



**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS MACEIÓ  
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**JANAÍNA MIGUEL DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES LÚDICAS NOS PPCs DOS CURSOS DE  
LICENCIATURA EM QUÍMICA EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ALAGOAS**

**MACEIÓ, AL**

**2025**

JANAÍNA MIGUEL DA SILVA

AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES LÚDICAS NOS PPCs DOS CURSOS DE  
LICENCIATURA EM QUÍMICA EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ALAGOAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de graduação em Licenciatura em Química  
do Instituto Federal de Alagoas, Campus Maceió,  
como requisito parcial para obtenção de título de  
Licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. Jéssu Costa Ferreira Júnior

MACEIÓ, AL

2025



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação**  
**Instituto Federal de Alagoas**  
**Campus Maceió**  
**Biblioteca Benevides Monte**

---

540.7  
S586e

Silva, Janaina Miguel da.

Avaliação das atividades lúdicas nos PPCs dos cursos de licenciatura em química em instituições públicas de Alagoas [recurso eletrônico] / Janaina Miguel da Silva. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 493 KB). – 2025.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: Internet.

Orientação: Prof. Dr. Jéssu Costa Ferreira Júnior.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus Maceió*, Maceió, 2025.

1. Química. 2. Formação docente. 3. Atividades lúdicas – Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs). 4. Metodologias ativas. I. Título.

---

**Franciane Monick Gomes de França**  
**Bibliotecária – CRB 4/1831**

JANAÍNA MIGUEL DA SILVA


AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES LÚDICAS NOS PPCs DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ALAGOAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de graduação em Licenciatura em Química do Instituto Federal de Alagoas, Campus Maceió, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. Jésu Costa Ferreira Júnior


Aprovado em: 01/07/2025

**BANCA EXAMINADOR:**

Documento assinado digitalmente  
 JESU COSTA FERREIRA JUNIOR  
Data: 02/07/2025 15:50:09-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

Prof. Dr. Jésu Costa Ferreira Júnior  
Instituto Federal de Alagoas – IFAL

Documento assinado digitalmente  
 FLAVIA BRAGA DO NASCIMENTO  
Data: 08/07/2025 10:25:36-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Me. Flávia Braga do Nascimento  
Instituto Federal de Alagoas - IFAL

Documento assinado digitalmente  
 FRED AUGUSTO RIBEIRO NOGUEIRA  
Data: 02/07/2025 16:28:53-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Fred Augusto Ribeiro Nogueira  
Instituto Federal de Alagoas – IFAL

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de neste momento especial mencionar meus sentimentos de gratidão que estão guardados ao longo dos anos. Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, que me manteve forte e buscando sempre melhorar cada dia mais minha percepção profissional ao longo dos anos. Conduzindo com as devidas lições de amor, fraternidade e compaixão, hoje me torna uma profissional mais madura para o ofício que me preparei.

Em seguida, gostaria de deixar minhas palavras dirigidas aos meus pais, Manoel Miguel da Silva e Maria Creuza da Silva, que sempre estiveram ao meu lado nas horas mais difíceis e felizes da minha vida. Foram momentos de muita luta para chegarmos neste momento de formação que está se realizando não somente em minha vida, mas também na vida deles.

Este momento também é de realização na vida dos meus queridos irmãos: Benjamin Miguel da Silva , Rubiana Maria Miguel da Silva que tanto contribuíram para que meus momentos no IFAL se tornassem possíveis.

Por fim, mas não menos importante, aos meus amigos, especialmente, meu amigo Edson (irmãozinho), Jeane ,Washington pois a força e compreensão de sempre me proporcionaram me impulsionam para ir mais além como pessoa e como discente.

Aos meus professores que estiveram comigo nessa jornada, gostaria de agradecer profundamente, pois sem vocês, este sonho não se tornaria possível. E meu prezado orientador, simplesmente o exemplo mais firme e forte que pude presenciar do ser professor, Jésus Costa, muito obrigado. É uma honra estar sendo orientada por você e estará sempre sendo uma grande referência.

## RESUMO

A formação de professores de Química enfrenta desafios significativos devido à natureza abstrata dos conteúdos da disciplina, o que exige a adoção de metodologias pedagógicas inovadoras. Este trabalho tem como objetivo analisar e avaliar a inserção e implementação de atividades lúdicas previstas nos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Química de instituições públicas de Alagoas, com foco no impacto dessas práticas na formação inicial docente. O estudo ressalta o uso do lúdico como estratégia pedagógica para tornar o ensino de Química mais dinâmico, significativo e voltado ao desenvolvimento de competências essenciais à atuação profissional. São discutidas as metodologias ativas de ensino, que colocam os estudantes no centro do processo de aprendizagem e favorecem a participação efetiva, a autonomia e o pensamento crítico. Os resultados apontam que, embora haja reconhecimento dos benefícios das práticas lúdicas, sua implementação ainda enfrenta entraves, como resistência por parte de docentes e discentes, ausência de formação específica e carência de recursos pedagógicos adequados. No entanto, as experiências analisadas demonstram que, quando bem planejadas e executadas, essas atividades promovem maior motivação, favorecem a compreensão de conceitos abstratos e contribuem para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como criatividade, cooperação e trabalho em equipe. O estudo propõe a integração mais estruturada das metodologias ativas nos currículos, com investimentos em formação continuada dos professores, a fim de promover um ensino mais envolvente e alinhado às necessidades contemporâneas. Ao incorporar práticas lúdicas na formação inicial, espera-se que os futuros professores estejam mais bem preparados para enfrentar os desafios do ensino de Química e oferecer uma educação de qualidade.

Palavras-chave: formação de professores; Atividades lúdicas; licenciatura em química; desenvolvimento de competências docentes.

