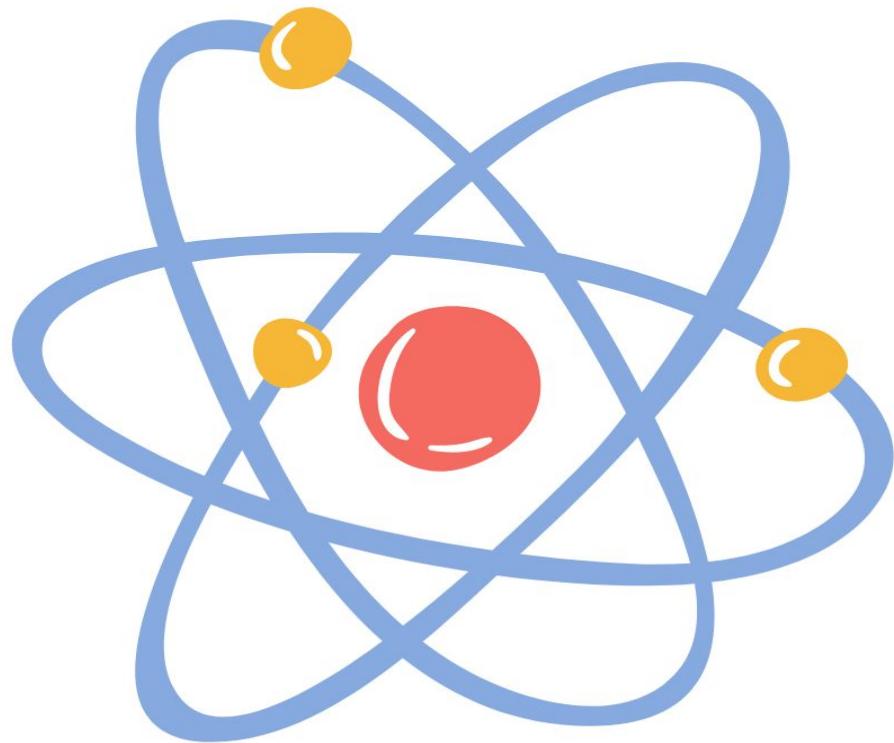




Apostilas de  
Educação

# CIÊNCIAS CRIATIVAS

**1º ANO - ENSINO MÉDIO**  
**2º BIMESTRE**





## Apresentação

A apostila de “Ciências Criativas” para o 1º Ano do Ensino Médio, referente ao 2º Bimestre, é uma ferramenta que visa promover o pensamento crítico, a experimentação prática e o envolvimento ativo dos alunos com a ciência. O tema central deste bimestre, Elementos e Energia em Ação, explora conceitos fundamentais da química e da física, conectando-os ao cotidiano e às inovações tecnológicas. Desde a análise das reações químicas em experimentos de combustão até a abordagem integrada de equilíbrio químico e energias alternativas, os conteúdos oferecem oportunidades de aprendizagem significativa.

As aulas sobre eletromagnetismo e termodinâmica aproximam os alunos dos princípios que regem sistemas naturais e tecnológicos, enquanto os tópicos de física nuclear e sustentabilidade e reciclagem ampliam o olhar crítico sobre os desafios e avanços contemporâneos. Para consolidar a aprendizagem, há atividades práticas, como a modelagem de átomos e experimentos interativos, que tornam a ciência acessível e dinâmica.

Cada plano de aula traz textos informativos claros, questões abertas com respostas para guiar o raciocínio dos alunos e atividades práticas inovadoras que estimulam a curiosidade e a criatividade. Convidamos você a explorar este material e proporcionar uma experiência transformadora em sala de aula, integrando teoria e prática em um ensino que inspira e engaja.

[apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)



## Conteúdo

### 2º Bimestre: Elementos e Energia em Ação

- Reações Químicas: Experimentos de Combustão
- Ligações Químicas e Modelagem de Átomos
- Equilíbrio Químico
- Eletromagnetismo
- Termodinâmica: Leis da Termodinâmica
- Física Nuclear: Radiação e Proteção
- Sustentabilidade e Reciclagem
- Equilíbrio Químico e Energias Alternativas
- Nomenclatura Química
- Água e Ciclos Biogeoquímicos



## Habilidades

EMIFCG01 - Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.

EMIFCG02 - Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)**



CIÊNCIAS CRIATIVAS	
1º ANO - ENSINO MÉDIO	
2º BIMESTRE	
TEMA	AULA
Elementos e Energia em Ação	Reações Químicas: Experimentos de Combustão
Nome:	Turma:

Reações de combustão são processos químicos fundamentais, nos quais uma substância, conhecida como combustível, reage com um agente oxidante, geralmente o oxigênio do ar, liberando energia na forma de calor e luz. Esses processos desempenham um papel crucial em diversos aspectos da vida cotidiana, como o funcionamento de motores a combustão, sistemas de aquecimento e até mesmo na queima controlada de velas. Quimicamente, a combustão completa de compostos orgânicos (como hidrocarbonetos) resulta na formação de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) e água ( $\text{H}_2\text{O}$ ), enquanto a combustão incompleta pode... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)**



A observação de reações de combustão em experimentos permite compreender aspectos como a liberação de energia, os produtos gerados e a importância do controle ambiental. A chama é um exemplo visível de uma reação de combustão, com suas zonas distintas indicativas de diferentes condições químicas. A zona azul, por exemplo, está... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)**



O estudo dessas reações em ambiente escolar proporciona aos estudantes uma visão prática e segura das transformações químicas, ampliando sua compreensão sobre a ciência envolvida. Experimentos didáticos que simulam a combustão ajudam a ilustrar conceitos como energia de ativação, papel dos catalisadores e impactos ambientais relacionados à emissão de gases. Além disso, são oportunidades para... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)**

## Questões

- Explique a diferença entre combustão completa e combustão incompleta, incluindo os produtos resultantes de cada uma.

---

---

---

---

---

- Descreva como o oxigênio atua como agente oxidante nas reações de combustão. Por que sua presença é essencial?

---

---

---

---

---

- Dê exemplos práticos de combustão no dia a dia e explique como esses processos impactam o meio ambiente.

---

---

---



---

---

4. Quais são os fatores necessários para iniciar uma reação de combustão? Explique o papel de cada um.

---

---

---

---

5. Analise como a falta de oxigênio em uma combustão pode gerar problemas de saúde e ambientais. Dê exemplos.

---

---

---

---



## Respostas

1. **Diferença entre combustão completa e incompleta:** Na combustão completa, o combustível reage completamente com o oxigênio, produzindo... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](#)**
2. **O papel do oxigênio:** O oxigênio atua como agente oxidante, reagindo com o combustível para romper e formar novas ligações químicas, o que... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](#)**
3. **Exemplos práticos e impactos ambientais:** Exemplos incluem a queima de combustíveis fósseis em motores, gás de cozinha e madeira em... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](#)**
4. **Fatores necessários para a combustão:** A combustão precisa de combustível (material inflamável), comburente (como o oxigênio) e... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](#)**
5. **Problemas causados pela falta de oxigênio:** A baixa disponibilidade de oxigênio leva à combustão incompleta, que produz... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](#)**

## Atividade Prática: Observando Combustão com Materiais Seguros

**Título: Explorando a Combustão com Velas e Copos**

**Objetivo:**

Compreender o papel do oxigênio nas reações de combustão e observar os sinais da combustão completa e incompleta.

**Materiais Necessários:**

- Velas pequenas (tipo réchaud)
- Copos de vidro de diferentes tamanhos
- Prato de cerâmica ou metal
- Fósforos ou isqueiro
- Corante azul em pó (opcional para visualização do CO<sub>2</sub>)
- Cronômetro



### Procedimento:

1. Coloque uma vela no centro de um prato de cerâmica. Certifique-se de que a superfície está nivelada e segura.
2. Acenda a vela com um fósforo ou isqueiro e... **Esta é a amostra da apostila.**  
**Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)**
3. Cubra a vela acesa com um copo de vidro pequeno e observe o que acontece. Note o tempo que leva para a chama se apagar e registre.
4. Repita o procedimento usando... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:**  
**[apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)**
5. (Opcional) Polvilhe levemente corante azul na borda do copo após retirar a vela para observar a presença de dióxido de carbono.

### Análise e Discussão:

- Por que a chama se apaga quando o copo cobre a vela?
- Como o... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: [apostilasdeeducacao.com](http://apostilasdeeducacao.com)**
- Relacione a experiência com os conceitos de combustão completa e incompleta.

### Conclusão:

Essa experiência demonstra de forma segura o papel do oxigênio na combustão e estimula reflexões sobre o impacto da limitação de oxigênio nos produtos gerados durante a queima.

**Para esta apostila completa (65 páginas), acesse:**

**<https://apostilasdeeducacao.com/2025/01/16/ciencias-criativas-1o-ano-2o-bimestre-ensino-medio/>**