



METODOLOGIAS LÚDICAS NO ENSINO DE QUÍMICA

da elaboração à construção



CONSELHO EDITORIAL DA LF EDITORIAL

Amílcar Pinto Martins - Universidade Aberta de Portugal

Arthur Belford Powell - Rutgers University, Newark, USA

Carlos Aldemir Farias da Silva - Universidade Federal do Pará

Emmánuel Lizcano Fernandes - UNED, Madri

Iran Abreu Mendes - Universidade Federal do Pará

José D'Assunção Barros - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Luis Radford - Universidade Laurentienne, Canadá

Manoel de Campos Almeida - Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Maria Aparecida Viggiani Bicudo - Universidade Estadual Paulista - UNESP/Rio Claro

Maria da Conceição Xavier de Almeida - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Maria do Socorro de Sousa - Universidade Federal do Ceará

Maria Luisa Oliveras - Universidade de Granada, Espanha

Maria Marly de Oliveira - Universidade Federal Rural de Pernambuco

Raquel Gonçalves-Maia - Universidade de Lisboa

Teresa Vergani - Universidade Aberta de Portugal

ALBERTO RAINER
VINÍCIUS CATÃO

**METODOLOGIAS LÚDICAS
NO ENSINO DE QUÍMICA**

da elaboração à construção



2025

Copyright © 2025 os autores e organizadores
1ª Edição

Direção editorial: Victor Pereira Marinho e José Roberto Marinho

Capa: Fabrício Ribeiro

Projeto gráfico e diagramação: Fabrício Ribeiro

Edição revisada segundo o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Rainer, Alberto

Metodologias lúdicas no ensino de química: da elaboração à construção /
Alberto Rainer, Vinícius Catão. – São Paulo: LF Editorial, 2025.

Vários autores.
ISBN 978-65-5563-681-9

1. Estratégias lúdicas 2. Professores de química - Formação 3. Química - Estudo e ensino
I. Catão, Vinícius. II. Título.

25-321550.0

CDD-540.7

Índices para catálogo sistemático:
1. Química: Estudo e ensino 540.7

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida
sejam quais forem os meios empregados sem a permissão da Editora.
Aos infratores aplicam-se as sanções previstas nos artigos 102, 104, 106 e 107
da Lei Nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998



LF Editorial

www.livrariadafisica.com.br

www.lfeditorial.com.br

(11) 2648-6666 | Loja do Instituto de Física da USP

(11) 3936-3413 | Editora

Este livro é dedicado a todas e todos
que em seu caminho na Licenciatura
ou na docência um dia se deparou com
o lúdico e o acolheu como um amigo
de longa data.

Aos nossos pais:
Edilene Nolasco e Dalmo Dantas
Geraldo de Assis e Vilma Catão.

Don't you know I'm still standing
[Você não sabe que eu ainda estou de pé]
better than I ever did [melhor do que nunca]
Looking like a true survivor,
[parecendo um verdadeiro sobrevivente,]
feeling like a little kid ...
[me sentindo como uma criança...]

I'm Still Standing [Ainda estou de pé]
[Elton John, 1983]

PREFÁCIO

E tempo do lúdico. É sempre tempo do lúdico. Divertir-se e ter prazer é algo que na verdade, nem precisaria de tempo. Contudo, vivemos em uma sociedade tão apressada, que ela, em precisando de tempo, faz a gente procurar tempo para ser lúdico.

Em um dos meus vários tempos, tive a ludicidade de ler esse livro. Linguagem simples, escrita leve, argumentos lúdicos. Não acho que seja um livro. Eu diria, sem medo de errar, que estamos diante de uma brincadeira. Mas, não posso deixar de dizer que, obviamente, pode ser um brinquedo, dependendo de como você o usa para se divertir. Todavia, como tudo que é uma brincadeira, não se engane, tem também suas regras, mesmo que seja com você, para você e envolva você. Mesmo que seja implícita e tão escondida que talvez você ache que não exista.

Esse brinquedo que você tem em mãos, que espero que você brinque, e deixe ele bem gasto pelo uso, tem suas regras, ou suas partes, ou seus tempos. Em sua primeira parte, temos novamente o tempo. Neste momento, ele é de ler e aprender. Começa com o Capítulo 1, que nos apresenta uma Introdução leve, na certeza de que você vai continuar brincando e vai passar para a próxima fase. Já o Capítulo 2, intenta descrever a estrutura de uma atividade lúdica. Contam sua História e descrevem o Jogo Didático, utilizando referenciais clássicos e atuais, como são as brincadeiras.

