# CARTILHA PARA ELABORAÇÃO E CONFECÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS

***BOOKLET FOR ELABORATION AND CONFECTION OF DIDACTIC GAMES***

**JOGOS PARA APRENDIZAGEM DE QUÍMICA**
**Alternativas de Ensino**
**Temática: Tabela Periódica**

---

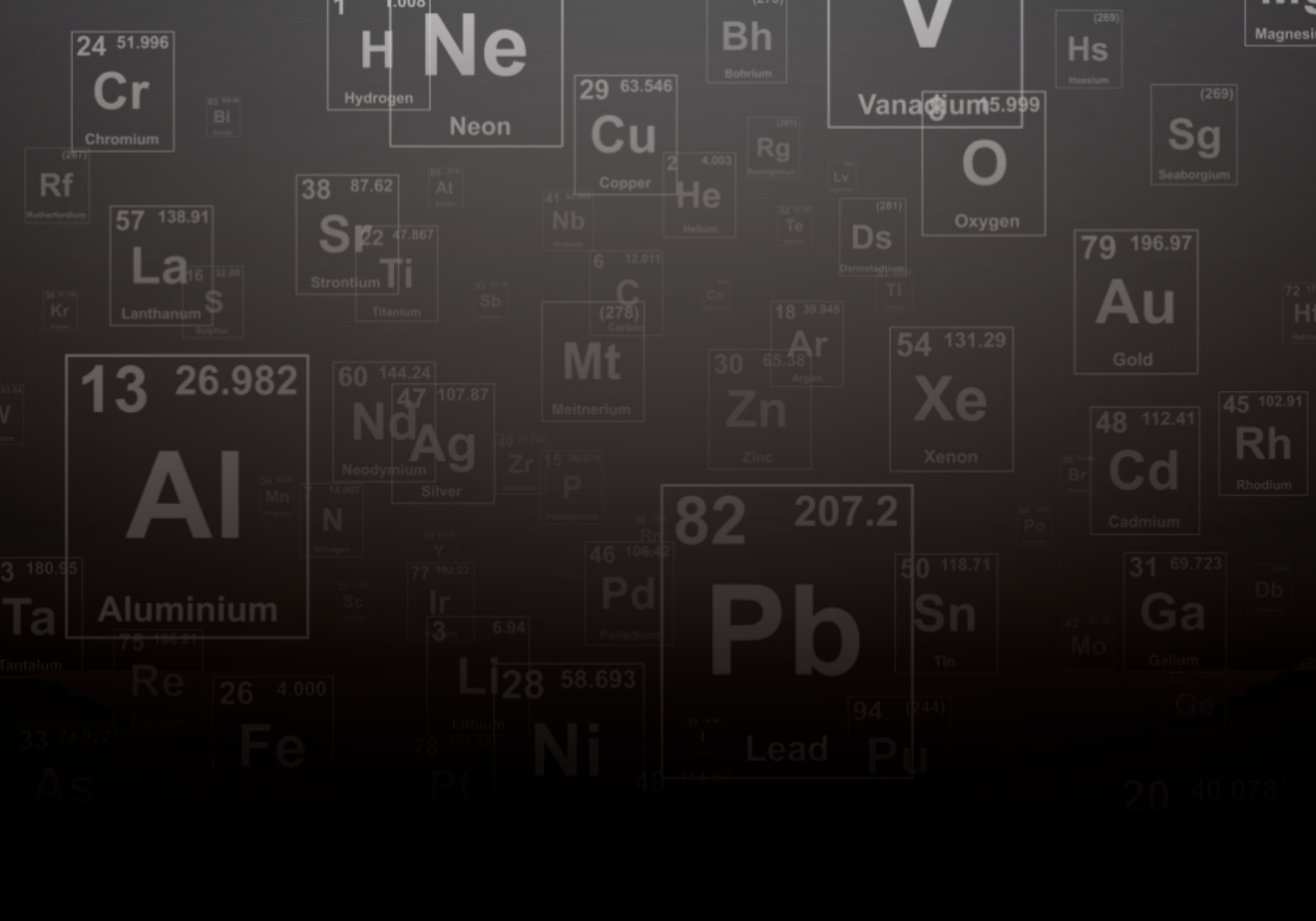
**GAMES FOR CHEMISTRY LEARNING**
**Teaching Alternatives**
**Theme: Periodic Table**


**Francimary Cabral Carvalho**
**Édson Valente Chaves**

Mestrado em Ensino Tecnológico

INSTITUTO FEDERAL
AMAZONAS



Ne
Neon
H
Hydrogen
Cr
Chromium
Bh
Bohrium
Vanadium
Hs
Hassium
Magnesi
Cu
Copper
O
Oxygen
Sg
Seaborgium
Rf
Rutherfordium
Rg
Roentgenium
He
Helium
Sr
Strontium
Ti
Titanium
La
Lanthanum
S
Sulphur
Nb
Niobium
Te
Ds
Darmstadtium
Tl
C
Carbon
Mt
Meitnerium
Ar
Argon
Zn
Zinc
Xe
Xenon
Au
Gold
Al
Aluminium
Nd
Neodymium
Ag
Silver
Zr
P
Phosphorus
Cd
Cadmium
Rh
Rhodium
Pb
Lead
Pd
Palladium
Sn
Tin
Ga
Galium
Ta
Tantalum
Re
Fe
Li
Lithium
Ni
Pu
Ge
Db
Mo
Po
Br
Cn
Sb
At
Bi
Kr
Mn
N
Nitrogen
Y
Sc
Ir
Rn
Lv

# CARTILHA PARA
## ELABORAÇÃO E CONFECÇÃO DE
# JOGOS DIDÁTICOS

***BOOKLET FOR ELABORATION AND CONFECTION OF DIDACTIC GAMES***

**JOGOS PARA APRENDIZAGEM DE QUÍMICA**
**Alternativas de Ensino**
**Temática: Tabela Periódica**

---

**GAMES FOR CHEMISTRY LEARNING**
**Teaching Alternatives**
**Theme: Periodic Table**


**Francimary Cabral Carvalho**
**Édson Valente Chaves**






Mestrado em Ensino Tecnológico

INSTITUTO FEDERAL
AMAZONAS

Projeto Gráfico e Diagramação:
Francimary Cabral Carvalho
e Fulvio Cruz

---

Carvalho, Francimary Cabral.
Cartilha para elaboração de Jogos para Aprendizagem de Química – A booklet for elaboration and confection of didactic games. / Francimary Cabral Carvalho, Edson Valente Chaves. – 2018.