## ABSTRACT

The training of Chemistry teachers faces significant challenges due to the abstract nature of the subject matter, requiring the adoption of innovative pedagogical methodologies. This study aims to analyze and evaluate the inclusion and implementation of playful activities proposed in the Political-Pedagogical Projects (PPCs) of undergraduate Chemistry programs at public institutions in Alagoas, focusing on the impact of such practices on initial teacher education. The research highlights the use of playful strategies as a pedagogical approach capable of making Chemistry teaching more dynamic, meaningful, and conducive to the development of essential professional skills. Active teaching methodologies, which place students at the center of the learning process, are discussed as effective tools for encouraging participation, autonomy, and critical thinking. The findings indicate that, despite widespread recognition of the benefits of playful activities, their implementation still faces obstacles such as resistance from teachers and students, lack of specific training, and scarcity of appropriate pedagogical resources. However, the analyzed experiences show that, when well-planned and executed, these activities foster greater student motivation, enhance the understanding of abstract concepts, and support the development of socio-emotional skills such as creativity, collaboration, and teamwork. The study proposes a more structured integration of active methodologies into the curriculum, along with ongoing teacher training, in order to promote more engaging and effective teaching practices. By incorporating playful strategies into teacher education programs, it is expected that future Chemistry teachers will be better prepared to face contemporary teaching challenges and deliver a higher-quality education.

Keywords: teacher training; recreational activities; chemistry degree; development of teaching skills.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

IFAL Instituto Federal de Alagoas

UFAL Universidade Federal de Alagoas

UNEAL Universidade Estadual de Alagoas

PCC Projeto Pedagógico de Curso

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	11
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	12
3.1 O LÚDICO NO ENSINO DE QUÍMICA.....	13
3.2 O PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC) E A FORMAÇÃO DOCENTE.....	14
3.3 POTENCIALIDADES E DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO LÚDICO NA FORMAÇÃO DOCENTE.....	15
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	16
4.1 TIPO DE PESQUISA.....	16
4.2 COLETA DE DADOS.....	16
4.3 ANÁLISE DE DADOS.....	16
4.4 PROPOSIÇÕES DE ESTRATÉGIAS DE APRIMORAMENTO.....	17
4.5 LIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	17
<b>5. RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	18
5.1 ANÁLISE DO PPC DA UFAL.....	18
5.2 ANÁLISE DO PCC DA UNEAL.....	20
5.3 ANÁLISE DO PCC DO IFAL.....	22
5.4 COMPARAÇÃO ENTRE OS PPCS DAS INSTITUIÇÕES ANALISADAS.....	23
5.4.1 PPC DA UFAL - LICENCIATURA EM QUÍMICA.....	26
5.5 SUGESTÕES DE ADEQUAÇÃO.....	27
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	30
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	32

## 1. INTRODUÇÃO

A formação de professores é amplamente reconhecida como um dos pilares fundamentais para a garantia de uma educação de qualidade, sobretudo em disciplinas que apresentam altos graus de complexidade conceitual, como a química (Shulman, 1987).

No cenário educacional contemporâneo, a busca por estratégias pedagógicas inovadoras tem se intensificado, destacando-se as metodologias ativas de ensino como alternativas eficazes para promover uma aprendizagem significativa e engajadora (Freeman et al., 2014).

Dentre essas metodologias, as atividades lúdicas emergem como ferramentas pedagógicas que integram aprendizado e entretenimento, facilitando a compreensão de conceitos frequentemente abstratos e desafiadores. O lúdico, entendido como um conjunto de práticas que aliam elementos de diversão e aprendizagem, transcende o simples entretenimento ao atuar como catalisador do processo educativo, tornando as aulas mais dinâmicas, interativas e atrativas. Essa abordagem favorece a construção ativa do conhecimento, promovendo o engajamento do aluno (Vygotsky, 1998).

Ademais, Lemos e Silva (2015) destacam que o uso do lúdico nas práticas pedagógicas contribui para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como criatividade, pensamento crítico, comunicação e trabalho em equipe, competências essenciais para a formação de cidadãos reflexivos e inovadores em uma sociedade cada vez mais complexa e interconectada.

Todavia, a efetividade do uso dessas atividades no ambiente escolar está diretamente relacionada à formação inicial dos professores. É nesse período que os futuros educadores têm acesso às bases teóricas e metodológicas que fundamentam suas práticas pedagógicas. Nesse contexto, o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) das licenciaturas assume papel estratégico ao definir objetivos educacionais, competências a serem desenvolvidas e metodologias de ensino prioritárias (Brasil, 2018). A análise criteriosa dos PPCs torna-se indispensável para compreender como as

atividades lúdicas são planejadas, implementadas e avaliadas no processo formativo.

Nos cursos de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Alagoas (IFAL) – Campus Maceió, da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), instituições reconhecidas pela busca constante de qualidade e inovação educacional, os PPCs apresentam propostas pedagógicas que visam integrar teoria e prática de forma articulada.

Contudo, ainda são identificadas lacunas relacionadas à sistematização e à aplicação efetiva das atividades lúdicas no currículo, o que pode comprometer o desenvolvimento das competências necessárias para que os futuros docentes utilizem o lúdico de forma estratégica e eficiente.

Diante desse panorama, o presente estudo tem como objetivo principal analisar e avaliar o papel das atividades lúdicas no desenvolvimento de competências docentes nos cursos de Licenciatura em Química do IFAL, UFAL e UNEAL. Busca-se investigar como essas práticas são planejadas, os desafios enfrentados e os impactos observados na formação inicial dos professores, além de identificar boas práticas que possam servir de referência para a melhoria contínua desses cursos.

## 2. OBJETIVOS

Os objetivos gerais e específicos deste trabalho são:

- **Objetivo Geral:** avaliar a inserção das atividades lúdicas previstas e desenvolvidas nos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos (PPCs) de Licenciatura em Química das instituições públicas de Alagoas, com ênfase no impacto dessas práticas na formação inicial dos futuros professores.
  
