



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM QUÍMICA EM REDE NACIONAL

## **PRODUTO EDUCACIONAL**

**USO DO PODCAST COMO RECURSO DIDÁTICO DIGITAL NO ENSINO DE  
QUÍMICA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO**

LUIZ PAULO ALVES DOS SANTOS



RECIFE- PE

2025

LUIZ PAULO ALVES DOS SANTOS

## **PRODUTO EDUCACIONAL**

### **USO DO PODCAST COMO RECURSO DIDÁTICO DIGITAL NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI) da Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Silva Leite.

RECIFE- PE

2025

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| APRESENTAÇÃO.....                                  | 4  |
| 1. O QUE É UM PODCAST? .....                       | 5  |
| 2. COMO CRIAR SEU PODCAST? .....                   | 6  |
| 3. QUANDO UTILIZAR O PODCAST EM SALA DE AULA?..... | 19 |
| 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                      | 23 |
| REFERÊNCIAS .....                                  | 24 |

## APRESENTAÇÃO

### **Prezado Professor,**

Este material apresenta o produto educacional desenvolvido como parte da pesquisa realizada durante o curso de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e tem como objetivo auxiliar o professor de Química em suas aulas sobre o conceito de Tabela Periódica. A escolha do tema foi motivada por uma das etapas de nossa pesquisa, na qual os estudantes selecionaram o assunto com o qual apresentavam maior dificuldade de compreensão.

Diante da dificuldade dos estudantes, este material foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar na compreensão do conteúdo Tabela Periódica, e que poderá ser adaptado e modificado para ajudar na compreensão de outros conteúdos de Química para diferentes grupos de estudantes em diferentes contextos. Acreditamos que, por meio de recursos didáticos interativos, como o podcast, é possível promover uma aprendizagem mais colaborativa, alinhada com as necessidades dos estudantes e com as exigências do currículo de Química e da BNCC.

Além disso, o cenário atual do Ensino de Química na Rede Estadual de Ensino de Pernambuco é propício à utilização das TDIC a favor do Ensino de Química, como uma alternativa viável para mitigar os efeitos da Reforma do Novo Ensino Médio. Essa reforma, assim como a anterior, trouxe desafios para os professores e estudantes de Química, com a redução da carga horária das disciplinas básicas. Sendo assim, este material pode contribuir para que os estudantes possam acessar o conteúdo dentro e fora da sala de aula.

Ao final, prezado professor, esperamos por meio do uso das tecnologias digitais seus estudantes sejam capazes de estabelecer conexões entre o conteúdo estudado dentro da sala de aula e a realidade vivida fora dela. As transformações tecnológicas experimentadas pela geração atual não devem permanecer distantes do ambiente escolar, e o Ensino de Química precisa se adaptar às demandas dessa nova realidade.

## 1.0 QUE É UM PODCAST?

É um arquivo de mídia digital em formato de áudio ou vídeo que pode ser acessado através da *internet* (Leite, 2023). Os podcasts abrangem diversos temas desde notícias, entretenimento até áreas como educação, saúde. Além disso, um podcast pode ser produzido por qualquer indivíduo e a gravação ou filmagem pode ser realizada em qualquer lugar.



Fonte: Própria

Após o período da pandemia houve um crescimento da popularidade dos podcasts, e que tem sido impulsionado pela facilidade de acesso e consumo. Os podcasts podem ser acessados através de dispositivos moveis como: *smartphones*, *tablets* e *notebooks* ou outros dispositivos, e os ouvintes podem escolher o momento e o local para ouvir o conteúdo. Os podcasts estão disponíveis na *internet* através de agregadores e *streaming*, entre os principais agregadores estão o *Spotify*, *Deezer*, *Apple Podcasts*, *SoundCloud* e *YouTube Music*.



Fonte: Adaptado de Leite (2022).

O Brasil é o 5º quinto maior consumidor de podcast do mundo. Mais de 39 milhões de brasileiros ouviram podcast no Brasil em 2024. Há estimativa é que esse número ultrapasse a marca de 50 milhões de podcasts acessados. Entre as tendências de produtores de podcasts,

“podcasters”, os vídeos e áudios curtos são mais rápidos de produzir e compartilhar nas redes sociais.

Os podcasts oferecem uma série de vantagens em relação às outras mídias digitais disponíveis na *internet*(Sebrae, 2022; Taborda, 2021; Vieira, 2022; Perez, 2019)::

1. **Acessibilidade e Flexibilidade:** Os ouvintes podem acessar o podcast a qualquer momento e de qualquer lugar.
2. **Aprofundamento de Temas:** O podcast oferece tempo e espaço para tratar de temas de forma mais profunda, permitindo que o criador explore detalhes do assunto.
3. **Facilidade e Baixo custo de produção:** Em comparação com outras formas de mídia, a produção de um podcast é relativamente simples e barata, não exige tantos equipamentos sofisticados e caros para sua produção.
4. **Interação com o público:** Os podcasts permitem que os criadores estabeleçam uma conexão mais próxima de seu público, o que pode levar a um aumento de engajamento dos ouvintes.
5. **Conteúdo exclusivo:** Ao produzir seu podcast, você pode compartilhar conteúdo exclusivo e original com seu público-alvo.

## 2.COMO CRIAR SEU PODCAST?

Para elaborar um podcast você só precisa seguir algumas etapas: pré-produção, produção e pós-produção (Leite, 2023). Nesse material iremos apresentar como elaboramos o podcast utilizado em nosso trabalho de pesquisa.

### 1ª etapa: Pré-produção

O planejamento é um caminho simples no processo de elaboração de um podcast, porém deve ser atentamente seguido. Nessa etapa da pré-produção estaremos incluindo: a definição do tema, o formato, a duração, os objetivos, pesquisa sobre o tema, elaboração do roteiro, busca de equipamentos e definição do local da gravação ou filmagem.

