

# **ORIENTAÇÕES CURRICULARES**

**Química**

**escco**  
**LAR**

**Atividades Pedagógicas  
Não Presenciais**

**Ensino Médio**

**2021**  
1º Trimestre

# GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

**Governador**

JOSÉ RENATO CASAGRANDE

**Secretário de Estado da Educação**

VITOR AMORIM DE ANGELO

**Subsecretária de Estado da Educação Básica e Profissional**

ANDRÉA GUZZO PEREIRA

**Assessora de Apoio Curricular e Educação Ambiental**

ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

## Técnicos Educacionais

### **Arte**

Deborah Faragó de Souza

### **Biologia**

Lorena Tereza da Penha Silva

### **Educação Física**

Ludmila Covre da Costa

### **Filosofia**

Ernani Carvalho do Nascimento

### **Física**

Sandro Ricardo de Souza

### **Geografia**

Wanderley Lopes Sebastião

### **História**

Tatiana de Santana Vieira

### **Língua Inglesa**

Danieli Spagnol Oliveira Correia

### **Língua Portuguesa**

Danilo Fernandes Sampaio de Souza

### **Matemática**

Wanessa Coelho Badke  
Wellington Rosa de Azevedo

### **Química**

Ester Marques Miranda

### **Sociologia**

Aldete Xavier

**Fevereiro**

**2021**

Caro (a) Professor (a),

Ao longo do ano de 2020, em meio à pandemia da Covid-19, foi feito um grande esforço, por parte da Secretaria de Estado da Educação, das Superintendências Regionais de Educação e das Unidades Escolares, para garantir que os nossos estudantes mantivessem vínculo com a escola, com ações voltadas para o seu aprendizado.

Nesse sentido, com o objetivo de minimizar os impactos da pandemia na aprendizagem dos estudantes capixabas, a SEDU estabeleceu o continuum curricular 2020-2021, assegurando a progressão da aprendizagem. Assim, propomos, para o 1º trimestre do ano letivo de 2021, o resgate de conhecimentos e habilidades previstos na série/ano anterior.

Na tentativa de facilitar o entendimento do documento, destacamos as habilidades (Ensino Fundamental) e os objetos de conhecimento (Ensino Médio) estruturantes e/ou específicos de cada série/ano. As orientações dos demais trimestres serão enviadas posteriormente.

A partir da análise das informações do documento e da realidade da sua escola e dos seus estudantes, bem como do resultado das avaliações diagnósticas mais recentes, você poderá, prezado professor, planejar ações que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem.

É preciso ficar atento, durante seu planejamento, aos cuidados em relação às habilidades e/ou conhecimentos que dependem de propostas coletivas ou que demandem compartilhamento de objetos.

**Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental**



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**ORIENTAÇÕES CURRICULARES 2021**  
**ENSINO FUNDAMENTAL – ENSINO MÉDIO**

**ENSINO FUNDAMENTAL – ENSINO MÉDIO**

**1º SÉRIE**

**QUÍMICA**

**1º TRIMESTRE**

<b>OBJETOS DE CONHECIMENTOS ESTRUTURANTES E/OU ESPECÍFICOS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>SUGESTÕES DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM E VIDEOAULAS</b>
<p><b>Conhecimentos básicos e fundamentais</b> Introdução ao estudo da Química: a Química na sociedade. A evolução histórica da Ciência: da Alquimia a Química. **Tipos de misturas; **Fenômenos físicos e Químicos.</p> <p><b>A percepção da matéria: o átomo, os elementos químicos e a organização.</b> *Modelo atômico de Rutherford-Bohr. *Diagrama de Linus Pauling e configuração eletrônica. *Tabela Periódica: construção e organização. Propriedades periódicas: raio atômico, eletronegatividade, potencial de ionização e afinidade eletrônica.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• (EF09CI01/ES) Explicar estados físicos da matéria e suas transformações, com base no modelo de constituição submicroscópica, estimulando a interpretação de dados para o levantamento e desenvolvimento de hipóteses sobre a aplicação de determinados processos na solução de problemas no cotidiano e no sistema produtivo.</li></ul> <p>Reconhecer a evolução histórica dos modelos atômicos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Caracterizar o modelo atômico RutherfordBohr.</li><li>• Identificar e caracterizar as partículas constituintes do átomo – prótons, elétrons e nêutrons - e sua organização.</li><li>• Reconhecer o conceito de elemento químico no que diz respeito ao número atômico e número de massa.</li></ul>	<p><b>Khan Academy</b> O Khan Academy fornece educação para qualquer um, em qualquer lugar, com uma coleção grátis de mais de 3.800 vídeos de matemática, física, química, biologia, entre outras matérias. <a href="https://pt.khanacademy.org/">https://pt.khanacademy.org/</a></p> <p><b>Canal da Sedu no Youtube</b> Canal que disponibiliza videoaulas de vários componentes diversificados com temas elaborados para atender os alunos e professores da rede durante o período de pandemia <a href="https://www.youtube.com/channel/UCrhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ">https://www.youtube.com/channel/UCrhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ</a></p> <p><b>Seneca Já</b></p>

