Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

A APRENDIZAGEM ATIVA POR MEIO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA ANÁLITICA

ACTIVE LEARNING THROUGH EDUCATION GAMES IN ANALYTICAL CHEMISTRY TEACHING

Samilly Beatriz Amaral Pereira
Graduanda de Farmácia, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: beatrizsamilly3@gmail.com

Rayane Monteiro Soares
Graduanda de Farmácia, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: rayanemonteirosrs@gmail.com

Adrieny Karoline Santos da Gama
Graduanda de Farmácia, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: adrienygama@gmail.com

Alfredo Gabryell Bastos de Abreu
Graduando de Farmácia, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: Alfredo.abreu@ics.ufpa.br

Ewerton Carvalho de Souza
Doutor em Química Analítica, Universidade Federal Rural da Amazônia
E-mail: ewerton.carvalho@ufra.edu.org.br

Antonio dos Santos Silva
Doutor em Química Analítica, Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: ansansilva47@gmail.com

Recebido: 01/09/2025 – Aceito: 10/10/2025

RESUMO

O ensino de Química Analítica, configura-se como um desafio em razão da complexidade dos conteúdos e da percepção de dificuldade por parte dos estudantes. Nesse sentido, atividades que envolvam metodologias ativas no contexto do ensino-aprendizagem configuram-se como uma transformação relevante frente ao modelo educacional tradicional. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de jogo educativo intitulado “Corrida dos Complexos”, atuando como instrumento de apoio ao ensino de nomenclatura dos compostos complexos. O jogo foi desenvolvido a partir de materiais acessíveis e de baixo custo, favorecendo sua aplicabilidade em diferentes contextos educacionais. Sua estrutura é composta por um tabuleiro, cartas contendo questões de múltiplas escolhas ou com verdadeiro e falso, dado e peões representando os jogadores. Os resultados evidenciaram que a utilização da ludicidade, enquanto metodologia ativa, favorece o processo de ensino-aprendizagem, ao possibilitar maior interação entre os estudantes e contribuir para a fixação dos conteúdos. Dessa forma, conclui-se que os jogos didáticos representam uma estratégia eficaz no desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, participativo e motivador.

Palavras-chave: Jogos didáticos; Metodologias ativas; Química analítica.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

ABSTRACT

Teaching Analytical Chemistry presents a challenge due to the complexity of the content and the perceived difficulty of students. Therefore, activities involving active methodologies in the teaching-learning context represent a significant transformation compared to the traditional educational model. Therefore, the objective of this work is to present a proposed educational game entitled "Complex Race," which serves as a support tool for teaching the nomenclature of complex compounds. The game was developed using accessible and low-cost materials, favoring its applicability in different educational contexts. Its structure consists of a board, cards containing multiple-choice or true/false questions, dice, and pawns representing the players. The results showed that the use of playfulness, as an active methodology, favors the teaching-learning process by enabling greater interaction among students and contributing to the retention of content. Therefore, it is concluded that educational games represent an effective strategy for developing a more dynamic, participatory, and motivating learning environment.

Keywords: Educational games; Actives methodologies; Analytical chemistry.

1. INTRODUÇÃO

A disciplina de química é frequentemente vista como complexa por grande parte dos estudantes, diversos estudos apontam que essa dificuldade está relacionada principalmente a forma como os conteúdos são ministrados em sala de aula, que costuma priorizar a memorização e repetição de conceitos, fórmulas e símbolos (Da Silva *et al*., 2022).

Nesse contexto, a química analítica corresponde a um campo da química direcionado para a identificação e quantificação dos componentes presentes em uma amostra, caracterizando-se como uma ciência experimental por natureza (Vasconcelos, 2011). No entanto, apesar de haver grande relevância, a disciplina muitas vezes não desperta interesse entre os discentes de áreas afins, sobretudo quando o ensino é conduzido de forma excessivamente teórica e havendo apresentação de experimentos descontextualizados (Pereira, 2011).

Sendo assim, no âmbito do ensino superior, especialmente em disciplinas de caráter teórico como a química analítica, a utilização de jogos didáticos pode contribuir para redução de dificuldades pelos estudantes, favorecendo o envolvimento e motivação ao longo do processo de aprendizagem (Pereira, 2011). Dessa forma, dentre as estratégias pedagógicas mediadoras, a aplicação de atividades lúdicas destaca-se por oferecer uma forma diferenciada de dinamizar o processo de ensino, tornando-o mais atrativo e participativo. O recurso lúdico não apenas desperta o interesse, mas também promove participação ativa dos

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

estudantes, facilitando a compreensão de conceitos abstratos ao transforma-los em experiências práticas (Santos *et al*., 2025).

