação das regras do jogo QuíJenga, demonstraram uma recepção extremamente positiva e entusiasmada. Eles compreenderam as instruções e mostraram-se empolgados com a perspectiva de participar dessa atividade lúdica.

Observou-se que as competências socioemocionais autogestão, a resiliência emocional, foram mobilizadas durante a primeira rodada do jogo. Por meio das interações entre os jogadores e das estratégias adotadas, essas habilidades foram evidenciadas e contribuíram para o desempenho dos grupos.

Ao analisar o comportamento dos grupos durante a primeira rodada, constatou-se que o grupo 1 teve um desempenho mais favorável, com maior número de diálogos entre os jogadores e uma abordagem mais estratégica. Os integrantes desse grupo demonstraram uma atitude de colaboração e incentivo mútuo, evidenciando uma competição saudável e uma motivação para vencer o jogo.

Por outro lado, o grupo 2 apresentou algumas dificuldades, com uma jogadora, L9F, mostrando-se pouco participativa e não contribuindo ativamente para as decisões do grupo. Essa falta de interação e engajamento limitou a capacidade do grupo de desenvolver estratégias eficazes durante o jogo.

Já o grupo 3 teve um desempenho inicialmente mais discreto, com poucas interações entre os jogadores. No entanto, ao longo do tempo, um dos integrantes, L2M, destacou-se pela habilidade em retirar as peças da torre, gerando apreensão nos demais participantes. Esse comportamento evidenciou a importância das habilidades individuais na dinâmica do jogo.

Após a análise dos resultados da primeira rodada, verificou-se que as regras do jogo não foram suficientes para motivar e engajar todos os jogadores, o que resultou em grupos apáticos e desinteressados. Diante desse contexto, foi decidido realizar uma nova rodada, revisando e alterando as regras do jogo, a fim de coletar mais dados e proporcionar uma experiência mais dinâmica e envolvente.

Ao considerar a importância da alteração das regras do jogo como uma estratégia para promover o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, é relevante citar os estudos de Piaget (1971) sobre a importância do conflito cognitivo na aprendizagem. Conforme Piaget, quando os jogadores se deparam com mudanças nas regras do jogo, são desafiados a reconstruir seus esquemas mentais existentes

para se adaptarem às novas situações. Essa reconstrução promove a reflexão, a resolução de problemas e o desenvolvimento da capacidade de abstração.

6.4 Observações e análises da 2ª rodada

No que se refere à segunda rodada, observou-se que, com as novas regras, os grupos apresentaram um maior foco e engajamento. Houve uma maior observação e fiscalização dos jogadores dos outros grupos, além de um aumento significativo das interações e diálogos entre os integrantes de cada grupo. Essa mudança demonstrou a importância das regras adequadas para promover um ambiente de maior envolvimento e participação dos jogadores.

Durante a realização do jogo, foram evidentes a interação e a colaboração entre os licenciandos, que formaram grupos e discutiram estratégias para alcançar o sucesso no jogo. Essa dinâmica gerou uma atmosfera de energia positiva e empenho na sala de aula, criando um ambiente propício para a aprendizagem e o desenvolvimento das habilidades socioemocionais dos participantes.

Conforme mencionado por Santana e Rezende (2008), atividades lúdicas como o jogo QuíJenga proporcionam condições de seriedade, compromisso e responsabilidade, ativando o pensamento, a memória, as emoções e a criatividade dos participantes. Esperava-se que o jogo despertasse nos alunos alegria, prazer, diversão, energia e instintos competitivos, proporcionando uma experiência que unisse esses atributos.

Em síntese, o jogo QuíJenga demonstrou-se uma ferramenta educativa eficaz, capaz de promover não apenas o aprendizado da Química, mas também o desenvolvimento integral dos alunos. Suas dinâmicas proporcionaram a mobilização de habilidades socioemocionais essenciais, fortalecendo os aspectos cognitivos, emocionais e sociais dos participantes.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados evidenciam que o contexto do jogo QuíJenga proporcionou aos licenciandos conhecer uma forma diferenciada de abordar conhecimentos de Química e desenvolver habilidades socioemocionais, tornando-os mais preparados para enfrentar desafios em suas vidas acadêmicas e pessoais.

Após os participantes jogarem o jogo "QuíJenga", constatamos o desenvolvimento de algumas habilidades, como a capacidade de se colocar no lugar dos outros jogadores, o impacto das ações no grupo, a clareza e efetividade da comunicação, o trabalho em grupo, o relacionamento com os participantes do próprio grupo e dos demais grupos, além da facilidade de respostas em relação aos conteúdos de Química presentes no contexto do jogo "QuíJenga".

Na segunda rodada do jogo, identificamos que os participantes puderam refletir com mais efetividade sobre suas experiências durante as partidas do jogo e fornecer justificativas para suas respostas, explorando aspectos como determinação, foco, persistência, organização e responsabilidade. Portanto, verificamos como as regras do jogo são importantes para alcançar o objetivo almejado.

