



**SEED-PR**  
*Professor - Química*

## CONHECIMENTOS DIDÁTICOS

|  |    |
|--|----|
| A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO ESCOLAR: documentos curriculares do Paraná e o seu Quadro Organizador .....  | 1  |
| Plano de aula, relação entre o planejamento da aula e o atendimento dos objetivos de aprendizagens, relação entre o desenvolvimento das competências gerais e específicas e as estratégias/metodologias utilizadas pelo professor e a avaliação..... | 1  |
| A METODOLOGIA VIABILIZANDO A APRENDIZAGEM: as estratégias de ensino, sua correlação com os recursos didáticos <sup>11</sup>  |    |
| Observação de sala de aula: estratégias de construção de parceria com o pedagogo.....  | 12 |
| A importância das Metodologias Ativas .....  | 12 |
| Plataformas educacionais como meio para desenvolver habilidades .....  | 15 |
| A GESTÃO DE SALA DE AULA: a importância do Tripé (Organização da Coletividade, Cuidado com as Relações Interpessoais e Mediação do Conhecimento).....  | 15 |
| Estratégias de gestão do tempo e da aprendizagem .....   | 16 |
| A importância do clima escolar para a construção do respeito e de um ambiente acolhedor para a formação do estudante .....   | 16 |
| A AVALIAÇÃO E A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM: avaliação diagnóstica, avaliação formativa e avaliação somativa; recuperação de estudos e reavaliação; critérios, instrumentos e intencionalidade da avaliação escolar .....                            | 17 |
| Exercícios .....   | 41 |
| Gabarito .....   | 46 |

## ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

|  |   |
|--|---|
| Lei Federal nº 8.069/1990 e suas alterações (Estatuto da Criança e do Adolescente): Arts. 56, 232 e 245..... | 1 |
| Exercícios .....   | 1 |
| Gabarito .....   | 3 |

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

|   |   |
|---|---|
| Estrutura da Matéria: Modelos atômicos por meio da evolução histórica e contribuição para o desenvolvimento da tecnologia .....   | 1 |
| Classificação Periódica dos Elementos: Histórico, organização dos elementos químicos e propriedades periódicas .....  | 9 |
| Ligações Químicas: Interações Interatômicas (ligações iônica, covalente e metálica) e as propriedades dos materiais; ligações intermoleculares (dipolo-dipolo, dipolo induzido e ligação de |   |

# SUMÁRIO



|  |     |
|--|-----|
| hidrogênio) e as aplicações no cotidiano .....   | 26  |
| Funções Químicas: Inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos) e Funções Orgânicas (Hidrocarbonetos, Funções Oxigenadas e Nitrogenadas) propriedades e aplicações na rotina diária ..... | 43  |
| Cálculos Químicos: Estequiometria e suas relações .....  | 63  |
| Termodinâmica: Reações exotérmicas e endotérmicas, gráficos, Lei de Hess e a relação entre a Termodinâmica e os alimentos .....  | 69  |
| Solução: Solução, dispersão coloidal e suspensão, solubilidade, curvas de solubilidade e diluição .....  | 74  |
| Equilíbrio Químico: Reações reversíveis, gráficos; constante de equilíbrio (concentração e pressão); equilíbrio iônico e impactos ambientais .....                                     | 85  |
| Cinética Química: Fatores que alteram a velocidade de uma reação química, Princípio de Le Chatelier e Lei da Velocidade .....  | 102 |
| Eletroquímica: Reações de oxirredução; pilhas e os impactos ambientais; eletrólise ígnea e em solução aquosa e os processos industriais .....  | 109 |
| Exercícios .....   | 123 |
| Gabarito .....   | 142 |

# SUMÁRIO



## 1. CABEÇALHO E IDENTIFICAÇÃO

Escola:

Turma:

Disciplina:

Professor(a):

Data:

Horário:

Duração:

Tema:

## 2. OBJETIVOS

Para falarmos sobre objetivos vamos relembrar um trecho do filme “Alice no País das Maravilhas”, aquele em que a personagem se encontra frente a vários caminhos para prosseguir sua busca pelo coelho que fugiu com o relógio:

*Ao ver um grande gato no alto de uma árvore pergunta-lhe:*

*— Você pode me ajudar?*

*Ele diz:*

*— Sim, pois não.*

*— Para onde vai essa estrada, pergunta ela.*

*Ele responde com outra pergunta:*

*— Para onde você quer ir?*

*Ela diz: — Não sei, estou perdida.*

*Ele, então, lhe diz assim:*

*— Para quem não sabe aonde vai, qualquer caminho serve.*

Os professores, especialmente àqueles que compreendem a função social e política da educação, não podem ser estilo “Alice”, ou seja, não ter clareza do que querem atingir com suas aulas. Como escapar desse estilo? É necessário planejar criteriosamente suas aulas.

A elaboração de um plano de aula inicia-se com a formulação dos objetivos de aprendizagem, ou seja, a definição clara e precisa do que se espera que o estudante seja capaz de fazer após a conclusão da aula/disciplina. A elaboração de objetivos mais adequados ao ensino pode ser facilitada pelo uso da Taxonomia de Bloom<sup>1</sup> (auxilia a identificação e a declaração dos objetivos).