Nessa perspectiva, o emprego de jogos como recurso pedagógico tem mostrado efeitos positivos tanto na assimilação de conteúdos teóricos quanto na motivação dos alunos. Pesquisas indicam que atividades lúdicas favorecem a atenção, o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa (Silva e Almeida, 2015). Além disso, os jogos incentivam a interação social, promovendo a colaboração e a troca de conhecimentos entre os participantes, o que fortalece o aprendizado coletivo (Oliveira, 2016).

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi a elaborar um jogo educativo denominado “Corrida dos complexos”, voltado ao aprendizado de química analítica. O jogo foi desenvolvido com materiais de fácil obtenção e pode ser aplicado em aulas introdutórias, sendo assim a proposta buscou modificar a maneira como os estudantes interagem com o conteúdo, favorecendo uma aprendizagem mais dinâmica e participativa.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE QUÍMICA COM JOGOS DIDÁTICOS

O ensino de química tradicionalmente é pautado em aulas expositivas, memorização de fórmulas e conceitos abstratos, enfrentando grandes desafios para engajar os estudantes e promover uma aprendizagem efetiva. A percepção da disciplina como complexa e desconectada da realidade leva a altos índices de desinteresse (Silva; Marcondes, 2019). Nesse contexto, as metodologias ativas de aprendizagem emergem como um paradigma educacional promissor, deslocando o foco do professor para o aluno como protagonista de seu próprio conhecimento. Dentro desse escopo, o uso de jogos, analógicos ou digitais, configura-se como uma estratégia pedagógica fundamental para superar essas barreiras.

As metodologias ativas fundamentam-se na premissa de que a aprendizagem é um processo construído ativamente pelo discente por meio da

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

resolução de problemas e da investigação. Conforme Bergmann e Sams (2016), em modelos como a sala de aula invertida, o aluno é preparado para utilizar o tempo em classe em atividades práticas de maior complexidade cognitiva, enquanto o professor assume o papel de mediador.

A inserção de jogos no processo educativo alinha-se perfeitamente a essa ideia. Sendo assim, essa atividade lúdica funciona como ambiente de experimentação segura, onde o erro é parte do processo e não um fracasso, incentivando a tentativa e a persistência (Kishimoto, 2011).

De acordo com Barros *et al.* (2016), a utilização de jogos no ensino de Química atua como um mecanismo eficaz para simplificar conceitos abstratos, facilitando sua compreensão. Desse modo, a dinâmica interativa estimula o engajamento e resulta em uma assimilação mais profunda dos conteúdos, atuando como catalisadora no processo de aprendizagem.

2.2 O JOGO COMO FERRAMENTA PARA APRENDIZAGEM

O uso do jogo como ferramenta pedagógica é amplamente valorizado por seu potencial em favorecer a aprendizagem em distintas áreas do conhecimento. No ambiente educacional, sua aplicação ultrapassa a mera diversão, adquirindo um papel formativo ao promover a construção do conhecimento de maneira ativa, colaborativa e relevante (Guimarães; Santos, 2025).

Ao serem incorporados ao processo de ensino, os jogos criam um ambiente dinâmico que estimula a experimentação, o planejamento de estratégias, a tomada de decisões e a resolução de problemas, elementos fundamentais para o aprimoramento das competências cognitivas (Nascimento; Leite, 2024).

A dimensão lúdica dos jogos oferece ao estudante um ambiente de interação que favorece o desenvolvimento de competências intelectuais, sociais e emocionais. Assim, os jogos tornam-se facilitadores da aprendizagem, ao relacionar os conteúdos científicos com o cotidiano do aluno e despertar maior engajamento nos assuntos trabalhados. Além disso, a vivência da cooperação e da competição equilibrada entre os participantes fortalece a motivação, incentivando a autonomia e o senso de corresponsabilidade na construção do conhecimento

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

(Damasceno *et al.*; 2024).

No âmbito da educação em Ciências, especialmente no ensino de Química, os jogos têm se mostrado uma ferramenta eficaz para tornar conceitos abstratos mais acessíveis, converter informações teóricas em atividades práticas e permitir que os equívocos sejam compreendidos como etapas do processo de aprendizagem. Sob essa perspectiva, a dimensão lúdica contribui para que a assimilação dos conteúdos ocorra de maneira mais fluida, promovendo tanto a compreensão quanto a retenção de fenômenos complexos (Santos *et al.*, 2025).

2.3 OS BENEFÍCIOS DE JOGO LÚDICOS

Os jogos lúdicos, quando adaptados para o contexto educacional, constituem uma metodologia ativa capaz de tornar o aprendizado de conteúdos complexos mais dinâmico e envolvente, despertando o interesse, criatividade, bem como o raciocínio lógico (Veira *et al*, 2018).

