

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS REALEZA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

GEOVANE FELIPE PADILHA

EXPLORANDO A CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NA
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS:
UM OLHAR PELOS FOCOS DA APRENDIZAGEM DOCENTE

REALEZA
2024

GEOVANE FELIPE PADILHA

**EXPLORANDO A CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NA
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS:
UM OLHAR PELOS FOCOS DA APRENDIZAGEM DOCENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Química da Universidade
Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito
para obtenção do título de Licenciado em Química.

REALEZA

2024

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Padilha, Geovane Felipe

EXPLORANDO A CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS
DIDÁTICOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS:: UM
OLHAR PELOS FOCOS DA APRENDIZAGEM DOCENTE / Geovane
Felipe Padilha. -- 2024.
89 f.:il.

Orientadora: Doutora Viviane Arrigo

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Licenciatura em Química, Realeza, PR, 2024.

1. Formação Docente. 2. Jogos Didáticos. 3. Focos da
Aprendizagem Docente. 4. Educação em Ciências. I.
Arrigo, Viviane, orient. II. Universidade Federal da
Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

GEOVANE FELIPE PADILHA

**EXPLORANDO A CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NA
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS:
UM OLHAR PELOS FOCOS DA APRENDIZAGEM DOCENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Química da Universidade
Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito
para obtenção do título de Licenciado em Química.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 02 de dezembro de 2024 às 16h.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **VIVIANE ARRIGO**
Data: 02/12/2024 20:05:42-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. Viviane Arrigo
(UFFS/campus Realeza/PR)
orientadora

Documento assinado digitalmente
 **CLAUDIA ALMEIDA FIORESI**
Data: 03/12/2024 09:08:11-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. Claudia Almeida Fioresi
(UFFS/campus Realeza/PR)

Documento assinado digitalmente
 **EDUARDO LUIZ DIAS CAVALCANTI**
Data: 04/12/2024 11:42:39-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Eduardo Luiz Dias Cavalcanti
(Universidade de Brasília – UNB)

Dedico este trabalho a minha família que
sempre esteve ao meu lado para me
apoiar e me incentivar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu pai, Valmir, e à minha mãe, Janete, que, desde os pequenos e simples passos da infância até os largos e difíceis caminhos de agora, sempre me assistiram, me apoiaram e me incentivaram. Com o auxílio deles, pude ultrapassar barreiras que sozinho jamais conseguiria.

Agradeço à minha avó materna e também mãe, Rainilda, por estar ao meu lado nos momentos mais difíceis. Com ela, aprendi que a felicidade reside nas mais simples coisas da vida e que a fé e um sorriso sincero podem curar as mais difíceis feridas.

Agradeço às minhas irmãs, que fizeram parte da construção da pessoa que sou hoje, servindo-me de exemplo e inspiração.

Agradeço ao meu cunhado e padrinho, Ivan, por sempre se dispor a me guiar e aconselhar, e me incentivar a não desistir dos meus sonhos.

Agradeço à minha companheira, Bruna, por me ajudar no desenvolvimento deste trabalho e por muitas vezes ser meu apoio nos momentos difíceis e fonte de motivação, inspiração e alegria. Por todo carinho e paciência durante essa jornada, sou eternamente grato.

Agradeço a todos os meus amigos que me acompanharam nessa trajetória e que me propiciaram momentos de alegria e felicidade. Em especial, aos meus amigos Gabriel e Maurício, colegas de vida e integrantes fundamentais das histórias que conto e contarei.

Agradeço a todas as professoras e professores, por todo o conhecimento e conselhos compartilhados. A partir de seus ombros, hoje posso ver mais longe.

Agradeço, em especial, à minha orientadora, Viviane Arrigo, por toda dedicação, confiança, tempo e carinho. Por ter me aceitado e me acompanhado nesse desafio, guardo e guardarei junto a mim o espírito da pesquisa e da docência que despertei inspirado em seu trabalho.

Agradeço, por fim, a todos que estiveram presentes nesta jornada e que, de alguma forma, contribuíram para este trabalho e para a pessoa que me tornei hoje.

“Esquecer é uma necessidade. A vida é uma lousa, em que o destino, para escrever um novo caso, precisa de apagar o caso escrito.”

— Machado de Assis, Verba testamentária

RESUMO

O presente estudo apresenta uma pesquisa realizada na Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Realeza, cujo objetivo foi identificar as contribuições do planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos para a formação inicial de professores de Ciências. Para este propósito, foi desenvolvida uma Oficina Pedagógica ministrada durante a I Semana Acadêmica de Física e Química (I SAFQ), na qual participaram 21 licenciandos dos cursos de licenciatura em Química, Física e Ciências Biológicas. Durante a oficina foram abordados conceitos teórico-metodológicos inerentes à criação e utilização de jogos didáticos, os quais, posteriormente, foram desenvolvidos pelos participantes utilizando uma ferramenta digital. A coleta de dados se deu em duas etapas: 1) Questionário Inicial (QI) realizado anteriormente às atividades da oficina e 2) Questionário Final (QF) realizado após as atividades. A metodologia de análise empregada, de natureza qualitativa, foi inspirada na Análise Textual Discursiva (ATD) e os Focos da Aprendizagem Docente (FAD) foram adaptados ao contexto da investigação e utilizados como categorias *a priori*. Os resultados revelaram a incidência de respostas em praticamente todos os focos, tanto para o QI quanto para o QF, com destaque para os Foco 1* [interesse pelos jogos didáticos] e Foco 2* [conhecimento prático de jogos didáticos], demonstrando que a oficina serviu como um primeiro contato significativo dos licenciandos com o trabalho com jogos didáticos. Contudo, o baixo número de respostas no Foco 5* revelou a necessidade de uma formação mais ampla e contínua no que tange o trabalho com jogos didáticos, essencial para fortalecer a identidade e a autonomia docente dos professores em relação ao uso dessa ferramenta.

Palavras-chave: Formação Docente; Jogos Didáticos; Focos da Aprendizagem Docente; Educação em Ciências.

ABSTRACT

The present study presents research conducted at the Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Realeza, whose objective was to identify the contributions of planning, creating, and evaluating educational games to the initial training of science teachers. For this purpose, a Pedagogical Workshop was held during the I Academic Week of Physics and Chemistry (I SAFQ), with the participation of 21 undergraduate students from the Chemistry, Physics, and Biological Sciences degree programs. During the workshop, theoretical-methodological concepts related to the creation and use of educational games were addressed, which were later developed by the participants using a digital tool. Data collection occurred in two stages: 1) Initial Questionnaire (QI) conducted prior to the workshop activities and 2) Final Questionnaire (QF) conducted after the activities. The qualitative methodology employed for analysis was inspired by Discursive Textual Analysis (DTA), and the Strands of Teacher Learning (FAD) were adapted to the context of the investigation and used as a priori categories. The results revealed the occurrence of responses in practically all foci, for both the QI and QF, with emphasis on Focus 1* [interest in educational games] and Focus 2* [practical knowledge of educational games], demonstrating that the workshop served as a significant first contact for the participants with the work on educational games. However, the low number of responses in Focus 5* revealed the need for broader and more continuous training regarding the use of educational games, essential for strengthening the teachers' identity and autonomy concerning the use of this tool.

Keywords: Teacher Training; Educational Games; Strands of Teacher's Learning. Science Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – O processo de desenvolvimento de jogos de aprendizagem	22
Figura 2 – Esquema teórico-metodológico das etapas da Oficina Pedagógica	23
Figura 3 – Esquema dos jogos no contexto educacional	24
Figura 4 – Captura de tela do <i>software Genially</i>	25

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Adaptação dos Focos da Aprendizagem Docente.....	29
Quadro 2 – Categorização das respostas do Questionário Inicial.....	31
Quadro 3 – Categorização das respostas do Questionário Final	37
Gráfico 1 – Comparação numérica da frequência dos FAD*	48
Gráfico 2 – Comparação percentual da frequência dos FAD*	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
OP	Oficina Pedagógica
SAFQ	Semana Acadêmica de Física e Química
ATD	Análise Textual Discursiva
FAD	Focos da Aprendizagem Docente
PCK	Conhecimento Pedagógico do Conteúdo
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
JE	Jogo Educativo
JEF	Jogo Educativo Formal
JEI	Jogo Educativo Informal
JD	Jogo Didático
JP	Jogo Pedagógico
QI	Questionário Inicial
QF	Questionário Final
UA	Unidade de Análise
CCR	Componente Curricular Regular
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	CAPÍTULO 1 - JOGOS EDUCATIVOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	16
3	CAPÍTULO 2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	21
3.1	CONTEXTO DA PESQUISA – OFICINA PEDAGÓGICA	21
3.2	COLETA DE DADOS	26
3.3	ANÁLISE DE DADOS	27
4	CAPÍTULO 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
4.1	QUESTIONÁRIO INICIAL	31
4.2	QUESTIONÁRIO FINAL	36
4.3	ANÁLISE DO PROCESSO	47
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
	REFERÊNCIAS.....	58
	APÊNDICE A – FOLHETO INFORMATIVO.....	61
	APÊNDICE B – FOLHAS-RESUMO	62
	APÊNDICE C – DESAFIOS DE DESIGN.....	76
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO INICIAL	77
	APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO FINAL	78
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	79
	ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	84
	ANEXO C – FICHA DE PLAY-TESTE PARA JOGOS DE APRENDIZAGEM	88

1 INTRODUÇÃO

Desde criança, o lúdico esteve presente em minha atividade cotidiana. Lembro-me até hoje que, aos seis anos de idade, ganhei meu primeiro videogame; para mim, foi uma festa, mas para meus pais era sinônimo de distanciamento da escola. Desde aí, nunca mais desgrudei de um bom jogo, mas sempre discordei de meus queridos pais neste aspecto. Os jogos sempre me ensinaram alguma coisa, desde um conteúdo específico a uma lição de vida, e aqui estamos, trabalhando com jogos novamente e, dessa vez, para dizer com o peito cheio: Sim! Os jogos ensinam e ensinam muito, e esse é o foco de meu trabalho atual e futuro. *Ludicizar o ensino e ensinar a ludicizar!* Seja bem-vindo à trilha do meu tabuleiro.

O presente estudo apresenta uma pesquisa realizada na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – *Campus* Realeza, cujo objetivo foi identificar as contribuições do planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos para a formação inicial de professores de Ciências. Diversas pesquisas da área de ensino de Ciências¹ destacam a necessidade do uso de estratégias metodológicas diversificadas para superar os desafios relacionados ao abstracionismo inerente ao conteúdo científico (Cleophas e Checi, 2020; Silva et al., 2017; Soares, Okumura e Cavaleiro, 2003; Giacomini et al., 2006). Essas estratégias buscam aprimorar o processo de ensino e aprendizagem, além de despertar o interesse e a atenção dos alunos.

Desta forma, em contraste com o modelo tradicional de transmissão de conteúdos por meio da oralidade, olhamos para os jogos didáticos como um recurso didático inovador capaz de promover a participação e o envolvimento dos alunos no processo de ensino e aprendizagem. Quando utilizado de maneira eficaz, esse recurso contribui para o desenvolvimento de habilidades e autonomia dos estudantes, proporcionando uma experiência educacional mais prazerosa (Soares, Okumura e Cavaleiro, 2003; Freitas et al., 2015).

No entanto, surge um desafio em conciliar a natureza lúdica dos jogos, cujo principal objetivo é o entretenimento, com os objetivos pedagógicos. Brougère (1998) se refere a tal desafio como o "Paradoxo do Jogo Educativo", que implica em encontrar

¹ Quando nos referimos a Ciências neste trabalho, englobamos, de maneira geral, as áreas de Química, Física e Ciências Biológicas.

um equilíbrio entre esses elementos, uma vez que, quando um jogo é cuidadosamente elaborado, ponderando tais elementos, torna-se uma estratégia de ensino promissora e eficaz para a aprendizagem de conteúdos.

Destarte, a construção e aplicação de jogos no ensino deve se conceber por meio de um planejamento bem estruturado e fundamentado pelo professor. Como apontam Felício e Soares (2018), é fundamental que os docentes se apropriem de princípios teóricos para produzirem jogos que, além de tornar a aula divertida, supram as demandas de seus estudantes e que auxiliem na reflexão de sua prática.

Na tentativa de caracterizar a utilização de jogos educativos no ensino de química com enfoque específico nos aportes teóricos empregados no processo de construção dos mesmos, Padilha e Arrigo (no prelo) realizaram uma revisão de literatura em periódicos nacionais da área de Ensino. Diante de um montante de 104 trabalhos os autores observaram que a maioria deles relata a construção, aplicação e avaliação dos jogos sem uma discussão detalhada sobre os referenciais teóricos utilizados. Isso evidencia a necessidade de que, para futuros trabalhos que apresentem uma base teórica mais sólida, seja promovido o contato dos professores e futuros professores com os aspectos teórico-metodológicos dos jogos na educação.

Com este fim, é necessário que, durante a formação inicial e continuada, os professores de Ciências tenham oportunidades formativas para que possam experimentar e aprender como construir jogos didáticos (Cleophas; Checi, 2020). Defendemos, portanto, que a imersão no trabalho com jogos didáticos ocorra já na formação inicial, para que os futuros professoras possam desenvolver habilidades e construir conhecimentos acerca das contribuições dos jogos didáticos para a aprendizagem, bem como aprender a construir, adaptar e explorar este recurso em suas aulas.

Com base nessas considerações e com o objetivo de responder à seguinte questão de pesquisa: *Como o planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos podem contribuir para a formação inicial de professores de Ciências?* desenvolvemos um minicurso em formato de Oficina Pedagógica (OP), o qual foi ministrado durante a I Semana Acadêmica de Física e Química (SAFQ), evento acadêmico promovido na instituição a qual pertencemos. Com o objetivo de identificar as contribuições do planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos para a formação inicial de professores de Ciências, a referida oficina foi pensada para

promover um espaço formativo para os licenciandos explorarem os aspectos teóricos e práticos relacionados ao uso de jogos didáticos no ensino.

Para relatar o encaminhamento desta pesquisa organizamos este manuscrito em três capítulos. No primeiro apresentamos a base teórica que sustentou a pesquisa; no segundo narramos os procedimentos metodológicos adotados para a realização da investigação; no terceiro descrevemos inicialmente os resultados obtidos a partir de uma análise individual e em seguida, na tentativa de responder nossa questão de investigação, os discutimos por meio de uma análise do processo. Por fim, tecemos algumas considerações a respeito da investigação realizada e das nossas constatações. Os materiais de apoio utilizados durante a pesquisa estão apresentados ao final no formato de apêndices e anexos.

2 CAPÍTULO 1 - JOGOS EDUCATIVOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Os desafios enfrentados pela Educação no Brasil destacam a importância de uma formação abrangente para os futuros professores nos cursos de Licenciatura, que envolve a integração de diversos conhecimentos relacionados ao ensino e à adoção de um modelo de formação com sólida base científica e princípios pedagógicos. Pimenta (2005) aponta que, dada a natureza do trabalho docente, é essencial que a formação inicial de professores seja direcionada para o desenvolvimento da capacidade dos licenciandos de construir continuamente seus saberes docentes. Esse processo se dá por meio da aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que incentivem a investigação da própria prática e promovam a construção contínua de uma identidade profissional como docentes.

Além disso, Carvalho e Gil Pérez (2011) apontam algumas necessidades formativas dos professores de Ciências, tais como: o domínio do conteúdo a ser ensinado, o questionamento de concepções pedagógicas pré-estabelecidas, a aquisição de conhecimentos teóricos sobre processos de aprendizagem em Ciências, a capacidade de criticar abordagens tradicionais de ensino, a preparação de atividades pedagógicas, a orientação dos alunos durante as atividades, a avaliação do progresso dos estudantes e a utilização fundamentada de pesquisa e inovação educacional.

Diante dessas necessidades, fica claro que, além do conhecimento sólido na matéria a ser ensinada, é essencial saber transformá-la em conteúdo a ser ensinado. Isso requer conhecimentos que vão além do conteúdo específico, conhecimentos que perpassam desde as políticas de currículo até as características dos alunos. Conforme nos fala Shulman (1987), os conhecimentos para a docência são: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico geral, conhecimento de currículo, conhecimento de contexto, conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), conhecimento dos alunos e suas características e conhecimento dos fins, propósitos e valores educacionais. O PCK (do inglês, *Pedagogical Content Knowledge*) é um conhecimento definido pelo autor como sendo exclusivo de professores e constituído pela combinação de conteúdos específicos e pedagógicos, pois refere-se à capacidade do professor de transformar o conteúdo em conteúdo a ser ensinado.

Logo, verifica-se que além de um bom domínio de conteúdo, é preciso saber como ensiná-lo, o que pode ser favorecido pelo conhecimento de diferentes metodologias e recursos didáticos que possam aprimorar os processos de ensino e aprendizagem. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores (BNC-Formação), é fundamental desenvolver habilidades específicas ao longo do curso, incluindo a capacidade de:

Identificar os recursos pedagógicos (material didático, ferramentas e outros artefatos para a aula) e sua adequação para o desenvolvimento dos objetivos educacionais previstos, de modo que atendam às necessidades, os ritmos de aprendizagem e as características identitárias dos estudantes (Brasil, 2019, p. 17).

Verifica-se uma relação entre o que está posto na BNC-Formação e as necessidades formativas supracitadas, uma vez que, identifica-se a importância de oportunizar ao estudante em formação inicial a construção de conhecimentos acerca da utilização de diferentes materiais didáticos e de como os mesmos podem contribuir para a aprendizagem. É preciso, portanto, instrumentar o futuro professor para lidar com as demandas do contexto escolar e dos alunos mediante a elaboração, desenvolvimento e análise de diferentes materiais didáticos.

No que diz respeito aos materiais didáticos, Soares (2023) destaca que esses recursos devem atender às necessidades do contexto e do espaço escolar, bem como às demandas dos alunos e da disciplina. Além disso, devem complementar a metodologia do professor e os objetivos de aprendizagem. Bueno e Franzolin (2017) os definem como instrumentos que promovem um elo entre o professor, os alunos e o conhecimento. Assim, a preparação do professor para trabalhar com diferentes materiais didáticos em aulas de Ciências exige não apenas a capacidade de identificá-los, mas também de reconhecer qual é o mais adequado e como utilizá-lo para abordar determinado conteúdo, atendendo ao público-alvo, aos objetivos e às características da disciplina.

Nesse contexto, defendemos a construção e a utilização de jogos como recursos pedagógicos para auxiliar os estudantes da Educação Básica na compreensão de conceitos científicos, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e significativa. A conceituação de jogo na literatura é de grande complexidade devido às diversas definições encontradas (Soares; Garcez, 2017).

Boller e Kapp (2018) também reconhecem a dificuldade em conceituar o termo jogo e o definem como uma atividade que apresenta: um objetivo; desafios; regras;

interatividade com outros jogadores e/ou com o ambiente do jogo; e mecanismos de feedback, que indicam o desempenho do jogador.

Kishimoto (2023) ao sintetizar estudos que abordam o conceito de jogo, aponta três diferentes concepções: como resultado de um sistema linguístico e do contexto social; como um sistema de regras; e como um objeto. Além disso, Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), destacam que, em seu sentido filosófico², o jogo possui características essenciais como ser lúdico, prazeroso e divertido.

Portanto, pode-se englobar na definição de jogo todas as atividades lúdicas definidas culturalmente pelo meio social ao qual são inseridas. Tais atividades podem ser descritas como fictícias ou representativas, livres, conscientes, não-sérias, externas à realidade, sem interesse material, que possuem regras, espaços e tempos limitados e tem como finalidade o prazer (Soares; Garcez, 2017).

Quando jogos são utilizados como recursos em sala de aula, surge a necessidade de conceituá-los como recursos pedagógicos. Boller e Kapp (2018) definem os jogos destinados a ajudar os jogadores a desenvolver novas habilidades e conhecimentos, ou reforçar os já existentes, como jogos de aprendizagem, “jogos sérios” ou “jogos instrucionais”. Segundo os autores, a principal característica que os diferencia dos jogos de entretenimento é que o divertimento deve estar intrinsecamente ligado ao objetivo instrucional (ou de aprendizagem).

Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), buscando contribuir com os apontamentos de Soares e Garcez (2017) sobre a importância de uma base teórico-metodológica no campo do lúdico, afirmam que, se for detectado que um jogo, possibilita a aprendizagem de características que influenciem o desenvolvimento do sujeito, o jogo pode ser denominado educativo. Os autores ainda classificam os Jogos Educativos em dois tipos: “Informais”, que não possuem intencionalidade pedagógica, e “Formais”, que apresentam intencionalidade pedagógica. Os Jogos Educativos Formais, por sua vez, subdividem-se em: Pedagógicos, que são inéditos e criados para desenvolver habilidades cognitivas, sendo usados antes de o professor abordar o conteúdo; e Didáticos, que são adaptados a partir de Jogos Educativos Informais ou de entretenimento, sendo empregados para reforçar o conteúdo ou como forma de avaliação.