- **Escolha do tema**

A definição do tema é o ponto de partida para elaboração do podcast. Dá pra pensar em qualquer tema de qualquer disciplina, o mais importante é pensar em algo simples e direto. Como exemplo, em nosso trabalho de pesquisa, a definição do tema foi definida pelos próprios estudantes a partir da resposta de um questionário diagnóstico, conforme o modelo a seguir:



**QUAL CONTEÚDO VOCÊ APRESENTA  
MAIOR DIFICULDADE DE COMPREENSÃO?**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Separação de Misturas   | <input type="checkbox"/> Concentração das Soluções            |
| <input type="checkbox"/> Átomos                  | <input type="checkbox"/> Propriedades Coligativas             |
| <input type="checkbox"/> Ligações Químicas       | <input type="checkbox"/> Termoquímica                         |
| <input type="checkbox"/> Tabela Periódica        | <input type="checkbox"/> Cinética Química                     |
| <input type="checkbox"/> Forças Intermoleculares | <input type="checkbox"/> Equilíbrio Químico                   |
| <input type="checkbox"/> Funções Inorgânicas     | <input type="checkbox"/> Eletroquímica                        |
| <input type="checkbox"/> Reações Químicas        | <input type="checkbox"/> Radioatividade                       |
| <input type="checkbox"/> Estequiometria          | <input type="checkbox"/> Química do Carbono                   |
| <input type="checkbox"/> Gases                   | <input type="checkbox"/> Funções Orgânicas                    |
| <input type="checkbox"/> Isomeria                | <input type="checkbox"/> Química Ambiental                    |
| <input type="checkbox"/> Reações Orgânicas       | <input type="checkbox"/> Propriedades dos Compostos Orgânicos |
| <input type="checkbox"/> Polímeros               |   |

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Esse questionário inicial pode ser disponibilizado aos estudantes através de formulário *online* ou impresso em papel. A partir da análise das respostas dos estudantes você poderá seguir para a próxima etapa. O tema escolhido pelos estudantes foi “Tabela Periódica”.

- **Formato**

Na sequência é importante definir aspectos importantes do podcast como formato e a duração. Essas duas dimensões estão dentro da taxonomia proposta por Leite (2022) que define em seis dimensões de um podcast.

| TAXONOMIA   |   |   |  |  |   |
|---|---|---|--|--|---|
| FORMATO   | TIPO  | AUTORIA   | DURAÇÃO  | ESTILO   | FINALIDADE  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audiocast</li> <li>• Videocast</li> <li>• Enhanced Podcast</li> <li>• Screencast</li> <li>• Animecast</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expositivo /Informativo</li> <li>• Feedback /Comentário</li> <li>• Instruções</li> <li>• Orientações</li> <li>• Materiais autênticos</li> <li>• Educacionais</li> <li>• Editado</li> <li>• Metáfora</li> <li>• Registro</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Professor</li> <li>• Aluno</li> <li>• Jornalista</li> <li>• Cientista</li> <li>• Escritor</li> <li>• Político</li> <li>• Outros</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curto (&lt; 5 min)</li> <li>• Moderado (6 - 15 min)</li> <li>• Longo (&gt; 15 min)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formal</li> <li>• Informal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar</li> <li>• Motivar</li> <li>• Sensibilizar</li> <li>• Refletir</li> <li>• Incentivar</li> <li>• Questionar</li> </ul> |

**Fonte:** Adaptado de Leite (2022).

Em relação aos resultados da nossa pesquisa, percebemos que dois aspectos foram os mais destacados: a duração e o formato. A duração deve estar alinhada ao tempo de atenção do público. Se um podcast for muito longo, você pode perder ouvintes que têm pouco tempo, enquanto episódios curtos podem ser mais fáceis de consumir, mas podem limitar a profundidade de conteúdo. Em relação ao formato, o *audiocast* é um podcast exclusivamente em áudio, destinado ao público que prefere se concentrar apenas na voz do locutor. Já o *videocast* combina áudio e vídeo, oferecendo uma experiência mais completa ao incorporar elementos visuais.

### • **Objetivos**

Em relação aos objetivos do podcast, definimos o podcast como um material de completo e revisão de estudo sobre o tema Tabela Periódica. No entanto, é possível destacar que um podcast pode ter como objetivo a introdução de um tema, e que é possível ser apresentado antes de uma aula. O público alvo foi definido os estudantes do 3º ano do Ensino Médio que estavam interessados em participar do Exame Nacional do Ensino Médio.

- **Roteiro**

Na etapa de elaboração do roteiro, é preciso pesquisar boas referências sobre o tema escolhido. O roteiro deve utilizar uma linguagem clara e simples para que o público consiga acompanhar e entender a mensagem. Em nossa pesquisa para produção do roteiro foram utilizados livros científicos como: Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente (Atkins; Jones, 2006), Química Geral: Conceitos Essenciais, (Raymond, 2009), livros de Ensino Médio: Química Geral (Feltre, 2008), Química 1 (Fonseca, 2016), sites como: Brasil Escola (Brasilecola.com.br) e Mundo Educação (Mundoeducacao.uol.com.br) e um *ebook*: Curiosidades que você precisa saber sobre os elementos químicos (Ribeiro; Soares; Dos santos, 2021).