A escola precisa reconhecer a importância da ludicidade como estratégia pedagógica, uma vez que o brincar contribui para o desenvolvimento infantil e para a construção da percepção que a criança tem do mundo (Piaget, 1975). No ensino da química, disciplina que demanda atenção especial devido às suas fórmulas e nomenclaturas, a utilização de atividades lúdicas torna-se ainda mais relevante e necessária.

De acordo com Ferreira *et al.* (2017), a abordagem dinâmica não visa substituir o método tradicional, mas complementar o processo de ensino, facilitando a compreensão e a retenção dos conteúdos de química. Logo, o uso de jogos como ferramenta pedagógica demonstra sua efetividade, uma vez que estudantes que utilizam jogos como recurso de estudo apresentam desempenho superior em avaliações quando comparados àqueles que seguem métodos convencionais (Júnior *et al.*, 2018).

Jogos desenvolvidos com o objetivo de reforçar o ensino da nomenclatura de compostos complexos são reconhecidos como recursos inovadores e eficazes (Kavak, 2012). Assim, a utilização de jogos lúdicos nesse contexto configura-se como uma estratégia pedagógica valiosa. Essas práticas tornam o processo de

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

ensino-aprendizagem mais envolvente, além de favorecer o desenvolvimento cognitivo, emocional, crítico e participativo dos estudantes (Almeida *et al.*, 2021). Ao estimular o raciocínio lógico, a memorização, a motivação e a capacidade de resolver problemas, os jogos promovem uma aprendizagem significativa, em consonância com abordagens contemporâneas que valorizam metodologias ativas e inovadoras no ensino de ciências.

3. METODOLOGIA

O jogo elaborado no presente trabalho trata-se de um tabuleiro com cartas contendo um conjunto de perguntas e respostas a respeito de Nomenclatura dos Compostos Complexos, assunto da disciplina de Análise Farmacêutica, presente na grade curricular do curso de Farmácia da Universidade Federal do Pará. Sendo assim, os discentes criaram o jogo “Corrida dos Complexos”, que foi baseado na mistura de dois jogos “Jogo do milhão” e “Banco imobiliário”, contendo elementos de ambos os jogos.

No início da atividade, um dos integrantes do grupo responsável pela exposição (composto por quatro participantes) realizou a apresentação didática sobre o conteúdo do jogo, bem como a proposta do jogo e suas regras. Posteriormente, os participantes tiveram contato preliminar com os elementos do jogo (tabuleiro, pinos, dado e cartas), com o intuito de se familiarizarem com a dinâmica proposta. Na etapa seguinte, os participantes escolheram as cores de seus pinos, passando então a jogar de acordo com as regras do jogo.

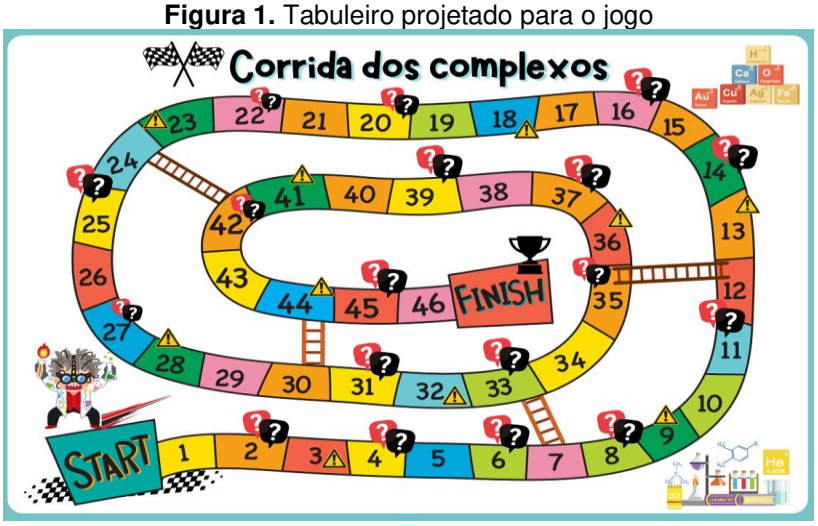
O design do tabuleiro e dos componentes do jogo foi desenvolvido utilizando a plataforma Canva, um software de design gráfico online que permite a criação de materiais visuais de forma intuitiva e acessível.