² Nos referimos a essa definição quando apresentamos os termos “jogos em geral” e “jogos de entretenimento”.

De forma semelhante, Messeder Neto (2024) argumenta que para um jogo ser educativo, é imprescindível que haja o uso pedagógico intencional pelo professor. Para o autor, o que define o caráter educativo de um jogo é sua utilização pelo professor para ensinar o conteúdo científico e não em como ele foi construído. Dessa maneira, o caráter educativo está intrinsecamente conectado à ação e intenção do professor e não no próprio jogo, portanto, a nomenclatura atribuída a ele (didático, pedagógico ou educativo) não altera seu propósito principal de ensinar conceitos científicos.

Por outro lado, Costa (2010) aponta que os jogos educativos, diferentemente do que normalmente se apresenta na literatura, devem ser jogos de entretenimento criados a partir da estrutura do objeto de conhecimento. Em outras palavras, ao dominar o conhecimento que se pretende ensinar, o jogo deve ser desenvolvido adequando sua estrutura e regras às características do conteúdo, mas com o objetivo principal de entreter e gerar prazer nos jogadores.

Podemos perceber que a concepção do jogo na educação abrange diferentes percepções e interpretações. Deste modo, nossa preocupação não está em determinar qual termo ou concepção é a mais adequada, mas em destacar que, ao trabalhar com jogos em sala de aula, o professor necessita de uma compreensão aprofundada de suas características e estruturas. Isso é essencial para que possa identificar tanto suas potencialidades quanto suas limitações e, de forma autônoma, adotar a concepção que melhor atenda às suas necessidades pedagógicas. Por isso, neste manuscrito utilizamos tanto o termo “jogo didático” quanto “jogo educativo”.

Um dos desafios mais citados entre os teóricos dos jogos é o que Brougère (1998) denomina como “Paradoxo do Jogo Educativo”. Esse paradoxo surge do contraste entre o caráter divertido e não sério dos jogos e os objetivos da educação, que buscam a ordem e a aquisição de conhecimentos. Assim, a concepção de jogo educativo enfrenta a incerteza quanto a seus resultados. Corroborando essa perspectiva, Kishimoto (2023) aponta que os jogos educativos possuem duas funções: uma lúdica, que proporciona prazer e engajamento, e outra educativa, voltada à aprendizagem. Para a autora, é essencial estabelecer um equilíbrio entre essas funções para que o jogo seja eficaz no contexto educacional.

Nesse sentido, a apropriação de aportes teóricos pelos professores, não apenas para a aplicação de jogos didáticos, mas também para sua elaboração, torna-se fundamental. Como discutem Felício e Soares (2018), o desafio de equilibrar

conteúdos e diversão pode ser minimizado quando os docentes possuem autonomia para construir e adaptar as regras do próprio jogo. Essa autonomia possibilita alinhar o jogo aos objetivos educacionais de desenvolvimento e aprendizagem, garantindo, ao mesmo tempo, uma formação mais prazerosa e significativa para os alunos.

No que tange à formação profissional para o trabalho com jogos educativos, a obra de Boller e Kapp (2018) discorre sobre o método utilizado pelos autores em oficinas ministradas ao longo dos anos. Candau *et al.* (2013) definem oficina como um espaço coletivo de aprendizagem, no qual teoria e prática se integram por meio de processos colaborativos e dinâmicos. Já a oficina pedagógica, além de preservar essas características, destaca-se por incorporar a reflexão como eixo central, promovendo a análise crítica e a ressignificação das práticas educacionais. Esse diferencial a configura como um espaço privilegiado para a construção de saberes fundamentados e o desenvolvimento de práticas transformadoras.

Neste viés, as Oficinas Pedagógicas (OP) podem ser definidas como ambientes de ensino e aprendizagem dinâmicos, nos quais ocorre o trabalho cooperativo entre professor, aluno e recurso instrucional para a construção do conhecimento (Vieira; Volquind, 2002). Segundo os autores, as OP representam um processo ativo de transformação dos sujeitos e objetos, aproximando-os progressivamente do objetivo da aprendizagem.

Deste modo, apresentam-se como um rico espaço formativo para a construção de conhecimentos para a docência. Pois, no que se refere à aprendizagem de habilidades docentes, a oficina "não é somente um lugar para aprender fazendo; supõe principalmente o pensar, o sentir e o agir" (Vieira; Volquind, 2002, p.12). Durante o ambiente de uma OP, o estudante pode se apropriar de maneira ativa e reflexiva de conhecimentos teóricos e práticos.

Foi nesse espaço formativo que se conduziu a presente pesquisa, por meio de uma oficina pedagógica sobre os aspectos teórico-práticos da construção e aplicação de jogos didáticos, com o objetivo de instrumentalizar licenciandos em Química, Física e Ciências Biológicas. Mediante o envolvimento ativo e reflexivo dos participantes, buscou-se que eles se apropriassem das bases teóricas abordadas, planejassem, construíssem e avaliassem seus próprios jogos, contribuindo para sua formação no trabalho com jogos didáticos.

3 CAPÍTULO 2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Bogdan e Biklen (1997) as investigações qualitativas apresentam algumas características, como: a fonte direta de dados é o ambiente natural, sendo o investigador o instrumento principal; trata-se de uma investigação descritiva; os investigadores se interessam mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; os investigadores qualitativos tendem a analisar seus dados de forma indutiva; e o significado é de importância vital nesta abordagem. A presente investigação, além de contemplar tais características, trata-se de uma pesquisa descritiva em que os dados analisados são registros escritos obtidos por meio de questionários, por isso, a caracterizamos como um estudo de natureza qualitativa.

A presente pesquisa ocorreu em uma universidade pública localizada na região Sudoeste do Paraná durante um minicurso em formato de Oficina Pedagógica (OP), ministrado por dois licenciandos, um do curso de Física e outro do curso de Química, sendo o licenciando de Química o pesquisador responsável por esta investigação. A referida oficina ocorreu durante a I Semana Acadêmica de Física e Química (SAFQ) no período de 03 a 07 de junho de 2024. A coordenadora do evento, por ser orientadora deste trabalho, possibilitou ao pesquisador responsável pela mesma o acesso as informações referentes as inscrições da oficina.

Neste caso, o pesquisador fez um contato inicial com os inscritos para convidá-los a participar da pesquisa. O convite foi feito individualmente via e-mail, no qual foi disponibilizado um link de acesso a um Formulário do Google, em que estavam destacados os métodos de coleta de dados e o sigilo quanto à identidade dos participantes. No e-mail, foi explicado que a pesquisa havia sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) conforme Parecer Consubstanciado do CEP (ANEXO A), e que o aceite para participar seria firmado somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO B), contendo as informações referentes à pesquisa.

3.1 CONTEXTO DA PESQUISA – OFICINA PEDAGÓGICA

A Oficina Pedagógica foi realizada com a participação de 21 estudantes dos cursos de Licenciatura em Química, Física e Ciências Biológicas e teve duração de 4 horas. Inicialmente, foram apresentados conceitos básicos e essenciais para o

trabalho com jogos didáticos, de forma que, mesmo os discentes que não costumam ter contato com jogos em seu dia a dia pudessem compreender como construir e utilizar jogos didáticos.

Para isso, utilizamos os conceitos apresentados por Boller e Kapp (2018), que discorrem sobre princípios básicos de jogos e seu vocabulário, além de apresentarem nove passos para o desenvolvimento de jogos de aprendizagem. Segundo os autores, esses passos foram desenvolvidos com base em suas experiências em oficinas ministradas anteriormente. A Figura 1 descreve esses passos:

Figura 1 – O processo de desenvolvimento de jogos de aprendizagem



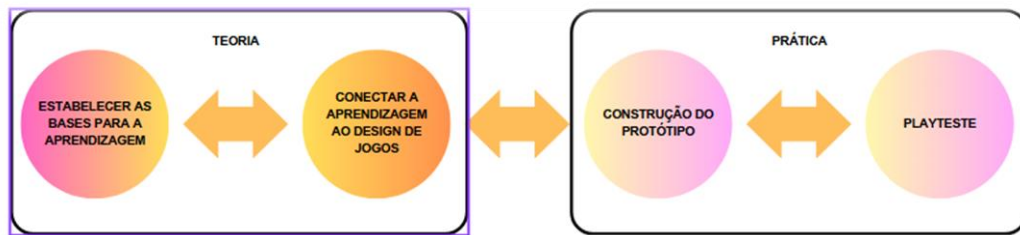
Fonte: Adaptado de Boller e Kapp (2018)

Para iniciar o processo de desenvolvimento de um jogo de aprendizagem começa-se conhecendo e avaliando jogos em geral e jogos de aprendizagem, ou seja é necessário jogar jogos para que se conheçam suas estruturas e mecânicas e, assim, conhecer como os jogos desenvolvem a aprendizagem. Em seguida, estabelece-se quais as bases necessárias para a aprendizagem e o conceito a ser aprendido e conectamos essas ideias ao design do jogo. Por fim, considera-se a construção de um protótipo, o play-teste dele, as adaptações necessárias e a aplicação (Boller; Kapp, 2018).

Devido ao tempo e espaço disponíveis para o desenvolvimento de nossa oficina, selecionamos e adaptamos apenas alguns passos, a saber: estabelecer as bases para a aprendizagem, conectar a aprendizagem ao design do jogo, construir um protótipo e realizar o play-teste. Ressaltamos que não utilizamos os conceitos

apresentados como uma receita pronta para a OP. Deste modo, transitamos entre as etapas e de forma recursiva, pois, a interação entre a teoria e a prática esteve presente durante todo o processo. O movimento que realizamos entre essas etapas durante a oficina está esquematizado na figura a seguir:

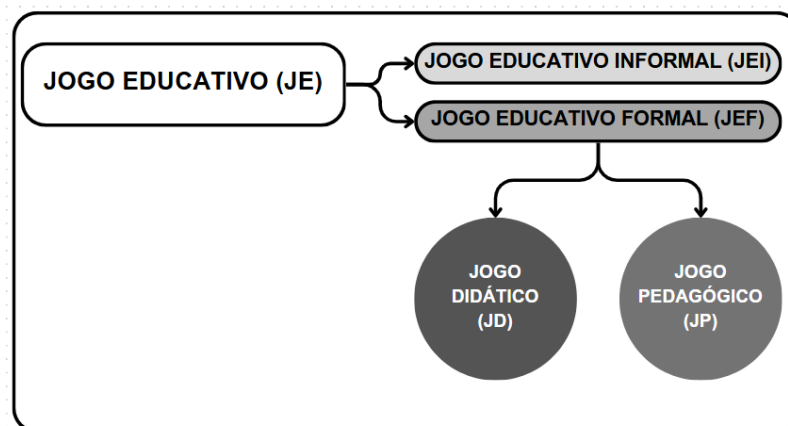
Figura 2 – Esquema teórico-metodológico das etapas da Oficina Pedagógica.



Fonte: Os autores (2024)

Utilizamos também como referência o texto de Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), que apresentam uma sugestão de definição para os termos "Jogo Educativo," "Jogo Didático" e "Jogo Pedagógico." Segundo os autores, a classificação desses termos está intrinsecamente ligada à intencionalidade dada ao jogo e a forma como ele é construído. A Figura 3 apresenta essa classificação:

Figura 3 – Esquema dos jogos no contexto educacional



Fonte: Adaptado de Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018)

Conforme explicam os autores, o Jogo Educativo (JE) pode ser classificado como "Informal", quando não possui intencionalidade pedagógica, e "Formal", quando apresenta intencionalidade pedagógica. Além disso, como mostrado na Figura 3, o

Jogo Educativo Formal (JEF) pode ser subdividido em Jogo Pedagógico (JP), inédito e criado para desenvolver habilidades cognitivas, podendo ser utilizado antes de o professor abordar o conteúdo, e Jogo Didático (JD), que é adaptado a partir de um Jogo Educativo Informal (JEI) ou de entretenimento, sendo usado para reforçar o conteúdo ou como forma de avaliação (Cleophas; Cavalcanti; Soares, 2018).

Por meio desses conceitos, buscamos idealizar a OP de forma a proporcionar aos estudantes um contato inicial com a produção de jogos didáticos voltados para o trabalho e reforço de conteúdos de Ciências da Natureza. Assim, a oficina foi organizada em duas etapas sequenciais: uma teórica e uma prática.

No que diz respeito à elucidação teórica, iniciamos com a definição de atividades lúdicas, brincadeira, brinquedo, jogo, jogo educativo formal e informal, jogo pedagógico e jogo didático, conforme discutido por Soares (2023). Em seguida, abordamos alguns elementos característicos dos jogos que fazem parte do vocabulário relacionado a eles como, estratégia, conflito, níveis e recompensas. Damos ênfase ao que Boller e Kapp (2018) chamam de “Objetivo instrucional,” que em nosso entendimento é similar ao que Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) apontam como intencionalidade pedagógica.

Em sequência, apresentamos aos estudantes a ferramenta digital *Genially*³, um software gratuito que permite a criação e edição de conteúdos interativos e oferece modelos para o desenvolvimento de jogos didáticos. Apresentamos detalhadamente cada recurso disponível e como utilizá-lo para a criação dos jogos. Vale destacar que a plataforma possibilitou que os estudantes trabalhassem simultaneamente em diferentes computadores, fato que junto a interatividade e facilidade de manuseio foram fundamentais na escolha desta ferramenta digital. A Figura 4 apresenta uma captura de tela do *software Genially*.

³ Disponível em: <https://www.canva.com>

Figura 4 – Captura de tela do software Genially



Fonte: Captura de tela do software Genially (2024)

Com o objetivo de auxiliar os estudantes no processo de construção de jogos didáticos durante e após a oficina, produzimos, através do software *Canva*⁴, um folheto informativo contendo todos os pontos apresentados (Apêndice A). Boller e Kapp (2018) apontam que, nos jogos, um visual forte pode tornar os jogadores curiosos ou motivados a jogá-los. Por compartilharmos dessa ideia o material de apoio foi pensado para sintetizar os conceitos em um design esteticamente atraente, a fim de despertar a curiosidade e motivação dos estudantes a utilizá-lo.

No que diz respeito à etapa prática, em um primeiro momento entregamos aos licenciandos o folheto informativo mencionado anteriormente e possibilitamos a eles a escolha do tema/conteúdo em que o jogo deveria ser estruturado. Para esse movimento, produzimos, com auxílio do assistente virtual *ChatGPT*⁵ e da ferramenta digital *Canva*, folhas-resumo contendo tópicos sobre cada conteúdo (Apêndice B). Além disso, elaboramos desafios de design (Apêndice C) que foram sorteados aleatoriamente para os grupos e anexados às folhas-resumo. A partir disso, com os discentes previamente organizados em grupos de quatro integrantes delimitamos o tempo de 1 hora para a elaboração dos jogos.

Durante o processo de construção dos jogos didáticos, nós, como ministrantes da oficina, estivemos a todo momento dialogando e acolhendo dúvidas dos estudantes, tanto no processo da estruturação do jogo quanto no manejo da ferramenta digital. Nesse sentido, a Oficina Pedagógica se apresentou como um

⁴ Disponível em: <https://genially.com/pt-br>

⁵ Disponível em: <https://chatgpt.com>

ambiente no qual ocorre o trabalho cooperativo entre o professor, o aluno e o recurso instrucional para a construção do conhecimento (Vieira; Volquind, 2002).

Em seguida, ao final da etapa de elaboração dos jogos, propusemos aos grupos que, simultaneamente, jogassem os jogos produzidos pelos colegas e avaliassem a experiência. Segundo Boller e Kapp (2018, p. 137):

Não importa quanto design e quanto cuidado você tenha investido na criação do seu jogo; também não importa quanto você o tenha jogado. Os verdadeiros *feedbacks* e *insights* somente surgirão quando outras pessoas o fizerem, pois, da maneira inevitável, serão elas que encontrarão irregularidades, erros e saltos na lógica – falhas que você simplesmente não percebeu.

Esse momento de avaliação do jogo por terceiros é denominado pelos autores de *play-teste*, por isso, para guiar o processo de avaliação desse momento, utilizamos a “Ficha de *play-teste* para jogos de aprendizagem” (Boller; Kapp, 2018, p. 199-200) (Anexo C). Em sequência, como encerramento da oficina, houve um breve momento de diálogo entre os licenciandos para que pudesse ser obtido um *feedback*, tanto dos jogos desenvolvidos quanto da oficina como um todo.

Vale destacar que todos os materiais fornecidos, com exceção do folheto informativo, foram recolhidos como possíveis dados de análise. No entanto, em decorrência do objetivo da nossa pesquisa – identificar as contribuições do planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos para a formação inicial de professores de Ciências – optamos por analisar somente as respostas fornecidas para os questionários aplicados antes e após a oficina.

3.2 COLETA DE DADOS

Participaram da Oficina Pedagógica 21 estudantes, dos quais 9 são do curso de Licenciatura em Química, 3 pertencem ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e 9 ao curso de Licenciatura em Física. Para garantir o anonimato dos participantes, utilizamos os códigos Q, CB e F para os estudantes de Química, Ciências Biológicas e Física, respectivamente, e os numeramos de acordo com a quantidade (Q1 a Q9, CB1 a CB3 e F1 a F9).

Antes da realização da Oficina Pedagógica foi disponibilizado um Questionário Inicial (QI) (Apêndice D) via Formulários do Google, a ser respondido pelos licenciandos com o intuito de identificar suas expectativas em relação à participação na oficina, além de sua experiência e frequência de contato com jogos em geral. O

referido questionário apresenta 6 questões abertas. Em seguida, foi realizada a Oficina Pedagógica de acordo com as etapas já apresentadas neste manuscrito. Por fim, foi disponibilizado um Questionário Final (QF) (Apêndice E) via Formulários do Google, a ser respondido pelos estudantes com o intuito de identificar as contribuições do planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos para a formação inicial de professores de Ciências. O referido questionário apresenta 14 questões abertas.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

As respostas fornecidas pelos licenciandos para as questões do QI e do QF são os registros escritos que compõem o *corpus* desta investigação, os quais foram submetidos a análise inspirada nos pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes; Galianzi, 2011). Segundo Moraes e Galianzi (2011), a ATD envolve um processo auto-organizado de construção de compreensão, no qual novos entendimentos emergem. Optamos pela ATD por seu ciclo auto-organizado possibilitar um exercício de produção e expressão de sentidos pelo pesquisador, que atribui significados aos textos a partir de seus conhecimentos, intenções e teorias (Moraes; Galianzi, 2011).

A metodologia é composta por uma sequência de três etapas: desmontagem dos textos do *corpus*, a unitarização; estabelecimento de relações entre as unidades, a categorização; e captação do novo emergente, a construção do metatexto.

A etapa de desconstrução do *corpus* de análise implica examinar os materiais em seus detalhes por meio da fragmentação do texto em Unidades de Análise (UA). Nesta etapa, olhamos inicialmente para as respostas do QI, numeramos os fragmentos textuais por ordem de ocorrência e os codificamos. O mesmo movimento foi realizado com as respostas do QF. As respostas do QI originaram 61 UA (UA1 a UA61), enquanto as do QF deram origem a 226 UA (UA1 a UA226). A codificação dos fragmentos foi estabelecida da seguinte forma: número da unidade_sigla do licenciando_sigla do questionário. Assim, o código UA1_Q1_QI refere-se à primeira UA do Licenciando em Química nº 1 do Questionário Inicial.

A etapa de estabelecimento de relações entre as unidades, a categorização, é explicada por Moraes e Galianzi (2011) como um processo de comparação e contrastação entre as unidades definidas no processo inicial, levando a agrupamentos de elementos semelhantes. Na presente investigação, esse movimento comparativo

foi sustentado pelos Focos da Aprendizagem Docente (FAD) de Arruda, Passos e Fregolente (2012), definidos como categorias *a priori*, ou seja, estabelecidas pelo método dedutivo (do geral para o particular).

Os Focos da Aprendizagem Docente foram inicialmente propostos por Arruda, Passos e Fregolente (2012) para investigar a aprendizagem para a docência de estagiários de física e química que atuavam em um ambiente de educação informal. Os autores salientam que tais categorias podem ser empregadas para a análise da aprendizagem docente em diferentes contextos e configurações. Ainda assim, percebemos que os FAD não contemplavam completamente o objetivo desta pesquisa – identificar as contribuições do planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos para a formação inicial de professores de Ciências – pois se tratavam de categorias gerais sobre a aprendizagem para a docência e no caso desta investigação nosso foco é a aprendizagem para docência para o trabalho com jogos didáticos.