- **Objetivos Específicos:**
  - Analisar os Projetos Políticos Pedagógicos das três instituições selecionadas (IFAL – Campus Maceió, UFAL e UNEAL);
  - Identificar os principais desafios enfrentados na adoção de práticas lúdicas no contexto formativo;
  - Avaliar os impactos das atividades lúdicas no desenvolvimento de competências docentes;
  - Comparar as abordagens pedagógicas adotadas pelas diferentes instituições;
  - Propor estratégias e recomendações para o aprimoramento da inserção das atividades lúdicas no processo de formação inicial docente.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A utilização de atividades lúdicas no ensino tem sido amplamente debatida na literatura acadêmica como uma estratégia pedagógica eficaz para promover um aprendizado significativo e transformador. Segundo Huizinga (2000), o lúdico está profundamente enraizado na cultura humana, sendo uma atividade que transcende o simples entretenimento e contribui para o desenvolvimento integral do indivíduo, abrangendo os âmbitos social, cognitivo e emocional.

Nesse sentido, Souza e colaboradores (2022), em estudo sobre atividades lúdicas no processo de ensino, apontam que essas práticas são frequentemente utilizadas como ferramentas para estimular a criatividade, o trabalho em equipe e a resolução de problemas, promovendo um clima emocional positivo na sala de aula e aprendizagem mais significativa.

No contexto educacional, as atividades lúdicas assumem um papel crucial, especialmente em disciplinas que exigem elevado nível de abstração, como a química. Elas se destacam por facilitar a compreensão de conceitos complexos e por criar um ambiente de aprendizagem mais engajador.

Dessa forma, o lúdico se torna uma ferramenta pedagógica capaz de transformar o processo de ensino-aprendizagem, promovendo uma interação mais dinâmica e participativa entre alunos e professores.

Piaget (1976) argumenta que o jogo é uma atividade essencial no desenvolvimento cognitivo, uma vez que permite ao aluno explorar, errar e corrigir-se de maneira segura, sem o medo do fracasso. Esse ambiente de experimentação favorece a construção de novos conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores. Complementando essa perspectiva, Vygotsky (1991) destaca que o lúdico desempenha um papel fundamental na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)<sup>1</sup>, proporcionando ao aluno, com a mediação de ferramentas como jogos e dinâmicas interativas, a

---

<sup>1</sup>A Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é um conceito criado por Lev Vygotsky, que descreve a diferença entre o que um aluno pode fazer de forma independente e o que ele pode alcançar com o auxílio de uma pessoa mais experiente, como um professor ou colega. Essa teoria destaca a importância da interação social e do suporte pedagógico para promover a aprendizagem.

possibilidade de alcançar níveis mais avançados de compreensão do que faria sozinho.

Nesse sentido, as atividades lúdicas não apenas consolidam o aprendizado de conceitos científicos, mas também fomentam o desenvolvimento de competências críticas, colaborativas e criativas, fundamentais para a formação de cidadãos preparados para os desafios contemporâneos.

### 3.1 O PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE LICENCIATURA QUÍMICA E A FORMAÇÃO DOCENTE

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é um documento estratégico que estabelece as diretrizes, objetivos, conteúdos e metodologias a serem adotados no curso superior, configurando-se como um guia para a organização curricular e o desenvolvimento das competências previstas na formação acadêmica.

Segundo Libâneo (2012), um PPC eficaz deve contemplar metodologias inovadoras que promovam a autonomia do estudante, a interdisciplinaridade e a articulação entre teoria e prática, elementos indispensáveis para uma formação integral.

Nos cursos de Licenciatura, em especial no de química, o PPC deve enfatizar a preparação dos futuros professores para os desafios da prática docente, incentivando a adoção de recursos pedagógicos diversificados, entre os quais se destacam as atividades lúdicas. Conforme apontam Pimenta e Anastasiou (2014), a formação inicial docente precisa preparar os licenciandos para integrar abordagens metodológicas variadas, adequando-as às especificidades dos contextos escolares e às necessidades dos estudantes, de modo a garantir uma prática pedagógica eficaz, crítica e contextualizada.

A formação universitária deve ser orientada pela tríade ensino, pesquisa e extensão, componentes essenciais para o desenvolvimento de habilidades docentes. O ensino corresponde à construção e transmissão do conhecimento,

enquanto a pesquisa promove a investigação sistemática e reflexiva sobre a prática educativa.

A extensão, por sua vez, estabelece o vínculo entre a universidade e a comunidade, proporcionando experiências práticas que enriquecem a formação do futuro professor. Nesse sentido, a análise do PPC torna-se fundamental para verificar como ele propicia o desenvolvimento dessas dimensões e assegura a capacitação dos futuros docentes para a utilização estratégica do lúdico em suas práticas pedagógicas.

### 3.2 POTENCIALIDADES E DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO LÚDICO NA FORMAÇÃO DOCENTE

Embora o reconhecimento dos benefícios das atividades lúdicas no ensino seja consolidado, a sua implementação na formação inicial docente enfrenta diversos desafios. Santos e Ferreira (2019) apontam que muitos professores em formação inicial demonstram insegurança para aplicar essas práticas, motivada pela ausência de experiências prévias, falta de domínio de metodologias específicas ou limitações institucionais. Ademais, fatores como a sobrecarga curricular, restrições de tempo para planejamento e carência de recursos didáticos adequados também contribuem para a baixa adoção do lúdico no ensino de química.

Por outro lado, estratégias pedagógicas como oficinas formativas, grupos de estudo e projetos interdisciplinares têm se destacado como instrumentos eficazes para superar tais obstáculos. Moran (2018) defende que os cursos de licenciatura devem oferecer experiências formativas inovadoras que propiciem aos futuros professores a vivência de práticas pedagógicas diversificadas, promovendo a reflexão crítica sobre suas aplicações. Essas experiências ampliam a confiança e a competência docente, favorecendo a incorporação consciente e planejada das atividades lúdicas no contexto escolar.