Produto Educacional da dissertação - Validação dos jogos didáticos Enigma Periódico e Perfil Química produzidos pelos projetos Pibid e prodocência para o ensino de química. (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2018.

1. Jogo didático. 2. Tabela periódica. 3. Validação de conteúdo. I. Carvalho, Francimary Cabral. II. Chaves, Edson Valente. II Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. III Título.

---

# Ficha Técnica do Produto

**TÍTULO:** Cartilha Para Elaboração e Confecção de Jogos Didáticos, Para o Ensino de Química de Nível Médio.

**ORIGEM DO PRODUTO:** Trabalho de dissertação intitulado "Validação dos jogos didáticos Enigma Periódico e Perfil Química produzidos pelos projetos Pibid e Prodocência para o Ensino de Química".

**NÍVEL DE ENSINO A QUE ESTE PRODUTO SE DESTINA:** Ensino Médio.

**ÁREA DE CONHECIMENTO:** Química.

**PÚBLICO-ALVO:** Discentes e Docentes do Ensino Médio.

**CATEGORIA DO PRODUTO:** Proposta metodológica e recurso lúdico para o ensino-aprendizagem de química.

**FINALIDADE:** Auxiliar o processo de criação e construção de jogos educacionais que minimizem erros e produzam materiais didáticos adequados para a aprendizagem de química de nível médio que ajudem em sala de aula, favorecendo a assimilação conceitos e conteúdos.

**ORGANIZAÇÃO DO PRODUTO:** Este produto é composto por uma cartilha para elaboração e confecção de jogos didáticos e dois jogos validados para aprendizagem dos conteúdos de tabela periódica: jogo 1 – Enigma periódico e jogo 2 – Perfil Química.

**REGISTRO:** Biblioteca Paulo Sarmento no IFAM, Campus Manaus, Centro.

**AVALIAÇÃO:** O produto foi avaliado pela banca de defesa da dissertação, composta por três professores doutores.

**DISPONIBILIDADE:** Total, sendo respeitados: A autoria e vetado o uso comercial por terceiros deste material.

**DIVULGAÇÃO:** Página do Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico.

**URL:** (http://mpet.ifam.edu.br/dissertacoes-defendidas/) e no Repositório Institucional do IFAM.

**IDIOMA:** Português.

**CIDADE:** Manaus/AM

**ANO:** 2018




H2O
E=
mc²

# Sumário


07
Resumo e Abstratc

09
Apresentação

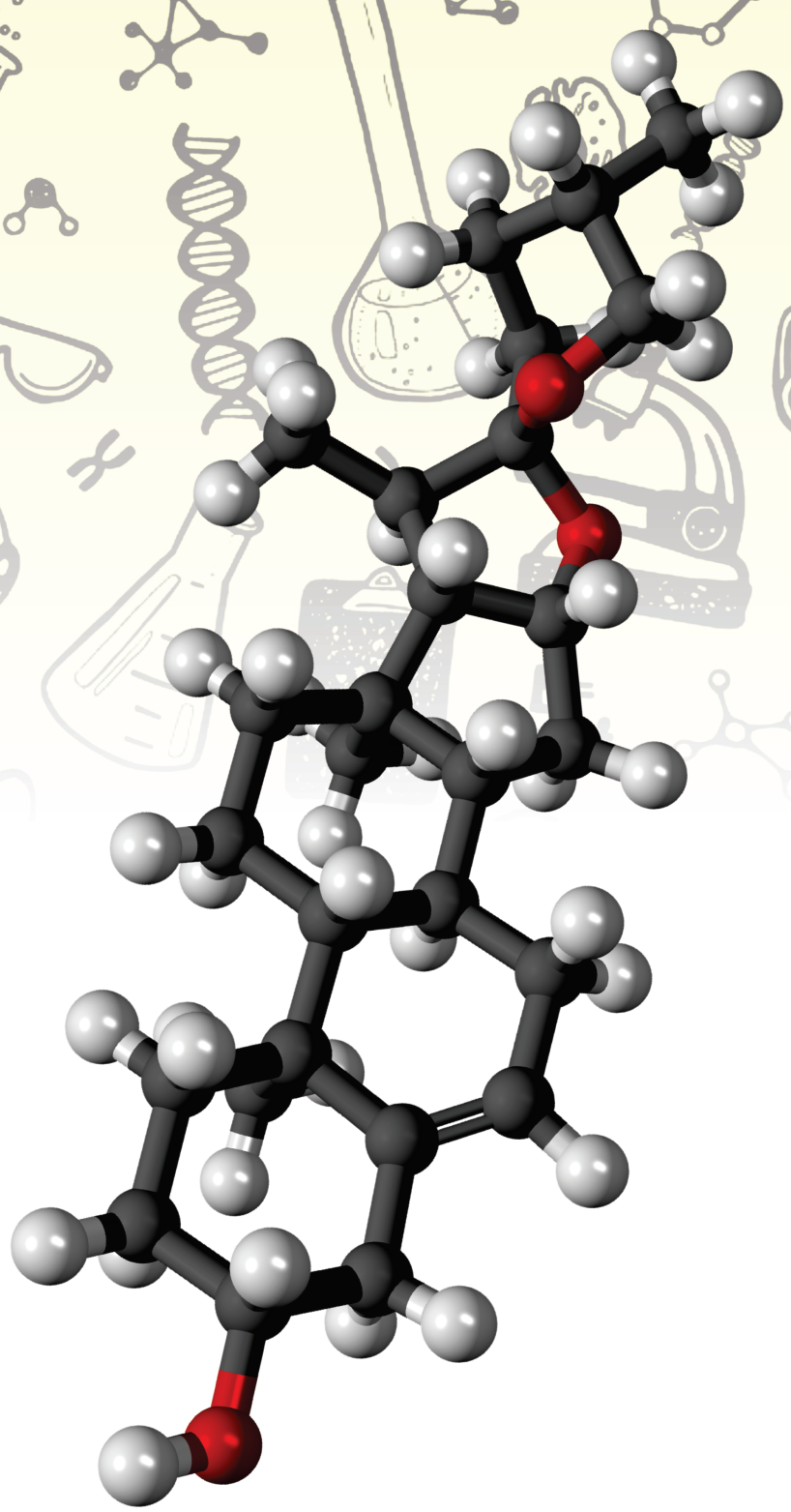
10
Planejamento e Construção de Jogos Didáticos

10
Objetivos Deste Produto

11
Cartilha Para Elaboração e Confecção de Jogos Didáticos

17
Jogo Enigma Periódico

23
Jogo Perfil Química



# Resumo

Este produto educacional é uma proposta didática de uma cartilha com 28 páginas. Seu objetivo principal é torná-lo um instrumento facilitador do processo de criação e construção de jogos para o ensino de química que possam ser utilizados em sala de aula, favorecendo a assimilação de conceitos e conteúdos.