Essa etapa final do estudo permitiu uma análise mais aprofundada da experiência dos participantes, destacando tanto os aspectos socioemocionais envolvidos quanto os conhecimentos de Química dialogados e adquiridos durante o contexto do jogo "QuíJenga".

Ao final do trabalho, foi possível identificar o desenvolvimento de diversas habilidades socioemocionais nos participantes por meio do jogo QuíJenga. Entre essas habilidades, destacam-se o autocontrole e a autogestão, a resiliência emocional, a colaboração e o trabalho em equipe, o pensamento crítico e a tomada de decisão, a resolução de problemas e a persistência e perseverança.

Os resultados desse estudo destacam a relevância do uso de jogos educacionais como o "QuíJenga" para promover uma aprendizagem mais engajadora, que vá além dos conteúdos específicos, estimulando o desenvolvimento integral dos estudantes. Ao incorporar aspectos socioemocionais, o jogo se torna uma ferramenta valiosa para preparar os licenciandos não apenas para os desafios acadêmicos, mas também para os desafios da vida pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS

ABED, A. **O desenvolvimento das habilidades socioemocionais como caminho para a aprendizagem e o sucesso escolar de alunos da educação básica**. São Paulo: UNESCO/MEC, 2014.

ALMEIDA, M. **Jogos da memória para o ensino do corpo humano em Ciências e Biologia**. 2013. 90f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARROS, E. E. de S.; CUNHA, J. O. S.; OLIVEIRA, P. M. de; CAVALCANTI, J. W. B.; ARAÚJO, M. C. da R.; PEDROSA, R. E. N. B.; ANJOS, J. A. L. dos. Atividade Lúdica no Ensino de Química: "Trilhando a Geometria Molecular". In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 2016, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a base. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> Acesso em: 30 jun. 2023.

Brackett, M.A., & Katulak, N.A. (2006). **Emotional intelligence in the classroom: Skill-based training for teachers and students**. In *Exchange*, 22(3), 18-22.

CASEL. **Guide to Schoolwide SEL**. Disponível em: <https://schoolguide.casel.org/resource/the-casel-guide-to-schoolwide-sel-essentials/>. Acesso em: 30 jun. 2023.

CUNHA, M. C. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, Vol.34, N°2, maio, 2012.

FOCETOLA, P. B. M. et al. Os Jogos Educacionais de Cartas como estratégia de ensino em Química. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 4, p. 248-255, 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

INSTITUTO AYRTON SENNA. BNCC. **Desenvolvimento pleno | Capítulo 4**. 2022. Disponível em: *Desenvolvimento Pleno | capítulo 4 - Instituto Ayrton Senna*. Acesso em: 29 jun. 2023.

JOHNSTONE, A. H. Teaching of Chemistry - Logical or Psychological? **Chemistry Education Research and Practice**, v. 1, n. 1, pp. 9-15, 2000.

PERRENOUD, P. (2000). **Dez Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed

PERRENOUD, P. (2001). **Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza**. Porto Alegre: Artmed

ROBINSON, K. (2009). **O Elemento: Descobrimos sua paixão para uma vida extraordinária**. São Paulo: Editora Senac.

PIAGET, J. (1971). **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária

SPANIEN OEKONOMIE. **Jenga - Histórias e Regras**. 2018. Disponível em: <https://pt.spanienoekonomie.com/articles/deportes-y-recreo/historia-y-reglas-del-juego-jenga.html/>. Acesso em: 30 jun. 2023.

SANTANA, E. M.; REZENDE, D. B. **O Uso de Jogos no ensino e aprendizagem de Química: Uma visão dos alunos do 9 ano do ensino fundamental**. 2008. 10 f. Artigo (Ensino de Ciências) - USP, [S.I.], 2008.

SANTOS, A. B. (2019). Estratégias metodológicas para o protagonismo do aluno: uma análise à luz da BNCC. **Revista Brasileira de Educação**, 24, e240051. <https://doi.org/10.1590/s1413-24782019240051>

SILVA, E. D. **Estudo sobre Uma Abordagem Transdisciplinar entre a Educação Estatística e a Educação Socioemocional**. São Paulo: IFSP, 2018. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Orientador: Diva Valério Novaes.

SILVA, A. B. (2018). Limitações no ensino das Ciências da Natureza: uma abordagem pedagógica. **Revista Brasileira de Educação em Ciências**, 42(2), e019011.

SOARES, M. H. F. B. Jogos e atividades lúdicas no ensino de Química: uma discussão teórica necessária para novos avanços. **Debates em Ensino de Química**, v. 2, n. 2, p.5-11, out, 2016.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades para o Ensino de Química**. Goiânia: Kelps, 2013.

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.