Uma estrutura de organização hierárquica de objetivos educacionais. Essa taxonomia resultou do trabalho de uma comissão multidisciplinar de especialistas de várias universidades dos Estados Unidos, liderada por Benjamin S. Bloom, na década de 1950. A classificação divide as possibilidades de aprendizagem em três grandes domínios:

– **Cognitivo:** abrangendo a aprendizagem intelectual (relacionado ao aprender, dominar um conhecimento);

<sup>1</sup> Uma das teorias de aprendizagem que auxiliam os professores no planejamento e aprimoramento do processo educacional é a Taxonomia de Bloom, bastante utilizada para definir objetivos. Benjamin Bloom (1913–1999) foi um psicólogo e pedagogo norte-americano que desenvolveu diversas pesquisas ao longo de sua vida profissional, abordando a educação com uma perspectiva psicológica. Ele entendia que a educação vai além do âmbito acadêmico, pois deve servir ao propósito de extrair todo o potencial humano, para que este alcance seus sonhos com um olhar mais otimista para os alunos, sem vê-los como meros estudantes. Considerando os aspectos cognitivos, emocionais e psicomotores da aprendizagem, bem como sua influência sobre o processo educacional e modo de auxiliar os professores na prática de ensinar, em 1956, Bloom apresentou seu modelo educacional no trabalho intitulado “Taxonomia de objetivos educacionais”.



## Estatuto da Criança e do Adolescente

### LEI Nº 8.069, DE 13 DE JULHO DE 1990.

**Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.**

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA: Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

#### TÍTULO II

#### DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS

#### CAPÍTULO IV

#### DO DIREITO À EDUCAÇÃO, À CULTURA, AO ESPORTE E AO LAZER

Art. 56. Os dirigentes de estabelecimentos de ensino fundamental comunicarão ao Conselho Tutelar os casos de:

- I - maus-tratos envolvendo seus alunos;
- II - reiteração de faltas injustificadas e de evasão escolar, esgotados os recursos escolares;
- III - elevados níveis de repetência.

#### TÍTULO VII

#### DOS CRIMES E DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS

#### CAPÍTULO I

#### DOS CRIMES

Art. 232. Submeter criança ou adolescente sob sua autoridade, guarda ou vigilância a vexame ou a constrangimento:

Pena - detenção de seis meses a dois anos.

#### CAPÍTULO II

#### DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS

Art. 245. Deixar o médico, professor ou responsável por estabelecimento de atenção à saúde e de ensino fundamental, pré-escola ou creche, de comunicar à autoridade competente os casos de que tenha conhecimento, envolvendo suspeita ou confirmação de maus-tratos contra criança ou adolescente:

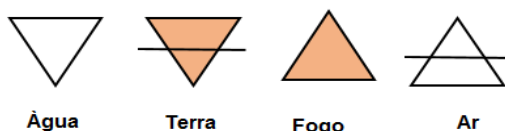
Pena - multa de três a vinte salários de referência, aplicando-se o dobro em caso de reincidência.



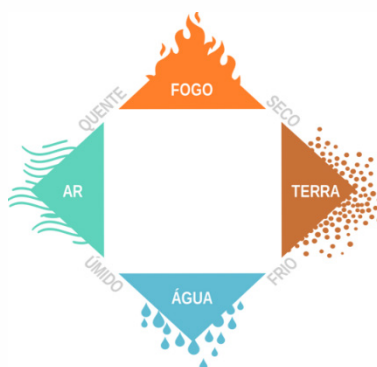
### CONSTITUIÇÃO DA MATÉRIA

Para compreender a constituição da matéria ou Atomística, é necessário o estudo de sua partícula fundamental, o átomo.

A preocupação com a constituição da matéria surgiu em meados do século V a.C., na Grécia, onde filósofos criavam várias teorias para tentar explicar o universo. Um deles, Empédocles, acreditava que toda a matéria era formada por quatro elementos: água, terra, fogo e ar, que eram representados pelos seguintes símbolos:



Anos mais tarde, por volta de 350 a.C., o muito conhecido e famoso Aristóteles retomou a ideia de Empédocles e aos quatro elementos foram atribuídas as “qualidades” quente, frio, úmido e seco, conforme pode ser observado na figura abaixo:



De acordo com esses filósofos tudo no meio em que vivemos seria formado pela combinação desses quatro elementos em diferentes proporções. Entretanto em 400 a.C., os filósofos Leucipo e Demócrito elaboraram uma teoria filosófica (não científica) segundo a qual toda matéria era formada devido a junção de pequenas partículas indivisíveis denominadas átomos (que em grego significa indivisível). Para estes filósofos, toda a natureza era formada por átomos e vácuo.

No final do século XVIII, Lavoisier e Proust realizaram experiências relacionando as massas dos participantes das reações químicas, dando origem às Leis das combinações químicas (Leis ponderais).

O primeiro modelo atômico foi elaborado a partir do estudo das seguintes Leis Ponderais:

**1. Lei de Lavoisier:** A primeira delas, a Lei da *Conservação de Massas*, ou Lei de Lavoisier é uma lei da química que muitos conhecem por uma célebre frase dita pelo cientista conhecido como o pai da química moderna, Antoine Laurent de Lavoisier:

*“Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”*

Em seus vários experimentos, Lavoisier concluiu que:

*“Num sistema fechado, a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos”*

Imagem: <https://blogdoenem.com.br/projecoes-cartograficas-geografia-enem/>