

GUIA DE APRENDIZAGEM 2023

Professor(a): SONIA REGINA ROSSI AMARAL	Componente Curricular: QUÍMICA		Série: 2º B, C, D	Bimestre: 3º
---	--	--	-----------------------------	------------------------

Justificativa:

No mundo contemporâneo, o tempo todo os jovens têm que interagir, observar, analisar, comparar, criar, refletir e tomar decisões. Por isso, nesse bimestre, o objetivo do Componente de Química é trazer para o estudante a oportunidade de ampliar conhecimentos, desenvolver conceitos e habilidades que os auxiliarão na elaboração dos seus Projetos de Vida e na resolução de questões que envolvam posicionamento ético e cidadão.

Objetivos	Objetos de conhecimento	Datas	Situações de Aprendizagem e Habilidades
Investigar e analisar o histórico, a formação, o funcionamento e a evolução de pilhas e baterias.	Aula 1- Tabela periódica (reatividade dos elementos químicos). Transformações químicas que envolvem corrente elétrica: pilhas e baterias	07 à 11/08	(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade. (EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
Analisar e realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de pilhas e baterias.	Aula 2- Reatividade dos elementos químicos; Condutibilidade elétrica de soluções; Número de oxidação.	14 à 18/08	(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade (EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
Analisar e realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de pilhas e baterias.	Aula 3- Número de oxidação em ligação iônica e covalente	14 à 18/08	(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade (EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
Avaliar o funcionamento de pilhas e baterias.	Aula 4 e 5- Semi-reações, reação global, fila de reatividade dos metais, cálculo de ddp.	21 à 25/08	(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade

			(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
- Investigar o funcionamento de pilhas e baterias; - Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o seu funcionamento.	Aula 6- Pilha e bateria	21 à 25/08	EM13CNT107 Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade (EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
- Interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados; Analisar a utilização da ponte salina; - Avaliar o processo de enferrujamento e técnicas utilizadas para impedir ou desacelerar sua ocorrência.	Aula 7- Células voltaicas: visão molecular. Ponte salina. Oxidação do ferro.	28/08 à 01/09	EM13CNT107 Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade (EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
- Avaliar processos físico-químicos que utilizam energia elétrica para a ocorrência de uma reação química. - Analisar a técnica de galvanoplastia e suas aplicações.	Aula 8 e 9- Eletrólise	28 à 01/09	EM13CNT107 Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade (EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
Avaliar os impactos ambientais provenientes do elevado consumo e descarte inadequado de pilhas e baterias.	Aula 10 - Processo de reciclagem de pilhas e baterias.	04 à 06/09	EM13CNT107 Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade (EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
Identificar ações que visam à sustentabilidade.	Aula 11- Estrutura, composição e produção	11 à 15/09	EM13CNT107 Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade (EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.



Compreender a utilização devida e indevida de reações nucleares.	Aula 12- Química nuclear	18 à 22/09	(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.
Compreender a utilização devida e a indevida dos ácidos inorgânicos.	Aula 13- Ácidos inorgânicos	18 à 22/09	(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.
Avaliar os impactos negativos causados por reações químicas e nucleares.	Aula 14 e 15- Fissão nuclear, gases	25 à 29/09	(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.
Avaliar a ética científica em química.	Aula 16- A utilização do conhecimento científico(Propriedades e aplicação da amônia)	02 à 06/10	(EM13CNT305) Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.

Competências Socioemocionais

Abertura ao novo (curiosidade para aprender), Imaginação criativa, Interesse artístico.
Respeito às diferenças, Tolerância à frustração, ao estresse e autoconfiança.
Responsabilidade, organização, determinação, persistência e foco.

Temas Transversais Contemporâneos

- Meio ambiente: Educação Ambiental e Educação para o consumo;
- Ciência e Tecnologia: Ciência e Tecnologia;
- Cidadania e saúde.