Fonte: Própria

Os exemplos de roteiros que utilizamos na produção do podcast estão descritos a seguir:

### **Apresentação**

*“Fala aí pessoal tudo bem Sou Luiz e esse é o Podcast Professor Luiz, este podcast é um produto Educacional desenvolvido no Mestrado profissional em Rede em Química no polo da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE aqui vamos trabalhar o conteúdo por meio de episódios curtos e moderados, onde vocês podem ouvir em qualquer seja estudar, revisar, como também se preparar para o ENEM”.*

### **Episódio 1 – Breve Histórico**

*“O número de elementos químicos conhecidos aumentou com o passar dos séculos e mais significativamente a partir do século XIX. O grande aumento do número de elementos químicos conhecidos no século XIX obrigou os cientistas a imaginarem gráficos, tabelas ou classificações em que todos os elementos ficassem reunidos em grupos com propriedades semelhantes. Em 1817, o cientista alemão Johann W. Döbereiner (1780-1849) agrupou alguns elementos em tríades, que eram grupos de três elementos com propriedades semelhantes. E, além disso, o peso atômico do segundo elemento era a média aritmética do*

outros dois. Em 1862, o cientista francês Alexander B. de Chancourtois (1820-1886) imaginou o agrupamento dos elementos químicos sobre um parafuso, na ordem de suas massas atômicas. Desse modo, ao passarmos por uma certa vertical, encontramos elementos com propriedades semelhantes. Essa arrumação foi denominada parafuso telúrico de De Chancourtois. Em 1864, o cientista inglês John A. R. Newlands (1837-1898) colocou os elementos químicos em ordem crescente de massas atômicas e verificou que as propriedades se repetiam a cada oito elementos (excluindo-se o hidrogênio), como as notas numa escala musical. Sendo Newlands também músico, essa regra passou a ser conhecida como lei das oitavas de Newlands. Em 1869, trabalhando de forma independente, dois cientistas — Julius L. Meyer (1830-1895), na Alemanha (baseando-se principalmente em propriedades físicas), e Dimitri I. Mendeleev (1834-1907), na Rússia (baseando-se principalmente em propriedades químicas) — propuseram tabelas semelhantes para a classificação dos elementos químicos. O trabalho de Mendeleev foi, porém, mais meticuloso: ele anotava as propriedades dos elementos químicos em cartões, pregava esses cartões na parede de seu laboratório, mudava as posições dos cartões até obter uma sequência de elementos em que se destacasse a semelhança das propriedades. Foi com esse quebra-cabeça que Mendeleev chegou à primeira tabela periódica, verificando, então, que havia uma periodicidade das propriedades quando os elementos químicos eram colocados em ordem crescente de suas massas atômicas”.

## **Episódio 2 – Organização da Tabela Periódica**

“Além de ser mais completa que a tabela de Mendeleev, a Classificação Periódica moderna apresenta os elementos químicos dispostos em ordem crescente de números atômicos. De fato, em 1913, Henry G. J. Moseley estabeleceu o conceito de número atômico, verificando que esse valor caracterizava melhor um elemento químico do que sua massa atômica. A partir daí a lei da periodicidade ganhou um novo enunciado:

*Muitas propriedades físicas e químicas dos elementos variam periodicamente na seqüência de seus números atômicos.*

*Os elementos químicos na tabela periódica estão agrupados em linhas horizontais, chamadas de períodos e em colunas verticais, denominadas grupos ou famílias, de acordo com as semelhanças nas suas propriedades químicas. As quatro regiões retangulares da Tabela constituem blocos e, por razões relacionadas com a estrutura atômica (Tópico 1D), são também chamados de s, p, d e f. Os membros do bloco d, exceto os do Grupo 12 (o grupo do zinco), são os metais de transição. O nome indica que eles têm caráter de passagem entre os metais altamente reativos do bloco s e os menos reativos do bloco p. Os membros do bloco f, que aparecem na parte inferior da tabela principal (para economizar espaço), são os metais de transição internos. A linha superior desse bloco, começando pelo lantânio (elemento 57), do Período 6, inclui os lantanídeos (conhecidos tradicionalmente como “lantanídeos”), e a linha inferior, começando pelo actínio (elemento 89), do Período 7, abarca os actinídeos (conhecidos mais comumente como “actinídeos”).*

*Alguns grupos principais têm nomes especiais:*

*Grupo 1: os metais alcalinos*

*Grupo 2: os metais alcalinos-terrosos (mais precisamente o cálcio, o estrôncio e o bário)*

*Grupo 16: os calcogênios*

*Grupo 17: os halogênios*

*Grupo 18: os gases nobres*

- *No topo da Tabela Periódica, isolado, está o hidrogênio. Algumas versões da Tabela colocam o hidrogênio no Grupo 1; outras, no Grupo 17; e outras, ainda, em ambos os grupos, mas faz parte de grupo algum.*

- *Os metais são, em sua maioria, sólidos.*
- *Somente dois elementos (mercúrio e bromo) são líquidos nas temperaturas comuns e somente 11 são gases.*
- *Os elementos são classificados como metais, não metais e metaloides (semimetais):*
- *Um metal conduz eletricidade, tem brilho, é maleável e dúctil. Exemplo: Ferro, Níquel, Cobre.*
- *Um não metal não conduz eletricidade e não é maleável nem dúctil. Exemplos: Oxigênio, Fluor e Nitrogênio.*
- *Um metaloide (semimetal) tem a aparência e algumas propriedades de metal, mas se comporta quimicamente como um não metal, dependendo das condições. Exemplos: Silício, Germânio e Arsênio”.*

### **Episódio 3 - Propriedades Periódicas**

*“Quando os elementos químicos são organizados em ordem crescente de número atômico, ocorre uma periodicidade em algumas de suas propriedades, ou seja, repetem-se regularmente elementos com propriedades semelhantes. Essa regularidade da natureza é conhecida como Lei Periódica dos Elementos. E essas propriedades que exibem comportamento periódico são denominadas propriedades periódicas. Cinco propriedades atômicas são as principais responsáveis pelas propriedades características dos elementos: o raio atômico, a energia de ionização, a afinidade eletrônica e a eletronegatividade. Raio atômico se refere à metade da distância entre os centros de dois átomos vizinhos em um sólido ou uma molécula homonuclear, com finalidade didática, considerar o átomo como sendo uma esfera e o raio atômico será interpretado como a distância média do elétron mais externo até o núcleo. Os raios atômicos em geral decrescem da esquerda para a direita em um período e crescem de cima para baixo em um grupo. O elemento com maior raio atômico é o Césio e o com menor o Hélio. Energia de ionização (EI) é a energia mínima necessária para arrancar um elétron de um átomo que se encontra no estado fundamental, gasoso e isolado. As primeiras energias de ionização crescem normalmente da esquerda para a direita em um período e decrescem de cima para baixo em um grupo. A afinidade eletrônica de um elemento é uma medida da energia liberada na formação de um ânion a partir de um átomo neutro. Os gases nobres à parte, os elementos próximos do flúor têm as mais altas afinidades eletrônicas. As maiores afinidades eletrônicas são encontradas no alto, à direita, da Tabela Periódica. A eletronegatividade expressa a tendência que o átomo de certo elemento tem para atrair elétrons, num contexto em que está ligado a outro(s) átomo(s). Embora essa atração ocorra sobre todo o ambiente eletrônico que circunda o núcleo do átomo, é de particular interesse a atração efetiva que o núcleo exerce sobre os elétrons envolvidos na ligação química. As eletronegatividades em geral crescem da esquerda para a direita ao longo de um período e decrescem de cima para baixo em um grupo. Entre “os elementos mais eletronegativos, podemos citar em ordem decrescente: flúor (F), oxigênio (O) e nitrogênio (N)”.*

### **Episódio 4 - Distribuição dos Elementos Químicos na Terra**

*“Como eles se distribuem na Terra?*

*A nucleossíntese é o processo de formação de elementos. O hidrogênio e o hélio foram produzidos no Big Bang. Todos os demais elementos descendem desses dois, seja como resultado de reações nucleares nas estrelas ou no espaço. A maioria dos elementos químicos ocorre de forma natural. Na crosta terrestre há cerca de 12 elementos encontrados na natureza, que constituem 99,7% em massa. Eles são por ordem decrescente de abundância*

natural o oxigênio, silício, alumínio, ferro, cálcio, magnésio, sódio, potássio, titânio, hidrogênio, fósforo e manganês. Na discussão da abundância natural dos elementos, devemos ter presente que 1) os elementos não estão uniformemente distribuídos na crosta terrestre e 2) a maior parte dos elementos ocorre em formas combinadas. Devido a dificuldades técnicas, os cientistas não têm conseguido estudar a parte interior da Terra com a mesma facilidade da crosta. No núcleo há sólidos constituídos essencialmente por ferro e níquel no centro da Terra. À volta deste núcleo, manto, que consiste em um fluido quente contendo ferro, carbono, silício e enxofre”.

### **Episódio 5 - Curiosidades sobre Elementos**

- 1) *O hidrogênio é o elemento mais abundante do universo. Sendo encontrado no sol, na maioria das estrelas e o principal constituinte do planeta Júpiter.*
- 2) *O nome hélio vem da palavra grega “helios” que significa “SOL”. O hélio é o principal componente do sol, onde é formado pela fusão nuclear de átomos de hidrogênio, processo que libera uma quantidade altíssima de energia.*
- 3) *O nome do elemento polônio é uma alusão à Polônia, terra natal de Marie Curie.*
- 4) *O ouro é um metal macio e com uma coloração amarela característica. O termo quilate indica a quantidade de ouro em ligas metálicas. 24 quilates é our puro, mas por ser muito macio, as ligas de 18 quilates são mais comuns.*
- 5) *O flúor é o mais reativo dos elementos e reage violentamente com todos os metais, atuando como um forte oxidante.*
- 6) *Além do seu uso nas usinas nucleares, o urânio é usado pelos militares como combustível em submarinos nucleares e na produção de armas nucleares.*
- 7) *Em 1987 na cidade de Goiânia ocorreu um desastre radioativo envolvendo o isótopo Cs-137. Diversas pessoas foram expostas ao CsCl<sub>2</sub>, sal altamente radioativo, que levou 4 pessoas à morte e contaminou outras milhares.*
- 8) *O silício é o 2º elemento mais abundante na crosta terrestre, onde é encontrado principalmente sob a forma de silicatos ou de dióxido de silício (SiO<sub>2</sub>), a sílica, o principal componente do vidro.*
- 9) *O chumbo é amplamente utilizado em baterias automotivas, na fabricação de pigmentos, munições e pesos de academia. Devido a sua alta densidade o chumbo é um excelente “escudo” contra a radiação gama.*
- 10) *O ferro é essencial a todos os seres vivos, estando envolvido em processos biológicos importantes como o transporte de oxigênio pelas hemácias e o transporte de elétrons envolvido na produção de ATP para as células”.*

### **Episódio 6 – Questões ENEM**

*“(ENEM – 2017) No ar que respiramos existem os chamados “gases inertes”. Trazem curiosos nomes gregos, que significam “o Novo”, “o Oculto”, “o Inativo”. E de fato são de tal modo inertes, tão satisfeitos em sua condição, que não interferem em nenhuma reação química, não se combinam com nenhum outro elemento e justamente por esse motivo ficaram sem ser observados durante séculos: só em 1962 um químico, depois de longos e engenhosos esforços, conseguiu forçar “o Estrangeiro” (o xenônio) a combinar-se fugazmente com o flúor ávido e vivaz, e a façanha pareceu tão extraordinária que lhe foi conferido o Prêmio Nobel. Qual propriedade do flúor justifica sua escolha como reagente para o processo mencionado?*

- A) Densidade.
- B) Condutância.

- C) *Eletronegatividade.*
- D) *Estabilidade nuclear.*
- E) *Temperatura de ebulição.*

#### COMENTÁRIO

*Apesar do xenônio ser um gás nobre e resistir à alteração da sua distribuição eletrônica, o flúor é capaz de deslocar seus elétrons e formar uma ligação, devido ao seu alto poder de atração de elétrons, ou seja, sua alta eletronegatividade.*

*(ENEM -2018) Na mitologia grega, Nióbia era a filha de Tântalo, dois personagens conhecidos pelo sofrimento. O elemento químico de número atômico (Z) igual a 41 tem propriedades químicas e físicas tão parecidas com as do elemento de número atômico 73 que chegaram a ser confundidos. Por isso, em homenagem a esses dois personagens da mitologia grega, foi conferido a esses elementos os nomes de nióbio (Z = 41) e tântalo (Z = 73). Esses dois elementos químicos adquiriram grande importância econômica na metalurgia, na produção de supercondutores e em outras aplicações na indústria de ponta, exatamente pelas propriedades químicas e físicas comuns aos dois. A importância econômica e tecnológica desses elementos, pela similaridade de suas propriedades químicas e físicas, deve-se a:*

- A) *terem elétrons no subnível f.*
- B) *serem elementos de transição interna.*
- C) *pertencerem ao mesmo grupo na tabela periódica.*
- D) *terem seus elétrons mais externos nos níveis 4 e 5, respectivamente.*
- E) *estarem localizados na família dos alcalinos terrosos e alcalinos, respectivamente.*

#### COMENTÁRIO

*Na tabela periódica, elementos químicos com propriedades físico-químicas semelhantes estão arranjados na mesma coluna e pertencem ao mesmo grupo. Assim, a alternativa correta é a letra C”.*

#### Encerramento

*“Fala a pessoal, aqui é o professor Luiz. E chegamos ao final do nosso Podcast sobre tabela periódica, espero que vocês tenham gostado e voltem para conferir novos episódios. Não se esqueçam de avaliar esse podcast e compartilhar com os colegas”.*

**Fonte:** Própria

O roteiro é a base para a produção do podcast, no entanto é possível improvisar em alguns momentos. É indicado manter o equilíbrio entre seguir o que está escrito no roteiro e em certos momentos improvisar, essa relação de equilíbrio pode tornar o episódio mais natural e dinâmico para os ouvintes. Foi o caso dos nossos roteiros, eles serviram de base para produção de nosso podcast, no entanto em alguns momentos foi necessário fazer algumas

modificações, como: remoção de expressões complexas, inserir palavras mais simples, para tornar a experiência do ouvinte mais agradável.

- **Equipamentos**

Hoje em dia, quando se pensa em produzir um podcast, o equipamento mais simples é o *smartphone*. Ele pode fazer às vezes de microfone, *software* de edição, gravação e de edição e até de publicação do podcast. É claro que fazendo dessa forma, o som provavelmente não vai ficar perfeito, com eco, diferença de volume entre locutores e outras imperfeições. Apesar da simplicidade do *smartphone*, é possível utilizar equipamentos mais sofisticados como microfones profissionais, *notebook*, *softwares*, fones de ouvido, *Headset*, Braço articulado, sistema de iluminação, entre outros. Claro que isso vai depender do objetivo do seu podcast e de seu interesse em investir no ramo de podcast. No nosso caso, utilizamos um *notebook*, um microfone *HyperX Solocast* e utilizamos o site *Spotify for Creators*.



**Fonte:** Própria

Entre os aplicativos disponíveis para gravação de podcast, escolhemos o *Spotify for Creators* (Antigo *Anchor*) devido à familiaridade e facilidade para gravação e publicação do podcast. Além disso, existe no mercado uma vasta gama de aplicativos, *sites* e programas (gratuitos e pagos) que podem ser utilizados para a gravação, edição e publicação de podcast.

## APLICATIVOS E SITES

#1 AUDACITY  
 #2 SPREAKER  
 #3 DESCRIPT  
 #4 PODBEAN  
 #5 RIVERSIDE.FM  
 #6 ZENCASTR  
 #7 PODCAST ADDICT  
 #8 SPOTIFY FOR CREATORS  
 #9 ADOBE AUDITION  
 #10 SQUADCAST



Fonte: Própria

- **Local de gravação ou filmagem**

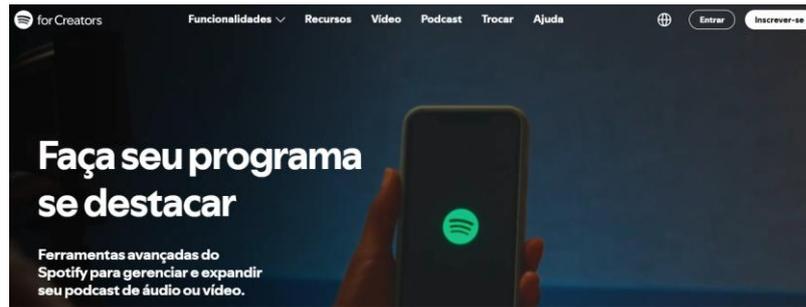
O local de gravação ou filmagem do podcast pode ser realizado em locais como estúdios profissionais, espaços colaborativos ou até mesmo no espaço de sua casa. O que deve ser observado no momento de escolha do local de gravação ou filmagem é um ambiente silencioso, livre de interferências ou ruídos que possam atrapalhar a gravação ou filmagem. Em nosso trabalho de pesquisa, realizamos a gravação do podcast em nossa residência, local silencioso sem grandes interferências externas.

### 2ª etapa: Produção

Nessa etapa de elaboração do podcast é a gravação ou filmagem. Para isso é necessário verificar se os equipamentos estão funcionando corretamente e se você está com todos os roteiros disponíveis. Estando tudo certo, é possível iniciar a gravação ou filmagem. Para esse tópico, mostramos os pontos principais para gravação do nosso podcast.

- **Criar conta no *Spotify for Creators***

Para criar uma conta no *Spotify for Creators*, assim é preciso acessar a página: <https://creators.spotify.com/>. Em seguida você pode fazer o *login* com sua conta no *Spotify* ou criar sua conta de forma gratuita.

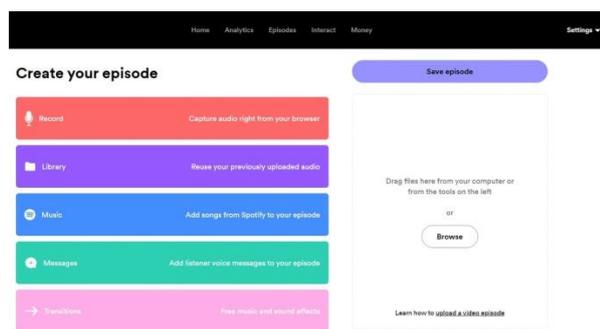


**Fonte:** Própria

É através desse site que iremos publicar o nosso podcast no Spotify, que é o principal agregador de podcast. Importante mencionar que desde 9 de Julho de 2024, algumas ferramentas de criação não estão disponíveis no site ou no *app* móvel do *Spotify for Creators*. O site oferece um serviço de gravação e edição diferente do serviço prestado pela plataforma *Anchor* e *Spotify for Podcasters*, que eram os nomes anteriores do Spotify for Creators. O serviço de gravação e edição é chamado de *Riverside* e pode ser encontrado pelo link: <https://riverside.fm>.

- **Gravando o áudio**

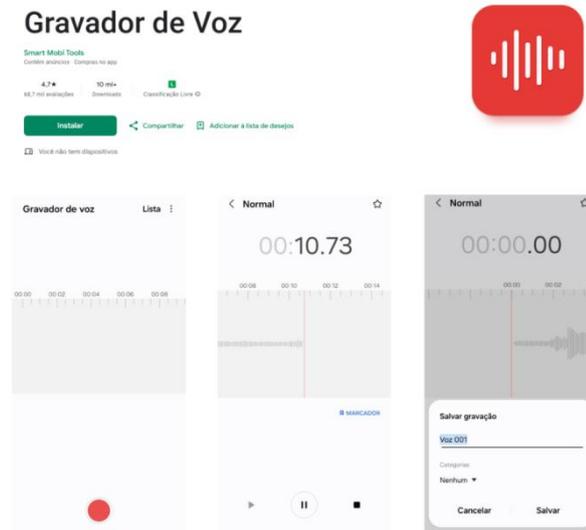
Realizamos a gravação do podcast antes da atualização do serviço utilizando o *site Spotify for Podcasters*, que hoje é *Spotify for Creators*, e realizamos a edição no mesmo *site*. Nessa época era possível gravar e editar o podcast pelo *Spotify for Creators*.



**Fonte:** [mercadorcomunicacao.blogspot.com](https://mercadorcomunicacao.blogspot.com)

Com essa nova atualização, o *Spotify for Creators* permite que você faça o *upload* dos arquivos em vídeo ou áudio pelo site. Assim, com o roteiro em mãos, você deve fazer gravação do áudio ou a filmagem utilizando aplicativos do *smartphone* ou programas no *notebook*, ou ainda utilizando os *sites*, mencionados no item da pré-produção. Com o arquivo

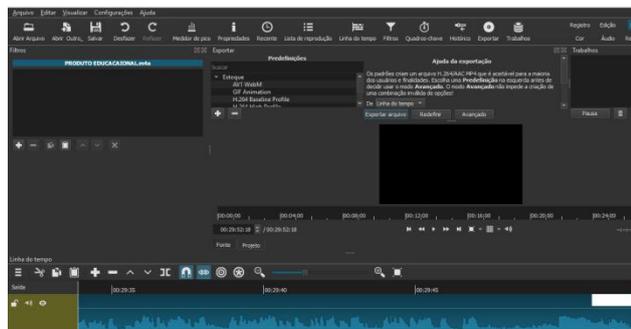
de áudio ou vídeo em mão, você vai fazer o *upload* do podcast na plataforma do *Spotify for Creators*. No caso específico do nosso podcast, os arquivos deverão ser nos formatos de mp3, m4a, wav, mpg, mp4 ou mov, Segue um exemplo de aplicativo (Gravador de Voz) para gravação de áudio no *smartphone* disponível para *Android*.



Fonte: Própria

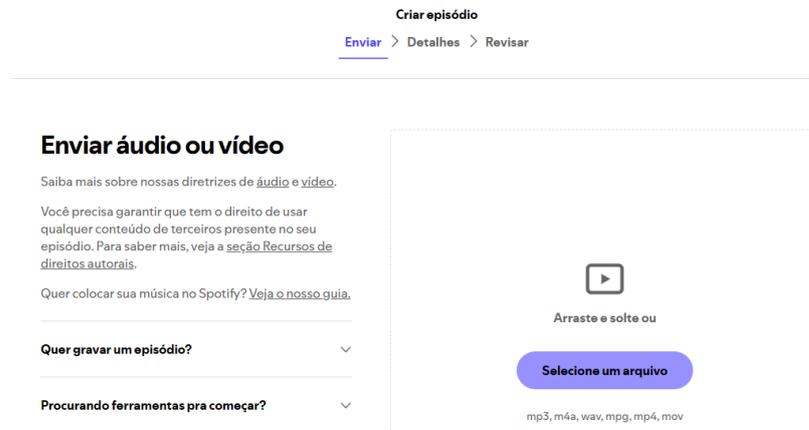
### 3ª etapa: Pós-produção

Na pós-produção, o áudio do podcast foi editado e publicado no *Spotify for Creators*. É possível fazer a edição do áudio gravado através de aplicativos ou programas já mencionado na pré-produção. Um programa que venho utilizando para a pós-produção de podcast é o *Shotcut*. Com ele é possível adicionar uma vinheta, música de fundo, diminuir ruídos, aumentar ou diminuir volume. O *canva* também é um programa de fácil utilização que pode ser útil pra realizar algumas edições, porém ele não é específico para essa finalidade.



Fonte: Própria

Com o arquivo de áudio já editado, iremos disponibilizá-lo no *Spotify for Creators*. Voltamos ao site, e iremos fazer o *upload* do arquivo em áudio através da aba novo episódio.



Fonte: Própria

Após fazer o upload do arquivo no site *Spotify for Creators*, ele irá abrir uma nova janela com itens que você deverá informar: nome do episódio, descrição, número de episódio e temporada, conforme a figura. Você poderá publicar um episódio por vez ou todos os episódios de uma única vez, ou ainda publicar um podcast em único arquivo com todos os episódios, isso vai depender da sua vontade.