O desenvolvimento desta proposta visa a elaboração e produção de jogos didáticos como recurso lúdico. O conteúdo deste material ficará disponível em formato impresso e digital. Este material é produto das etapas do processo de Pesquisa-ação da dissertação.

Fazem parte deste kit dois jogos que foram elaborados por alunos do IFAM, dentro das atividades do PIBID e PRODOCENCIA: Enigma Periódico autor: Ariany Santos e Perfil Química Autores: Ana Valéria da Silva, Ingrid Marjore Silva, Lucas Alves, Lucas Trindade, Luís A. Miranda e Navid Portela que foram corrigidos e validados neste estudo, para a aprendizagem de química do conteúdo de Tabela periódica.

# Abstract

*This educational product is a didactic proposal of a booklet with 28 pages. Its main objective is to turn it in an instrument facilitator of the process of creation and construction of games for the teaching of chemistry that can be used in the classroom, favoring the assimilation of concepts and contents.*

*The development of this proposal aims at the elaboration and production of didactic games as a recreational resource. The content of this material will be available in print and digital format. This material is a product of steps of the action research of the dissertation.*

*This kit includes two games that were elaborated by IFAM students, within the activities of PIBID and PRODOCENCIA: Enigma Periódico author: Ariany Santos and Chemical Profile Authors: Ana Valéria da Silva, Ingrid Marjore Silva, Lucas Alves, Lucas Trindade, Luís A Miranda and Navid Portela that were corrected and validated in this study for the learning of chemistry of the contents of Periodic Table.*


ENIGMA
PERIÓDICO
PERFIL
Química

# Apresentação

O desenvolvimento desta proposta visa a elaboração e produção de jogos didáticos como recurso lúdico. Este material ficará disponível em formato impresso e digital.

A sistematização do conteúdo desta cartilha foi elaborada, seguindo uma sequência de passos, descritos de acordo com os resultados obtidos no procedimento de análise dos jogos que foram estudados, após receber contribuições à sua sistemática e retificações no processo de validação nesta dissertação. Para Káplun (2003) o material educativo facilita e apoia o desenvolvimento de uma experiência de aprendizado, proporciona mudança e enriquecimento conceitual ou perceptivo, axiológico ou afetivo, em habilidades ou atitudes.

Para confecção deste material foram consultadas referências reconhecidas em elaboração de jogos didáticos.

Foram incluídas figuras ilustrativas na cartilha com o objetivo de tornar a leitura agradável, as imagens disponibilizadas em páginas na internet. Foi submetida à formatação das ilustrações, escolha das cores, diagramação, organização estrutural, para se chegar à versão final. MALCHER et al., (2013), definem que a linguagem no processo de comunicação científico deve aproximar diferentes públicos.

O conteúdo, o processo de idealização do jogo precisa considerar os objetivos educacionais buscados e as competências são almejadas com a atividade proposta.

Os aspectos como: envolvimento do público alvo e o controle da turma, são primordiais. O professor precisa deixar claro logo de início que condutas violentas ou antissociais não serão permitidas. A interação e o dinamismo entre aluno e professor são apontados por Almeida et al (2008), como aspectos de motivação para o aprendizado de química.

O conhecimento dos usuários facilita a projeção da quantidade de participantes e saber faixa etária é útil no sentido de inserir dinâmicas apropriadas. Segundo Lopes e Fonseca (2012) pág. 173: “ Um jogo só se torna interessante ao apresentar um desafio às habilidades dos jogadores. Esse desafio, no entanto, tem que ser possível de ser ultrapassado. Por outro lado, se as dificuldades apresentadas forem muito simples, o jogador fica entediado e, da mesma maneira, abandona o jogo. Um bom jogo é capaz de se adaptar às expectativas do jogador e, portanto, manter seu interesse por mais tempo.”



# PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS

Nesta parte veremos várias dicas em etapas para a confecção do tipo de jogo que você deseja criar. Organizamos esse processo em 10 passos, os quais você deve seguir para obter seu material de maneira fácil e rápida.




O conceito de produto educacional é resultado do processo reflexivo dos professores, nunca está pronto e acabado é vivo, contém fluência, movimento pois representa a dinâmica das aulas, Sousa (2015).




## Objetivos Deste Produto:

**a.** Sistematizar os principais passos de elaboração de jogos didáticos.

**b.** Minimizar erros de elaboração deste material.

**c.** Atingir os objetivos didáticos e habilidades desejadas do plano de ensino de uma disciplina através de atividades lúdicas.

# CARTILHA PARA ELABORAÇÃO E CONFECÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS

*BOOKLET FOR ELABORATION AND CONFECTION OF DIDACTIC GAMES*

## Passo a Passo Para Planejamento e Construção dos Jogos Didáticos

## Passo 1

Primeiro se define que tipo de jogo se deseja criar: se jogo perguntas e respostas, de cartas, tabuleiro ou jogos de sorteio como bingos ou roletas. E qual seu objetivo principal.

## Passo 2

Buscar dentro do plano de ensino da disciplina os objetivos traçados para o conteúdo, os conceitos a serem desenvolvidos e habilidades pretendidas com as atividades deste jogo.

## Passo 3

Elaborar o conteúdo teórico do jogo, selecionando dois ou mais livros que sejam voltados para os alunos do ensino médio e já sejam usados como referência bibliográfica para disciplina, também podem ser usados artigos, dissertações e teses.

## Passo 4

Observar o nível de dificuldade do material proposto, criando desafios em nível adequado para que o aluno se sinta motivado a participar do jogo de forma individual ou em grupo.

## Passo 5

Elaborar os itens imaginados para proceder a partida do jogo como: as cartas, o tabuleiro, as cartelas, dados e outras partes integrantes criando ou adaptando de forma que favoreça a aprendizagem dos conteúdos. Dimensionar o número de itens: como peões, número de cartas do jogo, número de participantes ou equipes por partidas e acessórios necessários como marcadores, cartelas, globo e etc..

## Passo 6

Formular as regras que devem ser as mais claras e explícitas o quanto possível, determinando desde quem começa (através de par ou ímpar, zero ou um, sorteio e etc), quando passar a vez, tempo para cada participante ou equipe responder uma pergunta, bonificações e penalidades.