O tabuleiro do jogo foi produzido digitalmente e posteriormente impresso em duas folhas de papel A4, com dimensões de 21,0 cm por 29,7 cm cada (Figura 1). Para facilitar a montagem, a arte foi dividida ao meio, de forma que cada folha incluísse metade do design original. Após a impressão, as folhas foram coladas sobre uma base de papelão, com dimensões de 41,0 cm por 27,8 cm, permitindo que o tabuleiro pudesse ser dobrado ao meio, imitando o formato tradicional dos

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

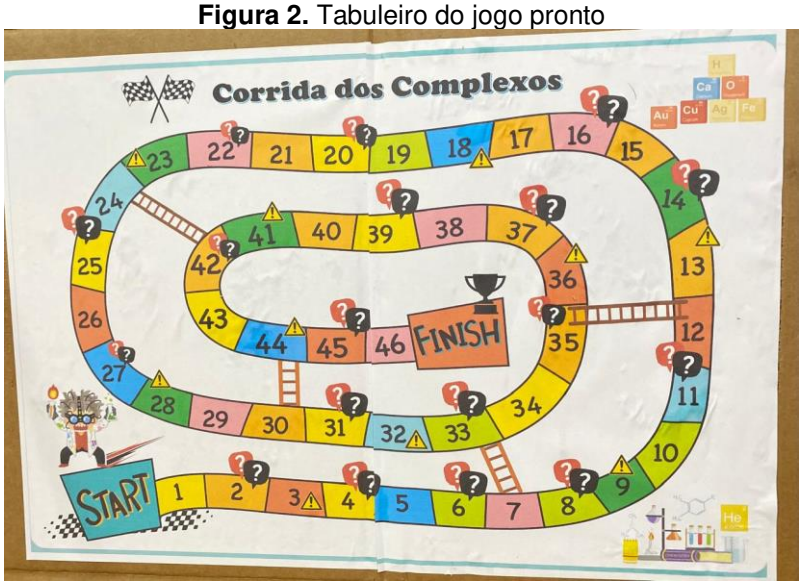
jogos de tabuleiro comerciais, sendo que na Figura 2 o tabuleiro já pronto.

Figura 1. Tabuleiro projetado para o jogo



Fonte: autores, 2025.

Figura 2. Tabuleiro do jogo pronto

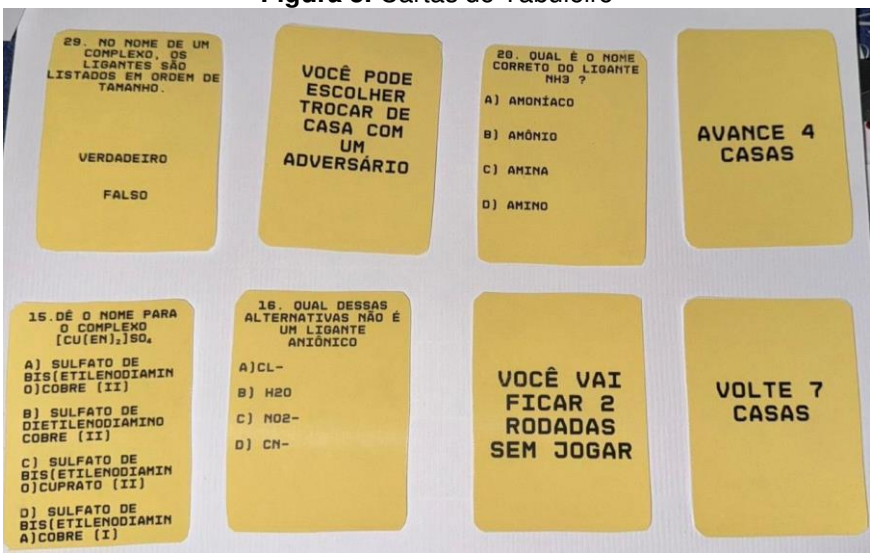


Fonte: autores, 2025.

As cartas de perguntas e respostas foram elaboradas com dimensões de 8,5 cm por 6,5 cm. Cada carta contém, em uma de suas faces, uma pergunta com múltiplas escolhas ou alternativa de verdadeiro e falso, sendo que a Figura 3 apresenta as cartas produzidas, de um total de 30 unidades. Além disso, foram feitas 6 cartas com as mesmas dimensões que simbolizam uma ação surpresa durante o andamento do jogo. O Quadro 1 apresenta as perguntas das cartas.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

Figura 3. Cartas do Tabuleiro



Fonte: autores, 2025.