Fonte: Própria

O podcast publicado no *Spotify for Creators* será publicado também no *Spotify*, conforme a figura. Além disso, você compartilhar a RSS do seu podcast para compartilhar em outros agregadores e *streamings*.



Fonte: Própria

Nosso podcast pode ser acessado pelos links abaixo:

|              |   |
|--------------|---|
| Apresentação | <a href="https://open.spotify.com/episode/76erUeXSz3mXRrjRIEhekC?si=d06db0334b9e4d4e">https://open.spotify.com/episode/76erUeXSz3mXRrjRIEhekC?si=d06db0334b9e4d4e</a> |
| Episódio 1   | <a href="https://open.spotify.com/episode/0pttSD3hiGzCGo3JPfxevj?si=eb28bd00a6f94b1b">https://open.spotify.com/episode/0pttSD3hiGzCGo3JPfxevj?si=eb28bd00a6f94b1b</a> |
| Episódio 2   | <a href="https://open.spotify.com/episode/711peo2XZuzoY9efMjPv2P?si=075de8b2d94545b0">https://open.spotify.com/episode/711peo2XZuzoY9efMjPv2P?si=075de8b2d94545b0</a> |
| Episódio 3   | <a href="https://open.spotify.com/episode/1beFxDfl3wGvkJ4bpBib5m?si=21899a0beeff49ce">https://open.spotify.com/episode/1beFxDfl3wGvkJ4bpBib5m?si=21899a0beeff49ce</a> |
| Episódio 4   | <a href="https://open.spotify.com/episode/6uvrF19e1ivJ3wzh9Athvu?si=bf8104c0364b4e2f">https://open.spotify.com/episode/6uvrF19e1ivJ3wzh9Athvu?si=bf8104c0364b4e2f</a> |
| Episódio 5   | <a href="https://open.spotify.com/episode/71et3GAofvsiZHRkyUnQ57?si=231b2cde541f4b4b">https://open.spotify.com/episode/71et3GAofvsiZHRkyUnQ57?si=231b2cde541f4b4b</a> |
| Episódio 6   | <a href="https://open.spotify.com/episode/4FRCsIRZHR8F6pJKmLyHON?si=9424e8b77dee477d">https://open.spotify.com/episode/4FRCsIRZHR8F6pJKmLyHON?si=9424e8b77dee477d</a> |
| Encerramento | <a href="https://open.spotify.com/episode/2mCOL4LcxBvfJtxVtia8fg?si=bdc7d8f8f8f4a3e">https://open.spotify.com/episode/2mCOL4LcxBvfJtxVtia8fg?si=bdc7d8f8f8f4a3e</a>   |

Fonte: Própria

### 3. QUANDO UTILIZAR O PODCAST EM SALA DE AULA?

O professor que pretende utilizar o podcast poderá fazer em três possibilidades: 1 - antes da aula: em que o estudante deve acessar o podcast antes de o professor apresentar o assunto, 2 - depois da aula: em que o estudante deveria ver o conteúdo abordado no podcast após o professor discutir o assunto em sala de aula como revisão como um aprofundamento do conteúdo e 3 - durante a aula: consistia na utilização do podcast em algum momento da aula (Leite, 2023). Em nossa pesquisa, realizamos o uso do podcast após a apresentação do

conteúdo “Tabela Periódica” e resolução de exercícios sobre “Tabela Periódica”. O podcast foi divulgado para os estudantes por meio de *link* e *QR Code*.



**MOMENTO 1**  
Apresentação  
do conteúdo  
Tabela  
Periódica.



**MOMENTO 2**  
Resolução de  
exercícios.



**APRESENTAÇÃO  
DO PODCAST**  
Divulgação do  
podcast por  
*link* e *QR Code*.

Fonte: Própria

Para exemplificar a utilização do podcast após a aula, segue um exemplo de plano de intervenção didática dividido em dois momentos, no qual utilizamos para apresentação do nosso podcast. No momento 1 foi apresentado o conteúdo Tabela Periódica dada atenção aos aspectos históricos para a construção da Tabela Periódica e sua evolução até a Tabela Periódica atual.

## MOMENTO 1

**TEMA:** Tabela Periódica.

**DURAÇÃO:** 50 minutos.

**APRESENTAÇÃO:** Este plano traz uma abordagem com conceitos relativos à História da Tabela Periódica, Classificação dos elementos e importância da Tabela Periódica.

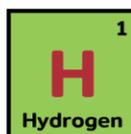
**OBJETIVO:** Compreender a estrutura e organização da Tabela Periódica dos Elementos.

**CONTEÚDO:** Tabela Periódica: Breve Histórico, Propriedades Periódicas. Organização da Tabela.

**METODOLOGIA:** O primeiro momento da intervenção didática será de forma expositiva, com o professor apresentando e explicando cada tópico do conteúdo teórico. Inicialmente, o professor contextualizará a história da Tabela Periódica, explicando alguns itens históricos importantes para construção da tabela periódica, como Dmitri Mendeléiev organizou os elementos conhecidos na época com base nas propriedades recorrentes.

**RECURSOS UTILIZADOS:** Quadro e marcador; TV; Slides ou apresentação em PowerPoint.

**AValiação:** A avaliação será realizada de forma contínua durante a aula, com base na participação dos estudantes nas discussões e na capacidade de acompanhar a explicação do conteúdo.



Fonte: Própria

Enquanto que no momento 2 foi apresentado uma lista de exercícios sobre o conteúdo Tabela Periódica.

## MOMENTO 2



**TEMA:** Tabela Periódica.

**DURAÇÃO:** 50 minutos.

**APRESENTAÇÃO:** Neste plano de aula, propõe-se uma abordagem prática, com foco em exercícios que ajudam os estudantes a compreender a estrutura da tabela e as relações entre os elementos.