## Passo 7

Utilizar programas de computador como Word para edição de textos e para confecção de outras partes do jogo como tabuleiros e cartas com arte gráfica indica-se a utilização do Corel Draw ou Photoshop.

## Passo 8

Observar se o layout do jogo da linguagem escrita e visual atingiram os objetivos didáticos e lúdicos propostos.

## Passo 9

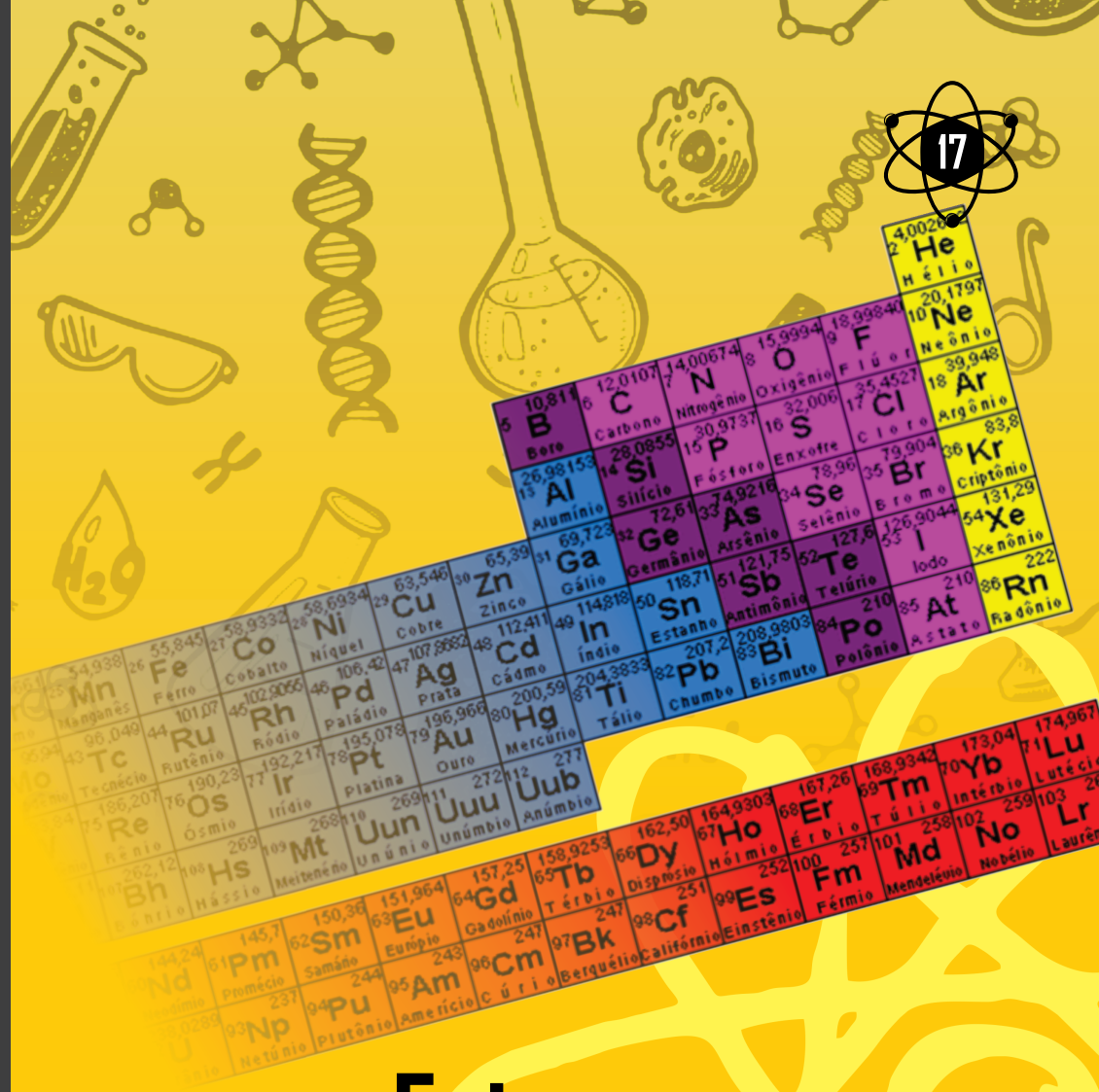
Revisar todo o material produzido, buscando corrigir possíveis erros que atrapalhem a jogabilidade que incluem: erros didáticos (questões ambíguas ou erradas) erros gráficos (de digitação) e de sistematização de regras (quem avança, quem volta, quem ganha ou perde) e de que forma isso acontece.

## Passo 10

Imprimir e confeccionar os itens físicos do jogo, de preferência com materiais mais resistentes como papel couché e emplastificação, pois isso aumenta a durabilidade das peças do jogo que serão manuseadas pelos alunos. Outro aspecto importante é uma boa qualidade de impressão, para facilitar a visualização e deixar o jogo estético.

# Jogos Didáticos Validados Para o Ensino de Química

17



# Enigma Periódico

# ENIGMA PERIÓDICO

# OBJETIVO DO JOGO

Ser o primeiro jogador ou equipe a montar uma tabela periódica completa.