Assim, de forma semelhante ao que foi realizado por Lucas, Passos e Arruda (2015), os FAD originais foram adaptados para atender ao contexto, aos sujeitos investigados e o objetivo desta investigação. Aos FAD adaptados foi acrescentado um * após a sigla (FAD*) e alguns deles sofreram modificação em seus nomes. O Foco 1 [interesse pela docência] foi adaptado para Foco 1* [interesse pelos jogos didáticos], pois entendemos que o gosto pela docência e pelos jogos em geral culmina no interesse pelos jogos didáticos. O Foco 2 [conhecimento prático da docência] foi adaptado para Foco 2* [conhecimento prático de jogos didáticos], uma vez que as ações práticas e saberes adquiridos pelos licenciandos foram direcionados à construção e avaliação dos jogos didáticos. O Foco 3 [reflexão sobre a docência] foi adaptado para Foco 3* [reflexão sobre jogos didáticos], considerando que o foco está direcionado à análise crítica e investigativa sobre os jogos no contexto educacional. O Foco 4 [comunidade docente] foi adaptado para Foco 4* [comunidade docente], pois enfatiza a interação e troca de experiências entre licenciandos, professores e colegas em uma comunidade docente, promovendo a reflexão coletiva sobre o uso de jogos didáticos. Foco 5 [identidade docente] foi adaptado para Foco 5* [Identidade docente], uma vez que reflete o reconhecimento dos licenciandos como futuros professores que utilizam jogos didáticos em sua prática. Os FAD originais e os FAD adaptados estão descritos no Quadro a seguir:

Quadro 1 – Adaptação dos Focos da Aprendizagem Docente

Focos da Aprendizagem Docente (FAD)	Focos da Aprendizagem Docente adaptados para jogos didáticos* (FAD*)
<i>Foco 1 [interesse pela docência]</i> O estudante experimenta interesse, envolvimento emocional, curiosidade, motivação, mobilizando-se para exercer e aprender cada vez mais sobre a docência.	<i>Foco 1* [interesse pelos jogos didáticos]</i> O licenciando demonstra interesse, envolvimento emocional, curiosidade e motivação, mobilizando-se para exercer e aprender cada vez mais sobre jogos didáticos. Esses fatores podem advir do interesse pelos jogos em geral e pela docência, desdobrando-se posteriormente em interesse por jogos didáticos. Entende-se, portanto, que o gosto pelos jogos didáticos pode estar associado inicialmente ao gosto pelos jogos em geral, seguido do gosto pela docência.
<i>Foco 2 [conhecimento prático da docência]</i> A partir do conhecimento na ação e com base na reflexão na ação, o estudante desenvolve o conhecimento de casos, um repertório de experiências didáticas e pedagógicas que orientam a sua prática cotidiana <i>in actu</i>.	<i>Foco 2* [conhecimento prático de jogos didáticos]</i> A partir do conhecimento na ação, tanto no que diz respeito ao conhecimento da docência quanto ao conhecimento de jogos em geral e com base na reflexão na ação, o licenciando desenvolve o conhecimento de casos – um repertório de experiências didáticas e pedagógicas relacionadas ao trabalho com jogos didáticos – que orientam a sua prática cotidiana, seja <i>in actu</i> ou futura.
<i>Foco 3 [reflexão sobre a docência]</i> Frente a novos problemas originados de sua prática, os quais não conseguiu resolver no momento em que ocorriam, o futuro professor, com base em instrumentos teóricos, analisa a situação sistematicamente, envolvendo-se com a pesquisa e reflexão <i>a posteriori</i> sobre sua prática e o seu conhecimento acumulado sobre ela, de modo a resolver os problemas inicialmente detectados. Trata-se de desenvolver a dimensão da pesquisa no futuro professor.	<i>Foco 3* [reflexão sobre jogos didáticos]</i> Frente a novos problemas originados de sua prática envolvendo o trabalho com jogos didáticos, os quais não conseguiu resolver no momento em que ocorriam, o estudante (licenciando), com base em instrumentos teóricos, analisa a situação sistematicamente, envolvendo-se com a pesquisa e reflexão <i>a posteriori</i> sobre sua prática envolvendo o trabalho com jogos didáticos e o seu conhecimento acumulado sobre ela, de modo a resolver os problemas inicialmente detectados. Trata-se de desenvolver a dimensão da pesquisa no futuro professor. Para além dos problemas evidenciados na prática envolvendo o trabalho com jogos didáticos, incluem-se nesse foco todas as reflexões gerais sobre jogos didáticos.
<i>Foco 4 [comunidade docente]</i> O estudante participa de atividades desenvolvidas em uma comunidade docente, aprende as práticas e a linguagem da docência com outros professores ou futuros professores, assimilando valores dessa comunidade e desenvolvendo a reflexão coletiva.	<i>Foco 4* [comunidade docente]</i> O estudante (licenciando) participa de atividades envolvendo jogos didáticos desenvolvidas por uma comunidade docente, aprende as práticas e a linguagem da docência e dos jogos com seus professores, colegas ou outros docentes, assimilando valores dessa comunidade e desenvolvendo a reflexão coletiva. Para os estudantes (licenciandos), essa participação também pode ocorrer durante a sua vida escolar anterior.
<i>Foco 5 [identidade docente]</i> O estudante pensa sobre si mesmo como um aprendiz da docência e desenvolve uma identidade como alguém que se tornará futuramente um professor de profissão.	<i>Foco 5* [Identidade docente]</i> O estudante (licenciando) pensa sobre si mesmo como um aprendiz da docência para o trabalho com jogos didáticos e desenvolve uma identidade como alguém que se tornará futuramente um professor de profissão que poderá incluir jogos em suas aulas.

Fonte: Adaptado de Arruda, Passos e Fregolente (2012) e de Lucas, Passos e Arruda (2015)

Por fim, a captação do novo emergente é a etapa que compreende a construção do metatexto por meio das categorias e representa um modo de teorização acerca do fenômeno investigado, constituindo-se de descrição e interpretação dos autores da pesquisa (Moraes; Galiazzi, 2011). Apresentamos a seguir nossas teorizações a respeito dos resultados obtidos a partir do encaminhamento analítico apresentado anteriormente.

4 CAPÍTULO 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção buscamos apontar evidências da aprendizagem docente por meio de alguns dos discursos presentes nos questionários aplicados. Os fragmentos analisados foram organizados com base nos FAD*, os quais são constituídos pelos seguintes focos: Foco 1* – interesse pelos jogos didáticos; Foco 2* – conhecimento prático de jogos didáticos; Foco 3* – reflexão sobre jogos didáticos; Foco 4* – comunidade docente; Foco 5* – identidade docente.

4.1 QUESTIONÁRIO INICIAL

A análise das respostas dos licenciandos referentes ao questionário inicial deu origem a 61 UA que foram alocadas nos FAD* da seguinte forma: 52 no Foco 1*, 3 no Foco 2*, 2 no Foco 3*, nenhuma no Foco 4* e 4 no Foco 5*, conforme observado no Quadro 2.

Quadro 2: Categorização das respostas do Questionário Inicial

QUESTIONÁRIO INICIAL						
Estud.	FAD*1	FAD*2	FAD*3	FAD*4	FAD*5	TOTAL
Q1	UA1; UA2; UA3; UA4	-	UA5	-	UA6	6
Q2	UA13; UA14; UA15	-	-	-	-	3
Q3	UA22; UA23	-	UA24	-	-	3
Q4	UA29; UA30; UA31	-	-	-	-	3
Q5	UA35; UA36; UA37	-	-	-	-	3
Q6	UA40; UA41	-	-	-	UA42	3
Q7	UA46; UA47	UA48	-	-	-	3
Q8	UA52; UA53	UA54	-	-	-	3
Q9	UA57	-	-	-	-	1
CB1	UA10; UA11	-	-	-	UA12	3
CB2	UA19; UA20	-	-	-	UA21	3
CB3	UA27; UA28	-	-	-	-	2
F1	UA7; UA8; UA9	-	-	-	-	3
F2	UA16; UA17; UA18	-	-	-	-	3
F3	UA25; UA26	-	-	-	-	2
F4	UA32; UA33; UA34	-	-	-	-	3
F5	UA38; UA39	-	-	-	-	2
F6	UA43; UA44; UA45	-	-	-	-	3
F7	UA49; UA50; UA51	-	-	-	-	3
F8	UA55; UA56	-	-	-	-	2
F9	UA58; UA60; UA61	UA59	-	-	-	4
Total	52	3	2	-	4	61

Fonte: Os autores (2024)

Observa-se que o Foco 1* – interesse pelos jogos didáticos – destaca-se com 85,2% das UA, uma vez que há respostas de todos os licenciandos alocadas nesse foco. Esta categoria está relacionada aos relatos nos quais o licenciando demonstra interesse, envolvimento emocional, curiosidade e motivação, mobilizando-se para exercer e aprender cada vez mais sobre jogos didáticos. Esses fatores podem advir do interesse pelos jogos em geral e pela docência, desdobrando-se posteriormente em interesse por jogos didáticos. Entende-se, portanto, que o gosto pelos jogos didáticos pode estar associado inicialmente ao gosto pelos jogos em geral, seguido do gosto pela docência. Quando questionado sobre seu gosto em relação aos jogos, o licenciando Q1 responde:

[UA1_Q1_QI] Aprecio, praticamente, todo tipo de jogo. Mas, em especial, aprecio aqueles jogados coletivamente, em duplas ou grupos. Os clássicos jogos de tabuleiro, como Xadrez, e jogos de cartas são os que mais me apeteçam. Além disso, sou fascinado num Bilhar e não deixo de gostar de jogos eletrônicos.

Neste trecho, Q1 demonstra interesse pelos jogos em geral, o que, considerando o contexto da pesquisa e da OP, pode estar associado ao interesse por jogos didáticos. O apreço pela docência também foi identificado como uma justificativa para o interesse em trabalhar com jogos. Ao ser questionado sobre suas expectativas em relação à OP, o licenciando Q2 demonstra interesse pelo aprimoramento docente:

[UA14_Q2_QI] Espero aprender diferentes técnicas e aplicações para o ensino, enquanto professores. Maneiras diferentes de se passar conhecimento, que chamem a atenção dos alunos.

De forma semelhante, F2 assume que a oficina pode contribuir para sua formação ao proporcionar à sua prática futura uma metodologia mais interessante:

[UA18_F2_QI] Acredito que será de grande importância, principalmente para trabalhar em sala de aula, pois os alunos não se interessam mais tanto nas metodologia de sempre.

Nesta fala, F2 demonstra interesse por novas metodologias que auxiliem em seu trabalho docente futuro e também atribui aos jogos o potencial de despertar o interesse dos estudantes, o que influi em sua motivação para o trabalho com jogos didáticos. De forma semelhante, consideramos como parte do Foco 1* trechos em que os licenciandos demonstraram curiosidade e motivação pessoal em relação aos jogos didáticos, como, por exemplo, as falas de CB2 e Q4:

[UA20_CB2_QI] Pessoalmente: vai sanar minha curiosidade.

[UA30_Q4_QI] Algo diferente que vou usar no futuro próximo.

Falas como estas apresentam interesses pessoais que não necessariamente estão ligados à docência; contudo, entendemos que tais discursos podem se estender posteriormente ao interesse por jogos didáticos e conseqüentemente pela docência.

O Foco 2* – conhecimento prático de jogos didáticos – refere-se a respostas em que, a partir do conhecimento na ação, tanto no que diz respeito ao conhecimento da docência quanto ao conhecimento de jogos em geral e com base na reflexão na ação, o licenciando desenvolve o conhecimento de casos – um repertório de experiências didáticas e pedagógicas relacionadas ao trabalho com jogos didáticos – que orientam a sua prática cotidiana, seja *in actu* ou futura. Esse foco compreende cerca de 4,9% do total das UA, com apenas três respostas. Quando questionados sobre a potencialidade da oficina para suas formações, os licenciandos Q7 e Q8 apresentam falas categorizadas como pertencentes a este foco:

[UA48_Q7_QI] Um meio alternativo de ensinar conteúdo para alunos que talvez tenham alguma dificuldade em sala de aula, já com jogos tem um entendimento melhor.

[UA54_Q8_QI] É uma forma de aprendizagem lúdica que prende a atenção dos alunos, onde aprender seus conceitos pode facilitar muito uma aula.

Ao caracterizar esses trechos, assumimos que os licenciandos vivenciaram a aplicação de jogos didáticos e que as observações apresentadas por eles provêm dessas experiências, nas quais eles atribuem aos jogos a capacidade de facilitar a aprendizagem. Já o último fragmento pertencente ao Foco 2* refere-se a resposta de F9 quando questionado sobre sua participação anterior em oficinas ou cursos relacionados a jogos:

[UA59_F9_QI] Sim, brevemente num curso de desenvolvimento de jogos, mas não foi uma experiência muito boa pois ele era muito antiquado no modo de ensinar.]

É importante salientar que, apesar de o QI apresentar uma questão específica sobre experiências anteriores com jogos, apenas o estudante F9 apresentou esse relato. No entanto, percebemos que a experiência que ele teve não foi tão proveitosa quanto o esperado.

O Foco 3* – reflexão sobre jogos didáticos – compreende os trechos em que, frente a novos problemas originados de sua prática envolvendo o trabalho com jogos didáticos, os quais não conseguiu resolver no momento em que ocorriam, o licenciando, com base em instrumentos teóricos, analisa a situação sistematicamente, envolvendo-se com a pesquisa e reflexão *a posteriori* sobre sua prática envolvendo o trabalho com jogos didáticos e o seu conhecimento acumulado sobre ela, de modo a resolver os problemas inicialmente detectados. Trata-se de desenvolver a dimensão da pesquisa no futuro professor. Para além dos problemas evidenciados na prática envolvendo o trabalho com jogos didáticos, incluem-se nesse foco todas as reflexões gerais sobre jogos didáticos. Dessa forma, apresentaram-se apenas 2 trechos, cerca de 3,3% do total, com essas características. No primeiro deles, ao ser questionado sobre como a oficina pode contribuir para sua formação, Q1 responde de maneira reflexiva sobre os jogos didáticos:

[UA5_Q1_QI] Penso que jogos podem ser muito úteis para o processo de ensino e aprendizagem, mas é necessário que eles sejam mais do que uma distração ou um passa-tempo para os alunos. Tendo isso em vista, é necessário que nós, enquanto professores e pesquisadores, busquemos teorizar a respeito dos jogos para fins de ensino e aprendizagem e nos apropriarmos dos pilares teóricos e procedimentais que envolvem um jogo didático/educativo.

Neste fragmento, Q1 reflete sobre as implicações do trabalho com jogos didáticos, pontuando a necessidade de reflexão e pesquisa para que os jogos, quando utilizados em sala de aula, não se tornem somente uma distração. Essa ideia sobre os jogos na educação é compreensível, pois, em decorrência do caráter divertido e não-sério dos jogos contrastar com o objetivo da educação, que visa a ordem e a aquisição de conhecimentos, a concepção de jogo educativo lida com a incerteza quanto a seus resultados. Essa dualidade contrastante entre jogo e educação é denominada por Brougère (1998) como “Paradoxo do Jogo Educativo”.

No entanto, corroborando as ideias destacadas por Q1, quando os professores se apropriam de teorias e metodologias para o trabalho com jogos na sala de aula e o jogo educativo é redigido através de um olhar cuidadoso quanto a um equilíbrio entre o caráter lúdico e o teor educacional, esse paradoxo pode ser minimizado e esse espaço incerto se torna propício para a aprendizagem (Brougère, 2002; Caillois, 1990).

O Foco 4* – comunidade docente – abarca textos em que o licenciando participa de atividades envolvendo jogos didáticos desenvolvidas por uma comunidade docente,

aprende as práticas e a linguagem da docência e dos jogos com seus professores, colegas ou outros docentes, assimilando valores dessa comunidade e desenvolvendo a reflexão coletiva. Para os licenciandos, essa participação também pode ocorrer durante a sua vida escolar anterior. No entanto, nenhum licenciando apresentou falas com este aspecto. Isso pode ser justificado pela ausência de momentos formativos relacionados a jogos anteriores à oficina, pois, como apresentado anteriormente, pouquíssimos estudantes relataram esse contato prévio em sua formação.

O Foco 5* – Identidade docente – abrange os discursos em que o licenciando pensa sobre si mesmo como um aprendiz da docência para o trabalho com jogos didáticos e desenvolve uma identidade como alguém que se tornará futuramente um professor de profissão que poderá incluir jogos em suas aulas. Apenas 4 UA, cerca de 6,6% do total, foram interpretadas como pertencentes a este foco. Dentre elas, Q1 afirma a potencialidade da oficina para sua prática como futuro docente:

[UA6_Q1_QI] Acredito que a oficina tem potencialidade para ampliar nossos horizontes compreensivos acerca dos jogos didáticos, contribuindo para nossa prática docente.

De forma semelhante, CB1 afirma que aprender sobre jogos didáticos pode contribuir positivamente para sua carreira docente, melhorando sua didática:

[UA12_CB1_QI] Pensando na carreira docente, os jogos são uma excelente maneira de trabalhar conteúdos de forma lúdica, logo, entender mais sobre a produção auxiliaria no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, bem como acrescentaria significativamente na didática do professor.

Os licenciando CB2 e Q6 também manifestam a intenção de utilizar jogos didáticos em sua atuação futura como professores:

[UA21_CB2_QI] Profissionalmente: Pode ser bem útil mais pra frente quando eu for atuar como professora, ou mesmo em outra área.

[UA42_Q6_QI] Através de novas formas de ensino, que futuramente poderei estar repassando aos meus alunos, já que estamos em uma era tecnológica.

Nestes discursos, os licenciandos expressam de forma clara sua intenção de atuar como professores, posicionando-se como aprendizes da docência. Apesar de trechos como esses demonstrarem, de certa forma, o interesse pela docência, consideramos como ponto principal o reconhecimento dos licenciandos de sua identidade como futuros professores.

Em síntese, a partir da análise das repostas do QI utilizando os FAD*, pudemos verificar tanto a presença quanto a ausência de experiências prévias dos licenciandos com os jogos didáticos. A presença majoritária do Foco 1*, relacionado ao interesse, evidencia a motivação dos licenciandos para a aprendizagem docente. Arruda, Passos e Fregolente (2012) apontam que o interesse é especialmente importante, pois funciona como um filtro que seleciona as informações relevantes do ambiente. Deste modo, quando os licenciandos demonstram interesse pela docência e, no nosso contexto, pelos jogos didáticos, podem atribuir uma maior importância e significado para o que estão aprendendo. Considerando o caráter do QI, já esperávamos um maior número de UA presentes nesse foco, uma vez que a Oficina Pedagógica ocorreu durante um evento não obrigatório e a participação dos licenciandos dependia, inicialmente, de seus interesses pessoais.

O baixo número de fragmentos pertencentes ao Foco 2*, relacionado às experiências práticas, nas respostas ao questionário reflete a ausência de momentos durante a formação dos licenciandos que propiciem o contato com o processo de construção e utilização de jogos didáticos. Essa carência corrobora nossa motivação para a aplicação da oficina, pois há necessidade de se estabelecerem espaços para que os professores em formação inicial tenham contato com novos designs metodológicos, nesse caso, em relação aos jogos (Cleophas; Chechi, 2020).

Como citado anteriormente, o menor número de fragmentos nos outros focos ressalta, principalmente, a falta de momentos formativos prévios em que os licenciandos estiveram em contato com o trabalho com jogos didáticos. Dessa forma, a OP em questão assume um papel importante ao propiciar aos licenciandos o contato com os aspectos teórico-metodológicos essenciais para o uso de jogos educativos.