**OBJETIVO:** Resolver exercícios práticos para aplicar o conhecimento adquirido sobre a Tabela Periódica.

**CONTEÚDO:** Tabela Periódica: Breve Histórico, Propriedades Periódicas. Organização da Tabela.

**METODOLOGIA:** O segundo momento da intervenção didática ocorrerá por meio da resolução dos exercícios práticos. Os estudantes serão desafiados a identificar elementos conforme sua posição na tabela, classificar os elementos em metais, não-metais e semimetais, além de responder questões sobre as propriedades periódicas.

**RECURSOS UTILIZADOS:** Quadro e marcador; TV; Slides ou apresentação em PowerPoint.

**AValiação:** A avaliação será realizada de forma contínua durante a aula, com base na participação dos estudantes nas discussões e na capacidade de acompanhar a explicação do conteúdo.

Fonte: Própria

Os exercícios resolvidos na aula:

01. Pertencem à seguinte família da tabela periódica:

- a) 1 (alcalinos).
- b) 2 (alcalino-terrosos).
- c) 3 (grupo: IIIA).
- d) 15 (grupo: VA).
- e) 16 (grupo: VIA).

02. Assinale, entre os elementos abaixo, qual é o halogênio do 3º período da Tabela Periódica:

- a) Alumínio; b) Bromo; c) Cloro; d) Gálio; e) Nitrogênio.

03. Entre os pares de elementos químicos, o par que reúne elementos com propriedades químicas mais semelhantes é:

- a) Na e K. b) Cl e Ar. c) Ca e Cu. d) F e Ba. e) H e I.

04. O bromato de potássio, produto de aplicação controversa na fabricação de pães, tem por fórmula  $\text{KBrO}_3$ . Os elementos que o constituem, na ordem indicada na fórmula, são das

famílias dos:

- a) alcalinos, halogênios e calcogênios.
- b) halogênios, calcogênios, alcalinos.
- c) calcogênios, halogênios, alcalinos.
- d) alcalino terrosos, calcogênios, halogênios.
- e) alcalino terrosos, halogênios, calcogênios.

05. Utilizando o diagrama de Pauling e considerando o elemento químico tungstênio (W), de número atômico igual a 74, responda às seguintes questões:

- a) Qual a distribuição eletrônica do átomo de tungstênio por camadas ou níveis energéticos?
- b) Qual a distribuição por subníveis energéticos?
- c) Quais os elétrons mais externos?
- d) Quais os elétrons com maior energia?

06. A configuração eletrônica do íon  $\text{Ni}^{+2}$  ( $Z = 28$ ) é:

- a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
- b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
- c)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^7$
- d)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
- e)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8$

07. A energia liberada quando um elétron é adicionado a um átomo neutro gasoso é chamada de:

- a) entalpia de formação. b) afinidade eletrônica. c) eletronegatividade. d) energia de ionização. e) energia de ligação.

08. Considerando um grupo ou família na Tabela Periódica, podemos afirmar em relação ao raio atômico que:

- a) aumenta com o aumento do número atômico, devido ao aumento do número de camadas.
- b) Aumenta à medida que aumenta a eletronegatividade.
- c) Não sofre influência da variação do número atômico.
- d) Diminui à medida que aumenta o número atômico, devido ao aumento da força de atração do núcleo.
- e) Diminui com o aumento do número atômico, devido ao aumento do número de elétrons.

09. Qual químico organizou a primeira Tabela Periódica da história?

- a) Johann Wolfgang Dobereiner. b) Galileu Galilei. c) Albert Einstein.

10. Qual químico Russo ficou conhecido como o pai da Tabela Periódica?

- a) Mendeleev. b) Newlands. c) Moseley.

11. Na Tabela periódica atual os elementos estão organizados de acordo com:

a) O Número de massa. b) A ordem crescente de eletroafinidade. c) A ordem crescente de Número atômico.

**Fonte:** Própria

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O podcast é um recurso didático versátil, dado que permite o professor utilizá-lo de diversas formas nas suas aulas. Ele favorece a acessibilidade aos estudantes com estilos de aprendizagem distintos. Esperamos que esse produto educacional contribua para momentos de reflexões dos professores de Química sobre a importância de desenvolverem suas próprias matérias de ensino. E que os estudantes possam utilizar e se apropriar dessa tecnologia contribuindo para o desenvolvimento de suas habilidades.

## REFERÊNCIAS

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. *Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 3. ed. Porto Alegre: **Bookman**, 2006.

CHANG, Raymond. *Química geral*. **AMGH Editora**, 2009.

FELTRE, Ricardo. *Química*. v. 3. **Editora Moderna**, v. 4, 2008.

FONSECA, Martha Reis Marques da. *Química Ensino Médio*. v. 2. São Paulo: **Ática**, 2016.

LEITE, Bruno Silva. Podcasts para o ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 101-108, 2023.

PERES, Jeferson; Schmitz, Edward. **Guia para produzir e lançar um Podcast**. 2019.

RIBEIRO, Francielly Caroline Chaves; SOARES, Vássia Carvalho; DOS SANTOS, Alda Ernestina. **Desenvolvimento de um Objeto Virtual de Aprendizagem para a contextualização e apoio ao ensino da Tabela Periódica**. In: XIII Jornada Científica. 2021.

ROSA, Renan Silveiro. **Idacast: produto educacional do tipo podcast [recurso eletrônico]**/ Renan Silveiro Rosa, Andréia Modrzejewski Zucolotto. 1.ed. Porto Alegre, RS: IFRS, 2022.

SEBRAE. **Como criar seu primeiro podcast**. E-book.

VIEIRA, Erika Fonseca de Azevedo. **Sequência didática: produção de podcast como apoio ao ensino para projetos integradores** / Erika Fonseca de Azevedo Vieira, Breno Fabrício Terra Azevedo. Campos dos Goytacazes, RJ, 2022.

TABORDA, Paulo Henrique. **Guia didático Podcast Educacional**. Produto Educacional - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2021.