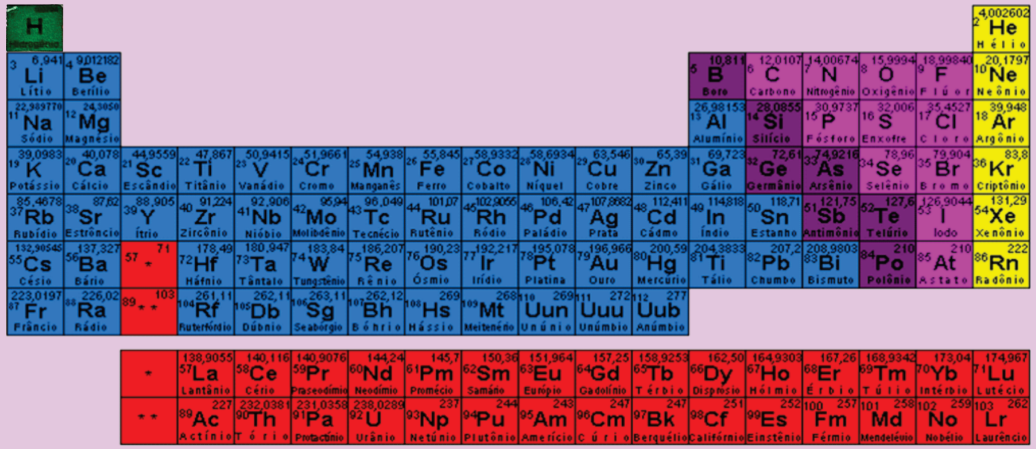
# COMPONENTES DO JOGO

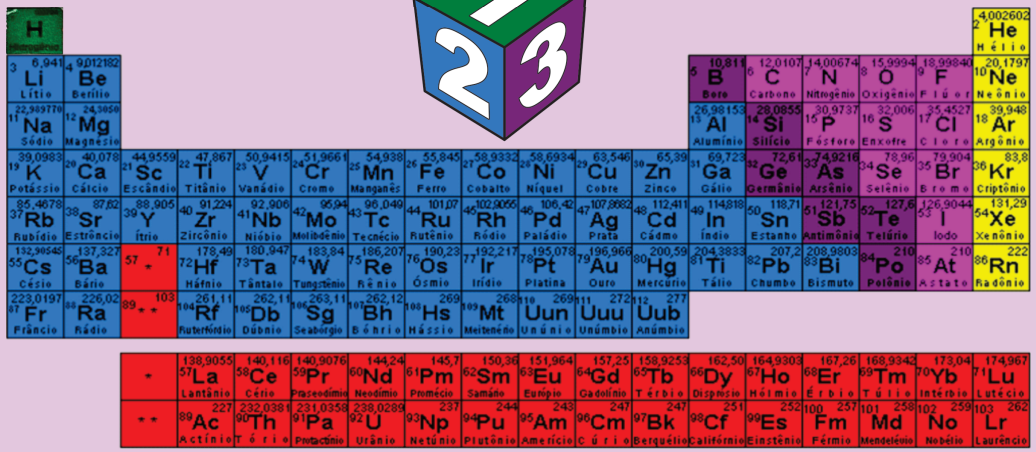
- 72 cartas;
- Um dado;
- Duas tabelas periódicas desmembradas em 7 partes cada.

# REGRAS JOGO

**Quantidade de participantes:** a partir de 2 individual ou por 2 equipes.

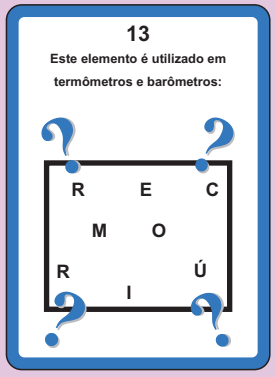
**Tempo de cada partida:** aproximadamente 30 minutos.

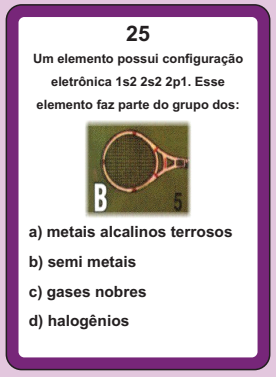


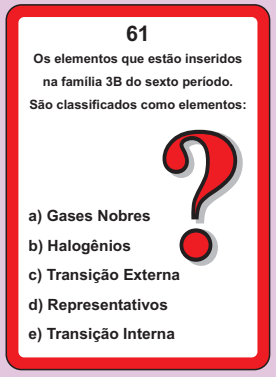


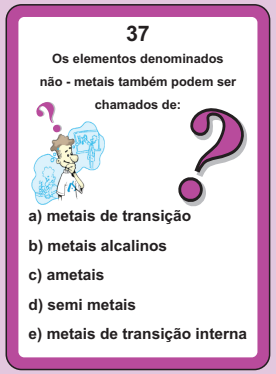


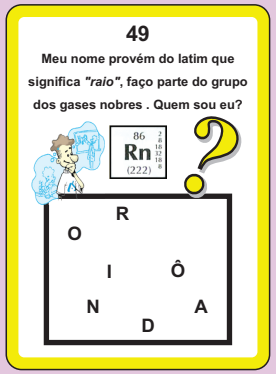


## Como Jogar

1. Não é permitida a utilização de uma tabela periódica;
2. À medida que o aluno ou a equipe responde corretamente o enigma, receberá o direito de colocar uma peça da tabela periódica fragmentada em 7 partes;
3. Caso o aluno ou equipe não respondam corretamente o enigma, passa a vez para o outro aluno ou equipe oposta, que terá direito de responder o enigma;
4. Se o aluno ou equipe não responder, a vez será repassada a equipe anterior com outra carta;

## Penalidade

Caso alguma das equipes se encontre recebendo apoio de alguma tabela periódica escondida, a equipe será penalizada com a perda de uma peça já colocada em seu quebra cabeça.

Algumas cartas coringa com as setas azuis, têm o objetivo de passar a vez.



## Bonificação

As cartas com as setas vermelhas são chamadas de coringas. Sua pontuação equivale a duas peças da tabela periódica desmembrada em sete partes.




# Alguns Modelos de Cartas do Jogo Enigma Periódico

**3**
Esse elemento é utilizado como combustível para foguetes e na produção de amoníaco:
a) Oxigênio
b) Hidrogênio
c) Hélio
d) Xenônio
e) Argônio

**11**
O elemento Hidrogênio pertence a que subnível de energia?
a) subnível d
a) subnível f
c) subnível p
d) subnível s
e) nda

**13**
O elemento cujo o número atômico é 27?

**18**
Elementos com o subnível "d" são chamados de elementos de:
duas palavras
ÇONTRAXASTEENIRA

**27**
Os semi metais formam substâncias simples sólidas nas condições ambientes. Os mais importantes são:
14 Si 28,08 SILÍCIO
32 Ge 72,59 GERMÂNIO

**29**
Os semi metais apresentam propriedades ..... ? entre os .....?. E as dos .....?

**37**
Os elementos denominados não - metais também podem ser chamados de:
a) metais de transição
b) metais alcalinos
c) ametais
d) semi metais
e) metais de transição interna

**39**
Os ametais formam substâncias gasosas, sólidas e apenas uma líquida que é com o elemento:
35 Br 79,90

**51**
Esse elemento é utilizado na iluminação para propaganda, e
Ne
10 Ne 20,18

**55**
Observando o conjunto a seguir, assinale quais os elementos que pertencem à família dos gases nobres.
a) Na, K, Li
b) He, Ne, Ar
c) Ca, Ba, Sr
d) K, Ca, Fe
e) Na, Ca, Sr