E como toda brincadeira, continua a evoluir. E adentramos o Capítulo 3. Aí a brincadeira fica um pouco mais séria, não menos lúdica, com uma pitada de Ilinx, no qual se apresentam alguns aspectos teóricos na construção de um jogo. Conversa-se sobre regras, pontuação, colaboração e também, sobre as metodologias abordadas. Sempre como se estivéssemos sentados no sofá da sala com nossos amigos, conversando sobre o tempo. Mas como os brincantes são mineiros, talvez estejam sentados com os amigos em um alpendre, que muita gente nem sabe mais o que é. Um Capítulo simples, descompromissado, mas sem deixar de ser consistente e coerente.

Em um novo tempo, pulamos para a segunda parte do brinquedo. Segundo os brincantes autores desse brinquedo, é tempo de fazer. E no Capítulo 4, os

brincantes nos dizem quais os aspectos práticos na construção de jogos didáticos. Conversam sobre fantasia, sobre design, sobre letras, sobre forma, sobre estética, sobre luzes. O que deixa a brincadeira, digamos, mais iluminada. No Capítulo 5, é mãos no brinquedo, na brincadeira, ou melhor, na massa. Somos apresentados, basicamente à *hashtag* #comofaz. Desde as ferramentas digitais, passando pela impressão, o que utilizar, como construir. Tudo bem detalhado, de forma que não tem como você não brincar de forma adequada se quiser se aventurar pelas regras das brincadeiras descritas (ou dos brinquedos). No final desse tempo, os brincantes trazem o Capítulo 6, que em síntese, é uma análise bem realizada de um monte de outras brincadeiras já publicadas em outros tempos e em outros lugares. Ou alpendres.

Daí, partimos para o tempo final. Onde o tempo acaba. Mas, poeticamente, discordo dos brincantes. O tempo do lúdico nunca acaba. No Capítulo 7, você poderá ler sobre como essa brincadeira pode impactar o ensino de Química e Ciências. Nobres brincantes. Mal sabem que já impactou. E é claro que estou falando desse livro.

Eu ainda tenho tempo de dizer que adorei esse livro. Ele tem uma particularidade que o diferencia dos demais. Como se fosse um manual de como fazer. É a ludicidade pela praticidade. Vai parecer contraditório, mas quem trabalha com o lúdico vai entender bem o que vou dizer agora: esse livro é o lúdico levado a sério.

Ao contrário do lúdico, esse prefácio tem fim. Mas, em tempo. É tempo de ler esse livro. No seu tempo. E procure um alpendre!

Márlon Herbert Flora Barbosa Soares
Na primavera calorenta de Goiânia, em outubro de 2025.

APRESENTAÇÃO

*“Mestre não é quem sempre ensina,
mas quem de repente aprende.”*

João Guimarães Rosa
Grande Sertão: Veredas¹
(Rosa, 2006, p. 310)

Quando revisitamos o caminho que nos levou à escrita deste livro, constatamos que ele não nasceu de forma repentina ou em um súbito “estalo criativo”. Ele representa um processo de criação coletiva que uniu nossas formações, experiências e inquietações acadêmicas. Assim, esta obra foi elaborada por várias mãos e múltiplas vozes, sendo catalisada por um impulso inicial: a trajetória firmada pela nossa atuação em conjunto como orientador e orientando no Cursinho Popular da Universidade Federal de Viçosa (MG), em 2022. Nesta ocasião, fomos desafiados a traduzir a Química para estudantes de realidades e faixas etárias diversas, o que nos exigiu não apenas pensar em conteúdos e formas de ensiná-los, mas irmos além e mobilizarmos a criatividade nas aulas. Naquele momento surgiu o nosso primeiro jogo didático, batizado de **Quimicando**. Esse jogo se mostrou desafiador e, ao mesmo tempo, simples em sua forma, sendo rebuscado na sua estética e conciso em seu propósito educacional. Ele foi o ponto de partida que mais tarde se consolidaria nesta obra e em outros jogos já desenvolvidos.

Com isso, a combinação das experiências gráficas e das diferentes perspectivas acadêmicas nos levaram, em 2025, a questionar se as matrizes curriculares no Ensino Superior exploravam o lúdico no ensino de Química e oportunizavam o uso das metodologias lúdicas na formação inicial dos professores de Química. Para a nossa surpresa, o resultado destacou justamente a “marginalização” da discussão sobre este tema, tanto no âmbito epistemológico quanto metodológico.