\*Habilidade estruturante.

\*\*Habilidade específica do ano/série anterior.

\*\*\*Habilidade estruturante e específica do ano/série anterior.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**ENSINO FUNDAMENTAL – ENSINO MÉDIO**

**1º SÉRIE**

**QUÍMICA**

**1º TRIMESTRE**

<b>OBJETOS DE CONHECIMENTOS ESTRUTURANTES E/OU ESPECÍFICOS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>SUGESTÕES DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM E VIDEOAULAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distribuir os elétrons dos átomos neutros e íons de acordo com o modelo de Rutherford-Bohr.</li><li>• Determinar a distribuição dos elétrons nos níveis e subníveis usando o diagrama de Linnus Pauling.</li><li>• Reconhecer o processo de construção histórico da Tabela Periódica.</li><li>• Identificar o agrupamento dos elementos químicos na tabela periódica.</li><li>• Reconhecer os critérios utilizados na organização da Tabela Periódica.</li><li>• Identificar as propriedades periódicas dos elementos (raio atômico, eletronegatividade, potencial de ionização, afinidade eletrônica).</li><li>• Extrair e analisar dados a respeito dos elementos químicos por meio da utilização da tabela periódica.</li><li>• Determinar a posição de um elemento químico na tabela periódica a partir de seu número atômico ou de sua configuração</li></ul>	<p>Vídeos, planos de aula e planos de estudo adaptados de acordo com a BNCC. <a href="https://www.senecaja.com/">https://www.senecaja.com/</a></p> <p><b>Currículo ES</b> Site contendo material e estudo do Currículo do Estado do Espírito Santo. <a href="https://currículo.sedu.es.gov.br/currículo/">https://currículo.sedu.es.gov.br/currículo/</a></p> <p><b>SEDU DIGITAL ES</b> Site contendo material e estudo. <a href="https://sedudigital.edu.es.gov.br/">https://sedudigital.edu.es.gov.br/</a></p> <p><b>Programa EscoLAR</b> EscoLAR é o programa de Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNPs) <a href="https://sedu.es.gov.br/escolar/o-que-e-o-programa-escolar">https://sedu.es.gov.br/escolar/o-que-e-o-programa-escolar</a></p>

\*Habilidade estruturante.

\*\*Habilidade específica do ano/série anterior.

\*\*\*Habilidade estruturante e específica do ano/série anterior.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**ENSINO FUNDAMENTAL – ENSINO MÉDIO**

**1º SÉRIE**

**QUÍMICA**

**1º TRIMESTRE**

<b>OBJETOS DE CONHECIMENTOS ESTRUTURANTES E/OU ESPECÍFICOS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>SUGESTÕES DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM E VIDEOAULAS</b>
	eletrônica.	<b>Museu interativo</b>  Projeto de visita interativa com visualização 360º dos museus brasileiros e seus acervos. <a href="https://www.eravirtual.org/">https://www.eravirtual.org/</a>

\*Habilidade estruturante.

\*\*Habilidade específica do ano/série anterior.

\*\*\*Habilidade estruturante e específica do ano/série anterior.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**ENSINO FUNDAMENTAL – ENSINO MÉDIO**

**2º SÉRIE**

**QUÍMICA**

**1º TRIMESTRE**

<b>OBJETOS DE CONHECIMENTOS ESTRUTURANTES E/OU ESPECÍFICOS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>SUGESTÕES DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM E VIDEOAULAS</b>
<p>*** Estrutura atômica. **Evolução dos modelos atômicos. Histórico da tabela periódica. **Períodos e famílias da tabela periódica. ***Ligações químicas: iônica, covalente e metálica. *Número de oxidação. ***Reconhecimento das funções inorgânicas. ***Balanceamento de equações: o método das tentativas. **Reações químicas e suas equações e classificação. *Massa molar e quantidade de matéria (mol). **Estudo do rendimento de uma reação e grau de pureza de reagentes e produtos.</p>	<p>Reconhecer a evolução histórica dos modelos atômicos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Caracterizar o modelo atômico Rutherford Bohr.</li><li>• Identificar e caracterizar as partículas constituintes do átomo – prótons, elétrons e nêutrons - e sua organização.</li><li>• Reconhecer o conceito de elemento químico no que diz respeito ao número atômico e número de massa.</li><li>• Distribuir os elétrons dos átomos neutros e íons de acordo com o modelo de Rutherford-Bohr.</li><li>• Determinar a distribuição dos elétrons nos níveis e subníveis usando o diagrama de Linnus Pauling.</li><li>• Reconhecer o processo de Construção histórico da Tabela Periódica.</li><li>• Identificar o agrupamento dos elementos químicos na tabela periódica.</li></ul> <p>Reconhecer os critérios utilizados na</p>	<p style="text-align: center;"><b>Khan Academy</b></p> <p>O Khan Academy fornece educação para qualquer um, em qualquer lugar, com uma coleção grátis de mais de 3.800 vídeos de matemática, física, química, biologia, entre outras matérias. <a href="https://pt.khanacademy.org/">https://pt.khanacademy.org/</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Canal da Sedu no Youtube</b></p> <p>Canal que disponibiliza videoaulas de vários componentes diversificados com temas elaborados para atender os alunos e professores da rede durante o período de pandemia <a href="https://www.youtube.com/channel/UCRhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ">https://www.youtube.com/channel/UCRhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Seneca Já</b></p>

\*Habilidade estruturante.

\*\*Habilidade específica do ano/série anterior.

\*\*\*Habilidade estruturante e específica do ano/série anterior.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**ENSINO FUNDAMENTAL – ENSINO MÉDIO**

**2º SÉRIE**

**QUÍMICA**

**1º TRIMESTRE**

<b>OBJETOS DE CONHECIMENTOS ESTRUTURANTES E/OU ESPECÍFICOS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>SUGESTÕES DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM E VIDEOAULAS</b>
	<p>organização da Tabela Periódica.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar as propriedades periódicas dos elementos (raio atômico, eletronegatividade, potencial de ionização, afinidade eletrônica).</li><li>• Extrair e analisar dados a respeito dos elementos químicos por meio da utilização da tabela periódica.</li><li>• Determinar a posição de um elemento químico na tabela periódica a partir de seu número atômico ou de sua configuração eletrônica.</li><li>• Reconhecer que as ligações químicas se estabelecem pela união entre átomos por meio da interação dos elétrons da camada de valência e representá-las através dos modelos de Lewis (fórmula eletrônica), estrutural e molecular.</li><li>• Prever o tipo de ligação química formada a partir da distribuição eletrônica dos átomos ligantes e de suas posições na tabela periódica.</li><li>• Explicar as ligações iônicas e</li></ul>	<p>Vídeos, planos de aula e planos de estudo adaptados de acordo com a BNCC. <a href="https://www.senecaja.com/">https://www.senecaja.com/</a></p> <p><b>Currículo ES</b> Site contendo material e estudo do Currículo do Estado do Espírito Santo. <a href="https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/">https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/</a></p> <p><b>SEDU DIGITAL ES</b> Site contendo material e estudo. <a href="https://sedudigital.edu.es.gov.br/">https://sedudigital.edu.es.gov.br/</a></p> <p><b>Programa EscoLAR</b></p> <p>EscoLAR é o programa de Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNPs) i <a href="https://sedu.es.gov.br/escolar/o-que-e-o-programa-escolar">https://sedu.es.gov.br/escolar/o-que-e-o-programa-escolar</a></p>

\*Habilidade estruturante.

\*\*Habilidade específica do ano/série anterior.

\*\*\*Habilidade estruturante e específica do ano/série anterior.





**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**ENSINO FUNDAMENTAL – ENSINO MÉDIO**

**2º SÉRIE**

**QUÍMICA**

**1º TRIMESTRE**

<b>OBJETOS DE CONHECIMENTOS ESTRUTURANTES E/OU ESPECÍFICOS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>SUGESTÕES DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM E VIDEOAULAS</b>
	<p>covalentes pela teoria do octeto (Kossel-Lewis).</p> <p>Associar forças intermoleculares (ligação de hidrogênio, dipolo-dipolo, dipolo instantâneo – dipolo induzido) a propriedades físicas das substâncias.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Explicar a solubilidade por meio dos conceitos de polaridade das ligações e das moléculas (geometria molecular).</li><li>• Classificar as substâncias em iônicas ou moleculares, a partir de propriedades como: temperatura de fusão, temperatura de ebulição, estado físico nas condições ambientais, condutividade elétrica.</li><li>• Reconhecer as propriedades das substâncias iônicas, covalentes e metálicas.</li></ul> <p>Representar, pela linguagem simbólica (equações químicas), as reações dos principais ácidos, bases, óxidos e sais.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Balancear equações químicas por meio do método das tentativas.</li></ul>	<p><b>Museu interativo</b></p> <p>Projeto de visita interativa com visualização 360º dos museus brasileiros e seus acervos. <a href="https://www.eravirtual.org/">https://www.eravirtual.org/</a></p>

\*Habilidade estruturante.

\*\*Habilidade específica do ano/série anterior.

\*\*\*Habilidade estruturante e específica do ano/série anterior.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**ENSINO FUNDAMENTAL – ENSINO MÉDIO**

**2º SÉRIE**

**QUÍMICA**

**1º TRIMESTRE**

<b>OBJETOS DE CONHECIMENTOS ESTRUTURANTES E/OU ESPECÍFICOS</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>SUGESTÕES DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM E VIDEOAULAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer as características do estado de equilíbrio.</li><li>• Compreender o fenômeno do deslocamento do equilíbrio em reações químicas.</li><li>• Caracterizar os processos de oxidação e redução.</li><li>• Relacionar alguns agentes poluidores de natureza química e seus efeitos no ambiente.</li><li>• Calcular a quantidade de matéria, relacionando-a com o número de partículas, massa ou volume.</li><li>• Reconhecer as relações estequiométricas que ocorrem em uma reação química</li><li>• Classificar ácidos e bases, quanto à força.</li><li>• Nomear e escrever fórmulas químicas dos principais ácidos, bases, sais e óxidos.</li></ul>	

**\*Habilidade estruturante.**

**\*\*Habilidade específica do ano/série anterior.**

**\*\*\*Habilidade estruturante e específica do ano/série anterior.**



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**ENSINO FUNDAMENTAL – ENSINO MÉDIO**

**3º SÉRIE**

**QUÍMICA**

**1º TRIMESTRE**

<b>OBJETOS DE CONHECIMENTOS E/OU HABILIDADES ESTRUTURANTES</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>SUGESTÕES DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM E VIDEOAULAS</b>
<p>**Teoria cinética dos gases: equação geral e equação de Clayperon. Termodinâmica ***Processos endotérmicos e exotérmicos. **Variações de energia que acompanham as transformações: <math>\Delta H</math>. Espontaneidade das reações e seus aspectos qualitativos. **Energia de ligação, formação e combustão. ***Relações estequiométricas nas reações termoquímicas. **Cinética química: modelos explicativos das velocidades das reações químicas. ***Oxidação e redução: reações de redox. Pilha de Daniell e células eletroquímicas. ***Eletrólise e galvanização: conceitos</p>	<p>Efetuar cálculos envolvendo as grandezas: volume molar, massa molar e número de moléculas, para um gás ideal nas CNTP.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar as leis e a equação geral dos gases na resolução de situações problema (cotidiano), utilizando as unidades: atmosfera, milímetros de mercúrio, pascal, litro, metro cúbico, grau Celsius, Kelvin, mol.</li><li>• Reconhecer as influências de diferentes variáveis físicas e químicas nos processos de evaporação, ebulição e congelamento de líquidos puros.</li></ul> <p>Identificar fenômenos químicos ou físicos em que ocorrem trocas de calor (endotérmico ou exotérmico).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Classificar os processos físicos e químicos quanto à energia absorvida ou liberada (endotérmicas ou exotérmicas).</li><li>• Calcular a variação de entalpia (<math>\Delta H</math>) de uma reação a partir das entalpias padrão de formação dos reagentes e produto.</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Khan Academy</b></p> <p>O Khan Academy fornece educação para qualquer um, em qualquer lugar, com uma coleção grátis de mais de 3.800 vídeos de matemática, física, química, biologia, entre outras matérias. <a href="https://pt.khanacademy.org/">https://pt.khanacademy.org/</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Canal da Sedu no Youtube</b></p> <p>Canal que disponibiliza videoaulas de vários componentes diversificados com temas elaborados para atender os alunos e professores da rede durante o período de pandemia <a href="https://www.youtube.com/channel/UCrhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ">https://www.youtube.com/channel/UCrhGi-4uMzAnpC0Bv8ELebQ</a></p>

\*Habilidade estruturante.

\*\*Habilidade específica do ano/série anterior.

\*\*\*Habilidade estruturante e específica do ano/série anterior.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**ENSINO FUNDAMENTAL – ENSINO MÉDIO**

**3º SÉRIE**

**QUÍMICA**

**1º TRIMESTRE**

<b>OBJETOS DE CONHECIMENTOS E/OU HABILIDADES ESTRUTURANTES</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>SUGESTÕES DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM E VIDEOAULAS</b>
básicos *** Radioatividade.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcular a variação de entalpia (<math>\Delta H</math>) de uma reação a partir de energia de ligação e viceversa.</li><li>• Calcular a variação de entalpia (<math>\Delta H</math>) de reações, a partir de gráficos de energia, tabelas ou equações termoquímicas (aplicação da lei de Hess).</li><li>• Analisar os fatores que influenciam na rapidez de uma reação química: temperatura, superfície de contato e concentração.</li><li>• Analisar a influência do catalisador na energia de ativação e, conseqüentemente, na velocidade das reações químicas.</li><li>• Calcular, por meio da análise de gráficos, a energia de ativação de uma reação química.</li><li>• Calcular a variação de entalpia de transformações químicas ou físicas</li><li>• Analisar a influência das concentrações iniciais dos reagentes na rapidez de uma reação, a partir da expressão matemática da lei da velocidade de reações elementares e</li></ul>	<p><b>Seneca Já</b> Vídeos, planos de aula e planos de estudo adaptados de acordo com a BNCC. <a href="https://www.senecaja.com/">https://www.senecaja.com/</a></p> <p><b>Currículo ES</b> Site contendo m material e estudo do Currículo do Estado do Espírito santo. <a href="https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/">https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/</a></p> <p><b>SEDU DIGITAL ES</b> Site contendo material e estudo. <a href="https://sedudigital.edu.es.gov.br/">https://sedudigital.edu.es.gov.br/</a></p> <p><b>Programa EscolAR</b> EscolAR é o programa de Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNPs) i <a href="https://sedu.es.gov.br/escolar/o-que-e-o-programa-escolar">https://sedu.es.gov.br/escolar/o-que-e-o-programa-escolar</a></p>

\*Habilidade estruturante.

\*\*Habilidade específica do ano/série anterior.

\*\*\*Habilidade estruturante e específica do ano/série anterior.



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Subsecretaria de Educação Básica e Profissional  
Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental

**ENSINO FUNDAMENTAL – ENSINO MÉDIO**

**3º SÉRIE**

**QUÍMICA**

**1º TRIMESTRE**

<b>OBJETOS DE CONHECIMENTOS E/OU HABILIDADES ESTRUTURANTES</b>	<b>HABILIDADES</b>	<b>SUGESTÕES DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM E VIDEOAULAS</b>
	<p>não-elementares.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calcular a energia envolvida na formação e no rompimento de ligações químicas.</li><li>• Reconhecer os diferentes tipos de pilhas: pilha de Daniel, pilhas alcalinas e bateria de automóvel.</li><li>• Prever a espontaneidade de uma reação de oxidação e redução, analisando o valor do potencial padrão da pilha obtido a partir de dados de uma tabela de potenciais padrão de redução.</li><li>• Explicar, por meio da linguagem simbólica (equações químicas) e/ou por meio de esquemas, a eletrólise, em solução aquosa, apresentando o anodo, catodo, semiequações e produtos.</li><li>• Descrever processos industriais de aplicação da eletrólise.</li></ul>	<p><b>Museu interativo</b></p> <p>Projeto de visita interativa com visualização 360º dos museus brasileiros e seus acervos. <a href="https://www.eravirtual.org/">https://www.eravirtual.org/</a></p>

\*Habilidade estruturante.

\*\*Habilidade específica do ano/série anterior.

\*\*\*Habilidade estruturante e específica do ano/série anterior.