4.2 QUESTIONÁRIO FINAL

A partir da análise das respostas dos estudantes referente ao QF obtivemos 226 UA, que foram alocadas nos FAD* da seguinte forma: 66 no Foco 1*, 100 no Foco 2*, 29 no Foco 3*, 24 no Foco 4* e 7 no Foco 5*, conforme observado no Quadro 3:

Quadro 3: Categorização das respostas do questionário final

QUESTIONÁRIO FINAL						
Estud.	FAD*1	FAD*2	FAD*3	FAD*4	FAD*5	TOT.
Q1	UA5; UA8; UA13; UA14	UA4; UA7; UA10; UA11	UA1; UA2; UA3; UA6; UA9; UA12; UA16	UA15; UA17	-	17
Q2	UA41; UA43; UA45; UA47; UA49; UA50; UA51	UA44; UA48; UA52	-	UA46; UA53	UA42	13
Q3	UA81; UA83	UA79; UA82; UA84; UA85	UA75; UA76; UA77; UA78	UA80	-	11
Q4	UA109; UA110; UA117; UA118; UA120	UA111; UA112; UA113; UA114; UA116; UA119	-	UA115	-	12
Q5	UA133; UA136; UA140	UA134; UA135; UA139; UA141; UA142	UA137; UA138	-	UA131 ; UA132	12
Q6	UA154; UA157; UA159; UA161	UA160; UA162	UA156; UA158	UA163	UA155	10
Q7	UA167; UA169; UA171; UA172	UA170; UA173	UA168	UA174	-	8
Q8	UA193	189; 190; 191; 192; 195; 196; 197; 198; 199	UA194; UA201	UA200	-	13
Q9	UA212	UA211; UA213; UA214; UA215	UA216	-	-	6
CB1	-	UA30; UA31; UA34; UA36; UA38; UA39	UA33; UA37; UA40	UA32; UA35	UA29	12
CB2	UA71	UA67; UA70; UA72; UA73	UA69	UA68; UA74	-	8
CB3	UA97; UA98; UA106	UA101; UA102; UA104; UA105; UA107	UA99	UA100; UA103; UA108	-	12
F1	UA18; UA25	UA20; UA21; UA22; UA24; UA26; UA27; UA28	UA19	UA23	-	11
F2	UA54; UA56; UA57; UA59; UA62; UA63; UA64	UA55; UA61; UA65	UA58	UA60; UA66	-	13
F3	UA86; UA88; UA93; UA94	UA87; UA89; UA90; UA91; UA92; UA95	UA96	-	-	11
F4	UA121; UA122; UA123; UA125; UA128	UA124; UA129	UA126	UA130	UA127	10
F5	UA143; UA151	UA144; UA145; UA146; UA147; UA148; UA152; UA153	UA150	UA149	-	11
F6	UA166	UA164; UA165	-	-	-	3
F7	UA185; UA186; UA187	UA176; UA177; UA178; UA179; UA180; UA181; UA183; UA188	-	UA182; UA184	UA175	14
F8	UA202; UA208	UA203; UA204; UA205; UA206; UA207; UA209; UA210	-	-	-	9

F9	UA217; UA218; UA220; UA224; UA226	UA219; UA221; UA223; UA225	-	UA222	-	10
Total	66	100	29	24	7	226

Fonte: Autoria própria (2024)

Foco 1 – Interesse pelos jogos didáticos*

Esta categoria se refere as respostas dos participantes da oficina em que se destacam o interesse, a motivação, o gosto, a curiosidade, o envolvimento emocional e o estímulo como fatores principais do discurso. Como mencionado anteriormente neste trabalho, consideramos parte integrante deste foco demonstrações de interesse tanto pelo trabalho com jogos didáticos especificamente, quanto pelos jogos em geral e pela docência. Os trechos pertencentes a este foco provenientes do QF somam 66 UA, cerca de 29,2% do total de respostas.

Quando perguntado sobre o que entendeu sobre os jogos didáticos para aulas de ciências, Q1 apresentou uma resposta que foi fragmentada em três UA diferentes, cada uma pertencente a um foco distinto. Em uma dessas unidades, apesar de discordar da teoria apresentada, ele expõe seu interesse pela classificação de Jogos Educativos em Jogos Didáticos e Jogos Pedagógicos (Cleophas; Cavalcanti; Soares, 2018):

[UA5_Q1_QF] Achei muito interessante a forma como o autor categoriza os jogos educativos entre formais e informais, mas destaco que discordo veementemente da distinção que ele faz entre didático e pedagógico porque, ao menos para mim, isso não faz sentido etimológico ou epistemológico.

Nesse fragmento, apesar de Q1 realizar uma reflexão crítica acerca da classificação, consideramos como Foco 1* devido à demonstração de interesse pelos conceitos apresentados. A mesma reflexão crítica aparece mais adiante em outro trecho de sua resposta.

Os licenciandos Q2 e Q6, também demonstraram motivação e interesse pelas atividades realizadas na oficina:

[UA41_Q2_QF] Eu adorei e achei essencial para as nossas vidas profissionais, um assunto que muita das vezes é pouco usado pelos professores e que é tão fácil de ser aplicado em qualquer tema.

[UA154_Q6_QF] Foi uma oficina maravilhosa, uma experiência que nunca havia tido tanto no ensino médio quanto na faculdade, todos os conceitos muito bem detalhados e explicados pelos ministrantes do minicurso. Uma maneira divertida que com certeza irei levar futuramente como forma de ensino em minha sala de aula.

Nos relatos apresentados, tanto Q2 quanto Q6 destacam a importância da oficina para sua formação docente, demonstrando interesse em aplicar os conhecimentos aprendidos no futuro. No entanto, Q2 observa que os jogos didáticos são um tema pouco explorado pelos professores, embora considere sua aplicação fácil. Já Q6 aponta que a oficina foi uma experiência única, mencionando a ausência de momentos de contato com jogos didáticos em sua formação anterior.

F4 e F1 demonstram seu apreço pelos jogos didáticos após a oficina:

[UA121_F4_QF] Achei brilhante a oficina destinada à produção de jogos didáticos, para implementação na sala de aula. Isso contribui para a melhoria da aprendizagem.

[UA18_F1_QF] Sim, pois apresentou um recurso didático muito abrangente e interessante que pode facilmente ser incorporado em sala de aula.

Esses trechos indicam que tanto F4 quanto F1 veem os jogos didáticos como uma ferramenta eficaz para o ensino com potencial para melhorar a aprendizagem em sala de aula.

De maneira semelhante, F2 demonstra interesse pelos jogos didáticos como ferramenta de estudo:

[UA56_F2_QF] Sim, é um ótimo meio para estudar também, não só para ensinar mas também pode ser usado para uso pessoal.

F2 reconhece a versatilidade dos jogos didáticos, afirmando que além de serem boas ferramentas de ensino, eles podem ser úteis para uso pessoal.

Foco 2 – Conhecimento prático de jogos didáticos*

Neste momento, apresentamos e discutimos os fragmentos que trazem relatos das experiências vividas pelos licenciandos em relação à docência e ao uso de jogos, destacando os conceitos e as práticas com os quais tiveram contato e que influenciarão sua prática futura. Tratam-se de trechos em que o licenciando elabora seu conhecimento por meio da reflexão na ação. No contexto de nossa pesquisa, focamos especialmente nas unidades de análise em que os estudantes descrevem os conceitos aprendidos durante a oficina como uma prática do conhecimento. Os trechos reunidos nesta categoria somam 100 unidades, representando cerca de 44,3% do total, sendo assim o foco com o maior número de unidades.

Q1 e F1 demonstram o conhecimento prático em relação aos jogos didáticos adquirido durante a oficina através da reflexão na ação, destacando a necessidade do alinhamento dos objetivos de aprendizagem:

[UA4_Q1_QF] Entendi que os jogos possuem elementos variados, que podem ser mais ou menos úteis num determinado contexto. É necessário alinhar o objetivo instrucional à intencionalidade da aula.

[U20_F1_QF] Entendi que é um recurso didático que apresenta diversas possibilidades, podendo ser utilizado como exercício de revisão, introdução ao conteúdo, etc., além de ser uma ferramenta interessante para cativar o interesse dos alunos ao misturar equilibradamente conteúdo e entretenimento.

O equilíbrio entre o conteúdo e o entretenimento, destacado por F1, é elucidado por Kishimoto (2023), que explica que a função lúdica do jogo é o que possibilita o sentimento de prazer, o que caracteriza o entretenimento, já a função educativa se refere a capacidade do jogo em ensinar algo ao jogador. De acordo com a autora, é recomendado um equilíbrio entre essas funções, pois, um desequilíbrio pode acarretar na descaracterização do jogo educativo, se aproximando de um material didático que somente ensina ou em um jogo que somente diverte e não cumpre seu objetivo pedagógico.

Além disso, CB1 relata que, antes da OP, não teve nenhum momento que propiciasse o aprendizado do passo a passo de como criar um jogo:

[UA30_CB1_QF] Sim, visto que anteriormente não tinha feito nenhum minicurso/curso que ensinasse passo-a-passo sobre como desenvolver jogos didáticos e os principais pontos que devemos levar em consideração na hora da produção.

Consideramos na fala de CB1 que a oficina foi o primeiro momento em que pôde aprender como desenvolver um jogo educativo, deste modo caracterizando a fala como pertencente ao foco 2.

CB1 ainda relata o aprendizado prático a partir da observação dos jogos dos colegas durante o momento do play-teste:

[UA38_CB1_QF] Foi bom, principalmente porque podemos ter ideias novas a partir de outro jogo e entender pontos que podemos melhorar.

Essa observação sugere que, além do que Boller e Kapp (2018) destacam sobre o processo de play-teste como uma oportunidade para melhorar os jogos produzidos, o ato de jogar e avaliar os jogos de outros licenciandos, possibilitou a

aprendizagem em relação ao desenvolvimento de seus próprios jogos. O processo de avaliação como aprendizagem é descrito também por Q5:

[UA142_Q5_QF] Sim, pois a partir da avaliação é possível observar diferentes tipos de jogos que foram montados.

Os relatos de CB2 e Q3 apontam as dificuldades apresentadas durante a produção dos jogos:

[UA70_CB2_QF] Foi um sofrimento pra conciliar as ideias e planejar a regras, criar as perguntas, mas principalmente para editar os ícones no tabuleiro. Tive que focar, ignorar as distrações ao redor e fiz o quê deu pra fazer.

[UA79_Q3_QF]. Sim, acho que principal é casar uma ideia fixa, pois, sempre estávamos mudando tudo, assim como em qualquer outra área, as mudanças eram frequentes, e sempre voltavam aspectos novos e mais complexos, outro aspecto que foi um desafio, foi o tempo de produção, pois 60 minutos é algo muito breve, para extrair algo decente, apesar de que estávamos em 4 alunos, pois cada mecânica é importante dar o devido tempo para a sua conclusão.

Esses trechos sugerem que o tempo, o ambiente e o trabalho em equipe para produção dos jogos durante o minicurso foram fatores importantes e que tornaram o processo de construção mais desafiante.

Foco 3 – Reflexão sobre jogos didáticos*

Nesta categoria estão reunidas as UA em que os licenciandos expõem suas reflexões acerca das práticas vivenciadas, buscando instrumentos teóricos ou conhecimentos prévios para analisar sistematicamente os problemas a fim de resolvê-los. Trata-se do desenvolvimento da pesquisa no futuro professor. Encontra-se nesse foco tanto as reflexões gerais quanto as específicas da experiência com a oficina sobre o trabalho com os jogos didáticos. Totalizam-se nesse foco 29 unidades, aproximadamente 12,8% do total.

Vale destacar a reflexão de Q1 acerca das definições de Jogo Didático e Jogo Pedagógico:

[UA6_Q1_QF] Isso é algo que merece ser problematizado. Será que faz sentido distinguir de acordo com o momento de aplicação de um jogo (antes ou depois da exposição de um conteúdo)? Talvez as palavras que melhor definissem esses conceitos não seriam "didático" e "pedagógico". Acredito que um mesmo jogo possa ser "didático" ou "pedagógico" (conforme o autor) de acordo com a intencionalidade do professor e de acordo com os objetivos propostos em sua aula.

Em consonância com a problematização apresentada por Q1, Messeder Neto (2024) critica os apontamentos feitos por Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) sobre os Jogos Educativos e defende que, se o jogo possui intencionalidade pedagógica – isto é, foi construído com o objetivo de ser utilizado pelo professor em uma prática educativa –, a nomenclatura atribuída a ele (didático, pedagógico ou educativo) não altera seu propósito principal de ensinar conceitos científicos. Dessa forma, independentemente de o jogo ser organizado, adaptado ou inédito, ou do momento e da forma em que é utilizado – seja como avaliação, revisão ou introdução de conceitos –, ele pode ser denominado educativo, pedagógico ou didático.

É importante salientar que as expressões utilizadas pelos autores dependem de suas concepções pedagógicas (Messeder Neto, 2024). Dessa forma, não existe uma única e absoluta forma de definição. Concordamos com Messeder em seus apontamentos sobre as expressões apresentadas. No entanto, optamos por utilizar as definições de Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) em nossa oficina, visando esclarecer as concepções dos licenciandos acerca dos objetivos da OP e propor a construção de um jogo com o intuito de exercitar um conteúdo a partir de modelos prontos na ferramenta digital, o que vai ao encontro da definição de Jogo Didático apresentada por esses autores.

Q1 e CB1 refletem acerca das implicações da utilização de um jogo em sala de aula, apontando as necessidades para a aplicação do mesmo:

[UA2_Q1_QF] Penso que jogos educativos é um assunto que merece um espaço-tempo de diálogo na formação docente, é uma pena que a oficina seja tão breve. Eu voltei para casa refletindo sobre aquilo que nos foi ministrado e percebo que precisamos entender o papel dos jogos na sala de aula.

[UA37_CB1_QF] Acredito que sim, mas precisaria levar em consideração os alunos em sala de aula, tempo disponível para a aplicação e qual o conteúdo, bem como uma aula introduzindo o tema e explicando o jogo.

Além de conhecer os aspectos necessários para a aplicação de jogos didáticos em sala de aula e compreender seu papel, o tempo se apresenta na fala dos estudantes como fator de essencial importância, como discorrem F1 e Q3:

[UA19_F1_QF] Pelos desafios propostos senti que o tempo não foi suficiente para produzirmos um jogo de qualidade.

[UA75_Q3_QF] Uma proposta bem ampla, no meu ponto de vista algo obrigatório no mínimo como um CCR⁶ de 30h, acredito que, esse tipo de contato estrutura a metodologia a ser aplicada em sala de aula, uma proposta bem tecnológica, ou seja, tomar muito cuidado com o público alvo, além disso demanda tempo.

A ideia de um componente curricular acerca de jogos didáticos se apresenta como uma possibilidade futura, tendo em vista os desafios e problemas apresentados pelos licenciandos. No que diz respeito aos desafios, Q5 relata:

[UA137_Q5_QF] Sim, pois para criar um jogo didático é necessário estar com as ideias bem pensadas, além de precisar contar com outros recursos como a imaginação e criatividade.

Além dos desafios na construção do jogo, Q8 reflete acerca dos possíveis problemas na aplicação dos jogos em sala de aula:

[UA201_Q8_QF] Apenas que se utilizado em sala de aula, tem que ser muito bem administrado pois, por se tratar de aplicar essa ferramenta em crianças, iria gerar um grande alvoroço na aula, e se não for uma coisa organizada ninguém aprende nada.

Esse trecho faz alusão a mediação do professor no processo de organização e aplicação dos jogos didáticos. Felício e Soares (2018) discutem aspectos relacionados a aplicação de jogos educativos. Segundo os autores, não basta o professor levar o jogo para a aula e acreditar que ele resolverá os problemas relacionados ao conteúdo sozinho. Deste modo, compete ao professor trabalhar com intencionalidade a fim de promover uma atividade compromissada com a aprendizagem, tanto por parte do aluno quanto por parte do professor, e assim, cheia de sentido.

Foco 4 – Comunidade docente*

Este foco compreende os discursos dos licenciandos em que é destacado o papel da comunidade docente no aprendizado de práticas e da linguagem dos jogos em geral, da docência e dos jogos didáticos por meio da interação com professores e colegas, o que permite a assimilação de valores e desenvolvimento da reflexão coletiva. Desse modo, foram categorizadas como parte desse foco 24 unidades de análise, aproximadamente 10,6% do total.

⁶ Componente Curricular Regular

No que diz respeito a comunidade docente, CB1, Q2 e CB3 relatam experiências em que participaram de comunidades incentivadoras do uso de jogos didáticos:

[UA32_CB1_QF] Sim, principalmente durante os estágios e CCRs relacionados a docência, os quais incentivam a utilização de jogos didáticos e outras ferramentas metodológicas.

[UA46_Q2_QF] No momento em que fiz o PIBID, foi lá que eu aprendi muito sobre jogos didáticos e diversas plataformas que poderíamos usar.

[UA100_CB3_QF] Sim, em um CCR de práticas de ensino de ciências.

É importante salientar que, apesar de não terem relatado participação prévia em atividades com jogos didáticos antes da oficina, os licenciandos mencionaram comunidades docentes, como os estágios, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e os Componentes Curriculares, que proporcionaram contato com práticas relacionadas a docência e o uso de jogos.

Além disso, CB1, F7 e Q8 ressaltam o valor do trabalho em conjunto com os colegas licenciandos, o que contribuiu para a superação de desafios durante as atividades da oficina:

[UA35_CB1_QF] Sim, conversando com os demais membros da equipe conseguimos chegar em um consenso para a produção das questões e regras.

[UA184_F7_QF] [...]com o trabalho em equipe e o passar do tempo foi diminuindo essa dificuldade.

[UA200_Q8_QF] Com certeza, o fato de ser uma atividade conjunta nos permitiu uma grande interação, o que exigiu um grande espírito de equipe e trabalho em grupo para conseguirmos cooperação.

Esses relatos evidenciam a aprendizagem docente desenvolvida pelos licenciandos ao compartilharem atividades e ideias com os colegas. Da mesma forma, Q2 reflete sobre o processo de trabalho em grupo na oficina:

[UA53_DQ2_QF] Sim, além de trabalharmos em grupo para a construção de uma atividade, tivemos a presença de ideias diferentes, que foram ouvidas, toda ideia é bem-vinda, mas não conseguimos estabelecer o que seria, chegar num acordo/consenso digamos assim, porém, no decorrer dessas ideias foram encaixando e isso me mostra que todo processo criativo em grupo leva tempo e não é fácil, é desafiador, e acho que essa é a essência que contribuiu para minha formação. Perceber as dificuldades e enfrentá-las juntos, aprender a ouvir e trabalhar em grupo.

Q2 destaca a importância da reflexão coletiva e da influência positiva do processo colaborativo para sua formação docente, reconhecendo, porém, que o trabalho em equipe também pode ser desafiador.

Foco 5 – Identidade docente*

Este foco reúne fragmentos em que os licenciandos expressam reconhecimento de si mesmos como aprendizes da docência e futuros professores. Apenas 7 UA foram categorizadas nessa categoria, representando aproximadamente 3,1% do total de respostas do QF.

CB1, Q2 e Q6 destacam a importância fundamental de aprender novas metodologias e utilizar recursos que aprimorem sua prática docente, contribuindo para sua formação e futura atuação como professores:

[UA29_CB1_QF] Oficina fundamental na formação de docentes, uma vez que é necessário utilizar jogos didáticos para mudar as dinâmicas em sala de aula.

[UA42_Q2_QF] Sim, Com toda certeza, além de aprender mais sobre os jogos, a oportunidade de utilizar esse recurso na sala de aula e principalmente com uma plataforma de fácil acesso, contribuiu bastante para minha formação.

[UA155_Q6_QF] Sim. Como pretendo seguir na área de licenciatura e estamos em uma era tecnológica, aprender sobre maneiras divertidas e que ao mesmo tempo estejam contribuindo para o aprendizado dos alunos é muito importante, e foi através dessa oficina que eu aprendi como posso criar um jogo didático.

Nesses trechos, os licenciandos enfatizam para as contribuições formativas da oficina e se reconhecem como aprendizes da docência, vislumbrando-se como futuros professores que utilizarão jogos didáticos em suas aulas.

De forma semelhante, Q5 e F7 destacam a contribuição da oficina para suas carreiras profissionais:

[UA131_Q5_QF] A oficina traz/trouxe um conhecimento muito útil para minha futura carreira como docente.

[UA175_F7_QF] Foi interessante, bastante útil para carreira acadêmica e profissional.

Esses relatos indicam que Q5 e F7 reconhecem a utilidade da experiência vivida na oficina para o aprimoramento docente de suas futuras carreiras docentes. O reconhecimento dos licenciandos como futuros docentes é fundamental para que

busquem o desenvolvimento e aprimoramento contínuo de habilidades, contribuindo para uma formação de qualidade.

Em linhas gerais, os números obtidos em cada categoria refletem tanto as características da oficina quanto dos licenciandos participantes. O grande número de respostas alocadas no Foco 1* evidencia a mobilização dos licenciandos em busca de maior aprofundamento sobre o tema, além de demonstrar o aproveitamento e apreço pelas atividades desenvolvidas. Dessa forma, esses relatos vão além de uma simples confirmação da aprendizagem para a docência durante a OP; eles sugerem que a oficina atuou como um estímulo para que os licenciandos explorem alternativas para sua prática futura, especialmente no que tange o uso de jogos didáticos.