Estratégias didáticas

Atividades Autodidáticas	Atividades Didático-Cooperativas	Atividades Complementares
Investigação científica; Pesquisas; Leitura e Interpretação; Estudo dirigido.	Socialização de atividades; Sala de aula invertida; Atividade experimental.	Experimentação; Leituras complementares; Jogos; Aulas práticas.

Princípios e Valores

- Protagonismo Juvenil
- Quatro Pilares da Educação
- Educação Interdimensional
- Protagonismo
- Corresponsabilidade

Avaliação

A avaliação se dará de maneira diagnóstica, formativa e contínua, com registros constantes em ficha de acompanhamento, provas, entre outros registros.

Referências

Professor:

Estudante:



Secretaria de Educação (SÃO PAULO) Material de Apoio ao Programa Ensino Integral do Estado de São Paulo – Ensino Médio - CGEB, 2021	Situação de Aprendizagem 1 O bicentenário da invenção da pilha elétrica. Disponível em: https://cutt.ly/RFAc2IA Acesso em: 15 fev. 2022.
Secretaria de Educação (SÃO PAULO). Currículo + .2022	
Secretaria de Educação (SÃO PAULO). Currículo do Estado de São Paulo: Matemática, Projeto de Vida & Tecnologia e Inovação. São Paulo: Secretaria de Educação - SE, 2012.	Pilha de Bagdad: a misteriosa pilha milenar. Disponível em: https://cutt.ly/bFAvi70 Acesso em: 22 fev. 2021.
Secretaria de Educação (SÃO PAULO). Currículo em Ação - 2ª Série – Ensino Médio. Volume 03. 2022.	História das Pilhas. Disponível em: https://youtu.be/DUJInnBLSQ Acesso em: 17 mar. 2022. P
Secretaria de Educação (SÃO PAULO). Proposta Curricular do Estado de São Paulo: SEDUC/SP	Ilha de Daniell. Disponível em: https://cutt.ly/rFAvbyk Acesso em: 15 fev. 2022
Júri químico e a discussão de conceitos químicos. Disponível em: https://cutt.ly/4FA7PeV Acesso em: 29 mar. 2022.	Soluções de Açúcar e Sal. Disponível em: https://cutt.ly/OFAvOZI Acesso em: 22 fev. 2022
	Número de oxidação (NOX) 1. Disponível em: https://cutt.ly/IFAv25N Acesso em: 16 fev. 2022.
	Número de oxidação (NOX) 2. Disponível em: https://cutt.ly/KFABtSJ Acesso em: 16 fev. 2022
	Escurecimento e limpeza de objetos de prata-um experimento simples e de fácil execução envolvendo reações de oxidação-redução (2008). Disponível em: https://cutt.ly/SFABkR7 Acesso em: 17 mar. 2022.
	Construção de um modelo de ensino para o conceito de oxirredução com materiais de baixo custo. Disponível em: https://cutt.ly/3FAnjLh Acesso em: 22 fev. 2022.
	Como fazer uma bateria de batatas. Disponível em: https://youtu.be/UtYIHFkFFh4 Acesso em: 22 fev. 2022.
	Experiência: Pilha de Limão. Disponível em: https://youtu.be/_VxRtx2q7P0 Acesso em: 22 fev. 2022.
	Pilha de refrigerante. Disponível em: https://youtu.be/GaZF9OoKLS Acesso em: 22 fev. 2022.
	Pilhas de Cu/Mg construídas com materiais de fácil obtenção. Disponível em: https://cutt.ly/4FAmjxc Acesso em: 22 fev. 2022.
	Baterias - Manual da Química. Disponível em: https://cutt.ly/GFAMoYz Acesso em: 22 fev. 2022.
	FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. “ Pilhas e baterias secundárias ”; Brasil Escola. Disponível em: https://cutt.ly/bFAQZcV Acesso em: 17 mar. 2022
	Bateria: uma invenção que mudou o mundo. Disponível em: https://cutt.ly/pLdjill Acesso em: 16 fev. 2022.
	Bateria de latinha de alumínio. Disponível em: https://youtu.be/T355v2v0SK8 Acesso em: 17 mar. 2022.
	Oxidação de metais. Disponível em: https://cutt.ly/TFAEZTp Acesso em: 17 mar. 2022.
	Tabela de Potenciais- Padrão de Redução. Disponível em: https://cutt.ly/pFARtoO Acesso em: 17 mar. 2022.
	DIAS, Diogo Lopes. “ O que é a ddp de uma pilha? ”; Brasil Escola. Disponível em: https://cutt.ly/NFARTYq Acesso em: 17 mar. 2022
	Exercícios pré ENEM. Disponível em: https://cutt.ly/WFAyqpx Acesso em: 16 fev. 2021
	Situação de Aprendizagem 2
	Eletrólise. Disponível em: https://cutt.ly/PFAUerC Acesso em: 09 mar. 2022.
	Aplicação da Eletrólise. Disponível em: https://cutt.ly/LFAUmhM Acesso em: 09 mar. 2022.
	Eletrólise da água. Disponível em: https://cutt.ly/UFAUKAF Acesso em: 09 mar. 2022
	Bolhas explosivas – ELETRÓLISE DA ÁGUA (EXPERIÊNCIA). Disponível em: https://youtu.be/jmVchFkHo4M Acesso 12 mar. 2022.
	Eletrólise em meio aquoso. Disponível em: https://cutt.ly/MFAIXsn Acesso em: 09 mar. 2022.
	Eletrólise Aquosa - Brasil Escola. Disponível em: https://youtu.be/vE-BQu-DB28 Acesso em: 12 mar. 2022.
	Fabricação e obtenção do alumínio. Disponível em: https://youtu.be/fLyEusHRetl Acesso em: 12 mar. 2022.
	Obtenção de alumínio por meio de eletrólise. Disponível em: https://cutt.ly/7FAOy0c Acesso em: 12 mar. 2022.
	Eletrólise ígnea. Disponível em: https://cutt.ly/vFAO97S Acesso em: 09 mar. 2022
	Galvanoplastia ou Eletrodeposição. Disponível em: https://cutt.ly/hFAPPNI Acesso em: 21 mar. 2022.
	Galvanização. Disponível em: https://cutt.ly/YFAPZ01 Acesso em: 21 mar. 2022
	Consequências da Galvanoplastia para o Meio Ambiente. Disponível em: https://cutt.ly/zFAGcXi Acesso em: 15 mar. 2022.
	Experimentos de Química - galvanização eletrolítica (cobreação). Disponível em: https://youtu.be/jdM78LVN1i8 Acesso em: 15 mar. 2022.
	Lixo eletrônico: entenda a importância de descartar corretamente. Disponível em: https://youtu.be/52pfRQawboA Acesso em: 09 mar. 2022.
	Poluição química proveniente do descarte incorreto de pilhas e baterias. Disponível em: https://cutt.ly/nFAKZn8 Acesso em: 18 mar. 2022.
	O lixo eletrônico: uma abordagem para o ensino fundamental e médio. Disponível em: https://cutt.ly/aFAK3SV Acesso em: 20 mar. 2022.
	Lixo eletrônico: o que é e como descartá-lo. Disponível em: https://cutt.ly/PFALtPk Acesso em: 18 mar. 2022
	Logística reversa no descarte do lixo eletrônico- Jornal Futura. Disponível em: https://youtu.be/jCXEqRdGz4 Acesso em: 09 mar. 2022.

Logística Reversa. Disponível em: https://youtu.be/Y4-Afk-b_E Acesso em: 18 mar. 2022.

Como é feita a reciclagem de pilhas e baterias portáteis? Disponível em: <https://cutt.ly/RFALL99> Acesso em: 09 mar. 2022.

Bateria de automóvel. Disponível em: <https://cutt.ly/2FAZhtV> Acesso em: 12 abr. 2022.

Saiba como é o processo de uma bateria de celular. Disponível em: <https://youtu.be/1Un4wiOYRLU> Acesso em: 23 fev. 2022.

Situação de Aprendizagem 3

Marcos da história da radioatividade e tendências atuais. Disponível em: <https://cutt.ly/FFACxU8> Acesso em: 25 mar. 2022.

A popularidade negativa da química. Disponível em: <https://cutt.ly/1FACTIM> Acesso em: 18 mar. 2022.

Química para um mundo melhor. Disponível em: <https://cutt.ly/PFACD20> Acesso em: 18 mar. 2022.

Química Nuclear. Disponível em: <https://cutt.ly/AFAC4al> Acesso em: 18 mar. 2022.

Marie Curie. Disponível em: <https://cutt.ly/EFAVOzh> Acesso em: 18 mar. 2022.

Mulheres na química. Disponível em: <https://cutt.ly/EFABwJZ> Acesso em: 18 mar. 2022.

Video - Marie Curie e as mulheres cientistas. Disponível em: <https://cutt.ly/aLdxI25> Acesso em: 18 mar. 2022.

11 utilidades da Energia nuclear. Disponível em: <https://cutt.ly/uFANiu1> Acesso em: 18 mar. 2022.

Urânio. Disponível em: <https://cutt.ly/YFANWiO> Acesso em: 21 mar. 2022.

Produção de urânio. Disponível em: <https://cutt.ly/iFANJ6B> Acesso em: 21 mar. 2022.

Ciclo do combustível nuclear. Disponível em: <https://cutt.ly/PFAMetk> Acesso em: 21 mar. 2022.

Energia Nuclear. Disponível em: <https://cutt.ly/7FAMv22> Acesso em: 21 mar. 2022.

Por que o uso da amônia em processos industriais representa riscos à saúde do trabalhador? Disponível em: <https://cutt.ly/GFAM3fy> Acesso em: 21 mar. 2022.

Video: Amônia: um gás refrigerante industrial. Disponível em: <https://cutt.ly/lLdbw99> Acesso em: 21 mar. 2022.

Refrigeração industrial por amônia: Riscos, Segurança e Auditoria Fiscal. Disponível em: <https://cutt.ly/DFA1n6T> Acesso em: 21 mar. 2022.

Classificação de Ácidos Inorgânicos. Disponível em: <https://cutt.ly/MFA0kTp> Acesso em: 22 mar. 2022.

Aplicações dos ácidos mais comuns. Disponível em: <https://cutt.ly/WFA0Pbn> Acesso em: 22 mar. 2022.

Conheça dez alimentos adorados que podem ser tóxicos. Disponível em: <https://cutt.ly/ZFA2fn1> Acesso em: 22 mar. 2022.

"A rosa de Hiroshima". Disponível em: <https://cutt.ly/uHp4eae> Acesso em: 12 mai. 2022.

Lançamento da bomba nuclear sobre Hiroshima. Disponível em: <https://cutt.ly/RFA9z6y> Acesso em: 21 mar. 2022.

Einstein e a Bomba Atômica. Disponível em: <https://cutt.ly/6FA9EV6> Acesso em: 21 mar. 2022.

Armas químicas um perigo iminente. Disponível em: <https://cutt.ly/GFA9Kvp> Acesso em: 21 mar. 2022.

Química Nuclear. Disponível em: <https://cutt.ly/2FA8RXz> Acesso em: 21 mar. 2022.

Bomba Atômica. Disponível em: <https://cutt.ly/yFA8HI7> Acesso em: 21 mar. 2022.

Ciência vs. Ética. Disponível em: <https://youtu.be/FuWZVpD023o?t=37> Acesso em: 29 mar. 2022.

Código de Ética - CRQ IV. Disponível em: <https://cutt.ly/nFA74hQ> Acesso em: 29 mar. 2022.