Com base nesses resultados de pesquisa, decidimos elaborar uma proposta de disciplina para o curso de Licenciatura em Química, que buscasse

¹ ROSA, João Guimarães. **Grande sertão**: Veredas. 1a ed., Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

explorar a metodologia por trás do lúdico, de forma que após a sua consolidação fosse possível discutir também aspectos da epistemologia do lúdico e da prática em si (criatividade). Não é surpresa que a teoria já explora bastante aspectos do lúdico nesta área, com pesquisas robustas e relevantes contribuições. Entretanto, quando buscamos questões práticas que pudessem embasar a construção de um jogo, verificamos uma lacuna expressiva. Com isso, buscamos mesclar nesta obra nossos conhecimentos sobre esta parte operacional, de modo a apresentar técnicas e orientações capazes de auxiliar, de forma teórico-prática, educadores na compreensão e elaboração de jogos adaptados aos diferentes contextos.

Nesse sentido, se o Cursinho Popular nos deu o “porquê” e a Licenciatura o “quê”, foi o design que nos indicou o “como” fazer. Tipografia, contraste, teoria das cores, composição visual... todos esses elementos se traduziram em tabuleiros, cartas, embalagens, capas e esquemas capazes de apresentar o conteúdo programático da disciplina, independente do público ser da Educação Básica ou Superior. Graças a esses conhecimentos, conseguimos transformar a metodologia em materiais concretos que também encantam pelo olhar, pautado em um tripé que se alicerçou em aspectos da didática, ludicidade e estética.

Assim, acreditamos que esta obra poderá contribuir para licenciandos e professores articularem ações pautadas no lúdico, considerando as demandas socioeducacionais de cada contexto formativa. Ademais, fazemos coro a uma frase atribuída ao Albert Einstein, com a advertência de que “*a mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original*”. Acreditamos que educação é ação, transformação e crescimento em diferentes aspectos do humano. Articular iniciativas que possam engajar e motivar os estudantes representa um importante caminho para construirmos uma aprendizagem mais efetiva, com potencial para abrir as mentes ao novo. Para isso, seria importante seguirmos de “Mãos dadas”, como nos indicou o poeta mineiro Carlos Drummond de Andrade, quando nos alertou que “*O presente é tão grande, não nos afastemos. / Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas*” (Andrade, 2012, p.34)². Convite feito, vamos lá de mãos dadas construir práticas lúdicas com o potencial para impactar a forma de ensinar e aprender Química?

² ANDRADE, Carlos Drummond de. **Sentimento do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

Ainda inspirados pelo lúdico e a estética da poesia, que se mescla à relevância educacional dos jogos, trazemos aqui uma outra advertência da poeta mineira Adélia Prado, quando nos ensinou com um belo “jogo” de palavras que ““Eu sempre sonho que uma coisa gera, nunca nada está morto. O que não parece vivo, aduba. O que parece estático, espera”” (Prado, 1979, p. 27). Que neste tempo de grandes desafios para a educação, possamos acreditar que nada está morto, mas apenas espera. Talvez este livro seja o florescer de uma eventual esperança! Isso representa, em parte, a nossa real esperança!

Por fim, apresentamos um trabalho que é fruto de múltiplos diálogos, por meio de uma diáde orientador-orientando, em que buscamos prosear com o leitor e a leitora parte da nossa experiência com este tema. Não custa lembrar que o livro nasceu de uma experiência prática, amadureceu com a pesquisa acadêmica e se consolidou com a soma de dois percursos formativos complementares, mesclando a criatividade e a inquietação de um e a experiência do outro na formação de professores de Química. A intersecção dessas trajetórias resultou em uma obra que busca ser divertida, acadêmica e precisa, do jeito que acreditamos que o ensino de Química poderia ser: crítico, engajado, motivador e, sobretudo, humano.

Alberto Rainer e Vinícius Catão
Outubro, 2025
Viçosa, Minas Gerais

3 PRADO, Adélia. **Bagagem**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1979.

SUMÁRIO

PARTE I

É TEMPO DE LER E APRENDER!

Introdução	19
1.1 Definição do lúdico	20
Estrutura de uma atividade lúdica	21
2.1 História	23
2.2 Jogo Didático.....	26
Aspectos teóricos na construção de um jogo.....	29
3.1 Regras.....	32
Introdução e objetivo	33
Componentes	33
Preparação do jogo	34
Regras de turno e dinâmica	34
3.2 Pontuação	35
3.3 Colaboração ou Cooperação	37
3.4 Corruptores	39
3.5 Metodologias abordadas	40

PARTE II

É TEMPO DE FAZER: EM (INTER)AÇÃO!