Quadro 1. Perguntas do jogo Corrida dos Complexos

Perguntas	Alternativas*
Qual o nome do complexo $[Ag(NH_3)_2]Cl$?	A) Cloreto de Amino Prata (I) B) Cloreto de Diamino Argentato (I) **C) Cloreto de Diamino Prata (I)** D) Cloreto de Diamino Prata (II)
Qual o nome do complexo $K_4[Fe(CN)_6]$?	**A) Hexacianoferrato de Potássio (II)** B) Hexacianoferro de Potássio (II) C) Cianeto de Ferro e Potássio (II) D) Hexacianoferrato de Tetrapotássio (III)
Dê o nome para o composto $[Cu(H_2O)_4]SO_4$	A) Sulfato de Tetraaquacuprato (II) **B) Sulfato de Tetraaquacobre (II)** C) Sulfato de Aquacobre (IV) D) Di-sulfato de Tetraaquacobre
Como se chama o complexo neutro $[Ni(CO)_4]$?	A) Tetracarbonil Níquel (IV) B) Tetracarbonil Niquelato C) Carbonil Níquel **D) Tetracarbonil Níquel**
Qual a nomenclatura de $Na_2[Zn(OH)_4]$?	**A) Tetrahidroxizincato de Sódio (II)** B) Tetrahidroxizinco de Dissódio (II) C) Hidróxido de Zinco e Sódio D) Tetrahidroxizincato de Sódio (IV)
Dê o nome para $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$	A) Diclorito de Cloro Pentaamino Cobalto (III) **B) Cloreto de Cloro Pentaamino Cobalto (III)** C) Cloreto de Cloreto Pentaamino Cobalto (III) D) Cloreto de Pentaamino Cloro Cobalto (II)
Qual a nomenclatura de $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$?	A) Dicloro Diamino Platinato (II) B) Cloreto de Diamino Platina (II) **C) Dicloro Diamino Platina (II)** D) Dicloro Diamino Platina (IV)
Qual o nome do complexo $K_2[Ni(CN)_4]$?	A) Tetracianoníquel (II) de Potássio **B) Tetracianoniquelato (II) de Potássio** C) Tetracianeto de Níquel Potássio (II) D) Tetracianoniquelato de Dipotássio (IV)

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

Quadro 1. Perguntas do jogo Corrida dos Complexos (continuação)

Perguntas	Alternativas*
Qual dessas alternativas não é um ligante aniônico?	A) Cl^- **B) H_2O** C) NO_2^- D) CN^-
Qual é a nomenclatura do metal com carga positiva?	**A) Ferro** B) Amina C) Ferrato D) Cloreto
Qual é o nome correto do ligante NH_3?	A) Amoníaco B) Amônio **C) Amina** D) Amino
O ligante H_2O recebe qual nome na nomenclatura?	A) Hidróxido B) Água **C) Aqua** D) Oxo
Qual o nome do metal Fe em um complexo aniônico?	A) Ferro B) Férrico C) Ferroso **D) Ferrato**
Nomeie o complexo $[Cr(en)_3]Cl_3$	A) Cloreto de Trietilenodiamino Crômio (III) B) Cloreto de Tris(etilenodiamino) cromato (III) C) Tricloreto de Tris(etilenodiamino) crômio **D) Cloreto de Tris(etilenodiamino) crômio (III)**
Qual o nome do agente redutor $Li[AlH_4]$?	**A) Tetrahidretoaluminato de Lítio (III)** B) Tetrahidretoalumínio de Lítio (III) C) Hidreto de Alumínio e Lítio D) Tetrahidretoaluminato de Lítio
Qual a nomenclatura de $(NH_4)_2[Co(SCN)_4]$?	A) Tetraisotiocianatocobaltato de Amônio (II) B) Tetracianato de Cobalto e Amônio (II) **C) Tetratiocianatocobaltato de Amônio (II)** D) Tetratiocianatocobalto de Diamônio (II)
Dê o nome do composto $K_3[Fe(C_2O_4)_3]$	**A) Tris(oxalato)ferrato de Potássio (III)** B) Tri(oxalato)ferro de Tripotássio (III) C) Tris(oxalato)ferrato de Potássio (II) D) Oxalato de Ferro e Potássio (III)
Qual o nome do complexo $[Fe(H_2O)_5\ (NCS)]Cl_2$?	A) Cloreto de Tiocianato Pentaaqua Ferro (III) B)Diclorito de Isotiocianato Pentaaqua Ferro (III) C) Cloreto de Isotiocianato Penta Ferrato (III) **D)Cloreto de Isotiocianato Pentaaqua Ferro (III)**
Como se chama o pigmento $Na_3[Co(NO_2)_6]$?	A) Hexanitrito Cobaltato de Sódio (III) B) Hexanitro Cobalto de Trissódio (III) **C) Hexanitrocobaltato de Sódio (III)** D) Hexanitrocobaltato de Sódio (IV)
Quando o metal central está em estado de oxidação negativo qual o sufixo?	A) Oso B) Eto **C) Ato** D) Ina
No complexo $[Ag(NH_3)_2]$, o nome do metal central será?	**A) Prata** B) Amina C) Cobalto D) Magnésio
No composto $[Cu(H_2O)_4]^{2+}$ o ligante aqua (H_2O) é considerado neutros?	**Verdadeiro** Falso
Se o complexo tiver carga nagativa sufixo fica “ato”?	**Verdadeiro** Falso
O nome do ligante NO_2^- é sempre "nitro"?	Verdadeiro **Falso**
No composto $[Cu(H_2O)_4]^{2+}$ o ligante aqua (H_2O) é considerado neutros?	**Verdadeiro** Falso
Se o complexo tiver carga nagativa sufixo fica “ato”?	**Verdadeiro** Falso