SOUZA, H. Y. S.; SILVA, C.K.O. Dados Orgânicos: um Jogo Didático no Ensino de Química. **Holos**, v.3, p.107-121, 2012

ZAPATEIRO, G. A; FIGUEIREDO, M. C., BELTRAME, A. C. F.; STEVANATO, A. Material didático como estratégia de ensino e de aprendizagem das ligações químicas. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 211–233, 2017.

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido – (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – (TCLE)

Título do trabalho: Mobilização De Habilidades Socioemocionais: Aplicação Do Jogo QuíJenga Com Licenciandos Em Química.

Prezado (a) aluno (a) da UTFPR, convidamos o(a) senhor(a) a participar de nossa pesquisa que tem como objetivo, identificar se o contexto proposto durante a aplicação de um jogo, intitulado: QuíJenga, mobiliza competências socioemocionais de Licenciandos em Química.

A sua participação será feita como um integrante de grupo, para jogar o jogo QuíJenga. Ao final do jogo, você irá responder um questionário individualmente, contendo questões abertas e fechadas. Durante a aplicação do jogo, se em algum momento ou mesmo posteriormente, você decidir suspender a sua participação, poderá fazê-lo incondicionalmente a pesquisadora responsável.

Você não pagará nem receberá para participar do estudo. A sua identidade será preservada, ou seja, não iremos identificá-lo (a), para isso, iremos criar códigos. Os dados coletados serão utilizados para fins acadêmicos e científicos.

Esclarecemos que, embora os riscos sejam mínimos, o pesquisador assume o compromisso de prestar a assistência integral, gratuita e imediata, necessária aos participantes da pesquisa, caso ocorra qualquer dano, mal-estar, exposição, constrangimento, quebra de anonimato, ações de hackers, problemas na rede, etc. Após a aprovação do relatório final da pesquisa, os dados da pesquisa serão permanentemente apagados. Declaro estar ciente do exposto e desejo participar da pesquisa.

Após ter lido e entendido as informações e esclarecidas todas as minhas dúvidas em relação ao estudo com a discente **CONCORDO VOLUNTARIAMENTE**, em participar e colaborar com a pesquisa.

Eu, Amanda Costa Silva, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante.

Por favor, leia a declaração acima e, se concordar, clique em "Aceito". Caso contrário, você pode fechar esta tela.

APÊNDICE B - Questionário dissertativo - prévio do jogo

Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Londrina
Departamento Acadêmico de Química
Licenciatura em Química

QUESTIONÁRIO DISSERTATIVO - PRÉVIO DO JOGO**DADOS PESSOAIS, ACADÊMICOS E PROFISSIONAIS**

Nome: _____

Data de nascimento: _____

1) Você conhece o jogo Jenga?

2) Você já jogou o jogo Jenga? Com que frequência?

APÊNDICE C - Questionário dissertativo - final do jogo

Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Londrina
Departamento Acadêmico de Química
Licenciatura em Química

QUESTIONÁRIO DISSERTATIVO- FINAL DO JOGO**DADOS PESSOAIS, ACADÊMICOS E PROFISSIONAIS**

Nome: _____

Data de nascimento: _____

- 1). Qual foi a sua função no jogo: jogador da partida, leitor de cartas ou suporte de reposta/carta?
- 2). Qual o critério que o grupo utilizou para definir a função de cada participante durante o jogo?
- 3). Descreva, como foi para você jogar o QuíJenga?
- 4). Em algum momento durante o jogo, você teve dificuldade para tomar alguma decisão? Escreva a situação.
- 5) O jogo QuíJenga o ajudou a desenvolver alguma(s) habilidade(s). Justifique sua resposta.
- 6). Você acredita que o jogo o ajudou a desenvolver habilidades de autocontrole?
- 7). Durante o jogo, você conseguiu se colocar no lugar dos outros jogadores? Como?
- 8). No contexto de cada jogada durante o jogo, você conseguiu se comunicar de forma clara e efetiva com os outros jogadores?
- 9). Como foi para você trabalhar em grupo durante o jogo? Descreva.

10). Descreva como foi o seu relacionamento com os participantes de seu grupo durante as partidas do jogo?

11). Descreva como foi o seu relacionamento com os participantes dos demais grupos durante as partidas do jogo?

12). Em relação aos conteúdos da disciplina de Química contidos no jogo, responda:

1. Você teve facilidade para responder as perguntas? Comente a sua resposta.
2. Você ensinou algum conteúdo para os participantes de seu grupo?
3. Você aprendeu algum conteúdo com os participantes de seu grupo?
- d. Você aprendeu algum conteúdo com os grupos

13) Assinale como foi o seu comportamento e ação durante a aplicação do jogo, a partir da escala de 1 a 5, sendo: **1:** Insatisfatório, **2:** abaixo das expectativas **3:** atendeu às expectativas, **4:** excedeu as expectativas e **5:** excepcional.

Comportamento e ação	1: Insatisfatório	2: abaixo das expectativas	3: atendeu às expectativas	4: excedeu as expectativas	5: excepcional.
Determinação					
Foco					
Persistência					
Organização					
Responsabilidade					