Aspectos práticos para a construção de um jogo.....	47
4.1 Teoria das cores.....	48
4.2 Estética.....	52
4.3 Tipografia.....	56
Fontes serifadas	56
Fontes “sans serif”.....	58
Dafont	61
4.4 Contraste	64
 Mãos à massa.....	69
5.1 Ferramentas digitais.....	69
Pinterest	70
PowerPoint	74
5.2 Impressão.....	97
Impressão por metro completo	99
Impressão por metro utilizado	101
5.3 Ferramentas e materiais	102
5.4 Construção	104
 Materiais lúdicos, uma análise necessária.....	109

PARTE III

NOSSO TEMPO ACABOU!

Implicações para o ensino em Ciências e Química.....	131
Bibliografia	135
Índice de Imagens	137
Sobre os autores.....	141



CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Muito embora em um primeiro momento este material em suas mãos pareça uma apostila formativa, caracterizá-lo apenas por palavras como livro ou caderno didático seria quase tão complicado e errôneo quanto sugerir que entropia é um elefante branco dançando balé. Este material didático mescla características de diversas formas de editoriais, ou seja, ele só será um livro, **se e somente se**, aquele que o possuir em mãos assim desejar que ele o seja.

O compilado de informações teóricas e práticas aqui dispostas tem por objetivo disponibilizar um acervo que possa auxiliar futuros docentes na compreensão e, posteriormente, na construção de materiais didáticos lúdicos. Avisamos de antemão que todo o direcionamento e sugestões aqui presentes estão fundamentalmente direcionadas a futuros/as docentes de Química, independentemente do nível de escolaridade que atua.

Por fim, esperamos que esta leitura possa de alguma forma lhe divertir, ao mesmo tempo que busca guiá-lo/a em uma possível nova forma de ensinar, para além do conteudismo padrão pautado nas relações de transmissão-recepção. De todas as possibilidades de ensino por meio do lúdico, iremos abordar os jogos didáticos, como os Jogos de cartas, tabuleiro, *Role Playing Game* (RPG), *Alternate Reality Game* (ARG) e, por fim, o *Scape Room*.

1.1 Definição do lúdico

Quando falamos em ensinar Química, muita gente ainda pensa naquela aula tradicional, cheia de fórmulas na lousa e alunos tentando acompanhar no embalo. Mas vamos combinar: aprender pode, e deve, ser muito mais interessante. Kishimoto (1996) já mostrava que o lúdico, o ato de brincar, é parte natural do nosso jeito de aprender. Trazer essa energia para o ensino transforma tudo: cria pontes entre o que parece difícil e o que pode ser, de fato, vivido e compreendido.

Messeder Neto (2024) reforça essa ideia com força: o lúdico não é só para divertir, é para ensinar de verdade. O jogo precisa ser pensado como um mediador cultural, aquele fio invisível que puxa o aluno da experiência do dia a dia para o conhecimento científico. Quando o aluno joga, ele não está apenas passando o tempo — ele está construindo sentidos, reconstruindo ideias e aproximando a Química da sua realidade.

Soares (2016) traz algumas possibilidades práticas para isso acontecer: jogos de cartas, tabuleiros, RPGs... o importante é que toda brincadeira tenha um propósito didático muito bem alinhado. Um bom jogo chama a atenção, mexe com a memória e ativa o raciocínio, tudo aquilo que a gente precisa para que o pensamento químico se desenvolva com autonomia e criatividade. E o melhor: enquanto joga, o aluno nem sente o peso do estudar.

A Química, com toda sua fama de ser difícil e abstrata, ganha nova vida quando entra em cena o lúdico. Cavalcanti (2018) vai além e apostava em narrativas de RPG, colocando o aluno como protagonista da própria aprendizagem. Decidir, argumentar, resolver problemas dentro de uma história faz com que o estudante raciocine cientificamente sem aquela cara de tarefa pesada. É nesse momento que o ensino vira experiência e a experiência pode marcar para sempre.

Se queremos estudantes que não apenas memorizem fórmulas, mas que realmente compreendam, questionem e criem dentro da Química, o lúdico é um caminho a ser explorado. Não é enfeite de aula, é ferramenta séria, uma ferramenta que transforma a aprendizagem em algo vivo, pulsante e muito, muito mais significativo.

Por fim lembre-se o lúdico carrega o caráter de ser opcional, o educando pode escolher participar ou não da atividade, logo elabore outras atividades como forma de ressalva para ser aplicada naqueles que decidirem não participar da atividade lúdica proposta.