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

Quadro 1. Perguntas do jogo Corrida dos Complexos (continuação)

Perguntas	Alternativas*
O nome do ligante NO_2^- é sempre "nitro"?	Verdadeiro **Falso**
No complexo $[Fe(CO)_6]^{2+}$ o ligante monóxido de carbono (CO) é considerado um ligante neutro?	**Verdadeiro** Falso
O nome do composto $[Fe(CO)_5]$ é Pentacarbonil Ferrato?	Verdadeiro **Falso**
Ligantes neutros como a água tem mudança de novo na nomenclatura?	**Verdadeiro** Falso
No nome de um complexo, os ligantes são listados em ordem de tamanho?	Verdadeiro **Falso**
O composto $[Co(NH_3)_5(ONO)]Cl_2$ chama-se "Cloreto de Nitrito Pentaamino Cobalto (III)"?	**Verdadeiro** Falso

*Alternativa correta marcada em negrito.
Fonte: Autores, 2025.

Outrossim, o jogo foi deseçnvolvido para ser jogado por um mínimo de dois e um máximo de 4 participantes, contando com o auxílio de 4 pinos que simbolizam os jogadores dentro do tabuleiro, indicando sua posição com dimensões 3,45 cm por 5,1 cm e 1 dado que define o número de casas que o jogador deve avançar ou retroceder nas dimensões que um dado nas dimensões 5 cm por 5 cm (Figura 4).

Figura 4. Pinos e dado do Tabuleiro



Fonte: autores, 2025.

3.1 REGRAS DO JOGO

O jogo segue um conjunto de regras estabelecidas para sua dinâmica e aplicabilidade no contexto acadêmico. Sendo elas:

1- O jogador joga o dado ao cair em um símbolo de “?” tem que responder uma carta que pode ser de perguntas de múltiplas escolhas ou alternativas verdadeiro ou falso.

2- Se o jogador acerta a pergunta joga o dado e avança para outras casas, se

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

errar fica na mesma casa da pergunta.

3- Durante o jogo, o participante pode usar até duas ajudas, sendo cada uma utilizada apenas uma vez. As opções de ajuda são:
   - **Auxílio virtual**: o jogador pode consultar algum meio virtual para pedir ajuda.
   - **Auxílio do mestre**: o jogador pode consultar algum dos mediadores do jogo para ajudar a responder à pergunta.
   - **Pular pergunta**: o jogador pode ignorar uma questão e avançar para a próxima.
   - **Eliminar alternativa**: o jogador pode eliminar 2 das opções erradas, aumentando as chances de acerto.
4- Caso o jogador chegue na casa com símbolo de "!", esse jogador deve escolher uma das 6 cartas, com ações como:
   - Você pode escolher trocar de casa com um adversário
   - Avance 4 casas
   - Você vai ficar 2 rodadas sem jogar
   - Escolha um adversário para ficar 1 rodada sem jogar
   - Volte ao início
   - Volte 7 casas

3.2 AVALIAÇÃO DO JOGO

Com a intenção de avaliar o jogo, foi desenvolvida uma ficha de avaliação foi criada, o jogo foi aplicado em grupo de maneira que, antes de iniciá-lo, o conteúdo da disciplina de Química Analítica foi abordado, por meio de um breve resumo sobre a nomenclatura de compostos complexos para contextualizar os jogadores sobre o assunto (Figura 5).

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

Figura 5. Ficha de avaliação do jogo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE FARMÁCIA

FICHA DE AVALIAÇÃO

Jogo didático: **Corrida dos complexos**

Avaliação de forma voluntária do jogo didático elaborado por discentes de farmácia, da disciplina de Análise Farmacêutica, com a finalidade de contribuir para o aperfeiçoamento do recurso didático construído. Se aceita participar da avaliação assine seu nome na linha abaixo e responda as perguntas seguintes:

Sexo: ☐ Feminino ☐ Masculino

Perguntas

1. Qual a sua faixa etária?
[ ] menos de 20 anos
[ ] 20 a 25 anos
[ ] 30 a 35 anos
[ ] 40 anos ou mais

2. Qual o seu vínculo institucional?

3. para cada pergunta do quadro abaixo, atribua uma nota de 0 a 10.

Perguntas	Nota atribuída										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.1 Que nota você daria para o jogo?											
3.2 Qual nota você daria para o layout do jogo?											
3.3 Que nota você daria para a clareza das perguntas?											
3.4 Que nota você daria para as regras do jogo?											
3.5 Que nota você daria para a dinâmica geral do jogo?											