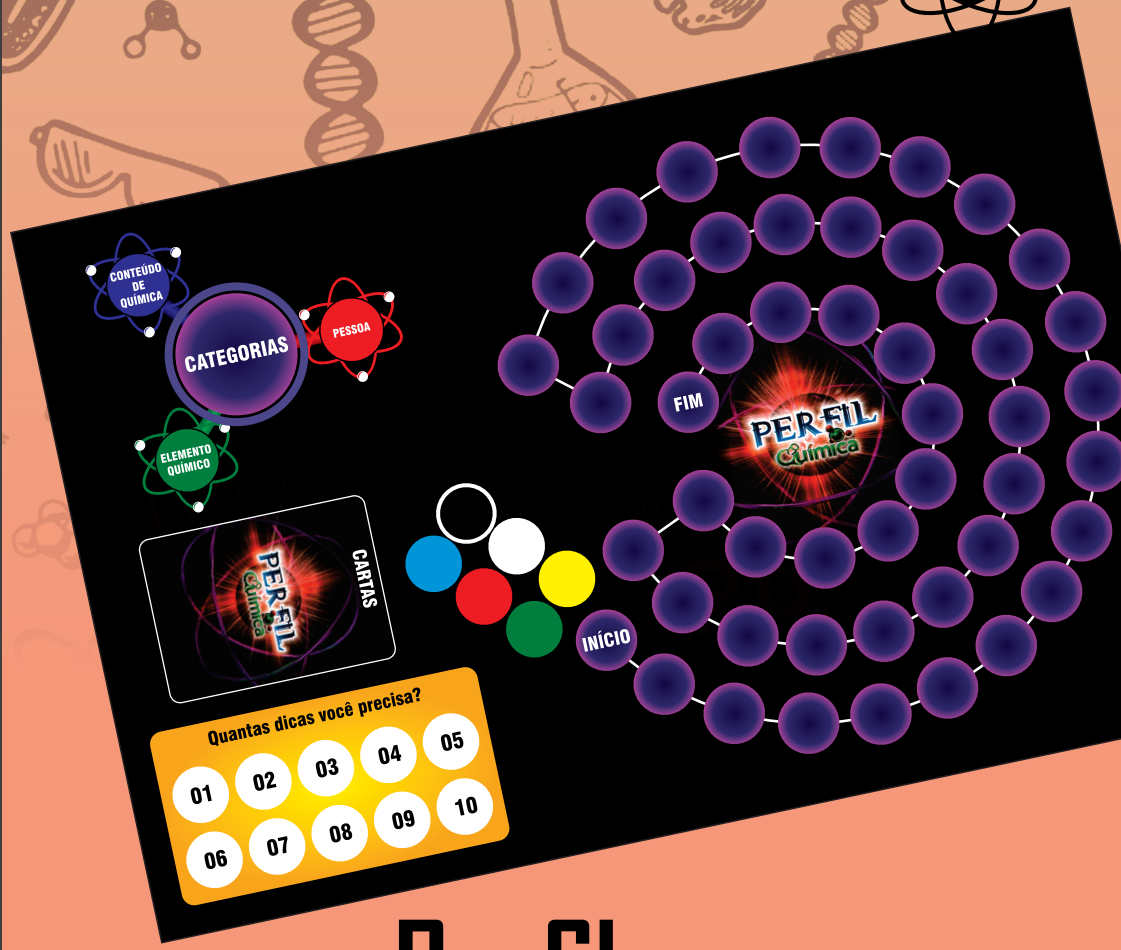
**63**
Os elementos de transição interna são divididos em:
57 — 71
89 — 103

**66**
Elemento cujo o número atômico é 92:
U



Alunos Jogando o Jogo Enigma Periódico

# Jogos Didáticos Validados Para o Ensino de Química




## Perfil Química




De quantas dicas você precisa?

# OBJETIVO DO JOGO

Ser o primeiro jogador ou a primeira equipe a levar o respectivo peão até o espaço marcado “FIM”.

# COMPONENTES DO JOGO

- 50 cartas com dicas;
- 6 peões;
- 10 marcadores vermelhos;
- 1 marcador azul;
- 1 Tabuleiro.

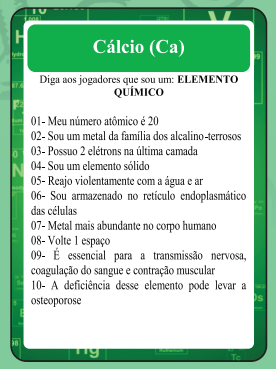
# REGRAS JOGO

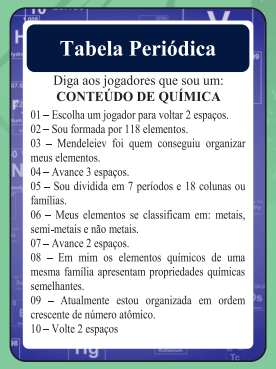


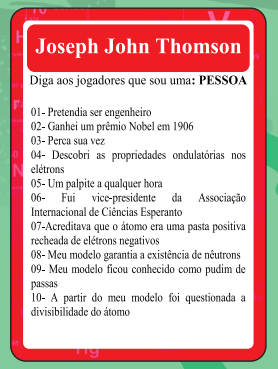
**Quantidade de participantes:** de 2 a 6 jogadores individuais ou equipes.

**Tempo de cada partida:** aproximadamente 20 minutos cada partida.



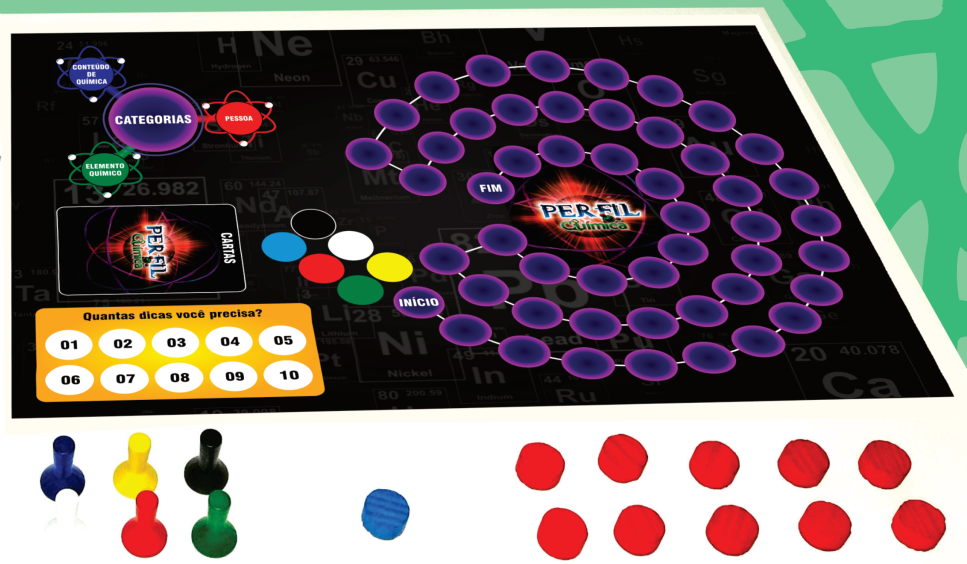









# Alguns Modelos de Cartas do Jogo Perfil Química




# Caixa do Jogo




# Como Jogar

1. Os jogadores deverão escolher entre si com par ou ímpar, zero ou um quem começará o jogo, quem ganhar será o mediador.