A quantidade expressiva de trechos pertencentes ao Foco 2* indica a aprendizagem prática dos licenciandos durante a oficina, descrevendo tanto suas ações quanto suas reflexões ao longo das atividades. A predominância de fragmentos nesta categoria reforça o caráter da oficina como um espaço no qual, segundo Vieira e Volquind (2002), os conhecimentos teórico-práticos são construídos de maneira ativa e reflexiva.

O número de trechos associados ao Foco 3* indica que uma parcela dos licenciandos busca analisar criticamente a aplicação e as limitações dos jogos no contexto educacional. Embora menos frequente que o Foco 1* e o Foco 2*, a presença de relatos nesta categoria sugere um processo de desenvolvimento da reflexão e da pesquisa nos futuros professores, evidenciando também a necessidade de momentos que permitam um maior diálogo e aprofundamento teórico sobre o tema.

De forma semelhante, a presença de trechos no Foco 4* reflete uma aprendizagem coletiva resultante da participação em uma comunidade docente. Observamos que a maioria dos relatos desta categoria se refere ao trabalho desenvolvido durante a oficina, o que se justifica pelo caráter dialógico da OP, planejada para promover a reflexão conjunta dos estudantes sobre os jogos didáticos. Contudo, poucos trechos mencionam comunidades docentes anteriores, indicando a carência de momentos formativos semelhantes aos proporcionados pela oficina ao longo da graduação dos licenciandos. Em geral, são os espaços como os estágios e projetos, como o PIBID, que costumam proporcionar essas oportunidades.

Por fim, o número relativamente baixo de UA no Foco 5* aponta para a ausência de momentos em que os licenciandos se reconhecem como futuros professores. Esse aspecto pode ser atribuído ao caráter pontual e breve da oficina, o que dificulta o

desenvolvimento desse reconhecimento em todos os licenciandos. Ainda assim, alguns relatos indicam que atividades de maior duração, como em componentes curriculares ou projetos de extensão, poderiam atuar no sentido de consolidar essa identidade docente no trabalho com jogos. Outro ponto importante, já mencionado anteriormente, é a carência de espaços formativos que permitam aos licenciandos entrar em contato com os jogos didáticos em atividades que incentivem a reflexão sobre a prática docente. Isso, junto com a adaptação do foco para contemplar o reconhecimento dos licenciandos como futuros professores que utilizarão os jogos em sua prática, pode ter influenciado o menor número de respostas nesse foco.

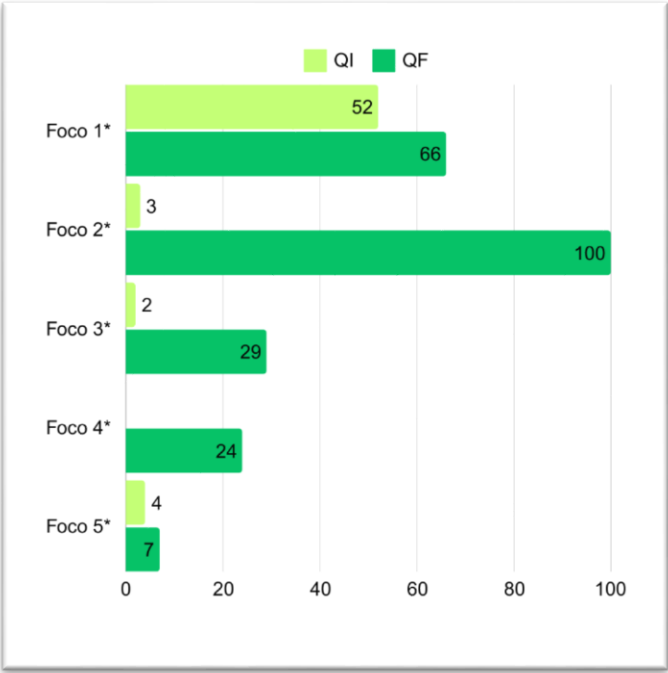
Em síntese, observamos a aprendizagem docente por meio dos FAD* evidenciada pela presença de respostas em todos os focos, com destaque para o interesse e conhecimento prático (focos 1 e 2), o que se alinha ao perfil da oficina pedagógica. Com o objetivo de aprofundar as discussões apresentadas realizamos uma análise do processo dos resultados obtidos, buscando evidenciar a aprendizagem docente e destacar a contribuição da oficina para a formação inicial dos licenciandos.

4.3 ANÁLISE DO PROCESSO

Como evidenciado ao longo deste manuscrito há indícios de aprendizagem docente nos fragmentos analisados tanto no QI quanto no QF. Embora os questionários tenham objetivos distintos a comparação dos dados obtidos nas duas coletas pode oferecer uma análise mais detalhada sobre a construção de conhecimentos para a docência para o trabalho com jogos didáticos durante a oficina.

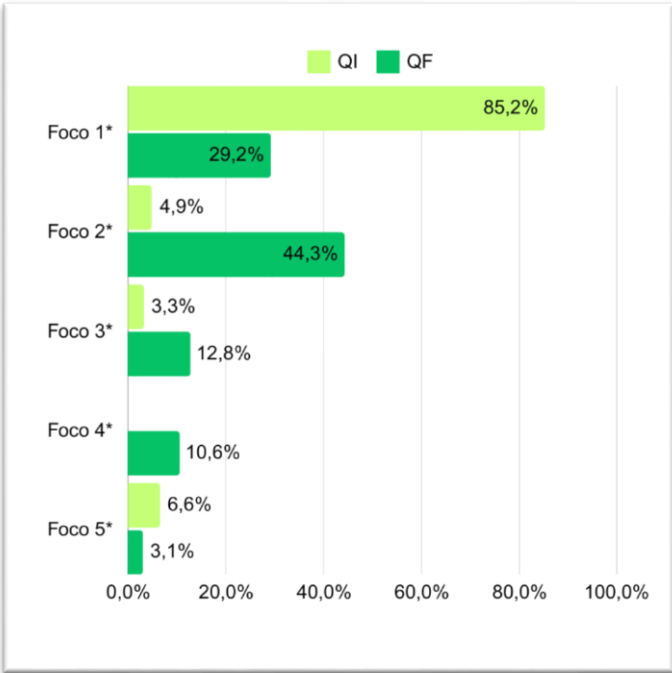
Para uma visão abrangente da aprendizagem docente desenvolvida ao longo da oficina e, conseqüentemente, das contribuições desta para a formação inicial de professores de Ciências, apresentamos a seguir dois gráficos que comparam a frequência numérica e percentual das UA em cada FAD* no QI e no QF. O Gráfico 1 exibe o número absoluto de respostas alocadas em cada foco, enquanto o Gráfico 2 apresenta esses dados em termos percentuais.

Gráfico 1: Comparação numérica da frequência dos FAD*



Fonte: Os autores (2024)

Gráfico 2: Comparação percentual da frequência dos FAD*



Fonte: Os autores (2024)

Observando os dados agrupados nos gráficos, podemos levantar algumas hipóteses importantes. Em relação ao Foco 1* – Interesse pelos jogos didáticos –, ele teve predominância no QI, com 52 UA, representando 85,2% das respostas. Esse resultado indica que o interesse pelos jogos e pela docência predominou nas falas

dos estudantes. Essa predominância pode ser explicada tanto pela ausência de momentos formativos focados na construção e utilização de jogos didáticos quanto pela motivação dos licenciandos em conhecer mais sobre o tema.

Ao compararmos as respostas do QI com as do QF para o Foco 1*, observamos um aumento no número absoluto de fragmentos de 52 para 66 UA, embora tenha havido uma diminuição percentual de 85,2 para 29,2%. Esse dado sugere que o interesse inicial se manteve após a oficina, refletindo o desejo dos estudantes em utilizar os conhecimentos adquiridos no futuro. No entanto, essa diminuição percentual indica que o interesse foi complementado pelo desenvolvimento de outros focos, como o conhecimento prático e a reflexão, aspectos trabalhados diretamente durante a oficina.

Souza, Broietti e Passos (2018), ao analisarem as trajetórias formativas de licenciandos de um curso de Química nos dois primeiros anos de formação, utilizaram e adaptaram os FAD como categorias de análise para o contexto de sua pesquisa e obtiveram, de maneira semelhante à nossa, a predominância do Foco 1 – Interesse – na primeira coleta de dados. Na segunda coleta, contudo, observaram uma redistribuição entre os outros focos. As autoras destacam que os fatores pessoais que motivam o interesse pela docência são variados e que as diferenças contextuais e o contato com novas experiências ao longo da formação contribuíram para a mudança observada nos focos. Tais apontamentos corroboram com os nossos resultados.

De forma semelhante, Piratelo, Passos e Arruda (2014) analisaram um grupo de três licenciandos de Física, bolsistas do PIBID, por meio de duas entrevistas realizadas em momentos distintos durante a participação dos estudantes no programa. Os autores também utilizaram os FAD como categorias de análise e observaram no Foco 1 – Interesse –, um número percentual modesto de respostas, que permaneceu constante entre a primeira e a segunda coleta, o que contrasta com nossos resultados.

Vale destacar que, embora existam pesquisas com resultados semelhantes em relação aos FAD, as divergências nos dados obtidos estão diretamente relacionadas ao contexto e aos objetivos da pesquisa. No caso de Piratelo, Passos e Arruda (2014), devido ao caráter específico do PIBID, os participantes, apesar de demonstrarem interesse pela docência, relatam mais ativamente outros focos, como a comunidade docente e a reflexão que estão fortemente atrelados aos aspectos do programa. No caso desta investigação, a forma como a oficina foi realizada e o contexto em que ela

ocorreu, um evento acadêmico não obrigatório, culminaram para a recorrência dos focos 1 e 2 em detrimento dos outros.

No Foco 2* – conhecimento prático de jogos didáticos –, observamos um crescimento substancial tanto em número quanto em proporção no QF, passando de 3 UA, 4,9% no QI, para 100 UA, 44,3% no QF. Esse aumento expressivo reflete a natureza teórico-prática da oficina que permitiu aos licenciandos apropriarem-se de conceitos teóricos e aplica-los diretamente na construção de jogos didáticos. Essa prática não só possibilitou uma reflexão durante a ação como também incentivou uma reflexão sobre a ação, promovendo um ciclo de aprendizado que contribui para o desenvolvimento de uma prática docente sólida e fundamentada. O grande número de trechos nesse foco evidencia o impacto positivo da oficina na formação dos licenciandos, consolidando a experiência como uma oportunidade de aprendizado ativo e que fortalece a autonomia e autoria no trabalho dos licenciandos.

Piratelo, Passos e Arruda (2014), no trabalho citado anteriormente, também observaram um aumento no número de falas presentes no Foco 2 – conhecimento prático –, atribuindo esse crescimento ao contato dos licenciandos com experiências vivenciadas em sala de aula. Arruda, Passos e Fregolente (2012) destacam que, mesmo em ambientes informais ou não formais de ensino, os licenciandos gradativamente constroem um repertório de experiências didáticas que orientam sua prática. De forma complementar, Braga (2018) ressalta o papel das disciplinas acadêmicas na formação desse repertório:

Os acadêmicos, à medida em que vão cursando as disciplinas de formação específica e as pedagógicas, desenvolvem progressivamente um saber experiencial, e atitudes reflexivas acerca das experiências didático-pedagógicas, e, estas vão orientando as suas práticas [...] (Braga, 2018, p. 46).

Em nossa pesquisa, os saberes experienciais e as atitudes reflexivas emergem dos relatos da oficina evidenciando a importância de momentos formativos que articulem teoria e prática para a aprendizagem docente. No entanto, é importante ressaltar a necessidade de um maior número de espaços formativos diversificados voltados ao trabalho com jogos didáticos na formação inicial, a fim de promover um desenvolvimento progressivo e não apenas pontual. Ampliar essas oportunidades contribuirá para consolidar práticas inovadoras e fundamentadas, fortalecendo a atuação futura dos professores.

A presença de respostas no Foco 3* – reflexão sobre jogos didáticos – também aumentou de 2 UA – 3,3% no QI – para 29 UA – 12,8% no QF –. Esse foco, que enfatiza a análise crítica e reflexão, cresceu consideravelmente após a oficina, indicando que a experiência não apenas propiciou a construção de conhecimento prático, mas também incentivou uma compreensão crítica do uso de jogos no ensino. A oficina levou os licenciandos a refletir sobre a aplicação e as limitações dos jogos no contexto educacional, aspecto essencial para o desenvolvimento de uma prática docente reflexiva apoiada na pesquisa.

No que diz respeito à reflexão e à pesquisa sobre o uso de jogos na educação, Felício e Soares (2018) argumentam que é essencial que os professores compreendam os princípios básicos dos jogos, a fim de orientar seu trabalho e futuras investigações. Nesse sentido, o conhecimento das bases teóricas sobre jogos, aliado a experiências de construção e análise de sua aplicação, permite que professores em formação comecem a desenvolver uma postura crítica em relação à prática.

Pimenta (2005) ressalta a importância da reflexão para a formação docente, destacando que a formação é, na verdade, um processo de autoformação, no qual, através de saberes iniciais e experiências, os docentes reelaboram continuamente os conhecimentos que refletem em sua prática. Segundo a autora, esse processo seria guiado por um triplo movimento reflexivo: a reflexão-na-ação, que ocorre durante a prática e, em relação à nossa pesquisa, se alinha com o Foco 2*; a reflexão sobre a ação, realizada após a prática, promovendo uma análise crítica das experiências vividas; e a reflexão sobre a reflexão-na-ação, que aprofunda a compreensão do próprio processo reflexivo. Esses dois últimos movimentos aproximam-se da ideia apresentada pelo Foco 3*, que enfatiza reflexão e a pesquisa no desenvolvimento docente.

A OP demonstrou potencial para englobar esses movimentos reflexivos. Durante a construção e o teste dos jogos didáticos, os licenciandos exercitaram a reflexão-na-ação, ajustando suas práticas no momento em que ocorriam. A análise posterior do processo, evidenciada nos discursos do Foco 3*, revelou o início de uma reflexão sobre a reflexão-na-ação a respeito do trabalho com jogos didáticos. Assim, momentos formativos como a oficina destacam-se também como catalisadores no desenvolvimento da autonomia e da capacidade reflexiva nos futuros professores.

De maneira semelhante à nossa constatação sobre a OP, Darroz e Wannmacher (2015), ao analisarem os FAD de licenciandos de Física participantes

do PIBID, concluem que o programa proporciona espaços propícios para que o futuro professor se dedique a uma reflexão aprofundada sobre as experiências vivenciadas, reforçando a importância da investigação sobre a própria prática docente.

Lucas, Passos e Arruda (2015) em sua pesquisa com discentes e docentes do curso de Licenciatura em Biologia, obtiveram uma maior porcentagem de respostas no Foco 3 – reflexão sobre a docência. Esse resultado se assemelha ao que encontramos em nossa pesquisa em relação ao Foco 2*. Os autores consideraram não apenas os problemas evidenciados na prática, mas também todas as reflexões gerais sobre a docência. Em nosso estudo, os relatos de conhecimento prático foram mais evidentes, o que pode ser explicado pelo contexto específico da pesquisa e pela forma como o pesquisador interpreta os discursos dos licenciandos.

No Foco 4* – comunidade docente –, que se refere à aprendizagem colaborativa e reflexão coletiva, observamos uma mudança significativa. Não houve alocação de respostas para esse foco no QI, enquanto no QF foram alocadas 24 UA, correspondendo a cerca de 10,6% do total. Esse aumento indica que a oficina, ao promover trabalho colaborativo e diálogo, favoreceu um ambiente de troca de experiências e conhecimentos entre os licenciandos. Os relatos no QF sugerem que os participantes valorizaram a interação com colegas e professores, reconhecendo a importância da construção coletiva de saberes.

Arruda, Passos e Fregolente (2012) não encontraram muitas evidências de aprendizagem docente relacionadas à comunidade docente em sua pesquisa. Os autores justificam essa ausência pela etapa formativa em que se encontravam os acadêmicos, que ainda não se constituíam como parte de uma comunidade docente. De forma semelhante, em nossa pesquisa, a ausência de respostas na primeira etapa de coleta também pode ser explicada pela falta de inserção dos licenciandos em uma comunidade docente voltada para o trabalho com jogos didáticos ou para reflexões coletivas sobre eles.

Por outro lado, Piratelo, Passos e Arruda (2014) observaram em seu trabalho uma diminuição no número de depoimentos alocados no Foco 4. Segundo os autores, essa redução ocorreu porque na primeira coleta os licenciandos demonstraram preocupação por ainda não pertencerem a uma comunidade escolar, preocupação que diminuiu no contexto da segunda coleta.

De maneira semelhante, Braga (2018) também encontrou poucos relatos relacionados à comunidade docente em sua pesquisa, apenas dois dos 19

licenciandos pesquisados, ambos participantes do PIBID, apresentaram falas nesse foco. A autora justifica essa baixa representatividade pela ausência de experiências formativas prévias, algo comum em contextos onde os licenciandos não têm acesso a projetos de extensão ou outras iniciativas que promovam esse tipo de engajamento.

Analizando a relação entre a comunidade docente e a formação inicial, tanto em nossa pesquisa quanto nas mencionadas anteriormente, percebemos que o pertencimento a uma comunidade docente é identificada pelos licenciandos quando participam de projetos de extensão, estágios, PIBID ou momentos como a Oficina Pedagógica. Isso evidencia uma lacuna na formação inicial dos estudantes, o que aponta para a necessidade de oportunizar aos estudantes a participação de comunidades reflexivas ao longo do curso, independentemente de sua inserção em projetos específicos.

É importante destacar que a ausência de experiências prévias, tanto individuais quanto coletivas, impacta diretamente o último foco – a identidade docente. Para se reconhecerem como professores, os licenciandos precisam vivenciar experiências que os auxiliem a transitar da posição de estudante para a de professor, processo que pode ser potencializado por uma inserção consistente em comunidades docentes. Tal apontamento se confirma com os resultados referentes ao Foco 5* – identidade docente – que apresentou um crescimento modesto de 4 UA (6,5% no QI) para 7 UA (3,1% no QF).

Esse foco teve um aumento numérico, mas a proporção em relação ao total de respostas no QF foi baixa, o que sugere que o tempo limitado da oficina pode não ter sido suficiente para contribuir significativamente com a construção da identidade docente dos participantes. Ainda assim, alguns licenciandos começaram a se reconhecer como futuros professores que utilizarão jogos didáticos em sua prática, o que aponta para o potencial de atividades de maior duração, como componentes curriculares específicos, para promover esse desenvolvimento identitário.

O número baixo de depoimentos no Foco 5 também foi observado no trabalho de Arruda, Passos e Fregolente (2012). Embora os autores tenham identificado indícios desse foco nas falas de seus entrevistados, o reconhecimento explícito da identidade docente apareceu de forma clara em apenas um relato. Os autores discutem a relação intrínseca entre o Foco 5 – Identidade docente – e o Foco 1 – Interesse pela docência, sugerindo que o desenvolvimento da identidade docente está muitas vezes associado ao interesse inicial pela profissão. Em nossa pesquisa, no

entanto, decidimos categorizar apenas as falas que demonstrassem a identidade docente de maneira clara e evidente. Embora falas de interesse possam indicar um potencial para a formação da identidade, elas foram classificadas apenas como interesse, de modo a manter uma distinção nítida entre o que representa o interesse e o que realmente configura um reconhecimento da identidade profissional.

Pimenta (2005) argumenta que os licenciandos conhecem o que é ser professor e as implicações da atividade docente por meio de suas experiências como alunos e participantes da sociedade. No entanto, eles ainda não se identificam como professores, pois enxergam a docência do ponto de vista de alunos. Para a autora, a construção de uma identidade profissional como professor não é tarefa fácil, e os saberes experienciais, isoladamente, não são suficientes. Essa identidade se forma na relação com outros professores, na reflexão sobre a prática e no significado que o licenciando atribuiu ao papel docente. Nas palavras da autora:

Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. Mas também da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações porque prenes de saberes válidos às necessidades da realidade. Do confronto entre as teorias e as práticas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes, da construção de novas teorias. Constrói-se, também, pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor, confere à atividade docente no seu cotidiano a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida o ser professor. Assim como a partir de sua rede de relações com outros professores, nas escolas, nos sindicatos e em outros agrupamentos (Pimenta, 2005, p.19).

Os apontamentos de Pimenta (2005) evidenciam que a construção da identidade docente depende de uma formação abrangente, que inclui todos os aspectos formativos, os quais, em nossa visão, estão ligados aos outros quatro focos apresentados. Portanto, em um ambiente como a OP, que representou para muitos o primeiro contato com o trabalho com jogos didáticos em uma comunidade docente, o número limitado de relatos relacionados à identidade docente é compreensível. Contudo, a presença de alguns depoimentos sugere que, com o tempo e um número maior de atividades como essa, mais licenciandos poderão reconhecer e afirmar sua identidade como professores que utilizam jogos didáticos em sua prática.

Para exemplificar o impacto de uma formação contínua e abrangente no desenvolvimento da identidade docente, podemos citar o trabalho de Obara, Broietti

e Passos (2017), que apresenta uma maior concentração de depoimentos no Foco 5 – Identidade. As autoras analisam os FAD na perspectiva de professores que foram bolsistas do PIBID e justificam o maior número de falas nesse foco pelo destaque de dois respondentes que, em sua trajetória, acumularam uma extensa experiência docente e participação ativa em uma comunidade docente tanto profissional quanto familiar. Essa inserção em contextos variados de prática docente contribuiu para o fortalecimento de sua identidade como professores.

Lucas, Passos e Arruda (2015) sugerem que os Focos da Aprendizagem Docente poderiam ser concebidos como objetivos para a formação de professores, possibilitando que cada um deles seja investigado de forma específica em estudos futuros. Em nosso estudo, concluímos igualmente que os Focos da Aprendizagem Docente podem servir como objetivos para a instrumentação docente voltada ao trabalho com jogos didáticos, uma vez que, cada foco desempenha um papel fundamental na construção de experiências e de uma base teórica sólida para a prática docente.

Por fim, concluímos, por meio desta análise do processo, que a Oficina Pedagógica de construção de jogos didáticos mostrou-se eficaz no desenvolvimento da aprendizagem docente entre os licenciandos de Química, Física e Ciências Biológicas, evidenciado pela progressão no número de focos identificados e pela recorrência de falas pertencentes ao FAD 2*, que revela a construção de conhecimento prático de jogos didáticos. No entanto, ressaltamos que para contribuir de forma significativa com a construção da identidade docente dos licenciandos requereria um maior número de atividades desse tipo ao longo da graduação, além de uma consistência na prática com jogos didáticos. Assim, apesar do tempo curto e dos desafios enfrentados pelos licenciandos, a oficina demonstrou-se um possível gatilho para o desenvolvimento de uma prática docente voltada para o uso de jogos na educação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo identificar as contribuições do planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos para a formação inicial de professores de Ciências. A análise dos dados coletados demonstrou que a Oficina Pedagógica proporcionou aos licenciandos uma experiência formativa abrangente para trabalho com jogos didáticos, evidenciada pela presença dos FAD* nas respostas dos licenciandos, especialmente os Focos 2* [conhecimento prático de jogos didáticos] e Foco 1* [interesse pelos jogos didáticos].

O Foco 1* – interesse pelos jogos didáticos – foi predominante no primeiro questionário, evidenciando a inclinação inicial dos licenciandos pelos jogos didáticos no ensino de Ciências. No entanto, a diminuição proporcional deste foco no último questionário, de 85,2% para 29,2%, demonstrou que a aprendizagem para a docência proporcionada pela oficina foi diversificada em relação aos demais focos. Ainda assim, o número absoluto de respostas se manteve, indicando que o interesse por continuar utilizando jogos didáticos persistiu ao final da oficina.

Os dados indicam que os licenciandos possuíam poucas experiências e conhecimentos prévios acerca dos jogos didáticos, o que inicialmente refletiu em dificuldades durante a construção dos jogos. Entretanto, a oficina forneceu um primeiro contato significativo dos licenciandos com o tema, possibilitando uma aprendizagem teórico-prática sobre o planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos. Isso ficou evidente pelo aumento expressivo de depoimentos no Foco 2*, que passou de 4,9% no Questionário Inicial para 44,3% no Questionário Final.

A OP também promoveu a reflexão sobre os jogos no ensino de Ciências. O Foco 3* – reflexão sobre jogos didáticos – aumentou de 3,3% no QI para 12,8% no QF, revelando um progresso importante neste aspecto. A OP levou os licenciandos a refletirem sobre a construção e utilização de jogos didáticos no ensino, considerando suas potencialidades e limitações. Esse movimento, embora inicial, aponta para o desenvolvimento de um olhar investigativo e crítico sobre a própria prática, essencial para a consolidação da autonomia docente.

O Foco 4* – comunidade docente – foi um marco significativo da análise, que passou de ausente no QI para um percentual de 10,6% no QF, evidenciando que a OP aconteceu como um espaço de diálogo e troca de experiências entre os licenciandos. Isso demonstra a importância da reflexão coletiva e da construção

conjunta de saberes durante toda a formação docente, elementos importantes para a formação docente.

Apesar disso, o Foco 5* – identidade docente – permaneceu com poucas manifestações ao final da oficina, representando cerca de 3,1% do total, o que indica que essa dimensão formativa depende de um número maior de atividades ao longo da formação dos licenciandos. Essa conclusão reforça a necessidade de uma formação contínua que vá além de momentos pontuais, incluindo o trabalho com jogos didáticos de forma sistemática e contínua nos cursos de Licenciatura.

Resgatando nossa questão de pesquisa: *Como o planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos podem contribuir para a formação inicial de professores de Ciências?* constatamos que o planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos contribuem significativamente para a formação de professores, promovendo aprendizagem para a docência mediante diferentes aspectos (interesse, conhecimento prático, reflexão, comunidade e identidade). Embora alguns FAD tenham se sobressaído em relação aos outros, podemos inferir que a OP se mostrou eficaz como estratégia inicial para o contato com alguns referenciais teóricos e práticos a respeito do trabalho com jogos didáticos. No entanto, para garantir uma formação sólida para o trabalho com essa ferramenta há a necessidade de explorar oportunidades mais amplas e frequentes de vivenciar o trabalho com jogos didáticos na formação inicial, como um componente curricular específico de jogos e atividades lúdicas no ensino de Ciências, um projeto de extensão voltado para o trabalho com jogos didáticos, uma disciplina optativa, entre outras possibilidades.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, S. de M.; PASSOS, M. M.; FREGOLENTE, A. Focos da Aprendizagem Docente. **Alexandria: Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, Florianópolis, v.5, n.3, p.25-48, 2012.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BOLLER, S.; KAPP, K. **Jogar para Aprender: tudo que você precisa saber sobre design de jogos de aprendizagem eficazes**. São Paulo: DVS, 2018.
- BRAGA, L. As percepções dos licenciandos em química sobre a carreira do magistério: um estudo sobre o processo de aprendizagem docente. **ACTIO: Revista de Ensino de Ciências**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 37-55, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>.
- BRASIL. **Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação**. Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica. Brasília: MEC, 2019.
- BROUGÈRE, G. **Jogo e Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- BUENO, K. C.; FRANZOLIN, F. A utilização de recursos didáticos nas aulas de Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. In: **XI ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, SC – 2017.
- CANDAU, V. M.; PAULO, I.; ANDRADE, M.; LUCINDA, M. da C.; SACAVINO, S. AMORIM, V. **Educação em direitos humanos e formação de professores(as). (Coleção docência em formação: saberes pedagógicos)**. São Paulo: Cortez Editora, 2014. *E-book*. p.7. ISBN 9788524922473. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788524922473/>. Acesso em: 16 nov. 2024.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CLEOPHAS, M. das G.; CHECHI, A. Alternate Reality Game (ARG) y STEAM: Aprendizaje multidisciplinario em la enseñanza de Química. **Revista Areté**, Manaus, v.14, n.28, 2020.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- CLEOPHAS, M. das G.; CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B. **Afinal de contas, é jogo educativo, didático ou pedagógico no ensino de Química/Ciências? Colocando os pingos nos “is”**. In: CLEOPHAS, M. das G.; SOARES, M. H. F. B. (Org.). **Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2018. p. 33–62.
- COSTA, L. D. **O que os jogos de entretenimento têm que os educativos não têm: 7 princípios para projetar jogos educativos eficientes**. Teresópolis, RJ: Editora Novas Ideias, 2010.
- DARROZ, L. M.; WANNMACHER, C. M. D. Aprendizagem docente no âmbito do PIBID/Física: a visão dos bolsistas de iniciação à docência. **Revista Ensaio**, Belo

Horizonte, v. 17, n. 3, p. 727-748, set./dez. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172015170309>.

FELICIO, C. M.; SOARES, M. H. F. B. Da Intencionalidade à Responsabilidade Lúdica: Novos Termos para Uma Reflexão Sobre o Uso de Jogos no Ensino de Química. **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 40, n. 3, p.160-168, 2018.

FREITAS FILHO, J. R. de; MELO, R. C. L. de; FREITAS, J. C. R.; FREITAS, L. P. da S. R. de; FREITAS, J. J. R. de. Brincoquímica: Uma ferramenta Lúdico Pedagógica para o Ensino de Química Orgânica. **Revista Brasileira de Ensino Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 1, p. 36-55, 2015.

GIACOMINI, R. A.; MIRANDA, P. C. M. L.; SILVA, A. S. K. P. e LIGIERO, C. B. P. Jogo educativo sobre a tabela periódica aplicado no ensino de química. **Revista Brasileira de Ensino de Química**, n. 1, p. 61-76, 2006.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. In: KISHIMOTO, T. M. (org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez Editora, 2023. E-book. p.17. ISBN 9786555553918. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555553918/>. Acesso em: 16 nov. 2024.

LUCAS, L. B.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. de M. Os focos da aprendizagem docente (FAD) como valores gerais para a formação inicial de professores de biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 1, p. 15-34, 2015.

MESSENDER NETO, H. Si. **O Lúdico no Ensino de Química na perspectiva histórico-cultural: além do espetáculo, além da aparência**. 2. ed. Salvador: Edufba, 2024.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 2 ed. Editora Unijuí: Ijuí, 2011.

OBARA, C. E.; BROIETTI, F. C. D.; PASSOS, M. M. Focos da Aprendizagem Docente: Um Estudo com Professores de Química Ex-Bolsistas do PIBID. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 75-95, maio 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1982-5153.2017v10n1p75>. Acesso em: 15 nov. 2024.

PADILHA, G. F.; ARRIGO, V. Análise do uso de referenciais teóricos para a construção de jogos educativos no ensino de Química a partir de uma revisão de literatura. **ReBECCEM**, Cascavel, 2025. No prelo.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. In: PIMENTA, S. G. (org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 15-45.

PIRATELO, M. V. M.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. Um estudo a respeito das evidências de aprendizado docente no PIBID da Licenciatura em Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 31, n. 3, p. 493-517, dez. 2014.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, Harvard, v. 57, n. 1, p. 1-21, 1987.

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

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e atividades lúdicas para o ensino de química**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2023.

SOARES, M. H. F. B.; GARCEZ, E. S. C. Um Estudo do Estado da Arte Sobre a Utilização do Lúdico em Ensino de Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 183-214, 2017.

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

SOUZA, M. C. C. de; BROIETTI, F. C. D.; PASSOS, M. M. Evidências da aprendizagem docente em licenciandos de um curso de química. **Vidya**, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 163-179, jul./dez. 2018. Santa Maria, 2018.

VIEIRA, E.; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino? O quê? Por quê? Como?** 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

APÊNDICE A – FOLHETO INFORMATIVO

Elementos Principais

A META DO JOGO
O que encerra o jogo? Quem ganha?
Banco Imobiliário: Terminar a partida com o maior número de imóveis e dinheiro.
Xadrez: Matar o rei inimigo.

DINÂMICA CENTRAL
O que tenho que fazer para ganhar?
Banco Imobiliário: Coletar propriedades e adquirir terrenos.
Xadrez: Eliminar as peças do adversário.

MECÂNICA DE JOGO
Conjunto de regras que definem como os jogadores atingem o objetivo final.
Banco Imobiliário: Compra e venda de imóveis; aluguel; sorte do rolo.
Xadrez: Correr as peças se movimentam, rotação.

OBJETIVO INSTRUCCIONAL
O que devo aprender com o jogo?
Banco Imobiliário: Gerir perdas e ganhos, tomada de decisão.
Xadrez: Estratégia e velocidade de raciocínio.

ESTÉTICA
Aparência (o aspecto visual) do jogo.

SORTE
Elementos de acaso, de surpresa ou que atrapalham os jogadores.

CONFLITO
Obstáculo que o jogador precisa superar, algo que precisa ser conquistado.

RECURSOS
Bens ou objetos, adquiridos e/ou perdidos durante o jogo, que ajudam o jogador a obter vantagem.

HISTÓRIA
Narrativa por trás do jogo, que elabora o tema e estabelece a razão para jogar o jogo.

TEMPO
Pode ser comprimido, servir como recurso ou simplesmente não ser um fator do jogo. Pode integrar o objetivo de um jogo (contra o tempo).

Fatores importantes

ENGAJAMENTO (CURIOSIDADE)

NÃO FOCUE NA VITÓRIA

EQUILÍBRIO ENTRETENIMENTO X CONTEÚDO

MENOS É MELHOR

REGRAS CLARAS E FÁCEIS

COMPETIÇÃO X COOPERAÇÃO

INFORME OS JOGADORES

MOMENTO E LOCAL ADEQUADO PARA APLICAÇÃO

Explorando o design de jogos educativos no Ensino de Ciências

Folheto informativo

GEOVANE F. PADILHA
BRUNA R. DLUBOKENSKI

START

BRINQUEDO
Objeto ou espaço que adquire novo significado e se torna parte da atividade lúdica;
Ex: Boneca, graveto, carrinho, caixa

BRINCADEIRA
Possui flexibilidade nas regras, tempo, espaço e número de membros;
Ex: Correr, subir em árvore, brincar de casinha, pular corda

JOGO
Possui regras, tempo, ambiente, objetivos e desafios bem delimitados;
Ex: Xadrez, corrida, jogo de tabuleiro, jogos eletrônicos

Ferramenta Genially

1. Camadas;
2. Posição;
3. Transparência;
4. Cor.

1. Recortar;
2. Copiar;
3. Excluir;
4. Bloquear (impede a edição do elemento).

1. Agrupar ou desagrupar + de 1 elemento;
2. Ativar o arrastar na apresentação (cria um item arrastável).

COMO CRIAR UM JOGO NO GENIALLY

1. Acessar sua conta e entrar na tela "Meu espaço";
2. Clicar no botão "Criar Genially";
3. Escolher a opção "A partir de um modelo";
4. Usar o filtro de "Jogos e Desafios";
5. Selecione o modelo desejado e clique em "Usar modelo".

Lembrando que o Genially não é uma plataforma de criação de jogos apenas, por isso é possível criar também quizzes, enquetes, apresentações, cursos, infográficos, documentos digitais e muitos outros.

Ferramentas de edição de texto padrão.

Material desenvolvido por: Geovane Felipe Padilha e Bruna Raquel Dlubokenski, 2024.

APÊNDICE B – FOLHAS-RESUMO

TEMA ESCOLHIDO: TABELA PERIÓDICA

Espaço para o desafio

CONTEÚDO NORTEADOR:

- Elementos: Cada célula na Tabela Periódica representa um elemento químico e contém seu símbolo químico, número atômico (número de prótons) e massa atômica;
- Grupos (ou Famílias): As colunas verticais da tabela são chamadas de grupos ou famílias. Os elementos em um mesmo grupo têm propriedades químicas semelhantes devido à configuração semelhante de seus elétrons de valência.
 - Exemplo: Grupo 1 (Metais Alcalinos), Grupo 17 (Halogênios).
- Períodos: As linhas horizontais da tabela são chamadas de períodos. Os elementos em um mesmo período têm o mesmo número de camadas eletrônicas;
 - Exemplo: Período 2 contém elementos de Lítio (Li) a Neônio (Ne).
- Metais, Não-Metais e Semimetais: A Tabela Periódica também divide os elementos em três grandes categorias:
 - Metais: Localizados à esquerda e no centro da tabela. São bons condutores de eletricidade e calor, têm brilho metálico e são maleáveis;
 - Não-Metais: Localizados à direita da tabela. São maus condutores de eletricidade e calor e podem ser sólidos, líquidos ou gasosos à temperatura ambiente;
 - Semimetais (ou Metaloides): Têm propriedades intermediárias entre metais e não-metais. Localizam-se ao longo da linha em escada que separa os metais dos não-metais.
- Blocos da Tabela Periódica: Os elementos podem ser divididos em blocos com base na subcamada eletrônica que está sendo preenchida:
 - Bloco s: Inclui os grupos 1 e 2;
 - Bloco p: Inclui os grupos 13 a 18.
 - Bloco d: Inclui os grupos 3 a 12 (metais de transição);
 - Bloco f: Inclui os lantanídeos e actinídeos.
- Eletronegatividade: Tendência de um átomo atrair elétrons em uma ligação química. Aumenta da esquerda para a direita ao longo de um período e diminui de cima para baixo em um grupo;
- Raio Atômico: Metade da distância entre os núcleos de dois átomos adjacentes. Diminui da esquerda para a direita ao longo de um período e aumenta de cima para baixo em um grupo;
- Energia de Ionização: Energia necessária para remover um elétron de um átomo no estado gasoso. Aumenta da esquerda para a direita ao longo de um período e diminui de cima para baixo em um grupo;
- Afinidade Eletrônica: Mudança de energia quando um átomo ganha um elétron. Geralmente, torna-se mais negativa da esquerda para a direita ao longo de um período e menos negativa de cima para baixo em um grupo.

TEMA ESCOLHIDO: SUBSTÂNCIAS E MISTURAS

CONTEÚDO NORTEADOR:

Espaço para o desafio

O que são substâncias puras?

Uma substância pura é composta por um único tipo de matéria e tem composição fixa e propriedades definidas. Pode ser classificada em:

- Simples: Compostas por átomos de um único elemento. Exemplos: Ouro (Au), Oxigênio (O₂).
- Compostos: Formadas por dois ou mais elementos químicos combinados em proporções fixas. Exemplos: Água (H₂O), Cloreto de Sódio (NaCl).

O que são misturas?

Misturas são combinações de duas ou mais substâncias onde cada uma mantém suas propriedades químicas. Podem ser classificadas em:

- Mistura Homogênea: Apresenta uma única fase.
 - Exemplo: Ar (mistura de gases), solução aquosa de açúcar.
- Mistura Heterogênea: Apresenta duas ou mais fases distintas.
 - Exemplo: Granito (mistura de minerais), água com areia.

Métodos de separação de misturas:

- Para misturas heterogêneas:
 - Filtração: Usada para separar sólidos de líquidos. Exemplo: Separar areia da água.
 - Decantação: Usada para separar líquidos imiscíveis ou sólidos de líquidos. Exemplo: Separar óleo de água.
 - Centrifugação: Utiliza a força centrífuga para separar sólidos de líquidos. Exemplo: Separação de células sanguíneas do plasma.
 - Separação Magnética: Usada para separar substâncias magnéticas de não magnéticas. Exemplo: Separar limalha de ferro de areia.
 - Peneiração: Usada para separar sólidos de diferentes tamanhos. Exemplo: Separar pedras de areia.
- Para misturas homogêneas
 - Evaporação: Usada para separar um soluto de um solvente pela evaporação do solvente. Exemplo: Obtenção de sal a partir de água salgada.
 - Destilação: Utiliza a diferença nos pontos de ebulição para separar líquidos. Exemplo: Separação de álcool e água.
 - Cromatografia: Método para separar e identificar componentes de uma mistura com base na sua migração em um meio estacionário. Exemplo: Separação de pigmentos de tinta.

TEMA ESCOLHIDO: CINÉTICA QUÍMICA

Espaço para o desafio

CONTEÚDO NORTEADOR:

O que é Cinética Química?

A cinética química é o ramo da química que estuda a velocidade das reações químicas e os fatores que a influenciam. Ela analisa como as condições experimentais podem afetar a rapidez com que as reações químicas ocorrem e ajuda a compreender os mecanismos das reações.

Velocidade de reação:

A velocidade de uma reação química é a medida de quanto rápido os reagentes são convertidos em produtos. Pode ser expressa como a mudança na concentração de um reagente ou produto por unidade de tempo.

Fatores que Influenciam a Velocidade de Reação

- Concentração dos Reagentes: Aumentar a concentração dos reagentes geralmente aumenta a velocidade de reação, pois há mais partículas reagentes disponíveis para colidir.
- Superfície de Contato: Em reações que envolvem sólidos, quanto maior a superfície de contato, mais rápida é a reação. Por exemplo, um pó reage mais rápido do que um bloco sólido.
- Temperatura: Aumentar a temperatura geralmente aumenta a velocidade de reação, pois as partículas se movem mais rapidamente e colidem com mais energia.
- Catalisadores: Catalisadores são substâncias que aumentam a velocidade de uma reação química sem serem consumidos. Eles funcionam fornecendo um caminho alternativo com menor energia de ativação.
- Pressão: Para reações que envolvem gases, aumentar a pressão pode aumentar a velocidade da reação, já que as partículas são forçadas a ficar mais próximas, aumentando a frequência de colisões.
- Natureza dos Reagentes: Diferentes substâncias reagem em velocidades diferentes dependendo da força das ligações químicas e da complexidade da estrutura molecular.

Teoria das Colisões:

- A teoria das colisões postula que as reações químicas ocorrem quando partículas reagentes colidem com a orientação correta e com energia suficiente para superar a barreira de energia de ativação.

Energia de Ativação:

- A energia de ativação é a quantidade mínima de energia que os reagentes precisam para que a reação ocorra. Catalisadores funcionam diminuindo essa energia de ativação, facilitando a ocorrência da reação.

TEMA ESCOLHIDO: CICLO DA ÁGUA

Espaço para o desafio

CONTEÚDO NORTEADOR:

Principais Processos do Ciclo da Água:

- **Evaporação**
 - Definição: Processo pelo qual a água é transformada de líquido para vapor pela ação do calor.
 - Fonte Principal: Mares, oceanos, rios e lagos.
 - Importância: A evaporação é o principal meio pelo qual a água entra na atmosfera.
- **Transpiração**
 - Definição: Processo pelo qual as plantas liberam vapor d'água através dos estômatos (aberturas) em suas folhas.
 - Importância: A transpiração contribui para a umidade do ar e está intimamente ligada à evaporação.
- **Condensação**
 - Definição: Processo pelo qual o vapor d'água na atmosfera esfria e se transforma em gotas de água, formando nuvens.
 - Importância: A condensação é crucial para a formação de precipitação.
- **Precipitação**
 - Definição: Processo pelo qual a água em suas várias formas (chuva, neve, granizo) cai da atmosfera para a superfície terrestre.
 - Importância: A precipitação reabastece corpos d'água como rios, lagos e oceanos, e é essencial para a vida na Terra.
- **Infiltração**
 - Definição: Processo pelo qual a água penetra no solo e é absorvida pelas plantas ou se acumula em aquíferos subterrâneos.
 - Importância: A infiltração ajuda a recarregar os lençóis freáticos e manter o abastecimento de água subterrânea.
- **Escoamento Superficial**
 - Definição: Movimento da água sobre a superfície terrestre, retornando aos rios, lagos e oceanos.
 - Importância: O escoamento superficial é essencial para o transporte de nutrientes e sedimentos, mas também pode causar erosão e inundações.
- **Sublimação**
 - Definição: Processo pelo qual a água sólida (gelo ou neve) se transforma diretamente em vapor sem passar pelo estado líquido.
 - Importância: É um processo menos comum, mas relevante em regiões frias e em alta altitude.

Importância do Ciclo da Água:

- **Regulação do Clima:** O ciclo da água ajuda a distribuir o calor pela superfície terrestre, influenciando o clima e os padrões climáticos.
- **Suporte à Vida:** Fornece água doce necessária para a sobrevivência de todos os seres vivos.
- **Recarga de Recursos Hídricos:** Mantém os níveis de água nos rios, lagos e aquíferos, essenciais para o abastecimento humano e agrícola.
- **Processos Geológicos:** Contribui para a formação e modificação de paisagens através da erosão e deposição de sedimentos.

TEMA ESCOLHIDO: ÁCIDOS, BASES, SAIS E ÓXIDOS

CONTEÚDO NORTEADOR:

Espaço para o desafio

Ácidos

- Definição Geral: Substâncias que liberam íons H^+ (prótons) quando dissolvidas em água.
- Definição de Arrhenius: Compostos que aumentam a concentração de íons H^+ em solução aquosa.
- Definição de Brønsted-Lowry: Doadores de prótons (H^+).
- Definição de Lewis: Aceptores de pares de elétrons.

Bases

- Definição Geral: Substâncias que liberam íons OH^- (hidróxido) quando dissolvidas em água.
- Definição de Arrhenius: Compostos que aumentam a concentração de íons OH^- em solução aquosa.
- Definição de Brønsted-Lowry: Receptores de prótons (H^+).
- Definição de Lewis: Doadores de pares de elétrons.

Sais

- Definição: Compostos iônicos formados pela reação entre um ácido e uma base.
- Propriedades:
 - Geralmente são sólidos cristalinos.
 - Conduzem eletricidade quando dissolvidos em água.
 - Podem ser solúveis ou insolúveis em água.

Óxidos

- Definição: Compostos binários formados por oxigênio e outro elemento.
- Tipos:
 - Óxidos Ácidos: Reagem com água para formar ácidos.
 - Óxidos Básicos: Reagem com água para formar bases.
 - Óxidos Neutros: Não reagem com ácidos ou bases.
 - Óxidos Anfóteros: Podem reagir tanto com ácidos quanto com bases.

TEMA ESCOLHIDO: SISTEMA SOL, TERRA E LUA

CONTEÚDO NORTEADOR:

Espaço para o desafio

Sol

- Características:
 - Fonte primária de energia para a Terra.
 - Produz luz e calor através de fusão nuclear, onde átomos de hidrogênio se combinam para formar hélio.

Terra

- Inclinação da Terra:
 - A Terra está inclinada em um ângulo de aproximadamente 23.5 graus em relação ao plano de sua órbita ao redor do Sol.
 - Essa inclinação é responsável pelas variações sazonais e pelas estações do ano.
- Estações do Ano:
 - Primavera, Verão, Outono e Inverno: As estações do ano resultam da inclinação do eixo da Terra combinada com seu movimento orbital ao redor do Sol.
 - Solstícios e Equinócios:
 - Solstício de Verão: O dia mais longo do ano no hemisfério norte, quando o Polo Norte está mais inclinado em direção ao Sol.
 - Solstício de Inverno: O dia mais curto do ano no hemisfério norte, quando o Polo Norte está mais inclinado para longe do Sol.
 - Equinócio de Primavera e Equinócio de Outono: Dias em que a duração do dia e da noite são aproximadamente iguais.

Órbita da Terra em torno do Sol: A Terra orbita o Sol a uma distância média de cerca de 150 milhões de quilômetros (1 Unidade Astronômica - UA). A combinação da órbita elíptica da Terra e sua inclinação axial causa a variação na intensidade e duração da luz solar recebida em diferentes partes do planeta ao longo do ano.

Lua

- Influência no Sistema:
 - Fases da Lua: Resultam da posição relativa da Lua em relação à Terra e ao Sol. As principais fases são: nova, crescente, cheia e minguante.
 - Eclipses:
 - Eclipse Solar: Ocorre quando a Lua passa entre a Terra e o Sol, bloqueando total ou parcialmente a luz solar.
 - Eclipse Lunar: Ocorre quando a Terra passa entre o Sol e a Lua, projetando uma sombra sobre a Lua.
 - Marés: A atração gravitacional da Lua (e do Sol, em menor grau) causa as marés altas e baixas na Terra.

TEMA ESCOLHIDO: GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E COMBUSTÍVEIS

CONTEÚDO NORTEADOR:

Espaço para o desafio

Geração de Energia Elétrica

- Definição: Processo de converter diferentes formas de energia (química, térmica, cinética, etc.) em energia elétrica.
- Principais Fontes de Energia:
 - Fóssil: Inclui carvão, petróleo e gás natural. São fontes não renováveis e contribuem significativamente para a emissão de gases de efeito estufa.
 - Nuclear: Utiliza reações de fissão nuclear em elementos como o urânio. Produz grande quantidade de energia com baixa emissão de gases de efeito estufa, mas gera resíduos radioativos.
 - Hidrelétrica: Usa a energia potencial da água em movimento (rios e quedas d'água). É uma fonte renovável e limpa, mas pode causar impactos ambientais e sociais devido à construção de barragens.
 - Eólica: Converte a energia cinética do vento em energia elétrica através de turbinas eólicas. É uma fonte renovável e limpa, mas depende da disponibilidade de vento.
 - Solar: Converte a energia do sol diretamente em eletricidade usando painéis fotovoltaicos ou em calor utilizando coletores solares térmicos. É uma fonte renovável e limpa, mas depende da intensidade e duração da luz solar.
 - Biomassa: Utiliza materiais orgânicos (resíduos agrícolas, madeira, biogás) para gerar energia térmica ou elétrica. É uma fonte renovável, mas sua sustentabilidade depende do manejo adequado dos recursos.
- Métodos de Geração:
 - Termelétricas: Usam combustíveis fósseis ou biomassa para aquecer água, produzindo vapor que aciona turbinas geradoras de eletricidade.
 - Hidrelétricas: Usam a queda d'água para mover turbinas conectadas a geradores elétricos.
 - Usinas Eólicas: Utilizam turbinas movidas pelo vento para gerar eletricidade.
 - Usinas Solares Fotovoltaicas: Convertem a luz solar diretamente em eletricidade usando células fotovoltaicas.
 - Usinas Nucleares: Utilizam a fissão de elementos radioativos para aquecer água, produzindo vapor que aciona turbinas geradoras de eletricidade.

Combustíveis

- Tipos de Combustíveis:
 - Fósseis: Incluem carvão, petróleo e gás natural. Formados ao longo de milhões de anos a partir da decomposição de matéria orgânica. São não renováveis e poluentes.
 - Biocombustíveis: Produzidos a partir de materiais orgânicos renováveis, como etanol (a partir da cana-de-açúcar) e biodiesel (a partir de óleos vegetais).
 - Hidrogênio: É considerado um combustível limpo, pois sua combustão produz apenas água. Pode ser produzido a partir da eletrólise da água, mas sua produção e armazenamento ainda enfrentam desafios tecnológicos e econômicos.

TEMA ESCOLHIDO: LEIS DE NEWTON

Espaço para o desafio

CONTEÚDO NORTEADOR:

Primeira Lei de Newton (Lei da Inércia)

- Definição: Um objeto em repouso permanece em repouso e um objeto em movimento continua em movimento com velocidade constante em linha reta, a menos que seja sujeito a uma força externa.
- Explicação:
 - A inércia é a tendência de um objeto resistir a mudanças em seu estado de movimento.
 - Se a soma das forças atuando sobre um objeto é zero, ele permanecerá em seu estado atual (repouso ou movimento uniforme).

Segunda Lei de Newton (Lei da Aceleração)

- Definição: A força resultante agindo sobre um objeto é igual ao produto de sua massa e sua aceleração ($F = ma$).
- Explicação:
 - A aceleração de um objeto é diretamente proporcional à força resultante que age sobre ele e inversamente proporcional à sua massa.
 - Fórmula: $F = m \cdot a$
 - F: Força resultante (em Newtons, N)
 - m: Massa do objeto (em quilogramas, kg)
 - a: Aceleração (em metros por segundo ao quadrado, m/s^2)

Terceira Lei de Newton (Ação e Reação)

- Definição: Para cada ação, há uma reação igual e oposta.
- Explicação:
 - Quando um objeto exerce uma força sobre um segundo objeto, o segundo objeto exerce uma força igual em magnitude e oposta em direção sobre o primeiro objeto.
 - Exemplos: Quando você empurra uma parede, a parede empurra você com a mesma força na direção oposta.

TEMA ESCOLHIDO: LEIS DA TERMODINÂMICA

Espaço para o desafio

CONTEÚDO NORTEADOR:

Primeira Lei da Termodinâmica (Lei da Conservação da Energia)

- Definição: A energia não pode ser criada nem destruída, apenas transformada de uma forma em outra. A variação da energia interna de um sistema é igual à quantidade de calor adicionada ao sistema menos o trabalho realizado pelo sistema.
- Fórmula: $\Delta U = Q - W$
 - ΔU : Variação da energia interna do sistema.
 - Q : Calor adicionado ao sistema.
 - W : Trabalho realizado pelo sistema.

Segunda Lei da Termodinâmica

- Definição: A entropia de um sistema isolado nunca diminui; ela sempre aumenta ou permanece constante. Em outras palavras, os processos naturais tendem a aumentar a desordem ou entropia do universo.
- Conceitos-chave:
 - Entropia (S): Medida da desordem ou aleatoriedade de um sistema.
 - Processos espontâneos aumentam a entropia total do sistema e do ambiente.
 - Máquinas térmicas não podem ser 100% eficientes; sempre haverá alguma perda de energia na forma de calor.

Terceira Lei da Termodinâmica

- Definição: À medida que a temperatura de um sistema se aproxima do zero absoluto (0 Kelvin), a entropia de um sistema cristalino perfeito se aproxima de zero.
- Conceitos-chave:
 - Zero absoluto é a temperatura na qual as partículas de um sistema teriam a mínima energia térmica possível.
 - É impossível atingir o zero absoluto em qualquer processo físico.

Lei Zero da Termodinâmica

- Definição: Se dois sistemas estão em equilíbrio térmico com um terceiro sistema, então eles estão em equilíbrio térmico entre si.
- Conceitos-chave:
 - Estabelece a base para a definição de temperatura.
 - Permite a comparação de temperaturas entre diferentes sistemas.

TEMA ESCOLHIDO: LEIS DE MENDEL [GENÉTICA]

Espaço para o desafio

CONTEÚDO NORTEADOR:

Primeira Lei de Mendel (Lei da Segregação)

- Definição: Cada indivíduo possui dois alelos para cada característica, um herdado de cada progenitor, e esses alelos se segregam durante a formação dos gametas, de modo que cada gameta contém apenas um alelo para cada característica.
- Explicação:
 - Durante a meiose, os alelos se separam para que cada gameta (célula reprodutiva) receba apenas um alelo de cada par.
 - Exemplos: Em uma planta de ervilha, o alelo para altura pode ser "A" (alto) ou "a" (baixo). Uma planta heterozigota "Aa" produzirá gametas que contêm "A" ou "a".

Segunda Lei de Mendel (Lei da Segregação Independente)

- Definição: Os alelos de diferentes genes se segregam independentemente uns dos outros durante a formação dos gametas.
- Explicação:
 - A segregação de um par de alelos é independente da segregação de outro par de alelos.
 - Isso significa que a herança de uma característica não influencia a herança de outra característica, desde que os genes estejam em cromossomos diferentes ou suficientemente distantes no mesmo cromossomo.
 - Exemplos: Em ervilhas, a cor da semente (amarela "Y" ou verde "y") e a forma da semente (lisa "R" ou rugosa "r") são herdadas independentemente, resultando em uma variedade de combinações nos descendentes.

TEMA ESCOLHIDO: CÉLULA E SUAS PARTES

Espaço para o desafio

CONTEÚDO NORTEADOR:

Tipos de Células:

- Células Procariontes: Não possuem núcleo definido; o material genético está disperso no citoplasma. Exemplos: bactérias e arqueias.
- Células Eucariontes: Possuem núcleo definido, onde o material genético está envolto por uma membrana nuclear. Exemplos: células animais, vegetais, fungos e protistas.

Partes da Célula

- Membrana Plasmática:
 - Função: Delimita a célula e controla a entrada e saída de substâncias.
- Citoplasma:
 - Função: Local onde ocorrem diversas reações metabólicas; contém os organelos.
- Núcleo:
 - Função: Contém o material genético (DNA) e controla as atividades celulares.
- Mitocôndria:
 - Função: Responsável pela produção de energia (ATP) através da respiração celular.
- Ribossomos:
 - Função: Síntese de proteínas.
- Retículo Endoplasmático (RE):
 - Função: Síntese e transporte de substâncias.
 - RE Rugoso: Associado à síntese de proteínas (possui ribossomos aderidos).
 - RE Liso: Associado à síntese de lipídios e desintoxicação.
- Complexo Golgiense (Aparelho de Golgi):
 - Função: Modificação, armazenamento e transporte de proteínas e lipídios.
- Lisossomos:
 - Função: Digestão intracelular de substâncias.
- Centríolos:
 - Função: Participam na divisão celular (mitose e meiose) e na formação de cílios e flagelos.
- Vacuolos (mais proeminente em células vegetais):
 - Função: Armazenamento de substâncias e manutenção da turgidez celular.
- Cloroplastos (exclusivo de células vegetais e algumas algas):
 - Função: Realizam a fotossíntese.
- Paredes Celulares (exclusiva de células vegetais, fungos e algumas procariontes):
 - Função: Fornece suporte e proteção.

TEMA ESCOLHIDO: REINO ANIMAL

Espaço para o desafio

CONTEÚDO NORTEADOR:

Principais Características

- Heterotrofia: Animais não produzem seu próprio alimento e dependem de outros organismos para obter nutrientes.
- Multicelularidade: Composto por muitas células que se organizam em tecidos e órgãos.
- Reprodução: Predominantemente sexuada, mas também pode ocorrer reprodução assexuada em algumas espécies.
- Capacidade de Movimento: A maioria dos animais possui algum tipo de movimento, seja durante todo o ciclo de vida ou em fases específicas.
- Desenvolvimento: Passam por um desenvolvimento embrionário que inclui estágios como a blástula e a gástrula.

Classificação do Reino Animal

- Poríferos (Porifera):
 - Exemplos: Esponjas.
 - Características: Simetria radial ou assimetria, corpo com poros, filtradores.
- Cnidários (Cnidaria):
 - Exemplos: Medusas, corais, anêmonas do mar.
 - Características: Simetria radial, presença de cnidócitos (células urticantes).
- Platyelminthes (Platyhelminthes):
 - Exemplos: Tênia, planárias.
 - Características: Corpo achatado, simetria bilateral, muitos são parasitas.
- Nematódeos (Nematoda):
 - Exemplos: Lombrigas, nematoides.
 - Características: Corpo cilíndrico e alongado, simetria bilateral, muitos são parasitas.
- Anelídeos (Annelida):
 - Exemplos: Minhocas, sanguessugas.
 - Características: Corpo segmentado, simetria bilateral, sistema circulatório fechado.
- Moluscos (Mollusca):
 - Exemplos: Caracóis, polvos, mexilhões.
 - Características: Corpo mole, muitos possuem concha, simetria bilateral.
- Artrópodes (Arthropoda):
 - Exemplos: Insetos, aranhas, crustáceos.
 - Características: Exoesqueleto de quitina, corpo segmentado, apêndices articulados.
- Equinodermos (Echinodermata):
 - Exemplos: Estrelas-do-mar, ouriços-do-mar.
 - Características: Simetria radial (nos adultos), sistema vascular aquífero.
- Cordados (Chordata):
 - Exemplos: Peixes, anfíbios, répteis, aves, mamíferos.
 - Características: Presença de notocorda, fendas branquiais na faringe, tubo nervoso dorsal.

TEMA ESCOLHIDO: REINO VEGETAL

Espaço para o desafio

CONTEÚDO NORTEADOR:

Classificação do Reino Vegetal

O Reino Plantae é dividido em vários grupos, que são categorias baseadas em características estruturais e reprodutivas. Aqui estão alguns dos principais:

- Briófitas (Bryophyta):
 - Exemplos: Musgos, hepáticas.
 - Características: Plantas avasculares (sem vasos condutores), vivem em ambientes úmidos, fase gametofítica dominante.
- Pteridófitas (Pteridophyta):
 - Exemplos: Samambaias, cavalinhas.
 - Características: Plantas vasculares (com vasos condutores), reprodução por esporos, possuem rizomas.
- Gimnospermas (Gymnospermae):
 - Exemplos: Pinheiros, ciprestes.
 - Características: Plantas vasculares com sementes nuas (não envolvidas por frutos), presença de cones.
- Angiospermas (Angiospermae):
 - Exemplos: Árvores frutíferas, flores, gramíneas.
 - Características: Plantas vasculares com sementes envolvidas por frutos, possuem flores.

Estrutura das Plantas

- Raiz:
 - Função: Fixação ao solo, absorção de água e nutrientes.
 - Tipos: Primária, secundária, adventícia.
- Caule:
 - Função: Suporte estrutural, condução de seiva bruta e seiva elaborada.
 - Tipos: Herbáceo, lenhoso.
- Folha:
 - Função: Fotossíntese, troca gasosa, transpiração.
 - Partes: Limbo, pecíolo, bainha.
- Flor:
 - Função: Reprodução sexuada.
 - Partes: Sépalas, pétalas, estames, pistilo.
- Fruto:
 - Função: Proteção e dispersão das sementes.
 - Tipos: Carnoso, seco.
- Semente:
 - Função: Reprodução e dispersão da planta.
 - Partes: Tegumento, endosperma, embrião.

TEMA ESCOLHIDO: LEIS DE KEPLER

Espaço para o desafio

CONTEÚDO NORTEADOR:

Introdução

As Leis de Kepler descrevem os movimentos dos planetas ao redor do Sol. Johannes Kepler formulou essas leis no início do século XVII com base nas observações de Tycho Brahe.

Primeira Lei de Kepler (Lei das Órbitas)

- Definição: Todos os planetas se movem em órbitas elípticas com o Sol em um dos focos.
- Explicação:
 - Uma elipse é uma figura geométrica que parece um círculo achatado.
 - Existem dois pontos focais (focos) em uma elipse, e o Sol ocupa um desses pontos no caso das órbitas planetárias.
- Importância: Contraria a ideia de órbitas circulares perfeitas e foi uma mudança significativa na compreensão dos movimentos planetários.

Segunda Lei de Kepler (Lei das Áreas)

- Definição: A linha que liga um planeta ao Sol varre áreas iguais em intervalos de tempo iguais.
- Explicação:
 - Quando o planeta está mais próximo do Sol (periélio), ele se move mais rápido.
 - Quando está mais distante do Sol (afélio), ele se move mais devagar.
 - Isso garante que a área varrida pela linha que liga o planeta ao Sol seja constante para períodos de tempo iguais.
- Importância: Esta lei mostra que a velocidade orbital de um planeta varia, sendo mais rápida quando o planeta está mais próximo do Sol.

Terceira Lei de Kepler (Lei dos Períodos)

- Definição: O quadrado do período orbital de um planeta é proporcional ao cubo da distância média entre o planeta e o Sol.
- Fórmula: $T^2 \propto a^3$
 - T é o período orbital do planeta (o tempo que leva para completar uma órbita).
 - a é a distância média do planeta ao Sol (semieixo maior da elipse).
 - Importância: Esta lei relaciona o tempo que um planeta leva para orbitar o Sol com a distância média ao Sol, permitindo prever a posição dos planetas em diferentes momentos.

APÊNDICE C – DESAFIOS DE DESIGN

DESAFIO: Não utilizar elementos de sorte como mecânica do jogo.

DESAFIO: Benefícios e Malefícios valem para todos os jogadores.

DESAFIO: Em algum momento, uma regra do jogo muda, alterando a história do jogo. Você escolhe o fator que irá desencadear a mudança.
Exemplo: Algo acontece quando o dado cai 3x seguidas no número 6.

DESAFIO: O jogo será 100% cooperativo (não possuir nenhum elemento de competição).

DESAFIO: Quando um jogador tiver êxito em um desafio, ele escolhe se vai ser beneficiado ou se vai prejudicar um adversário.

DESAFIO: Não utilizar elementos de sorte como mecânica do jogo.

DESAFIO: Benefícios e Malefícios valem para todos os jogadores.

DESAFIO: Em algum momento, uma regra do jogo muda, alterando a história do jogo. Você escolhe o fator que irá desencadear a mudança.
Exemplo: Algo acontece quando o dado cai 3x seguidas no número 6.

DESAFIO: O jogo será 100% cooperativo (não possuir nenhum elemento de competição).

DESAFIO: Quando um jogador tiver êxito em um desafio, ele escolhe se vai ser beneficiado ou se vai prejudicar um adversário.

DESAFIO: Quando um jogador tiver êxito em um desafio, ele escolhe se vai ser beneficiado ou se vai prejudicar um adversário.

DESAFIO: O jogo será 100% cooperativo (não possuir nenhum elemento de competição).

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO INICIAL

1. Qual o seu curso de Graduação?
2. Você gosta de jogos? Se sim, de que tipo?
3. Você costuma jogar (jogos eletrônicos, de tabuleiro, de cartas etc.)? Se sim, com que frequência?
4. Você já participou de Oficinas Pedagógicas ou cursos relacionados a jogos ou desenvolvimento de jogos anteriormente? Se sim, descreva brevemente sua experiência.
5. O que você espera aprender ou alcançar participando desta Oficina Pedagógica de produção de jogos?
6. Como você acredita que a oficina de produção de jogos pode contribuir para sua formação ou interesses pessoais/profissionais?

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO FINAL

1. Qual é a sua opinião sobre a Oficina Pedagógica de produção de jogos didáticos?
2. Você considera que a Oficina contribuiu para a sua formação docente? Explique sua resposta.
3. Você identificou algum aspecto da oficina que poderia ser melhorado? Se sim, qual? Explique sua resposta.
4. O que você entendeu sobre os Jogos Didáticos em aulas de Ciências (Química, Física e Biologia?)
5. Você já se interessou no trabalho com jogos didáticos? Se sim, em que momento do curso?
6. Você acha que o trabalho com jogos didáticos pode contribuir para a aprendizagem dos estudantes? Se sim, de que forma?
7. Você enfrentou algum desafio para construir o jogo didático? Se sim, Qual(is)?
8. Se a resposta anterior for afirmativa, como você o(s) superou?
9. Como foi sua experiência ao utilizar uma ferramenta digital para a elaboração do jogo didático? Você encontrou alguma dificuldade específica ao utilizar as ferramentas digitais? Se sim, qual(is) foi(ram) e como você lidou com ela(s)?
10. Se você fosse ministrar uma aula de outro conteúdo, diferente do utilizado na oficina, você utilizaria essa mesma ferramenta digital? Se a resposta for afirmativa ou negativa, explique sua resposta.
11. Como foi a experiência de jogar os jogos produzidos pelas outras equipes?
12. Quais critérios você considerou ao avaliar os jogos produzidos por seus colegas?
13. Você acha que esse processo de construção e avaliação dos jogos em parceria com os colegas contribuiu para a sua formação docente? Se sim, por quê?
14. Se houver algo mais que você gostaria de compartilhar sobre sua experiência na oficina e o trabalho com jogos didáticos, por favor, sinta-se à vontade para fazê-lo aqui.

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EXPLORANDO A CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS/QUÍMICA

Pesquisador: Viviane Arrigo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 79746124.0.0000.5564

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.859.416

Apresentação do Projeto:

Trata-se de reapresentação do protocolo de pesquisa intitulado "EXPLORANDO A CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS/QUÍMICA", para o qual a pesquisadora responsável respondeu de forma adequada, as pendências indicadas no parecer número : 6.854.586.

Transcrição do resumo

"A presente proposta refere-se a uma pesquisa de trabalho de conclusão de curso (TCC) acerca do trabalho com jogos didáticos na formação de professores de Ciências/Química. Diante da necessidade do uso de estratégias metodológicas diversificadas para superar os desafios relacionados ao ensino e a aprendizagem das Ciências/Química, defende-se o uso de jogos didáticos como uma metodologia ativa e inovadora, que quando é desenvolvida de maneira eficaz, contribui para o desenvolvimento de habilidades e autonomia dos estudantes, além de proporcionar uma experiência educacional mais prazerosa. Portanto, por meio de um minicurso nos moldes de uma oficina pedagógica sobre os aspectos teórico-práticos da construção e aplicação de jogos didáticos, busca-se instrumentar licenciandos em Química e Física para o trabalho com tais ferramentas

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECÓ

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.859.416

a partir do planejamento, construção e avaliação dos seus próprios jogos, visando contribuir para a formação inicial docente. O referido minicurso ocorrerá na I Semana Acadêmica de Física e Química e SAFQ, na Universidade Federal da Fronteira Sul e UFFS Realeza, no período de 03 a 07/06/2024. Espera-se por meio desta análise identificar as contribuições do planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos para a formação inicial de professores de Ciências/Química e consequentemente para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem em sala de aula."

Objetivo da Pesquisa:

Transcrição dos objetivos

"Objetivo Primário:

Identificar as contribuições do planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos para a formação inicial de professores de Ciências/Química.

Objetivo Secundário:

Apresentar aos estudantes a importância da fundamentação teórica e do planejamento para a construção dos jogos didáticos; Auxiliar os estudantes durante a elaboração de jogos didáticos utilizando ferramentas digitais; Avaliar e testar os jogos didáticos produzidos pelos colegas; Investigar indícios dos Focos da Aprendizagem Docente (FAD) nas falas dos licenciandos durante no planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Transcrição dos Riscos e Benefícios

"Riscos:

Entendemos que esta pesquisa apresenta o risco de gerar constrangimento ou vergonha durante as atividades do minicurso que serão gravadas, bem como cansaço na participação das atividades e preenchimentos dos questionários, entretanto, caso ocorra algum tipo de desconforto os participantes serão prontamente atendidos e amparados pelos pesquisadores, os quais se responsabilizam pela assistência integral aos participantes no que se refere às complicações e danos decorrentes da pesquisa. Além disso, o sigilo em relação as respostas e as gravações em áudio será garantido, pois as mesmas são confidenciais e serão utilizadas apenas para fins

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECÓ

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.859.416

científicos. A gravação das atividades ocorrerá apenas durante as manifestações dos participantes que estiverem de acordo e não se sentirem constrangidos, portanto, como medida, aqueles que não a permitirem não serão gravados. No que se refere aos questionários, caso os participantes se sintam cansados durante as atividades do minicurso, como medida, os mesmos poderão ser respondidos em momento posterior. Ainda como medida, caso algum dos riscos identificados ocorra, os pesquisadores informarão o serviço/local de coleta dos dados.

Benefícios:

A partir dos resultados encontrados nesta pesquisa busca-se uma reflexão acerca do trabalho com jogos didáticos no ensino de Ciências/Química e da importância de inserir tais discussões em disciplinas dos cursos de Licenciatura em Física e Licenciatura em Química. Espera-se que os licenciandos compreendam a necessidade de se apropriarem dos fundamentos teórico-metodológicos sobre os jogos didáticos, recursos que podem contribuir eficazmente para os processos de ensino e aprendizagem em Ciências/Química."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de reapresentação do protocolo de pesquisa intitulado "EXPLORANDO A CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS/QUÍMICA", para o qual a pesquisadora responsável respondeu de forma adequada, as pendências indicadas no parecer número : 6.854.586.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora responsável anexou os documentos indicados a seguir:

- Carta de resposta às pendências
- TCLE modificado
- Projeto detalhado

Recomendações:

Recomenda-se informar o local onde os arquivos da pesquisa serão armazenados por 5 anos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências e/ou inadequações éticas, baseando-se nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, e demais normativas complementares. Logo, uma vez que foram procedidas pelo/a pesquisador/a responsável todas as correções apontadas pelo

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural **CEP:** 89.815-899
UF: SC **Município:** CHAPECO
Telefone: (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.859.416

parecer consubstanciado, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) julga o protocolo de pesquisa adequado para, a partir da data deste novo parecer consubstanciado, agora de APROVAÇÃO, iniciar as etapas de coleta de dados e/ou qualquer outra que pressuponha contato com os/as participantes.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado (a) Pesquisador(a)

A partir desse momento o CEP passa a ser corresponsável, em termos éticos, do seu projeto de pesquisa e vide artigo X.3.9. da Resolução 466 de 12/12/2012.

Fique atento(a) para as suas obrigações junto a este CEP ao longo da realização da sua pesquisa. Tenha em mente a Resolução CNS 466 de 12/12/2012, a Norma Operacional CNS 001/2013 e o Capítulo III da Resolução CNS 251/1997. A página do CEP/UFFS apresenta alguns pontos no documento e Deveres do Pesquisador.

Lembre-se que:

1. No prazo máximo de 6 meses, a contar da emissão deste parecer consubstanciado, deverá ser enviado um relatório parcial a este CEP (via NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil) referindo em que fase do projeto a pesquisa se encontra. Veja modelo na página do CEP/UFFS. Um novo relatório parcial deverá ser enviado a cada 6 meses, até que seja enviado o relatório final.
2. Qualquer alteração que ocorra no decorrer da execução do seu projeto e que não tenha sido prevista deve ser imediatamente comunicada ao CEP por meio de EMENDA, na Plataforma Brasil. O não cumprimento desta determinação acarretará na suspensão ética do seu projeto.
3. Ao final da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório final por meio de NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil. Deverá ser anexado comprovação de publicização dos resultados. Veja modelo na página do CEP/UFFS.

Em caso de dúvida:

Contate o CEP/UFFS: (49) 2049-3745 (8:00 às 12:00 e 14:00 às 17:00) ou cep.uffs@uffs.edu.br;

Contate a Plataforma Brasil pelo telefone 136, opção 8 e opção 9, solicitando ao atendente suporte Plataforma Brasil das 08h às 20h, de segunda a sexta;

Contate a central de suporte da Plataforma Brasil, clicando no ícone no canto superior direito da página eletrônica da Plataforma Brasil. O atendimento é online.

Boa pesquisa!

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECÓ

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.859.416

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2341448.pdf	29/05/2024 22:36:55		Aceito
Outros	TCLE_modificado.doc	29/05/2024 22:33:56	Viviane Arrigo	Aceito
Outros	Projeto_modificado.docx	29/05/2024 22:32:43	Viviane Arrigo	Aceito
Outros	Carta_Pendencias.docx	29/05/2024 22:29:46	Viviane Arrigo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_final.docx	13/05/2024 18:29:22	Viviane Arrigo	Aceito
Outros	Instrumentos_coleta_de_dados.docx	13/05/2024 18:28:32	Viviane Arrigo	Aceito
Outros	Termo_imagem_e_voz.doc	13/05/2024 18:28:19	Viviane Arrigo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_preenchido.doc	13/05/2024 18:28:00	Viviane Arrigo	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada.pdf	13/05/2024 18:27:34	Viviane Arrigo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CHAPECO, 31 de Maio de 2024

Assinado por:
Renata dos Santos Rabello
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural CEP: 89.815-899
UF: SC Município: CHAPECO
Telefone: (49)2049-3745 E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

1 de 3

Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFFS **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

EXPLORANDO A CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS/QUÍMICA

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Explorando a construção e avaliação de jogos didáticos na formação de professores de Ciências/Química”, desenvolvida por Geovane Felipe Padilha, discente de Graduação em Química – Licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de Realeza, sob orientação da Professora Dra. Viviane Arrigo.

O objetivo central do estudo é: Identificar as contribuições do planejamento, construção e avaliação de jogos didáticos para a formação inicial de professores de Ciências/Química. Diante da necessidade do uso de estratégias metodológicas diversificadas para superar os desafios relacionados ao ensino e a aprendizagem das Ciências/Química, defende-se o uso de jogos didáticos como uma metodologia ativa e inovadora, que quando é desenvolvida de maneira eficaz, contribui para o desenvolvimento de habilidades e autonomia dos estudantes, além de proporcionar uma experiência educacional mais prazerosa. Portanto, por meio de uma oficina pedagógica realizada durante um minicurso sobre os aspectos teórico-práticos da construção e aplicação de jogos didáticos, busca-se instrumentar licenciandos em Química e Física para o trabalho com tais ferramentas em sala de aula, visando contribuir para a sua formação inicial docente.

O convite a sua participação se deve ao fato de ser estudante dos cursos de Licenciatura em Química ou Licenciatura em Física e estarem inscritos no minicurso sobre jogos didáticos, ofertado na I SAFQ - Semana Acadêmica de Física e Química. Sua participação é de suma importância, uma vez que esta pesquisa tem como foco principal contribuir para a formação inicial de professores de Ciências.

Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária. Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do

pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em participar das atividades e das discussões propostas durante o minicurso sobre jogos didáticos. A pesquisa se dará através da aplicação de um minicurso em formato de oficina pedagógica durante a “I Semana Acadêmica de Física e Química”, que ocorrerá no período de 03 a 07 de junho de 2024, na Universidade Federal da Fronteira Sul, UFFS Realeza. O mesmo terá duração de 3 horas e meia. A coleta de dados será realizada pelo assistente de pesquisa Geovane Felipe Padilha por meio dos seguintes instrumentos: gravação em áudio e questionários. Serão três questionários: questionário inicial, ficha de play-teste para jogos de aprendizagem e questionário final. Os questionários (inicial e final) serão encaminhados para os participantes, que concordarem com a participação na pesquisa, via Google Formulários antes e depois do minicurso, respectivamente. Já a ficha de play-teste para jogos de aprendizagem será aplicada em papel impresso durante as atividades. A gravação em áudio será empregada para coletar as discussões entre os participantes do minicurso e os ministrantes durante a avaliação dos jogos produzidos, as quais serão posteriormente transcritas para análise. Com relação ao tempo, cada questionário requer em torno de 10 minutos, cada um, para ser respondido, já as gravações ocorrerão concomitantemente ao minicurso.

Entendemos que esta pesquisa apresenta o risco de gerar constrangimento ou vergonha durante as atividades do minicurso que serão gravadas, bem como cansaço na participação das atividades e preenchimentos dos questionários, entretanto, caso ocorra algum tipo de desconforto você será prontamente atendido e amparado pelos pesquisadores, os quais se responsabilizam pela assistência integral aos participantes no que se refere às complicações e danos decorrentes da pesquisa. Além disso, o sigilo em relação às suas respostas e as gravações em áudio, será garantido, pois as mesmas são confidenciais e serão utilizadas apenas para fins científicos. A gravação das atividades ocorrerá apenas durante as manifestações dos participantes que estiverem de acordo e não se sentirem constrangidos, portanto, como medida, aqueles que não a permitirem não serão gravados. No que se refere aos questionários, caso os participantes se sintam cansados durante as atividades do minicurso, como medida, os mesmos poderão ser respondidos em momento posterior. Ainda como medida, caso algum dos riscos identificados ocorra, os pesquisadores informarão o serviço/local de coleta dos dados.

Assinale a seguir conforme sua autorização:

☐ Autorizo gravação ☐ Não autorizo gravação

A equipe responsável pela pesquisa, após a conclusão da coleta de dados, fará o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local e pessoal (hard disk, HD externo), apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual ou ambiente compartilhado (“nuvem” do Google Drive). Os dados da pesquisa serão arquivados pela equipe por um tempo de guarda de 5 anos.

O benefício relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa é o aprender a

planejar, construir e desenvolver jogos didáticos a partir de ferramentas digitais em aulas de Física e Química, contribuindo para a sua formação inicial e consequentemente para a aprendizagem dos seus futuros alunos. Pretende-se observar, através dos resultados obtidos, a eficácia e reprodutibilidade da oficina pedagógica como encaminhamento didático para contribuir com o desenvolvimento de habilidades docentes para o trabalho com jogos didáticos, com o intuito de contribuir para a formação docente e consequentemente melhorar os processos de ensino e aprendizagem em sala de aula. Espera-se que os licenciandos compreendam a necessidade de se apropriarem dos fundamentos teórico-metodológicos sobre os jogos didáticos, recursos que podem contribuir eficazmente para os processos de ensino e aprendizagem em Ciências/Química, a fim de utilizá-los futuramente em suas aulas.

Após a análise dos resultados, será realizada a devolutiva aos participantes e ao local de coleta de dados por meio da escrita de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em formato de artigo científico, que poderá ser posteriormente divulgado em eventos científicos e/ou publicações em periódicos da área de Ensino de Ciências/Química, mantendo o sigilo dos dados pessoais dos participantes.

Caso concorde em participar, uma via deste termo ficará em seu poder e a outra será entregue ao pesquisador. Não receberá cópia deste termo, mas apenas uma via.

Desde já agradecemos sua participação!

CAAE: 79746124.0.0000.5564

Número do Parecer de aprovação no CEP/UFS: 6.859.416

Data de Aprovação: 31 de maio de 2024

Assinatura do Pesquisador Responsável

Contato profissional com o(a) pesquisador(a) responsável:

Tel: 55 – 43 – 999255216

E-mail: viviane_arrigo@hotmail.com

Endereço para correspondência: Avenida Edmundo Gaievski, 1000, Rodovia BR 182 - Km 466 Cx Postal 253 Zona Rural, CEP 85770-000 - Realeza – Paraná – Brasil.

“Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFS”:

Telefone: 49- 2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br

Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS - Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 Chapecó - Santa Catarina – Brasil)

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do (a) participante: _____

Assinatura: _____

ANEXO C – FICHA DE PLAY-TESTE PARA JOGOS DE APRENDIZAGEM

Perguntas para o Play-Teste	
Nome no Jogo:	Data do Play teste:
Que palavra melhor descreve sua experiência de Jogo?	
O que você aprendeu?	
Quão envolvente foi o jogo: 1 2 3 4 5 Não envolvente Superenvolvente	
Seu nível de envolvimento se alterou em algum ponto durante o jogo (aumentou ou diminuiu)? Se mudou, por quê?	
O que, se é que houve alguma coisa, você considerou confuso ou difícil de compreender enquanto jogava?	
Qual, em suas palavras, era o objetivo do jogo?	
Que informação você gostaria de possuir ao jogar?	
Existiu algo de que não gostou no jogo? O quê?	
Comentários finais:	

Fonte: Boller e Kapp (2018, p. 199-200)