4. Você recomendaria esse jogo como material didático?
☐ Sim ☐ Não

Fonte: Autores, 2025.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação do contou com a participação de 30 indivíduos, sendo 18 (60,00 %) do sexo feminino e 12 (40,00 %) do sexo masculino. Grande parte dos participantes tinham idades entre 20 e 25 anos (86,67 %), sendo todos do curso de farmácia da Universidade Federal do Pará (Tabela 1), com média de idade igual a 24,2 anos.

Tabela 1. Distribuição etária dos avaliadores do jogo

Faixa Etária (anos)	Número de avaliadores	Percentual (%)
< 20	0	0,00
20 a 25	26	86,67
30 a 35	3	10,00
≥ 40	1	3,33
TOTAL	**30**	**100,00**

Fonte: Autores, 2025.

Nesse contexto, alguns estudantes mencionaram certas dificuldades em relação ao conteúdo, contudo demonstraram interesse em participar da atividade.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.19, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

Conforme já apresentado, ao término do jogo, solicitou-se que os participantes preenchessem uma ficha de avaliação, utilizada para coleta de dados. Notou-se que a maior parte das notas atribuídas foram acima de 8 para todas as perguntas do item 3, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2. Notas atribuídas para as cinco perguntas do item 3

Notas	Pergunta do item 3				
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	5	6	6	2	1
10	25	24	24	28	29
Média	**9,83**	**9,80**	**9,80**	**9,93**	**9,96**

Fonte: Autores, 2025.

A avaliação do jogo apresentou resultados bastantes positivos, a média atribuída ao jogo foi de 9,83, enquanto o aspecto visual foi avaliado com 9,80, demonstrando elevado nível de aceitação por parte dos participantes.

A aprendizagem promovida pelo jogo obteve média de 9,80, por sua vez, as regras do jogo tiveram avaliação de 9,93, indicando que tanto o conteúdo quanto a estrutura do jogo foi altamente claro e eficazes para o processo de ensino-aprendizagem, já a adequação da dinâmica geral apresentou uma média de 9,96. Além disso, todos os participantes indicaram que recomendariam o jogo como material didático. Esses resultados demonstram uma percepção bastante positiva da experiência proporcionada pelo jogo, com avaliações superiores a 9,5 em todos os quesitos.

Diante do exposto, o jogo intitulado “Corrida dos Complexos” revela-se uma ferramenta para o ensino de química analítica, estimulando os discentes a se empenharem para conquistarem o prêmio, ao mesmo tempo promove a aquisição do conhecimento de forma lúdica. Nesse sentido, jogos lúdicos aplicados a aprendizagem constituem uma metodologia ativa, capaz de tornar conteúdos complexos mais acessíveis de maneira dinâmica e estimulando o desenvolvimento do raciocínio lógico. Outrossim, o jogo desenvolvido incentivou o aprendizado por

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

meio da interação com perguntas e respostas, de uma forma divertida e atraente para os participantes, com a finalidade de transformar a química como algo divertido, diferenciando-se da rotina do ensino tradicional.

Todos os avaliadores disseram que sim, que recomendariam o jogo didático elaborado neste trabalho.

De acordo com Amorim *et al.* (2023), as aulas podem se tornar mais motivadoras e envolventes quando fundamentadas em metodologias ativas. Nesse contexto, os jogos configuram-se como uma importante ferramenta para o ensino de Química, uma vez que essa abordagem pedagógica alia princípios lúdicos aos objetivos de aprendizagem, favorecendo o interesse, promovendo dinamicidade e direcionando os alunos ao estudo de conteúdos relevantes da Química Analítica.

A metodologia do jogo possibilita que os discentes realizem uma avaliação qualitativa do desempenho dos participantes, identificando suas dificuldades e o nível de compreensão dos conteúdos sem recorrer a meios formais de avaliação (Felício *et al*., 2018). Quando comparado a métodos tradicionais de ensino, como aulas expositivas e resolução de exercícios, o jogo demonstrou-se uma ferramenta eficaz para estimular a memória e o raciocínio lógico.

Outrossim, estudos indicam que abordagens de ensino baseadas em jogos aumentam o engajamento dos estudantes e contribuem para a retenção de conhecimento, sobretudo em disciplinas que exigem elevado grau de abstração. Desse modo, a utilização do jogo configura-se como uma estratégia pedagógica atual, alinhada a princípios da aprendizagem ativa (Lima *et al*., 2011).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de metodologias lúdicas no contexto acadêmico tem se revelado uma estratégia eficaz para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e envolvente. O presente estudo resultou na criação de uma ferramenta educacional voltada para o ensino da nomenclatura de compostos complexos, o jogo desenvolvido demonstrou-se uma estratégia pedagógica promissora, capaz de integrar teoria e prática de forma criativa e eficaz. No contexto de uma disciplina introdutória do curso de Farmácia, a atividade transforma conceitos complexos de

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

Química Analítica em uma experiência lúdica e interativa, contribuindo não apenas para a compreensão dos conteúdos, mas também para tornar o aprendizado mais envolvente e significativo para os estudantes.