2. Depois de escolhido, o mediador deverá pegar a primeira carta da pilha colocar o marcador azul na categoria que a carta pertença, as categorias estão indicadas no tabuleiro.

3. O jogador que estiver à esquerda do mediador escolhe um número de 1 a 10 e em seguida coloca um marcador vermelho no número da dica que escolheu, os números de dicas também estarão indicados no tabuleiro.

4. O mediador lê a dica para os participantes. Após a leitura da dica, o jogador que a escolheu tem o direito de dar seu palpite sobre a identidade da cartela, caso o jogador não queira dar um palpite ele simplesmente passa.







Alunos Jogando o Jogo Perfil Química

# Considerações Finais

Desmistificar Tabela Periódica como uma matéria difícil, decorativa e cheia de fórmulas, não é uma tarefa fácil para o professor, que se depara com a problemática de baixo aproveitamento e falta de interesse pelo conteúdo, estigmatizado como complexo. Este produto educacional é uma alternativa de criação e utilização de jogos como recursos didáticos para aprendizagem de Tabela Periódica e visa reverter este paradigma.

Acredito que esta cartilha, pode nortear alunos e professores no processo de criação de jogos didáticos, transformando assim a sala de aula em um ambiente dinâmico e produtivo. Espero que os jogos validados neste estudo proporcionem uma aprendizagem lúdica e significativa.

A utilização de diferentes metodologias, estratégias e recursos de ensino facilitam a aprendizagem de forma geral, os jogos motivam e facilitam a apropriação do conhecimento, desta forma promovem a tomada de decisão, capacidade de dar respostas e de resolver problemas.

# Referências


MALCHER, M. A.; COSTA, L. M.; LOPES, S. C. Comunicação da Ciência: diversas concepções de uma mesma complexidade. Animus. Revista Interamericana de Comunicação Midiática, v. 12, n. 23, p. 59-84, 2013.

ALMEIDA, et al. Contextualização do ensino de química: motivando alunos de ensino médio. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI), Salvador, BA, Brasil–17 a, v. 20, 2008.

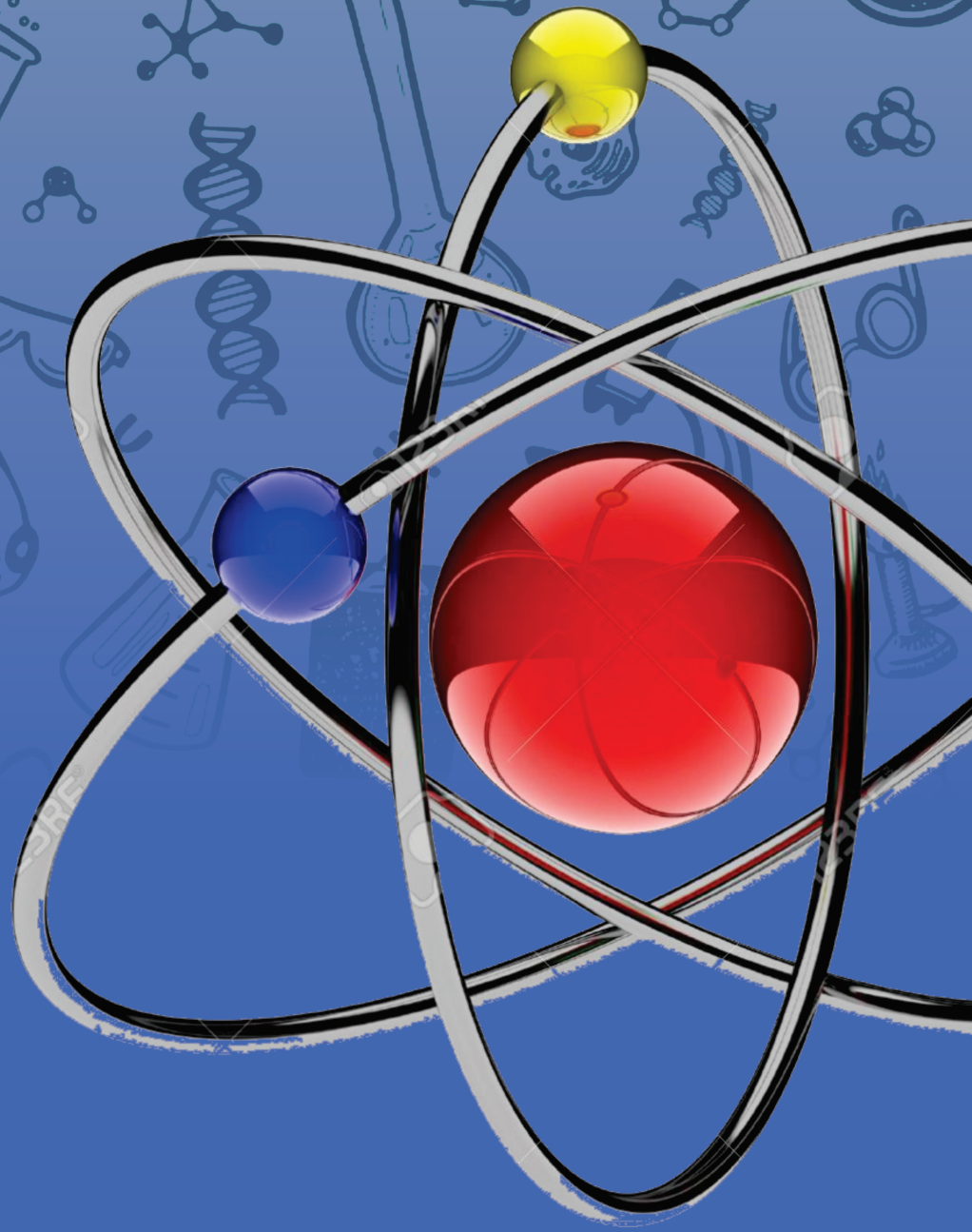
KAPLÚN, G. Material educativo: a experiência do aprendizado. Comunicação & Educação, São Paulo, p. 46 a60, maio/ago. 2003.

KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a Educação. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

https://super.abril.com.br/blog/superlistas/8-dicas-para-fazer-seu-proprio-jogo-de-tabuleiro/

SOUSA, M. do C. de. Produtos educacionais de Matemática elaborados por professores da Educação Básica no âmbito do NIPEM. Disponível em: <http://www.enrede.ufscar.br/participantes_arquivos/E3_Sousa_TA.pdf.>. Acesso em: 20 setembro 2018.

Lopes A.P.L. ; Fonseca R. B. Dados e cartas na escola: o potencial pedagógico dos jogos nãoeletrônicos. Universidade de Brasília, Dep. de História, Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); 2012.

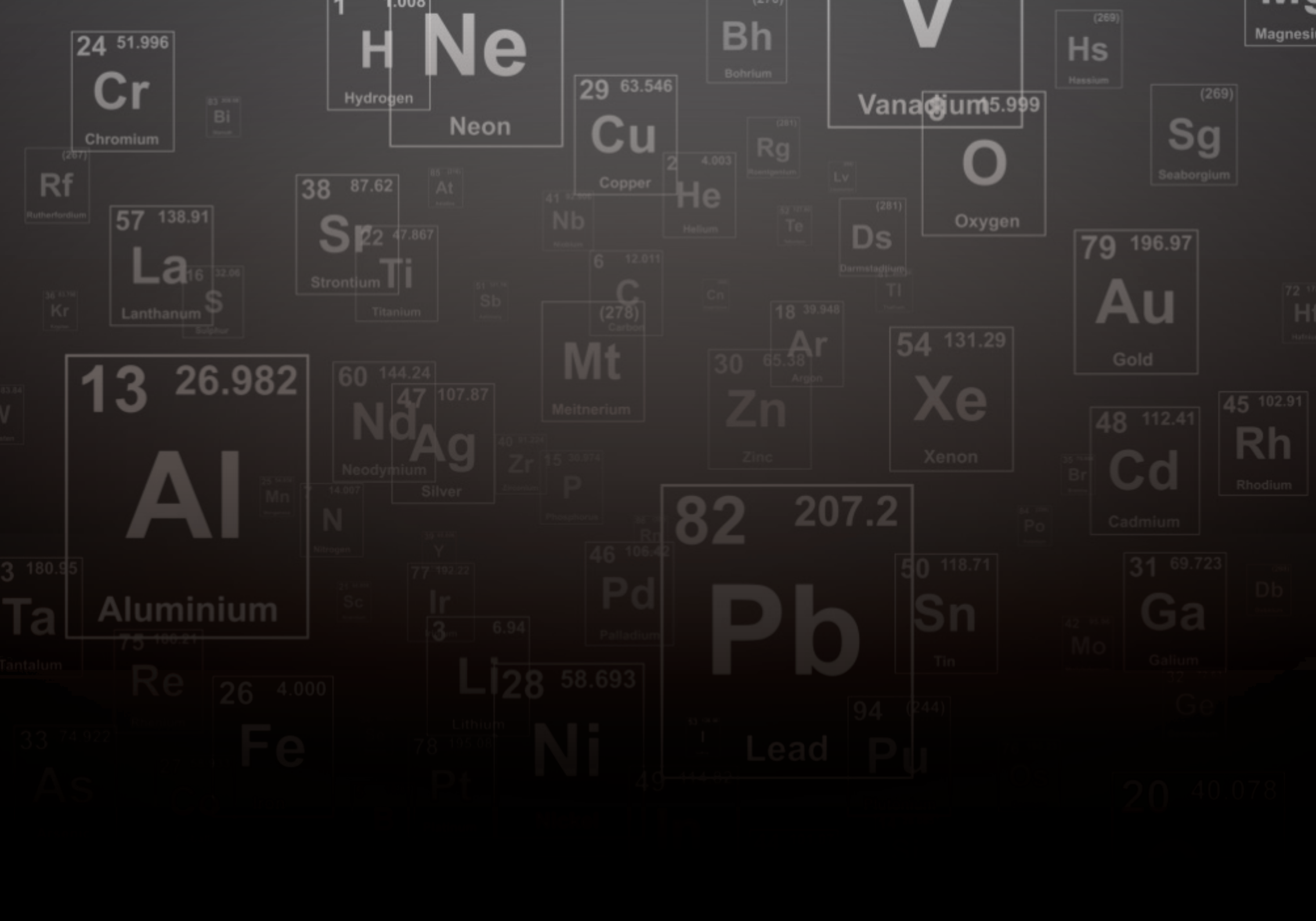
**Bom aprendizado!**

28

# CARTILHA PARA
## ELABORAÇÃO E CONFECÇÃO DE
# JOGOS DIDÁTICOS

***BOOKLET FOR ELABORATION AND CONFECTION OF DIDACTIC GAMES***

**Francimary Cabral Carvalho**
**Édson Valente Chaves**



Ne
Neon
Hydrogen
Cr
Chromium
Bh
Bohrium
Vanadium
Hs
Hassium
Magnesi
Cu
Copper
Rg
Roentgenium
O
Oxygen
Sg
Seaborgium
Rf
Rutherfordium
Bi
He
Helium
Lv
Ds
Darmstadtium
Te
Nb
Nobelium
Sr
Strontium
Ti
Titanium
La
Lanthanum
S
Sulphur
Kr
Sb
C
Carbon
Cn
Tl
Au
Gold
Mt
Meitnerium
Ar
Argon
Zn
Zinc
Xe
Xenon
Nd
Neodymium
Ag
Silver
Zr
P
Phosphorus
Cd
Cadmium
Rh
Rhodium
Br
Mn
N
Nitrogen
Y
Rn
Po
Ta
Tantalum
Sc
Ir
Pd
Palladium
Pb
Lead
Sn
Tin
Ga
Galium
Db
Mo
Re
Li
Lithium
Ni
Fe
Pu
Ge
Pt
Al
Aluminium



# CARTILHA PARA
## ELABORAÇÃO E CONFECÇÃO DE
# JOGOS DIDÁTICOS

***BOOKLET FOR ELABORATION AND CONFECTION OF DIDACTIC GAMES***


**Francimary Cabral Carvalho**
**Édson Valente Chaves**



Mestrado em Ensino Tecnológico

INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS