

Construção e avaliação de jogos educativos na formação de professores de Ciências: um olhar pelos focos da aprendizagem docente

Construction and evaluation of educational games in the training Science's teachers: a look at the strands of teacher's learning

Geovane Felipe Padilha ^a, Viviane Arrigo ^b

^a Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza, PR, Brasil; ^b Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza, PR, Brasil.

Resumo. Com o objetivo de identificar a aprendizagem para a docência de professores de Ciências em formação durante o planejamento, a construção e a avaliação de jogos educativos, foi ofertada uma oficina pedagógica de construção de jogos educativos para licenciandos dos cursos de Licenciatura em Química, Física e Ciências Biológicas, na qual coletou-se os dados por meio de questionários respondidos antes (QI) e após a realização da mesma (QF). Para análise dos dados os Focos da Aprendizagem Docente (FAD) foram adaptados para os FADJE (Focos da Aprendizagem Docente com Jogos Educativos), utilizados como categorias *a priori*. A presença dos FADJE nas respostas evidenciou aprendizagem docente para o trabalho com jogos educativos, com destaque para o Foco 1 – interesse pelos jogos educativos e o Foco 2 – conhecimento prático de jogos educativos. Constatamos que a oficina foi eficaz como para um contato inicial com referenciais teóricos e práticos sobre jogos educativos, evidenciado pela recorrência de falas no Foco 2, que revelou a construção de conhecimento prático sobre o trabalho com jogos educativos, que ocorreu devido ao interesse demonstrado pelos licenciandos, ao envolvimento com as atividades propostas na oficina (planejamento e construção) e a reflexão crítica coletiva (avaliação) a respeito das experiências vivenciadas.

Palavras-chave:

Formação docente, jogos educativos, focos da aprendizagem docente, Ciências.

Submetido em

28/06/2025

Aceito em

10/03/2026

Publicado em

23/03/2026

Abstract. This study aimed to identify learning for teaching among science pre-service teachers during the planning, development, and evaluation of educational games. A pedagogical workshop on game construction was offered to undergraduate students from Chemistry, Physics, and Biological Sciences programs. Data were collected through questionnaires applied before (QI) and after (QF) the workshop. For analysis, the Strands of Learning for Teaching (FAD) were adapted into FADJE (Strands of Learning for Teaching with Educational Games), used as *a priori* categories. The presence of FADJE in participants' responses indicated learning related to educational games, especially in Strand 1 – interest in educational games, and Strand 2 – practical knowledge of educational games. The workshop proved effective as an initial contact with both theoretical and practical foundations, highlighted by frequent references to Strand 2. This suggests the development of practical knowledge supported by participants' interest, engagement in planning and construction tasks, and shared critical reflection during the evaluation phase. These results point to the potential of workshops as training spaces that promote learning for teaching through active engagement with educational games.

Keywords:

Teacher training, educational games, strands of teacher's learning, Science.

Introdução

Diversas pesquisas da área de ensino de Ciências destacam as contribuições do uso de diferentes recursos pedagógicos como experimentos, modelos e modelagem, jogos educativos, softwares, entre outros, para minimizar os desafios relacionados ao abstracionismo inerente ao conteúdo científico (Cleophas & Checi, 2020; Giacomini et al.,

2006; Silva et al., 2017; Soares, Okumura & Cavaleiro, 2003). São recursos que auxiliam o professor no processo de ensino e facilitam a aprendizagem dos alunos, pois além de despertar o interesse e a curiosidade, possibilitam aprender Ciências de maneira dinâmica e investigativa. Dessa forma, os jogos educativos são vistos como recursos pedagógicos capazes de promover a participação e o envolvimento dos alunos no processo de ensino e aprendizagem. Quando utilizados adequadamente, esses recursos contribuem para o desenvolvimento de habilidades e autonomia dos estudantes, proporcionando uma experiência educacional mais prazerosa (Freitas et al., 2015; Soares, Okumura & Cavaleiro, 2003).

Apesar do potencial apresentado, conciliar a natureza lúdica dos jogos, cujo fim é o entretenimento, com os objetivos pedagógicos constitui um desafio aos professores. Brougère (1998) denomina esse dilema de “Paradoxo do Jogo Educativo”, que exige o equilíbrio entre o aspecto lúdico e educativo. Portanto, para que se tornem recursos pedagógicos eficazes, é necessário que sejam cuidadosamente planejados e fundamentados teoricamente. Como apontam Felício e Soares (2018), é fundamental que os docentes se apropriem de princípios teóricos para produzirem jogos que, além de tornarem a aula divertida, supram as demandas de seus estudantes e auxiliem na reflexão de sua prática.

Diante de tais discussões e do interesse em pesquisar e aprender sobre os jogos educativos no ensino de Ciências, foi realizado um levantamento teórico com o objetivo de caracterizar a utilização de jogos educativos no Ensino de Química com enfoque específico nos aportes teóricos empregados em seu processo de construção (Padilha & Arrigo, 2025). Para tal, foram visitados 44 periódicos nacionais da área de Ensino conforme uma adaptação da proposta de mapeamento apresentada por Assai, Arrigo e Broietti (2018). Utilizando os descritores “Jogo”, “Jogos”, “Game” e “Gamificação” e após a aplicação dos filtros estabelecidos para selecionar os artigos, foi delimitado um *corpus* de 104 trabalhos. Após a categorização dos trabalhos percebemos que a maioria deles (67,3%) versa sobre a utilização de jogos em aulas de química e possíveis contribuições para a aprendizagem, sem discutir os aportes teóricos utilizados para sua construção. Discussões desse teor aparecem em apenas 11,5% dos trabalhos, o que destaca a necessidade de reflexão acerca dos pressupostos teóricos empregados na construção dos jogos antes de utilizá-los em suas aulas. Conhecer os aspectos teóricos, os objetivos, as potencialidades e limitações dos jogos educativos auxiliam o professor a utilizá-lo em suas aulas com mais propriedade e eficácia para promover a aprendizagem (Padilha & Arrigo, 2025).

De posse do mesmo *corpus* mencionado anteriormente, foi realizado um segundo movimento analítico com o objetivo de caracterizar o emprego de jogos didáticos no ensino de Química no âmbito da formação de professores, a partir de artigos publicados em periódicos nacionais da área de Ensino (Padilha & Arrigo, 2024). Do total de 104 trabalhos foram extraídos 25 textos que mencionavam, de alguma forma, a formação docente. No entanto, apesar de os trabalhos apresentarem propostas frutíferas para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos para a docência, apenas 8 deles o fazem, enquanto o restante versa a respeito de investigações realizadas no contexto da formação docente, que não necessariamente apresentam discussões sobre o trabalho com jogos didáticos para a instrumentação do

professor. Diante do número reduzido de pesquisas que discutem a apropriação do trabalho com jogos educativos na formação de professores, reforçamos a necessidade de propor atividades com jogos educativos que oportunizem aos professores em formação tanto a apropriação de bases teóricas quanto a reflexão sobre a prática docente envolvendo esses recursos.

Tais constatações apontam para uma necessidade formativa dos professores de Ciências, ou seja, de que durante a formação inicial tenham oportunidades de explorar e aprender a construir e trabalhar com jogos educativos em suas aulas (Cleophas & Checi, 2020). Essa imersão no trabalho com os jogos educativos deve ocorrer já na formação inicial, seja durante as disciplinas regulares, projetos de extensão, nos estágios supervisionados, entre outros momentos, para que os futuros professores possam desenvolver habilidades e construir conhecimentos acerca das contribuições dos jogos educativos para a aprendizagem, bem como aprender a construir, adaptar e explorar este recurso pedagógico em sala de aula.

Como o planejamento, a construção e a avaliação de jogos educativos podem contribuir para a formação inicial de professores de Ciências? Essa é a questão de pesquisa que norteou este estudo. Assim, com o objetivo de identificar a aprendizagem para a docência de professores de Ciências em formação durante o planejamento, a construção e a avaliação de jogos educativos, foi organizada uma Oficina Pedagógica (OP) para licenciandos dos cursos de Química, Física e Ciências Biológicas de uma instituição pública da região Sudoeste do estado do Paraná, com o intuito de promover um espaço formativo para eles explorarem os aspectos teóricos e práticos relacionados ao uso de jogos educativos no ensino de Ciências.

Jogos Educativos e a 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.

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. 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. 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 enfrentá-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.

Quando jogos são utilizados como recursos em sala de aula, surge a necessidade de enfrentá-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). Os autores os conceituam 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 filosófico, 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).

Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018), ampliando os apontamentos de Soares e Garcez (2017) sobre a importância de uma base teórico-metodológica no campo do lúdico, afirmam que um jogo é considerado educativo quando favorece a aprendizagem de características que impactam o desenvolvimento do sujeito. A classificação dos jogos depende da intencionalidade pedagógica atribuída: são “Informais” quando essa intencionalidade não existe e “Formais” quando está presente. Os Jogos Educativos Formais subdividem-se em

Jogos Pedagógicos, inéditos e criados para desenvolver habilidades cognitivas, usados antes da abordagem do conteúdo, e Jogos Didáticos, adaptações de jogos informais ou de entretenimento, voltadas ao reforço ou avaliação de conteúdos.

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.

Na seara do lúdico na formação de professores, diversos trabalhos recentes discursam a favor da integração de uma formação que considere a inserção de atividades lúdicas como ferramenta didática fundamentada em bases teóricas. Rezende e Soares (2024) realizaram uma análise documental a fim de averiguar como o lúdico está presente nos Projetos Político Pedagógicos (PPC) dos cursos de licenciatura em Química. Os autores apontam que, dentre os cursos analisados, esse campo aparece explicitamente em pouquíssimas emendas de disciplinas e, também, de forma implícita em disciplinas que tratam de recursos didáticos em geral. No entanto, a presença do lúdico nas ementas, em sua maioria, carece de fundamentação teórica que sustentem sua aplicação.

Em contrapartida, Arnaud (2024) relata a experiência da implementação de uma disciplina intitulada “Jogos e Atividades Lúdicas no ensino de Química” no PPC do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Paraná. A disciplina foi planejada em torno de três módulos, que abordam perspectivas teóricas sobre jogos e atividades lúdicas, a análise dos materiais disponíveis na literatura e a produção desses recursos. O autor aponta que a formação voltada para o lúdico contribuiu para o repertório docente, visando suprir as necessidades dos alunos. Além disso, a experiência favoreceu o desenvolvimento de saberes docentes relacionados ao uso desses recursos.

De forma semelhante, Daher et al. (2024), apresentam uma pesquisa realizada com licenciandos em Química, egressos e professores formadores que participaram de oficinas de construção de materiais didáticos, com incentivo a ludicidade, realizadas na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Ciências. A investigação buscou avaliar o papel dessa experiência na formação docente. Os autores reconhecem que a associação do lúdico à produção dos materiais estimulou a criatividade e a autonomia docente.

Nogueira e Cavalcanti (2024) retratam o minicurso intitulado “Didatização Lúdica no Ensino de Ciências”, elaborado em formato de jogo pelos autores e ministrado a licenciandos em Química. A atividade foi criada com o objetivo de articular prática, crítica e teoria, apresentando conceitos importantes que envolvem os jogos. Os autores apontam que a experiência propiciou a identificação da necessidade de considerar os conhecimentos e as culturas relacionada aos jogos dos estudantes.

Em síntese, os trabalhos citados concordam com a necessidade de inserir, na formação de professores de Química e Ciências, momentos destinados ao desenvolvimento de jogos e atividades lúdicas, bem como à aprendizagem de fundamentos teóricos que sustentam tais práticas. As experiências relatadas evidenciam que essa inserção amplia o repertório docente, favorecendo a criatividade e autonomia dos professores, que passam a selecionar e utilizar, de forma consciente, os recursos que mais se adequam às suas necessidades.

Procedimento Metodológicos

Segundo Bogdan e Biklen (1994) 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.

Contexto de pesquisa – Oficina Pedagógica

A presente pesquisa ocorreu em uma universidade pública localizada na região Sudoeste do estado do Paraná, durante uma Oficina Pedagógica (OP) sobre a construção de jogos educativos de Ciências, ministrado por dois licenciandos, um de Física e outro de Química. 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 educativos, 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 educativos.

Para isso, foram utilizados os conceitos apresentados por Boller e Kapp (2018), que discorrem sobre princípios básicos de jogos e seu vocabulário, além de descreverem nove passos para o desenvolvimento de jogos de aprendizagem, conforme descritos na Figura 1:



Figura 1. O processo de desenvolvimento de jogos de aprendizagem (Adaptado de Boller & Kapp, 2018, p.9).

Para iniciar o processo de desenvolvimento de um jogo de aprendizagem começa-se conhecendo e avaliando jogos em geral e jogos de 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). Dos passos acima foram selecionados os seguintes: 3. Estabelecer as bases para a aprendizagem, 4. Conectar a aprendizagem ao design do jogo, 6. Construir um protótipo e 7. Realizar o play-teste. Além deste referencial, nos embasamos nas discussões de Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) e Soares (2023) a respeito dos jogos educativos, conforme apresentado na fundamentação teórica deste manuscrito.

A oficina foi organizada em duas etapas sequenciais: uma teórica e outra prática. A elucidação teórica consistiu na explanação dos fundamentos teóricos para a construção de jogos educativos e a instrumentalização dos licenciandos para a utilização da ferramenta digital *Genially*¹, um software gratuito que permite a criação e edição de conteúdos interativos e oferece modelos para o desenvolvimento de jogos educativos. Para isso, foram apresentadas definições frequentemente utilizadas pelos pesquisadores da área de jogos educativos, abordados alguns elementos característicos dos jogos como, estratégia, conflito, níveis e recompensas e explorados alguns recursos disponíveis na ferramenta digital.

A etapa prática consistiu na criação de jogos educativos pelos licenciandos, utilizando a ferramenta *Genially*. Foram disponibilizados aos licenciandos uma relação de conteúdos de Ciências para que eles selecionassem aquele em que o jogo seria estruturado. A partir disso, com os licenciandos organizados em grupos de quatro integrantes foi estabelecido o tempo de 1 hora para a elaboração dos jogos.

Durante o processo de construção dos jogos educativos os ministrantes da oficina passaram entre os grupos dialogando e acolhendo dúvidas dos estudantes, tanto no processo da estruturação do jogo quanto no manejo da ferramenta digital. Nesse sentido, a Oficina

¹ Disponível em: <https://genially.com/pt-br/>

Pedagógica se apresentou como um ambiente no qual ocorre o trabalho cooperativo entre o professor, o aluno e o recurso instrucional para a construção do conhecimento (Vieira & Volquind, 2002).

Ao final da etapa de elaboração dos jogos, foi solicitado aos grupos que, simultaneamente, jogassem os jogos produzidos pelos colegas e avaliassem a experiência, denominado por Boller e Kapp (2018) como um momento de play-teste. Para encerrar a oficina houve um breve momento de diálogo entre os licenciandos e os ministrantes para que pudessem expor suas opiniões sobre os jogos desenvolvidos e a oficina como um todo.

Coleta e análise de dados

Participaram da Oficina Pedagógica 21 estudantes, dos quais 9 são do curso de Licenciatura em Química (Q1 a Q9), 3 de Licenciatura em Ciências Biológicas (CB1 a CB3) e 9 de Licenciatura em Física (F1 a F9). Além de garantir o anonimato dos participantes da pesquisa por meio da codificação estabelecida, ressaltamos que a pesquisa está subsidiada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, sob o número do CAAE: 79746124.0.0000.5564.

Antes da realização da Oficina Pedagógica foi disponibilizado aos estudantes um Questionário Inicial (QI) via Formulários do Google, 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. Em seguida, foi realizada a Oficina Pedagógica de acordo com as etapas já apresentadas neste manuscrito. Por fim, foi disponibilizado um Questionário Final (QF) também via Formulários do Google, com o intuito de identificar as contribuições do planejamento, construção e avaliação de jogos educativos para a aprendizagem docente. Os questionários estão apresentados no Quadro 1.

As respostas fornecidas pelos licenciandos às questões de QI e QF constituem o *corpus* desta investigação, que foi submetido a uma análise inspirada nos pressupostos da Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (2016). Segundo a autora, a AC consiste em um conjunto de procedimentos distribuídos em três etapas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretação. A pré-análise envolve a organização das ideias, a formulação de hipóteses e a elaboração de índices que nortearão o processo de análise. Em nossa análise, olhamos inicialmente para as respostas de QI, as fragmentamos em Unidades de Análise (UA) por ordem de ocorrência e as codificamos. O mesmo movimento foi realizado com as respostas de QF. As respostas de QI originaram 61 UA (UA1 a UA61), enquanto as de 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.

Na etapa de exploração do material, aplicam-se as decisões previamente tomadas, por meio de operações de codificação e categorização dos documentos analisados (Bardin, 2016). Para o processo de categorização das UA obtidas utilizamos como categorias *a priori* os Focos da Aprendizagem Docente com Jogos Educativos (FADJE), uma adaptação dos Focos da

Aprendizagem Docente (FAD) de Arruda, Passos e Fregolente (2012). Os FAD 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.

Quadro 1. Questionários

QUESTIONÁRIO INICIAL (QI)
1. Qual 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?
QUESTIONÁRIO FINAL (QF)
1. Qual é a sua opinião sobre a Oficina Pedagógica de produção de jogos educativos?
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 educativos em aulas de Ciências (Química, Física e Biologia)?
5. Você já se interessou no trabalho com jogos educativos? Se sim, em que momento do curso?
6. Você acha que o trabalho com jogos educativos pode contribuir para a aprendizagem dos estudantes? Se sim, de que forma?
7. Você enfrentou algum desafio para construir o jogo educativo? 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 educativo? 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 que?
14. Se houver algo mais que você gostaria de compartilhar sobre sua experiência na oficina e o trabalho com jogos educativos, por favor, sinta-se à vontade para fazê-lo aqui.

Ainda assim, percebemos que os FAD não contemplavam completamente o objetivo desta pesquisa – identificar a aprendizagem para a docência de professores de Ciências em formação durante o planejamento, a construção e a avaliação de jogos educativos – 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 educativos. 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. Nomeamos os FAD adaptados como Focos da Aprendizagem Docente com Jogos Educativos (FADJE) e os focos sofreram modificação em seus nomes individuais, conforme descrito no Quadro 2:

Quadro 2. Focos da Aprendizagem Docente com Jogos Educativos (FADJE) adaptados dos Focos da Aprendizagem Docente (FAD) de Arruda; Passos; Fregolente (2012)

Focos da Aprendizagem Docente (FAD)	Focos da Aprendizagem Docente com Jogos Educativos (FADJE)
Foco 1 [<i>interesse pela docência</i>] O estudante experimenta interesse, envolvimento emocional, curiosidade, motivação, mobilizando-se para exercer e aprender cada vez mais sobre a docência.	Foco 1 [<i>interesse pelos jogos educativos</i>] O licenciando demonstra interesse, envolvimento emocional, curiosidade e motivação, mobilizando-se para exercer e aprender cada vez mais sobre jogos educativos. Esses fatores podem advir do interesse pelos jogos e pela docência, desdobrando-se posteriormente em interesse por jogos educativos. Entende-se, portanto, que o gosto pelos jogos educativos pode estar associado inicialmente ao gosto pelos jogos, seguido do gosto pela docência.
Foco 2 [<i>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> .	Foco 2 [<i>conhecimento prático de jogos educativos</i>] A partir do conhecimento na ação, tanto no que diz respeito ao conhecimento da docência quanto ao conhecimento de jogos 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 educativos – que orientam a sua prática cotidiana, seja <i>in actu</i> ou futura.
Foco 3 [<i>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 a posteriori 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.	Foco 3 [<i>reflexão sobre jogos educativos</i>] frente a novos problemas originados de sua prática envolvendo o trabalho com jogos educativos, 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 educativos 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 educativos, incluem-se nesse foco todas as reflexões gerais sobre jogos educativos.
Foco 4 [<i>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.	Foco 4 [<i>comunidade docente lúdica</i>] O licenciando participa de atividades envolvendo jogos educativos 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.
Foco 5 [<i>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.	Foco 5 [<i>identidade docente lúdica</i>] O licenciando pensa sobre si mesmo como um aprendiz da docência para o trabalho com jogos educativos e desenvolve uma identidade como alguém que se tornará futuramente um professor de profissão que poderá incluir jogos em suas aulas.

O Foco 1 [*interesse pela docência*] foi adaptado para Foco 1 [*interesse pelos jogos educativos*], pois entendemos que o gosto pela docência e pelos jogos em geral culmina no interesse pelos jogos educativos. O Foco 2 [*conhecimento prático da docência*] foi adaptado para Foco 2 [*conhecimento prático de jogos educativos*], uma vez que as ações práticas e saberes adquiridos pelos licenciandos foram direcionados à construção e avaliação dos jogos educativos. O Foco 3 [*reflexão sobre a docência*] foi adaptado para Foco 3 [*reflexão sobre jogos educativos*], 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 lúdica*], pois enfatiza a interação e a troca de experiências entre licenciandos, professores e colegas em uma comunidade docente, promovendo a reflexão coletiva sobre o uso de jogos educativos. A existência dessa comunidade docente lúdica é justificada por um conjunto amplo de iniciativas que vão além do uso de jogos em sala de aula, dentre as quais podemos citar:

- Associações e grupos de pesquisa dedicados à ludicidade, jogos educativos e gamificação na educação e no ensino de ciências, como o Fellowship of the Game

(<https://www.fog.icmc.usp.br/>) e o Espaço Interativo de Ciências (<https://eic.ifsc.usp.br/recursos-educacionais/>) da USP, bem como o Laboratório de Educação Química e Atividades Lúdicas (LEQUAL) (<https://lequal.quimica.ufg.br/>) da UFG;

- Comunidades ativas em redes como *Facebook*, *Whatsapp*, *Telegram* e fóruns específicos, onde professores trocam experiências sobre o uso de jogos;
- Eventos e congressos que abordam o uso de jogos educativos na educação, como o Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES), que contém uma linha específica denominada trilha da Educação (<https://sbgames.org/sbgames2025/educacao/>), o Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia (JALEQUIM) (<https://doity.com.br/jalequim6>);
- Eventos nacionais, como o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), acolhem a temática de jogos inserida em conjunto com outros recursos didáticos;
- A Revista Eletrônica *Ludus Scientiae* é um periódico que tem por objetivo apresentar trabalhos que integrem o uso da ludicidade com o ensino de ciências.
- Redes Internacionais, como a International Society for Technology in Education (ISTE), que tem um tópico específico sobre gamificação (<https://iste.org/learning-library?topic=Gaming%20%26%20Gamification>) e a Games for Change (<https://www.gamesforchange.org/>), que reúnem educadores do mundo todo interessados em jogos digitais e analógicos para fins educativos.

Diante da existência e do reconhecimento de uma comunidade docente lúdica, a compreensão de identidade torna-se central para o Foco 5. A questão da identidade é complexa e envolve diversos campos, como a sociologia, a psicologia e a educação. No entanto, de modo geral, podemos assumir que a “identidade é formada por processos sociais” (Berger & Luckmann, 2012, p.221), ou seja, que ela é “construída e constituída socialmente” (Avraamidou, 2014, p.164). Isso implica que o Foco 5 (identidade docente) é construído a partir do Foco 4 (comunidade docente). Assim, a existência de uma comunidade docente lúdica possibilita e fornece bases para a compreensão de uma identidade docente lúdica como uma dimensão da identidade docente construída no interior dessa comunidade. A partir disso, o Foco 5 [identidade docente] foi adaptado para Foco 5 [Identidade docente lúdica], uma vez que reflete o auto reconhecimento dos licenciandos como futuros professores que utilizarão jogos educativos em sua prática.

Como a última etapa da análise de conteúdo consiste no tratamento dos resultados e inferência (Bardin, 2016), interpretamos os resultados obtidos à luz dos FADJE e os validamos com base em pesquisas semelhantes disponíveis na literatura.

Esclarecemos que a utilização dos Focos da Aprendizagem Docente com Jogos Educativos (FADJE) como instrumento analítico para a análise dos dados coletados no início (QI) e ao final da pesquisa (QF) justifica-se pela possibilidade de sua aplicação na interpretação de dados oriundos de diferentes instrumentos como, entrevistas, questionários, diários de campo, registros escritos e gravações, obtidos em distintos momentos da investigação. Tal escolha fundamenta-se no entendimento de que os FADJE constituem um dispositivo analítico ajustado às especificidades desta pesquisa, mas que também apresentam potencial

de aplicabilidade em outras investigações que tratem da aprendizagem docente com foco no trabalho com jogos educativos.

Neste trabalho, optou-se pela utilização de dois questionários distintos, em função dos objetivos específicos atribuídos a cada instrumento. O primeiro teve como finalidade identificar os conhecimentos prévios, as experiências e as expectativas dos licenciandos em relação aos jogos educativos, enquanto o segundo buscou possibilitar que os participantes avaliassem a experiência vivenciada na Oficina Pedagógica. Embora os questionários apresentem naturezas e intencionalidades distintas, ambos foram analisados à luz dos mesmos Focos da Aprendizagem Docente com Jogos Educativos (FADJE), compreendidos não como categorias estanques, mas como eixos analíticos capazes de evidenciar o desenvolvimento da aprendizagem docente ao longo do processo formativo. A adoção dos FADJE permitiu estabelecer relações entre o QI e o QF, favorecendo uma leitura processual dos dados, o que possibilitou compreender o desenvolvimento da aprendizagem docente dos participantes.

Análise

Questionário inicial

A análise das respostas dos licenciandos referentes ao Questionário Inicial deu origem a 61 Unidades de Análise (UA) que foram alocadas nos FADJE da seguinte forma: 52 no *Foco 1*, 3 no *Foco 2*, 2 no *Foco 3*, nenhuma no *Foco 4* e 4 no *Foco 5*. Observa-se que o *Foco 1 – interesse pelos jogos educativos* – contempla 85,2% das falas dos licenciandos. Essa categoria refere-se a relatos nos quais os licenciandos demonstram interesse, envolvimento emocional, curiosidade e motivação, mobilizando-se para conhecer e aprender mais sobre jogos educativos, como podemos ver na fala de Q1:

“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” [UA1_Q1_QI]

Q1 demonstra interesse por jogos, o que, considerando o contexto da pesquisa e da oficina, pode estar associado ao interesse por jogos educativos. O apreço pela docência também foi identificado como uma das justificativas para o interesse em trabalhar com esses recursos. Ao ser questionado sobre suas expectativas em relação à oficina pedagógica sobre jogos educativos o licenciando Q2 demonstra interesse pelo aprimoramento docente:

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

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

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

F2 demonstra interesse por metodologias que contribuam para sua futura atuação docente e reconhece nos jogos o potencial de motivar os estudantes, o que reforça sua disposição para trabalhar com jogos educativos. De maneira semelhante, identificamos como pertencentes ao *Foco 1* os trechos em que os licenciandos expressam curiosidade e motivação pessoal em relação aos jogos, como nas falas de CB2 e Q4:

“Pessoalmente: vai sanar minha curiosidade” [UA20_CB2_QI]

“Algo diferente que vou usar no futuro próximo” [UA30_Q4_QI]

Ainda que esses interesses não estejam, inicialmente, diretamente ligados à docência, compreendemos que tais motivações podem evoluir para um envolvimento com os jogos educativos e, conseqüentemente, com a docência.

Por sua vez, o *Foco 2 – conhecimento prático de jogos educativos* – representa 4,9% das UA, com apenas três respostas. Refere-se a falas em que os licenciandos relatam experiências didáticas e pedagógicas relacionadas ao uso de jogos educativos, as quais passaram a orientar sua prática docente, seja atual ou futura. Quando questionados sobre a participação de oficinas/cursos relacionadas a jogos e contribuições para a formação, Q7, Q8 e F9 responderam:

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

“É uma forma de aprendizagem lúdica que prende a atenção dos alunos, onde aprender seus conceitos pode facilitar muito uma aula” [UA54_Q8_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” [UA59_F9_QI]

Ao caracterizar esses trechos, assumimos que os licenciandos vivenciaram a aplicação de jogos educativos e que as observações apresentadas por eles provêm dessas experiências, nas quais atribuem aos jogos a capacidade de facilitar a aprendizagem.

O *Foco 3 – reflexão sobre jogos educativos* – compreende os trechos em que o licenciando, diante de problemas surgidos em sua prática com jogos educativos, passa a analisá-los sistematicamente *a posteriori*, mobilizando instrumentos teóricos e seu conhecimento acumulado. Trata-se de desenvolver a dimensão da pesquisa no futuro professor, por meio da reflexão sobre sua própria prática. Para além dos problemas evidenciados na prática, incluímos nesse foco as reflexões gerais sobre jogos educativos. Ao todo, foram encontrados apenas dois trechos com essas características, cerca de 3,3% do total. No primeiro deles, Q1 responde como a oficina pode contribuir para a sua formação:

“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 passatempo 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” [UA5_Q1_QI]

Neste fragmento, Q1 reflete sobre as implicações do trabalho com jogos educativos, destacando a necessidade de reflexão e pesquisa para que os jogos, ao serem utilizados em sala de aula, não se tornem apenas uma distração. Essa ideia é compreensível, pois, devido

ao caráter divertido e não-sério dos jogos, que contrasta com o objetivo da educativo de adquirir conhecimentos e ordem, o jogo educativo lida com a incerteza quanto a seus resultados. Essa dualidade é chamada por Brougère (1998) de “Paradoxo do Jogo Educativo”. Corroborando Q1, quando os professores se apropriam de teorias e metodologias adequadas e o jogo educativo é redigido através de um olhar cuidadoso, equilibrando o caráter lúdico e educacional, esse paradoxo é minimizado, tornando o espaço incerto propício para a aprendizagem (Brougère, 2002; Caillouis, 2017).

Já o *Foco 4 – comunidade docente lúdica* – abarca textos em que o licenciando participa de atividades envolvendo jogos educativos 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. 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.

Por fim, o *Foco 5 – Identidade docente lúdica* – abrange discursos em que o licenciando se reconhece como aprendiz da docência e como futuro professor que poderá incluir jogos em suas aulas. Apenas 4 UA, cerca de 6,6% do total, foram categorizadas nesse foco. Q1 afirma a potencialidade da oficina para sua prática docente e CB2 e Q6 manifestam a intenção de utilizar jogos educativos em sua atuação futura:

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

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

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

Nesses discursos, os licenciandos expressam a intenção de atuar como professores, posicionando-se como aprendizes da docência. Embora essas falas revelem também interesse pela docência, consideramos como ponto central o reconhecimento dos licenciandos de sua identidade como futuros docentes.

Questionário final

A partir da análise das respostas referentes ao Questionário Final obtivemos 226 UA, que foram alocadas nos FADJE da seguinte forma: 66 no *Foco 1*, 100 no *Foco 2*, 29 no *Foco 3*, 24 no *Foco 4* e 7 no *Foco 5*. Como mencionado anteriormente neste trabalho, consideramos como parte integrante do *Foco 1 – Interesse pelos jogos didáticos* – demonstrações de interesse tanto pelo trabalho com jogos educativos, quanto pelos jogos em geral e pela docência. Os trechos pertencentes a este foco englobam 29,2% das respostas.

Dentre elas, Q2 destaca a importância da oficina para sua formação, demonstra interesse em aplicar os conhecimentos no futuro e aponta que os jogos, apesar de fáceis de aplicar, são pouco explorados pelos professores. Semelhantemente Q6 relata que a oficina foi uma

experiência única e menciona a ausência de contato com momentos semelhantes anteriormente:

“Eu adorei e achei essencial para as nossas vidas profissionais, um assunto que muitas das vezes é pouco usado pelos professores e que é tão fácil de ser aplicado em qualquer tema” [UA41_Q2_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” [UA154_Q6_QF]

Na mesma linha, F4 e F1 demonstram seu apreço pelos jogos educativos após a oficina, reconhecendo o seu potencial para melhorar a aprendizagem dos estudantes. Já F2 reconhece a versatilidade dos jogos educativos, afirmando que além de serem boas ferramentas de ensino, eles podem ser úteis para estudo e uso pessoal:

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

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

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

Em sequência, no que diz respeito *Foco 2 – Conhecimento prático de jogos educativos* – apresentamos e discutimos os fragmentos que trazem relatos das experiências vividas pelos licenciandos em relação à docência e ao uso de jogos. No contexto de nossa pesquisa, focamos especialmente nas unidades de análise em que os estudantes descrevem os conceitos aprendidos durante a oficina como um conhecimento prático. Os trechos reunidos nesta categoria representam cerca de 44,3% do total, o foco com o maior número de unidades.

Q1 e F1 demonstram o conhecimento adquirido durante a oficina através da reflexão sobre a ação, destacando a necessidade do alinhamento dos objetivos de aprendizagem:

“[...] 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” [UA4_Q1_QF]

“[...] é um recurso que apresenta diversas possibilidades, podendo ser utilizado como exercício de revisão e introdução ao conteúdo, além de cativar o interesse dos alunos ao misturar equilibradamente conteúdo e entretenimento” [U20_F1_QF]

O equilíbrio, 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, um desequilíbrio entre essas funções 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 oficina, não teve nenhum momento que propiciasse o aprendizado de como criar um jogo:

“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” [UA30_CB1_QF]

Consideramos, nesse relato, que a oficina foi o primeiro momento em que CB1 pôde aprender como desenvolver um jogo educativo. CB1 ainda relata o aprendizado prático a partir da observação dos jogos dos colegas durante o play-teste, também discutido por Q5:

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

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

Essas observações sugerem 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 relacionada ao desenvolvimento de seus próprios jogos.

O Foco 3 – Reflexão sobre jogos educativos – reúne as UA em que os licenciandos expõem suas reflexões acerca das práticas vivenciadas. Incluem-se nesse foco tanto as reflexões gerais quanto as específicas sobre a experiência com a oficina. Nesse foco, totalizam-se 29 unidades, aproximadamente 12,8% do total. Q1 discorre acerca das definições apresentadas na oficina e sustentadas por Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) de Jogo Didático e Jogo Pedagógico:

“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” [UA6_Q1_QF]

Em consonância com a problematização apresentada por Q1, Messeder Neto (2024) 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, contudo, que as expressões utilizadas pelos autores variam de acordo com suas concepções pedagógicas, não havendo, portanto, uma única e absoluta forma de definição. (Messeder Neto, 2024).

Para além das discussões conceituais, os licenciandos também demonstraram preocupação com os aspectos práticos envolvidos no uso de jogos educativos. Q1 e CB1, por exemplo, refletem acerca das implicações de sua aplicação, apontando as necessidades que envolvem esse processo:

“[...] é um assunto que merece um espaço-tempo de diálogo na formação docente. Eu voltei para casa refletindo sobre o que nos foi ministrado e percebo que precisamos entender o papel dos jogos na sala de aula” [UA2_Q1_QF]

“[...] 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” [UA37_CB1_QF].

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

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

“Uma proposta ampla, algo obrigatório no mínimo como um CCR de 30h, esse contato estrutura a metodologia a ser aplicada, uma proposta bem tecnológica, ou seja, tomar muito cuidado com o público alvo, além disso demanda tempo” [UA75_Q3_QF]

Além disso, alguns problemas e desafios na construção e utilização de jogos educativos são relatados pelos licenciandos em suas reflexões, como nas falas de Q5 e Q8:

“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” [UA137_Q5_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” [UA201_Q8_QF]

Esses trechos fazem alusão à mediação do professor no processo de organização e aplicação de jogos educativos. Felício e Soares (2018) apontam que, não basta o professor levar o jogo para a aula e acreditar que ele resolverá, sozinho, os problemas relacionados ao conteúdo. Desse 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.

Como parte do *Foco 4 – comunidade docente lúdica* –, foram categorizadas 24 unidades de análise, aproximadamente 10,6% do total. Este foco compreende os discursos dos licenciandos nos quais se destaca o papel da comunidade docente no aprendizado das práticas e da linguagem dos jogos, da docência e dos jogos educativos por meio da interação com professores e colegas, o que permite a assimilação de valores e desenvolvimento da reflexão coletiva. CB1, Q2 e CB3 relatam experiências em que participaram de comunidades incentivadoras do uso de jogos educativos:

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

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

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

É importante salientar que, apesar de não terem relatado participação prévia em atividades com jogos 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 à docência e ao 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:

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

“[...] com o trabalho em equipe e o passar do tempo foi diminuindo essa dificuldade” [UA184_F7_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” [UA200_Q8_QF]

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:

“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 essas 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” [UA53_Q2_QF]

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.

Por fim, o *Foco 5 – Identidade docente lúdica* – 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 3,1% das respostas.

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

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

“Sim, 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” [UA42_Q2_QF]

“Como pretendo seguir na área de licenciatura, 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” [UA155_Q6_QF]

Nesses trechos, os licenciandos enfatizam as contribuições formativas da oficina e se reconhecem como aprendizes da docência, vislumbrando-se como futuros professores que utilizarão jogos educativos em suas aulas. De forma semelhante, Q5 e F7 destacam a contribuição da oficina para suas carreiras profissionais:

“A oficina trouxe um conhecimento muito útil para minha futura carreira como docente”
[UA131_Q5_QF]

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

Esses relatos indicam que Q5 e F7 reconhecem a utilidade da experiência vivida na oficina para o aprimoramento de suas futuras carreiras docentes. O reconhecimento dos licenciandos como futuros docentes é fundamental para que busquem o desenvolvimento e o aprimoramento contínuo de habilidades, contribuindo para uma formação de qualidade.

Discussão

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 em formação, apresentamos a seguir dois gráficos que comparam a frequência numérica e percentual das UA em cada FADJE no QI e no QF.

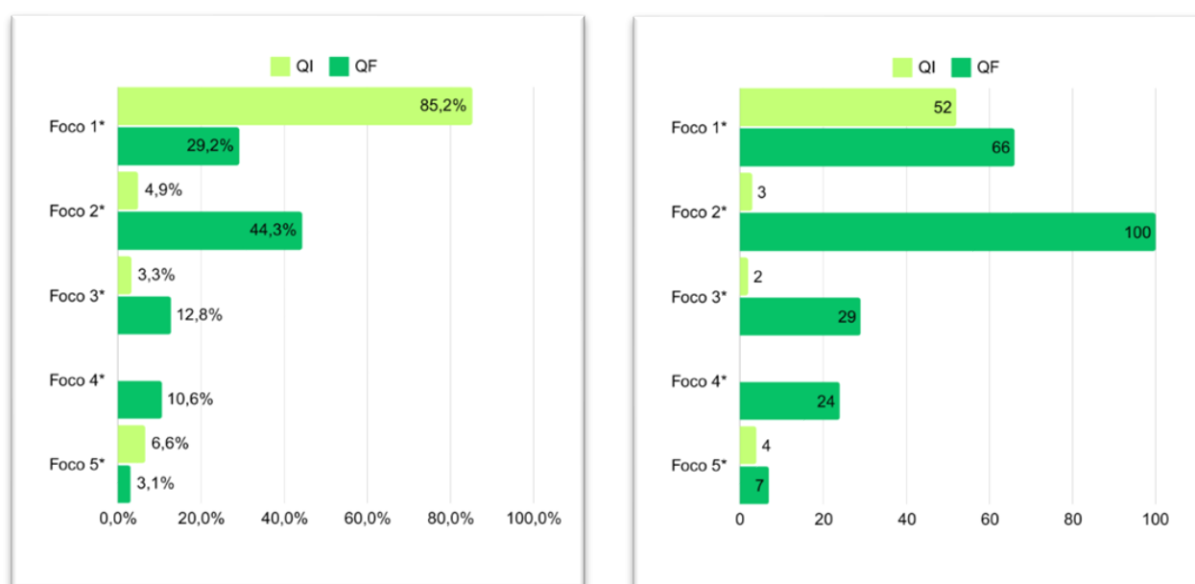


Gráfico 1 e 2. Análise comparativa da frequência (numérica e percentual) de falas nos FADJE (Autoria própria, 2025)

Em relação ao *Foco 1 – Interesse pelos jogos educativos* –, houve predominância no QI, com 52 UA, representando 85,2% das respostas. Essa predominância pode ser explicada tanto pela ausência de momentos formativos focados na construção e utilização de jogos 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 o ponto de partida para o desenvolvimento de outros focos, como o conhecimento prático (foco 2) e a reflexão (foco 3), que se manifestam a medida em que o professor se envolve com experiências didáticas e reflete a respeito delas.

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 os nossos resultados. Já 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.

A divergência em relação aos dados obtidos está diretamente relacionada ao contexto e aos objetivos das pesquisas. No caso da investigação 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 educativos* –, observamos um crescimento substancial de QI para QF, passando de 3 UA, 4,9% em QI, para 100 UA, 44,3% em 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 educativos. Essa prática não só possibilitou uma reflexão na 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 (Schön, 2000). 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 culmina no desenvolvimento da prática pedagógica.

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. Conforme nos fala Schön (2000), as reflexões moldam o

conhecimento prático que será mobilizado novamente nas novas ações, que por sua vez geram mais reflexões.

Em nossa pesquisa, o conhecimento prático 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 criar espaços formativos diversificados voltados ao trabalho com jogos educativos na formação inicial, a fim de promover um desenvolvimento progressivo e não apenas pontual. Ampliar essas oportunidades contribuirá para consolidar práticas inovadoras e fundamentadas na reflexão na e sobre a ação, fortalecendo a atuação futura dos professores.

Com relação ao *Foco 3 – reflexão sobre jogos educativos* – também houve um aumento de 2 UA, 3,3% em QI, para 29 UA, 12,8% em 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) resalta 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 a reflexão e a pesquisa no desenvolvimento docente.

Durante a construção e o teste dos jogos, 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 educativos. 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, 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 categorizados como 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 lúdica* –, 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 do 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 educativos 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.

Analisando 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 identificado pelos licenciandos quando participam de projetos de extensão, estágios, PIBID ou momentos como a Oficina Pedagógica. Isso nos dá indícios de uma lacuna na formação inicial dos estudantes, o que novamente ressalta uma demanda de oportunizar aos estudantes a participação em 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 Foco 5 – *identidade docente lúdica*. 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 a esse foco, 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 a construção da identidade docente não ocorre durante um curso em um curto período de tempo, como a oficina pedagógica. Ainda assim, alguns licenciandos começaram a se reconhecer como futuros professores que utilizarão jogos educativos em sua prática, o que aponta para o potencial de atividades de maior duração, como componentes curriculares específicos, projetos, entre outras, 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.

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 educativos 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 em sua prática.

Para exemplificar o impacto de uma formação contínua no desenvolvimento da identidade docente, citamos 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 com Jogos Educativos podem servir como objetivos para investigar a formação docente com foco no trabalho com jogos educativos.

Tais resultados corroboram as discussões de Arnaud (2024), Daher et al. (2024), Nogueira e Cavalcanti (2024) e Rezende e Soares (2024), os quais defendem a necessidade da inserção do lúdico na formação de professores de maneira consistente e fundamentada em bases teóricas do jogo e da aprendizagem. Esses autores apontam que, nos momentos em que o trabalho com jogos é incorporado à formação docente, ocorre o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da reflexão, da autoconfiança entre outras habilidades, nos futuros professores. Além disso, a consolidação de uma formação lúdica nos cursos de licenciatura em Química e Ciências, contribui para o desenvolvimento e fortalecimento da comunidade docente lúdica, possibilitando que os licenciandos, inseridos nesse contexto, se reconheçam como futuros docentes que utilizarão jogos educativos e atividades lúdicas em suas aulas com confiança e segurança, em decorrência do reconhecimento e do amadurecimento desses recursos para o ensino.

Conclusão

Esta pesquisa teve como objetivo identificar a aprendizagem para a docência de professores de Ciências em formação durante o planejamento, a construção e a avaliação de jogos educativos. Diante dos resultados obtidos constatamos que oficina pedagógica contribuiu para a aprendizagem docente dos licenciandos para o trabalho com jogos educativos, evidenciada pela presença dos FADJE nas respostas do QI e do QF, especialmente os *Focos 2 – conhecimento prático de jogos educativos* – e *Foco 1 – interesse pelos jogos educativos*.

O *Foco 1* se destacou nas respostas do primeiro questionário, evidenciando a inclinação inicial dos licenciandos pelos jogos educativos 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 persistiu ao final da oficina.

No *Foco 2* houve um aumento expressivo de depoimentos, que passou de 4,9% no Questionário Inicial para 44,3% no Questionário Final. Isso indica que, apesar de os licenciandos possuírem pouca ou quase nenhuma experiência e conhecimentos prévios

acerca dos jogos educativos, a oficina pôde fornecer um primeiro contato significativo aos licenciandos com o tema, possibilitando uma aprendizagem teórico-prática sobre o planejamento, construção e avaliação de jogos educativos.

O Foco 3 – *reflexão sobre jogos educativos* – teve um aumento no percentual de respostas de 3,3% no QI para 12,8% no QF, revelando um progresso importante dos licenciandos, que refletiram sobre a construção e utilização de jogos educativos 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 e construção de conhecimento prático sobre a docência.

O Foco 4 – *comunidade docente lúdica* – foi um marco significativo da análise, que passou de ausente nas respostas do 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 lúdica* – 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 de forma sistemática e contínua nos cursos de Licenciatura.

Assim, retomando nossa questão de pesquisa: Como o planejamento, a construção e a avaliação de jogos educativos podem contribuir para a formação inicial de professores de Ciências? a respondemos da seguinte forma: o planejamento, a construção e a avaliação de jogos educativos contribuem significativamente para a formação de professores, promovendo aprendizagem para a docência mediante diferentes aspectos (interesse, conhecimento prático, reflexão, comunidade e identidade). Embora alguns FADJE 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 que envolvem o tema. Por fim, concluímos que a Oficina Pedagógica de construção de jogos educativos 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 Foco 2, que revela a construção de conhecimento prático de jogos educativos. No entanto, para garantir uma formação sólida para o trabalho com esse recurso, oportunidades mais amplas e frequentes de vivenciar o trabalho com jogos na formação inicial podem ser exploradas, como um componente curricular específico de jogos e atividades lúdicas no ensino de Ciências, um projeto de extensão voltado para o trabalho com jogos, uma disciplina optativa, entre outras possibilidades.

Referências

- Arnaud, A. A. (2024). Jogos e atividades lúdicas no ensino de Química: a experiência de planejar e implementar uma disciplina. *Revista Química Nova na Escola*, 46(6), 243–250.
<http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160381>
- Arruda, S. de M., Passos, M. M., & Fregolente, A. (2012). Focos da aprendizagem docente. *Alexandria: Revista de Educação em Ciências e Tecnologia*, 5(3), 25–48.
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37734>
- Assai, N. D. S., Arrigo, V., & Broietti, F. C. D. (2018). Uma Proposta de Mapeamento em Periódicos Nacionais da Área de Ensino em Ciências. *Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, 2(1), 150–166. <https://periodicos.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/924>
- Padilha, G. F., & Arrigo, V. (2024). Mapeamento sobre jogos didáticos no âmbito da formação de professores de Ciências/Química em periódicos nacionais da área de ensino: Uma revisão bibliográfica. In *Anais do XXII ENEQ – Encontro Nacional de Ensino de Química*, Belém, PA, Brasil. <https://www.even3.com.br/anais/xxii-encontro-nacional-de-ensino-de-quimica-397660/818795-MAPEAMENTO-SOBRE-JOGOS-DIDATICOS-NO-AMBITO-DA-FORMACAO-DE-PROFESSORES-DE-CIENCIASQUIMICA-EM-PERIODICOS-NACIONAIS>
- Padilha, G. F., & Arrigo, V. (2025). Análise do uso de referenciais teóricos para a construção de jogos educativos no Ensino de Química a partir de uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática*, 9(1).
<https://doi.org/10.48075/ReBECM.2025.v.9.n.1.33764>
- Avraamidou, L. (2014). *Studying science teacher identity: current insights and future research directions*. *Studies in Science Education*, 50(2), 145–179.
<https://dx.doi.org/10.1080/03057267.2014.937171>
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (2012). *A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento*. Petrópolis: Vozes.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Boller, S., & Kapp, K. (2018). *Jogar para aprender: Tudo que você precisa saber sobre design de jogos de aprendizagem eficazes*. São Paulo: DVS.
- Braga, L. (2018). 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*, 2(3), 37–55.
<http://dx.doi.org/10.3895/actio.v3n1.6836>
- Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. (2019). *Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica*. Brasília: MEC.
- Brougère, G. (1998). *Jogo e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Bueno, K. C., & Franzolin, F. (2017). A utilização de recursos didáticos nas aulas de Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. In *Anais do XI ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Florianópolis, SC. <https://abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2183-1.pdf>
- Caillouis, R. (2017). *Os jogos e os homens: A máscara e a vertigem* (M. Ferreira, Trad.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Carvalho, A. M. P., & Gil-Pérez, D. (2011). *Formação de professores de ciências: Tendências e inovações* (10ª ed.). São Paulo: Cortez.
- Cleophas, M. das G., Cavalcanti, E. L. D., & Soares, M. H. F. B. (2018). 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. (Orgs.), *Didatização lúdica no ensino de Química/Ciências* (pp. 33–62). São Paulo, SP: Livraria da Física.

- Cleophas, M. G., & Chechi, A. (2020). Alternate Reality Game (ARG) y STEAM: Aprendizaje multidisciplinario em la enseñanza de Química. *Revista Areté*, 14(28).
<https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/1982/1148>
- Daher, C. T., Comarú, M. W., & Spiegel, C. N. (2024). Materiais didáticos, ludicidade e criatividade: diferentes elementos no jogo da formação de diferentes elementos no jogo da formação de professores de Química. *Revista Química Nova na Escola*, 46(6), 263–271. <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160430>
- Darroz, L. M., & Wannmacher, C. M. D. (2015). Aprendizagem docente no âmbito do PIBID/Física: A visão dos bolsistas de iniciação à docência. *Revista Ensaio*, 17(3), 727–748.
<http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172015170309>
- Felício, C. M., & Soares, M. H. F. B. (2018). Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: Novos termos para uma reflexão sobre o uso de jogos no ensino de Química. *Revista Química Nova na Escola*, 40(3), 160–168. <https://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160124>
- 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. (2015). Brincoquímica: Uma ferramenta lúdico-pedagógica para o ensino de Química Orgânica. *Revista Brasileira de Ensino Ciência e Tecnologia*, 8(1), 36–55.
<http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v8n1.1700>
- Giacomini, R. A., Miranda, P. C. M. L., Silva, A. S. K. P., & Ligiero, C. B. P. (2006). Jogo educativo sobre a tabela periódica aplicado no ensino de química. *Revista Brasileira de Ensino de Química*, 1, 61–76.
- Kishimoto, T. M. (2023). O jogo e a educação infantil. In T. M. Kishimoto (Org.), *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação* (p. 17). São Paulo: Cortez Editora.
- Lucas, L. B., Passos, M. M., & Arruda, S. de M. (2015). Os focos da aprendizagem docente (FAD) como valores gerais para a formação inicial de professores de biologia. *Investigações em Ensino de Ciências*, 20(1), 15–34. <https://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2016v20n1p15>
- Messeder Neto, H. da S. (2024). *O lúdico no ensino de Química na perspectiva histórico-cultural: Além do espetáculo, além da aparência* (2ª ed.). Salvador: Edufba.
- Nogueira, J. S., & Cavalcanti, E. L. D. (2024). Formação de professores de Química: reflexões sobre a didatização lúdica e suas contribuições na formação inicial. *Revista Química Nova na Escola*, 46(6), 446–454. <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160419>
- Obara, C. E., Broietti, F. C. D., & Passos, M. M. (2017). Focos da aprendizagem docente: Um estudo com professores de Química ex-bolsistas do PIBID. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 10(1), 75–95. <http://dx.doi.org/10.5007/1982-5153.2017v10n1p75>
- Pimenta, S. G. (2005). Formação de professores: Identidade e saberes da docência. In S. G. Pimenta (Org.), *Saberes pedagógicos e atividade docente* (4ª ed., pp. 15–45). São Paulo: Cortez.
- Piratelo, M. V. M., Passos, M. M., & Arruda, S. M. (2014). Um estudo a respeito das evidências de aprendizado docente no PIBID da Licenciatura em Física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 31(3), 493–517. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2014v31n3p493>
- Rezende, F. A. de M., & Soares, M. H. F. B. (2024). Lúdico na formação inicial: o responsável pelo “bug” dos jogos pedagógicos? *Revista Química Nova na Escola*, 46(6), 251–262.
<http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160415>
- Schön, D. A. (2000). *Educando o profissional reflexivo: Um novo design para o ensino e a aprendizagem* (R. C. Costa, Trad.). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Silva, A. C. R., Lacerda, P. L., & Cleophas, M. G. (2017). Jogar e compreender Química: Ressignificando um jogo tradicional em didático. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática*, 13(28), 132–150. <https://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v13i28.4340>
- Soares, M. H. F. B. (2023). *Jogos e atividades lúdicas para o ensino de Química*. São Paulo: Livraria da Física.
- Soares, M. H. F. B., & Garcez, E. S. C. (2017). Um estudo do estado da arte sobre a utilização do lúdico em ensino de Química. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 17(1), 183–214.
<https://dx.doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2017171183>

- Soares, M. H. F. B., Okumura, F., & Cavalheiro, T. G. (2003). Proposta de um jogo didático para ensino do conceito de equilíbrio químico. *Química Nova na Escola*, 18, 13–17.
<https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc18/A03.PDF>
- Souza, M. C. C. de, Broietti, F. C. D., & Passos, M. M. (2018). Evidências da aprendizagem docente em licenciandos de um curso de Química. *Vidya*, 38(2), 163–179.
<https://periodicos.ufrn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/2158>
- Vieira, E., & Volquind, L. (2002). *Oficinas de ensino? O quê? Por quê? Como?* (4^a ed.). Porto Alegre: EDIPUCRS.