Portanto, observou-se que estratégias criativas desse tipo se mostram extremamente úteis para o estudo da Química, essa abordagem demonstra grande potencial para estimular o interesse, aprofundar a compreensão e incentivar a busca por conhecimento adicional relacionado à metodologia aplicada. Dessa forma, o jogo não apenas facilita o ensino de conteúdos complexos, como também amplia as possibilidades pedagógicas no ensino de Química e outras áreas afins. Sendo assim, esta ferramenta constitui um exemplo concreto de como metodologias ativas e lúdicas podem transformar a educação, promovendo um aprendizado mais significativo, colaborativo e engajador.

REFERÊNCIAS

AMORIM, M. D.S.; YAMAGUCHI, K. K. L.; JUNIOR, E. S. F. P. A gamificação e o ensino de química: uso do bingo dos elementos como recurso didático para a aprendizagem em química. **Pensar Acadêmico**, v. 21, n. 3, p. 1818-1834, 2023.

BARROS, D. M. V. et al. O uso de jogos no ensino de Química: simplificando o abstrato. **Química Nova na Escola**, v. 38, n. 4, p. 301-309, 2016.

BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de **Aula Invertida**: Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

DAMASCENO, C. H. V.; DAMASCENO, C.; VAGETTI, P. O.; SANTOS, J. D. dos. Os jogos lúdicos no ensino-aprendizagem da Química. **Educação Básica Revista**, v. 9, n. 1, p. 147–158, 2024.

DA SILVA, H. W. F.; DE GOES, C.S.; DA SILVA, M. C. B. Metodologias para o ensino de ligações químicas na Educação Básica: uma revisão sistemática de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e16411830638-e16411830638, 2022.

FELÍCIO, C. M.; SOARES, M. H. F. B. Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: novos termos para uma reflexão sobre o uso de jogos no ensino de química. **Química Nova na Escola**, v. 40, n. 3, p. 160-168, 2018.

FERREIRA, E. A.; et al. Aplicação de jogos lúdicos para o ensino de química: auxílio nas aulas sobre tabela periódica. in: encontro de extensão e cultura do

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/8ej1zt75

instituto federal de educação, ciência e tecnologia de alagoas, p. 1-13, 2017.

GUIMARÃES, L. M.; SANTOS, D. M. Uso de jogos didáticos no ensino de Química. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, v. 9, n.1, p. 111–126, 2025.

KAVAK, N. ChemOkey: A Game To Reinforce Nomenclature. **Journal of Chemical Education**, v. 89, n. 8, p. 1047-1049, 2012.

KISHIMOTO, T. M. (Ed.). **Jogos, Brinquedos, Brincadeiras e a Educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIMA, E. C. et al. Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de química. **Revista Eletrônica Educação em Foco**, v. 3, p. 1-15, 2011.

NASCIMENTO, A. M. S.; LEITE, B. S. Jogos educativos em Química: uma revisão sistemática nos anais do SBGAMES. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 10, n. 3, p. 90–116, 2024.

OLIVEIRA, M. A. Jogos e aprendizagem significativa: uma abordagem interdisciplinar. **Revista Educação e Sociedade**, v. 37, n. 135, p. 311-327, 2016.

PEREIRA, R. **Metodologias ativas no ensino de química**. São Paulo: USP, 2011.

SANTOS, K. G. C.; DO VALE, G. N.; ARAÚJO, M. S.; DE FREITAS, M. C.O.; et al. O jogo como ferramenta pedagógica: estratégia para a aprendizagem de química no ensino superior. **Journal of Social Issues and Health Sciences**, v. 2, n. 4, p. 1-14, 2025.

SILVA, L.; ALMEIDA, F. O uso de jogos didáticos na educação: boas potencialidades e desafios. **Revista Educação em Foco**, v. 8, n. 2, p. 123-140, 2015.

SILVA, J. N. J.; NOBRE, D. J.; DO NASCIMENTO, R. S.; TORRES, G. S.; LEITE, A. J. M. J.; et al. Interactive Computer Game That Engages Students in Reviewing Organic Compound Nomenclature. **Journal of Chemical Education**, v. 95, n. 5, p. 899-902, 2018.

SILVA, R. R.; MARCONDES, M. E. R. Dificuldades de Aprendizagem em Química: o que dizem os alunos. **Química Nova na Escola**, v. 41, n. 1, p. 38-47, 2019.

VASCONCELOS, N. M. S. **Fundamentos de química analítica quantitativa**. 2011.

VIEIRA, J. R.; LOPES, A. L.; DE BARROS, D. P. **Jogos lúdicos no ensino de química.** In: 3º Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão (FORPE), 2018.