Dessa forma, a implementação exitosa do lúdico na formação docente requer uma ação integrada entre instituições de ensino, docentes e gestores

educacionais, de modo a assegurar a preparação adequada dos futuros professores. Tal preparo é fundamental para a potencialização do ensino de Química, promovendo aulas mais motivadoras, participativas e alinhadas às demandas de uma sociedade contemporânea complexa e em constante transformação.

### 3.3 O LÚDICO E O ENSINO DE QUÍMICA

No ensino de química, a relevância das atividades lúdicas se evidencia ainda mais devido à complexidade dos conceitos abordados, como estrutura atômica, ligações químicas, reações e propriedades dos elementos químicos, que frequentemente apresentam abstração elevada para os estudantes (Oliveira & Gomes, 2018).

O emprego de jogos educativos, simulações computacionais, experimentos práticos e outras dinâmicas lúdicas possibilita a materialização dos conceitos científicos, facilitando a visualização e compreensão dos fenômenos químicos, que de outra forma seriam puramente teóricos e, por vezes, desmotivadores para os alunos.

Estudos recentes indicam que a inserção de práticas lúdicas nas aulas de química contribui significativamente para o aumento do engajamento e da motivação dos estudantes (Silva & Costa, 2020). Tais práticas também fomentam um ambiente de aprendizagem colaborativa, no qual o aluno sente-se encorajado a questionar, investigar e aplicar os conhecimentos de maneira ativa e reflexiva.

Estudos como os de Antunes (2017) mostram que, ao integrar o lúdico no planejamento pedagógico, os professores conseguem aumentar a motivação dos alunos e reduzir a evasão escolar, um problema recorrente em cursos de exatas.

Dessa forma, o lúdico não apenas auxilia na assimilação dos conteúdos, mas também desenvolve competências críticas, criativas e comunicativas, essenciais para a formação integral do estudante.

## **4. METODOLOGIA**

Para alcançar os objetivos propostos, este estudo adotará uma abordagem qualitativa, caracterizada pela análise detalhada e contextualizada dos documentos institucionais que orientam a formação docente. A seguir, apresentam-se as etapas metodológicas que guiaram a pesquisa:

### **4.1 Tipo de Pesquisa**

A pesquisa é classificada como exploratória e descritiva, com foco na compreensão das diretrizes pedagógicas estabelecidas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e sua aplicação no curso de Licenciatura em Química.

### **4.2 Coleta de Dados**

A coleta de dados foi realizada por meio da análise documental dos Projetos Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Química das instituições públicas de Alagoas, nomeadamente IFAL – Campus Maceió, UFAL e UNEAL. Serão examinadas as diretrizes pedagógicas que contemplam metodologias ativas, com destaque para as atividades lúdicas.

Serão considerados os seguintes aspectos:

- Objetivos pedagógicos que envolvem o uso do lúdico;
- Competências e habilidades previstas no desenvolvimento docente;
- Avaliações e metodologias propostas que englobam práticas lúdicas.

### **4.3 Análise dos Dados**

A análise dos dados será realizada por meio da técnica de Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2011). Este procedimento permitirá identificar e categorizar os principais temas e práticas referentes às atividades lúdicas nos

PPCs, além de avaliar a coerência dessas diretrizes com as demandas contemporâneas da formação docente.

#### **4.4 Proposições de Estratégias de Aprimoramento**

Com base na análise documental, serão elaboradas propostas para o aprimoramento da inclusão das atividades lúdicas nos PPCs dos cursos de Licenciatura em Química, fundamentadas nas necessidades identificadas e nas melhores práticas encontradas na literatura.

#### **4.5 Limitações da Pesquisa**

Este estudo está restrito à análise documental dos PPCs dos cursos de Licenciatura em Química das instituições públicas de Alagoas. Portanto, os resultados refletem a realidade local e podem não ser generalizáveis para outros contextos, embora possam servir de referência para estudos semelhantes.

## 5 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

### 5.1 ANÁLISE DO PPC DA UFAL - 2019

A análise do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) campus Maceió revela um enfoque na formação de professores capazes de articular teoria e prática no ensino da Química, mas também traz à tona uma abordagem metodológica que, embora não mencione explicitamente o uso de práticas lúdicas, incorpora elementos que favorecem metodologias ativas e estimulam o engajamento dos alunos.

O PPC, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo Instituto de Química e Biotecnologia da UFAL, visa formar profissionais com uma sólida base científica, mas também com competências pedagógicas essenciais para a docência na Educação Básica. O curso se destaca pela sua proposta integradora, que busca contextualizar o ensino da Química nas práticas pedagógicas cotidianas, levando em consideração as necessidades e os interesses dos estudantes.

O uso de metodologias ativas, que são características de uma abordagem pedagógica mais dinâmica e centrada no aluno, é uma das premissas que permeia o PPC da Licenciatura em Química. Embora o documento não cite diretamente o termo "lúdico", ele inclui práticas pedagógicas que estimulam o protagonismo dos alunos e favorecem a construção do conhecimento de forma mais participativa.

A proposta do curso inclui "Projetos Integradores", que visam a integração entre as disciplinas teóricas e práticas, permitindo que os alunos desenvolvam atividades que envolvem a resolução de problemas reais, algo que se assemelha ao conceito de aprendizagem lúdica. Esses projetos incentivam os alunos a se engajarem com o conteúdo de forma criativa e colaborativa, o que é uma das características das metodologias lúdicas.

A extensão universitária, no âmbito da Licenciatura em Química da UFAL, apresenta projetos que utilizam a ludicidade como recurso pedagógico, ainda que o termo “lúdico” não seja explicitamente mencionado. A partir das características dessas ações, percebe-se a intencionalidade em adotar estratégias didáticas criativas que favorecem o ensino-aprendizagem de conteúdos científicos.

Entre as iniciativas promovidas, destacam-se a produção de livretos educativos, a criação de i-vídeos ( vídeo iterativo, inteligente, imersivo), a realização do teatro científico por meio do projeto “Ciência na Ribalta” e a exibição de filmes com debates científicos na proposta “Luz, Câmera... Ciências”.

De acordo com Silva (2020), "as metodologias ativas, que incluem o uso de jogos e atividades práticas, permitem que os alunos se envolvam ativamente no processo de aprendizagem, promovendo a aquisição de conhecimento de maneira significativa" (Silva, 2020, p. 102).

Embora o PPC não mencione diretamente o uso de jogos ou atividades lúdicas, a proposta de estágio supervisionado implica uma oportunidade para que o estudante experimente abordagens pedagógicas inovadoras, o que pode incluir o uso de atividades que envolvem o jogo e a experimentação.

Além disso, o estágio supervisionado, uma das etapas importantes do curso, permite que os alunos da Licenciatura em Química vivenciem a prática docente em diferentes contextos educacionais. Durante esse estágio, os futuros professores têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, desenvolvendo, assim, competências pedagógicas e metodológicas que incluem o uso de diferentes estratégias de ensino.

Essa afirmação corrobora a ideia de que, mesmo sem uma ênfase explícita no uso de jogos e atividades lúdicas no PPC da Licenciatura em Química, a filosofia pedagógica que permeia o curso é compatível com os princípios de metodologias ativas. O uso dessas metodologias não só facilita a compreensão de conteúdos complexos, como também prepara os futuros professores para um ensino mais interativo e dinâmico.

A utilização de práticas lúdicas pode ser vista, então, como uma extensão natural das metodologias ativas já presentes no PPC. Tais práticas permitem que os alunos, especialmente os futuros docentes, desenvolvam uma abordagem mais criativa e reflexiva em sua prática pedagógica.

Como destaca Tavares e Pereira (2021), "o jogo, como ferramenta pedagógica, contribui para a construção de conhecimento de maneira prazerosa, tornando o aprendizado mais significativo e engajador" (Tavares & Pereira, 2021, p. 89). Embora o PPC não mencione jogos de forma direta, a valorização de práticas pedagógicas que incentivam a experimentação e o protagonismo discente pode ser um espaço fértil para a introdução de jogos e outras atividades lúdicas no curso de Licenciatura em Química.

Portanto, a análise do PPC do curso de Licenciatura em Química da UFAL revela que, embora o uso explícito do lúdico não seja uma diretriz explícita, a proposta pedagógica do curso é aberta a metodologias inovadoras que podem integrar o lúdico de forma indireta.

As práticas de aprendizagem ativa e os projetos integradores que envolvem a resolução de problemas e o estágio supervisionado, e a extensão, são componentes que favorecem a implementação de metodologias mais dinâmicas, nas quais o lúdico poderia ser um recurso pedagógico valioso.

## 5.2 ANÁLISE DO PPC NA UNEAL - 2019

A análise do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL) Campus Arapiraca e Palmeiras dos Índios mostra uma proposta formativa que, embora não destaque explicitamente o uso de práticas lúdicas, incorpora diversos elementos que favorecem a adoção de metodologias ativas e promovem o engajamento dos estudantes.

O documento estabelece de forma clara a estrutura curricular e os objetivos pedagógicos do curso, direcionados à formação de profissionais que possuam uma base científica robusta aliada a competências pedagógicas,

capacitando-os para atuar de maneira efetiva no ensino da Química na Educação Básica.

Apesar da ausência de uma referência direta ao termo "lúdico", a proposta pedagógica do curso enfatiza estratégias que estimulam a participação ativa dos alunos e a construção coletiva do conhecimento. Destacam-se, nesse sentido, a organização de grupos voltados ao ensino, pesquisa e extensão, que promovem a integração entre essas dimensões e propiciam a execução de projetos coordenados por docentes da instituição.

Além disso, a incorporação dos projetos integradores como componentes curriculares ao longo do curso evidencia uma estratégia pedagógica que busca articular teoria e prática, estimulando os estudantes a aplicarem os conhecimentos adquiridos em situações reais e desafiadoras.

Essa orientação está alinhada com os princípios das metodologias ativas, as quais colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, valorizando a resolução de problemas, o trabalho colaborativo e a reflexão crítica.

Ademais, a estrutura curricular contempla estágios supervisionados que possibilitam aos licenciandos vivenciar a prática docente em ambientes escolares, constituindo-se como momentos fundamentais para o desenvolvimento de habilidades pedagógicas e para a adaptação às demandas do contexto educacional da Educação Básica.

Dessa forma, pode-se compreender que a utilização de práticas lúdicas emerge de forma natural como um desdobramento das metodologias ativas presentes no curso. Essas práticas contribuem para que os futuros professores adotem uma postura mais criativa e reflexiva, ampliando suas possibilidades de intervenção pedagógica e favorecendo um ensino mais dinâmico e significativo.

Em síntese, a análise do PPC da licenciatura em química da UNEAL demonstra que, embora o uso do lúdico não esteja formalmente explicitado como uma diretriz, a proposta pedagógica é receptiva a metodologias inovadoras que podem incorporar o lúdico de modo indireto.

Os elementos presentes no curso — como as práticas de aprendizagem ativa, os projetos integradores e os estágios supervisionados — criam um

ambiente propício para a implementação de estratégias pedagógicas dinâmicas, nas quais o lúdico pode assumir um papel importante como recurso facilitador do processo educativo.

### 5.3 ANÁLISE DO PPC DO IFAL - 2019

A análise do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da licenciatura em química do Instituto Federal de Alagoas (IFAL-MACEIÓ) revela uma proposta formativa que, embora não mencione explicitamente o uso de práticas lúdicas, incorpora elementos que favorecem metodologias ativas e o engajamento dos alunos.

O PPC, delinea a estrutura curricular e os objetivos formativos do curso, visando a formação de profissionais com uma sólida base científica e pedagógica, capacitados para atuar no ensino de química na educação básica.

O curso de Licenciatura em Química do IFAL, oferecido no Campus Maceió, tem como objetivo formar profissionais para atuar na Educação Básica, na área de Ciências da Natureza, mais precisamente, Química e suas Tecnologias.

A proposta pedagógica enfatiza a compreensão da importância da Química nos processos de ensino e aprendizagem, estabelecendo estreita associação à prática experimental e sua importância para a formação humana. Além disso, o curso busca preparar os alunos para compreender os princípios de sociedade democrática, ante as diversidades étnicas, sociais e culturais, e reconhecer a educação enquanto construção histórica do sujeito e da cultura.

Esses objetivos estão alinhados com a promoção de uma educação crítica e reflexiva, que valoriza a contextualização dos conteúdos e a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem.

Embora o PPC não utilize explicitamente o termo "lúdico", observa-se que a proposta pedagógica do curso valoriza metodologias que incentivam a participação ativa dos alunos e a construção colaborativa do conhecimento. Por exemplo, a inclusão de Projetos Integradores como componente curricular ao longo do curso sugere uma estratégia pedagógica que busca integrar teoria e

prática, promovendo a aplicação dos conhecimentos adquiridos em contextos reais e desafiadores.

Essa abordagem está alinhada com princípios de metodologias ativas, que enfatizam a aprendizagem centrada no aluno e a resolução de problemas como ferramentas pedagógicas.

Além disso, a estrutura curricular do curso contempla estágios supervisionados, que proporcionam aos alunos a oportunidade de vivenciar a prática docente em ambientes escolares. Essas experiências práticas são fundamentais para o desenvolvimento de competências pedagógicas e para a adaptação dos futuros professores às realidades do ensino na Educação Básica.

Apesar de o Projeto Pedagógico de Curso não fazer referência explícita aos jogos, a ênfase em metodologias que promovem a experimentação e a participação ativa dos estudantes oferece um contexto favorável para a inserção de jogos e demais práticas lúdicas na formação dos licenciandos em química.

Portanto, a análise do PPC do curso de licenciatura em química do IFAL revela que, embora o uso explícito do lúdico não seja uma diretriz explícita, a proposta pedagógica do curso é aberta a metodologias inovadoras que podem integrar o lúdico de forma indireta.

As práticas de aprendizagem ativa e os projetos integradores que envolvem a resolução de problemas e o estágio supervisionado são componentes que favorecem a implementação de metodologias mais dinâmicas, nas quais o lúdico poderia ser um recurso pedagógico valioso.

#### 5.4 COMPARAÇÃO ENTRE OS PPC'S DAS INSTITUIÇÕES ANALISADAS

A análise comparativa dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) dos cursos de licenciatura em química da UFAL (Universidade Federal de Alagoas), UNEAL (Universidade Estadual de Alagoas) e IFAL (Instituto Federal de Alagoas) revela que, embora nenhum desses PPCs trate diretamente do uso do lúdico como uma prática pedagógica explícita, todos adotam metodologias

que favorecem abordagens ativas e dinâmicas de ensino, permitindo que os alunos se envolvam de maneira mais participativa e criativa no processo de aprendizagem.

Cada uma das instituições apresentam características próprias que, embora voltadas para a formação de um profissional de química capacitado para a atuação na Educação Básica, mostram-se diferentes quanto à integração de práticas pedagógicas mais criativas e interativas que podem ser associadas ao conceito de ensino lúdico.

O Projeto Pedagógico de Curso da UFAL para a Licenciatura em Química destaca-se pela estrutura curricular que privilegia a aplicação prática do conhecimento, com ênfase na resolução de problemas reais e na integração entre teoria e prática. O curso é organizado de forma a permitir que os alunos se envolvam com atividades práticas desde os primeiros períodos, como parte de uma metodologia ativa, que promove o protagonismo do aluno no processo de aprendizagem.

O conceito de Projetos Integradores e extensão é um dos pilares dessa proposta pedagógica, já que esses projetos possibilitam que os alunos apliquem os conhecimentos adquiridos ao longo do curso em situações reais e desafiadoras. Esses projetos permitem que os estudantes desenvolvam soluções criativas, muitas vezes em equipe, o que favorece a interação e a construção colaborativa do conhecimento.

Embora o uso do lúdico não seja explicitamente mencionado no PPC, o formato dos Projetos Integradores e extensão possibilita uma abordagem mais flexível e criativa de ensino. Os alunos são estimulados a experimentar diferentes soluções e a pensar fora da caixa, características que podem ser diretamente associadas ao conceito de lúdico, pois envolvem o aprendizado de forma mais envolvente e dinâmica.

Além disso, o estágio supervisionado, presente no currículo, oferece a oportunidade de vivenciar a prática pedagógica em ambientes reais de ensino, onde os alunos podem aplicar metodologias inovadoras, incluindo possíveis práticas lúdicas, caso o professor ou o próprio estudante considere essas abordagens eficazes.

A flexibilidade dessa estrutura pedagógica torna o PPC da UFAL o mais propenso a integrar, de maneira indireta, práticas pedagógicas lúdicas. Esse modelo oferece aos alunos um espaço fértil para experimentação de novas metodologias, sem imposições rígidas, permitindo que estratégias mais interativas, como o uso de jogos ou atividades recreativas no ensino de Química, possam ser exploradas.

O PPC da UNEAL, por sua vez, apresenta uma proposta focada na formação sólida dos alunos em conceitos científicos de Química, com ênfase na integração de conteúdos teóricos e práticos. A estrutura curricular do curso valoriza as práticas laboratoriais e a vivência de experiências no campo científico, com o objetivo de formar profissionais capazes de atuar na Educação Básica.

Embora o PPC da UNEAL não mencione diretamente o uso do lúdico, a proposta de realização de projetos de pesquisa, de experimentos e práticas laboratoriais proporciona aos alunos oportunidades de aprendizagem mais ativas, em que eles podem aplicar a teoria de forma prática e interativa, o que pode ser interpretado como um tipo de ensino experimental que se aproxima do conceito lúdico. E a menção de projetos de pesquisa nos quais professores que fazem parte do corpo docente da instituição são responsáveis. Podem ser utilizados para desenvolver a disciplina de projetos integradores.

Porém, a abordagem do PPC da UNEAL foca mais na aplicação prática do conhecimento científico do que em estratégias pedagógicas que envolvem explicitamente o uso de jogos ou outras atividades lúdicas. A metodologia adotada no curso está voltada para o desenvolvimento de competências técnicas e científicas, deixando a desejar quando se trata de práticas mais criativas e interativas no processo de ensino-aprendizagem.

Mesmo assim, o ambiente prático e experimental proporcionado pelas atividades de laboratório e pela realização de estágios supervisionados permite que os alunos se envolvam de forma ativa no ensino, o que pode ser considerado uma forma indireta de aprendizado lúdico, pois envolve uma abordagem exploratória e envolvente.

O PPC do IFAL segue uma proposta pedagógica semelhante à da UNEAL, com foco na formação de professores de Química para a Educação Básica. A metodologia adotada no curso também prioriza a integração de teoria e prática, com a realização de projetos integradores e estágios supervisionados que possibilitam ao aluno vivenciar o cotidiano da sala de aula. Assim como no PPC da UNEAL, o uso do lúdico não é explicitamente abordado, mas a proposta pedagógica é estruturada de forma a permitir que o aluno seja desafiado a aplicar seus conhecimentos de maneira criativa.

Embora o PPC do IFAL também valorize a participação ativa dos alunos em atividades práticas, ele não parece incentivar, de forma explícita, o uso de jogos didáticos ou atividades recreativas como ferramentas pedagógicas. Contudo, a possibilidade de realizar estágios supervisionados e participar de projetos interdisciplinares pode abrir espaço para que metodologias mais lúdicas sejam exploradas no ambiente escolar. A estrutura curricular foca em promover o desenvolvimento de competências pedagógicas e científicas, sem um destaque especial para a aplicação do lúdico no processo de ensino-aprendizagem.

#### 5.4.1 RESUMO DA COMPARAÇÃO ENTRE OS PPCS

Ao comparar os três PPCs, é possível perceber que todos priorizam a formação científica dos alunos e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. No entanto, a abordagem pedagógica mais claramente voltada para a experimentação ativa e a flexibilidade no uso de diferentes estratégias pedagógicas, como ocorre no PPC da UFAL, é a que mais se aproxima de uma integração indireta do lúdico no processo de ensino.

A ênfase nos Projetos Integradores e extensão da UFAL permite que os alunos se envolvam de maneira mais dinâmica e criativa, características que favorecem a implementação de práticas pedagógicas lúdicas, como o uso de jogos ou atividades interativas.

Já os PPCs da UNEAL e do IFAL possuem uma abordagem mais voltada para a formação científica técnica e a aplicação direta dos

conhecimentos no ambiente escolar, com menos espaço explícito para metodologias pedagógicas que utilizem o lúdico como ferramenta central. Embora ambos os cursos promovam o aprendizado prático e ativo, a proposta pedagógica não destaca o uso de recursos lúdicos no ensino de Química.

## 5.5 SUGESTÕES DE ADEQUAÇÃO

Uma das principais melhorias que poderiam ser implementadas nos PPCs da UNEAL e do IFAL seria a incorporação explícita de metodologias lúdicas no currículo. A adoção de jogos didáticos, simulações, atividades interativas e outras abordagens lúdicas poderia enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, promovendo a participação ativa dos alunos e estimulando o desenvolvimento do pensamento crítico, criativo e colaborativo.

No caso da UNEAL e do IFAL, uma possível estratégia seria a criação de disciplinas específicas voltadas para o uso de jogos e atividades lúdicas no ensino de Química, que pudessem, inclusive, proporcionar um espaço de experimentação e desenvolvimento de novas práticas pedagógicas.

Além disso, uma outra sugestão seria ampliar a flexibilidade curricular com o objetivo de permitir que os alunos possam ter experiências práticas mais diversificadas. Isso poderia incluir a inclusão de estágios supervisionados em escolas que já adotam metodologias lúdicas no ensino ou o desenvolvimento de projetos extracurriculares, como feiras de ciências, workshops ou grupos de estudo voltados para a criação de materiais pedagógicos lúdicos.

Tais ações possibilitariam que os futuros docentes de Química tivessem a oportunidade de aplicar as metodologias lúdicas em situações reais de ensino, desenvolvendo, assim, uma compreensão mais profunda da eficácia dessas práticas.

Outra estratégia importante seria a capacitação contínua dos docentes que atuam nos cursos de Licenciatura em Química, com ênfase em metodologias inovadoras.

A formação continuada pode incluir programas de atualização sobre as metodologias ativas de ensino e o uso do lúdico em sala de aula, garantindo

que os professores estejam preparados para integrar essas abordagens no seu ensino. Além disso, palestras, workshops e cursos de aperfeiçoamento sobre o uso de jogos no ensino de Ciências poderiam ser oferecidos tanto aos docentes quanto aos alunos, promovendo a troca de experiências e o compartilhamento de boas práticas pedagógicas.

Uma recomendação relevante seria a integração de práticas pedagógicas lúdicas com a formação teórica dos alunos. Para isso, as instituições poderiam criar materiais didáticos específicos ou guias pedagógicos que auxiliassem os alunos a desenvolver jogos e atividades lúdicas voltadas para o ensino de Química.

Além disso, promover a interação entre cursos e programas de extensão voltados para a comunidade escolar poderia permitir que os alunos de Licenciatura em Química da UNEAL, UFAL e IFAL testassem suas práticas pedagógicas em contextos diversos, ampliando suas experiências no uso do lúdico como ferramenta pedagógica.

Conclui-se, portanto, que, embora o uso do lúdico nos PPCs analisados não seja abordado de forma explícita e sistemática, há um potencial significativo para a integração de metodologias mais criativas e dinâmicas no ensino de Química.

O PPC da UFAL se destaca por sua flexibilidade curricular, que pode ser mais facilmente adaptada para incluir práticas pedagógicas lúdicas. Já os PPCs da UNEAL e do IFAL, embora deem ênfase à formação técnica e pedagógica, têm potencial para evoluir em direção a uma maior integração de abordagens lúdicas que, de forma indireta, já fazem parte das metodologias ativas adotadas.

Quadro 1- Comparação das atividades lúdicas desenvolvidas nos PPCs dos cursos de licenciatura em química das Instituições Públicas de Alagoas

Instituições públicas de alagoas	Atividades lúdicas	Áreas de Atuação	Objetivos
Universidade Federal de Alagoas - Campus a.c. Simões	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos Integradores;</li> <li>• Estágios supervisionados</li> <li>• Produção de i-vídeos ,i-livretos, a realização do teatro científico por meio do projeto “Ciência na Ribalta” e a exibição de filmes com debates científicos na proposta “Luz, Câmera... Ciências”</li> </ul>	Ensino ,extensão	Desenvolver habilidades práticas e teóricas em química atuação docentes
Universidade Estadual de Alagoas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades de ensino e pesquisa ;</li> <li>• Estágios supervisionado;</li> </ul>	Ensino e pesquisa	Formar docente capazes de atuar em diferentes contextos
Instituto Federal de Alagoas – Campus Maceió	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos integradores, resolução de problemas reais</li> <li>• Atividades práticas e experimentais;</li> <li>• Tecnologias educacionais;</li> <li>• Estágios supervisionados.</li> </ul>	Ensino e pesquisa.	Desenvolver habilidades técnicas e pedagógica em química

Fonte:PPC(2019)

## 6 CONCLUSÃO

A análise comparativa dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) dos cursos de Licenciatura em Química da UFAL, UNEAL e IFAL demonstrou que, embora todas as instituições busquem formar profissionais capazes de integrar a teoria e a prática no ensino de Química, a abordagem em relação ao uso de metodologias lúdicas difere significativamente entre elas.

O PPC da UFAL, ao adotar uma estrutura curricular mais flexível, especialmente por meio dos Projetos Integradores, parece ser o mais propenso a incorporar práticas pedagógicas mais dinâmicas e criativas, criando um ambiente fértil para o uso indireto de metodologias lúdicas.

Por outro lado, os PPCs da UNEAL e do IFAL, embora também contemplem metodologias ativas e experiências práticas, ainda carecem de uma abordagem explícita que valorize o lúdico como ferramenta pedagógica no ensino de Química.

A formação docente nos três cursos é centrada na prática pedagógica e na aplicação do conhecimento científico, com atividades experimentais que permitem aos estudantes desenvolverem competências para o ensino.

Contudo, o uso explícito do lúdico, em suas diversas formas, como jogos educativos, simulações, atividades recreativas, é mais incipiente nos PPCs da UNEAL e do IFAL. Nessas instituições, as metodologias ativas predominam, mas o conceito de ludicidade não é suficientemente destacado como uma estratégia pedagógica fundamental.

Porém, isso não significa que as práticas lúdicas estejam ausentes nesses cursos. A utilização de atividades práticas nos laboratórios e os projetos desenvolvidos nos estágios supervisionados proporcionam experiências significativas de ensino, que podem, de forma indireta, englobar práticas lúdicas.

No entanto, é importante destacar que essas experiências poderiam ser potencializadas com a inserção explícita de metodologias lúdicas, o que traria

benefícios tanto para a compreensão dos conceitos de Química quanto para o desenvolvimento de competências pedagógicas mais criativas e inovadoras

Portanto, as sugestões de melhorar a capacitação docente, a flexibilidade curricular e a integração de metodologias lúdicas nas práticas de ensino são essenciais para que as três instituições possam oferecer uma formação mais inovadora e estimulante, alinhada às novas demandas pedagógicas e capazes de despertar o interesse e a curiosidade dos alunos no ensino de Química. A implementação dessas mudanças poderá não só enriquecer a formação dos futuros professores, mas também promover um ensino de Química mais acessível, criativo e efetivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação básica**. Brasília: MEC, 2018.

HUYZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

LEMOS, F. S.; SILVA, M. R. A importância do lúdico na prática pedagógica. **Revista Educação e Sociedade**, v. 36, n. 128, p. 999-1014, 2015.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais significativa**. São Paulo: Loyola, 2018.

OLIVEIRA, P. R.; GOMES, D. A. Recursos lúdicos no ensino de química: uma revisão de literatura. **Revista de Ensino de Ciências**, v. 10, n. 2, p. 45-57, 2018.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior: professor reflexivo em ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

PIAGET, J. **Psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand, 1976.

SANTOS, A. M.; FERREIRA, C. M. Desafios na implementação de atividades lúdicas na formação docente. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 45, n. 3, p. 789-802, 2019.

SILVA, R. T.; COSTA, M. L. Lúdico no ensino de química: impactos no engajamento dos alunos. **Revista Brasileira de Ensino de Química**, v. 12, n. 1, p. 103-118, 2020.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **A importância do jogo na formação mental da criança**. In: Estudos psicológicos. São Paulo: Editora, 1998. (Obs.: verificar a referência exata para o texto de 1998, pois Vygotsky faleceu em 1934; provavelmente é uma tradução ou edição posterior.)

DIAS DE SOUZA, B.; FONSECA JARDIM VIANNA, C. A. *Uma revisão sobre as atividades lúdicas no ensino de Química*. Saberes: **Revista interdisciplinar de Filosofia e Educação**, v. 20, n. 1, p. 05–24, 2022. DOI: 10.21680/1984-3879.2020v20n1ID29963. Acesso em: 3 jul. 2025

ANTUNES, Celso. **Jogos e brincadeiras no ensino de ciências**: desafios e perspectivas. 2. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2017.