



**INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA**  
**DISCIPLINA: QUÍMICA (3º ANO)**

---

# **Compostos orgânicos halogenados**

**Vanize Caldeira da Costa**

**Uruguaiana, agosto de 2024**

# Derivados halogenados (haletos orgânicos)

São compostos orgânicos resultantes da substituição de um ou mais átomos de hidrogênio de um hidrocarboneto por um ou mais halogênios (cloro, bromo, iodo e flúor)

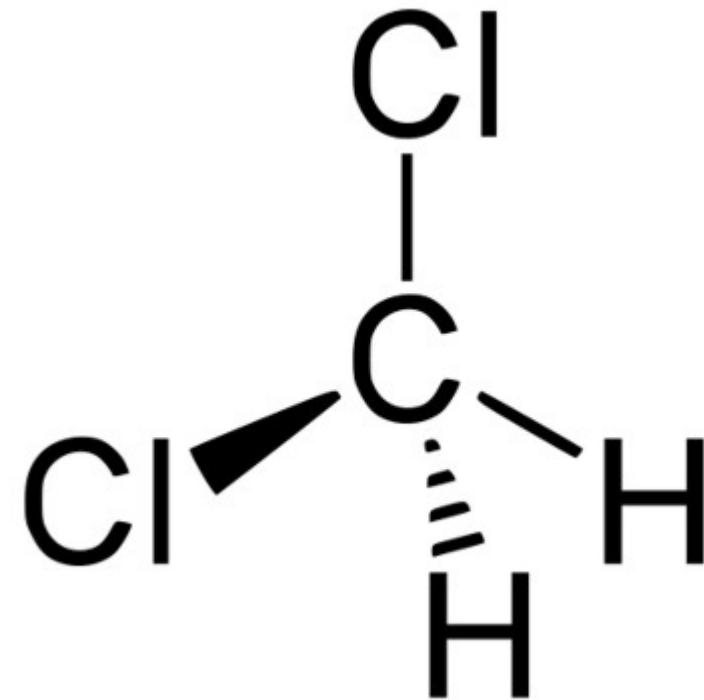


## Diversas aplicações

- Gás utilizado em refrigeradores;
- Propelente em aerossóis;
- Polímeros;
- Pesticidas;
- Solventes.



Organismos marinhos são uma fonte importante de compostos halogenados

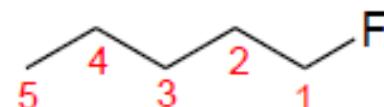


# Nomenclatura dos derivados halogenados (haletos orgânicos)

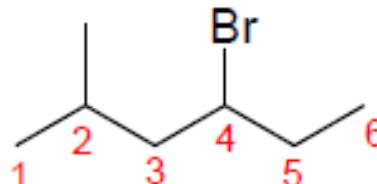


## Substitutiva ou radicofuncional

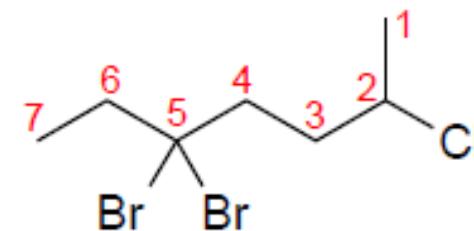
- Os átomos de halogênios são tratados como substituintes, adicionando os prefixos “fluoro-”, “cloro-”, “bromo-”, “iodo-” ao nome da cadeia principal. Caso haja mais de um halogênio do mesmo tipo ligado à cadeia principal, utilizam-se os prefixos multiplicativos “di-”, “tri-”, “tetra-”, etc.



1-fluoropentano



4-bromo-2-metil-hexano



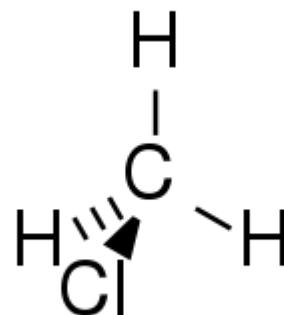
5,5-dibromo-2-cloroheptano

Substituintes são ordenados em ordem alfabética

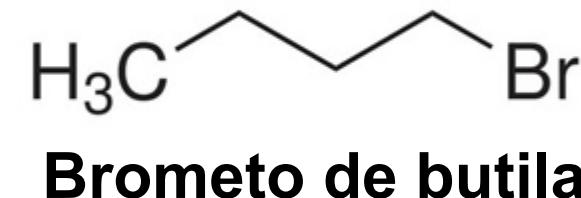
# Nomenclatura dos derivados halogenados (haletos orgânicos)

## Nomenclatura radicofuncional

- Os nomes dos compostos halogenados são formados pelos prefixos “*fluoreto*”, “*cloreto*”, “*brometo*” e “*iodeto*”, seguidos da preposição “de” e do nome do grupo orgânico.



Cloreto de metila

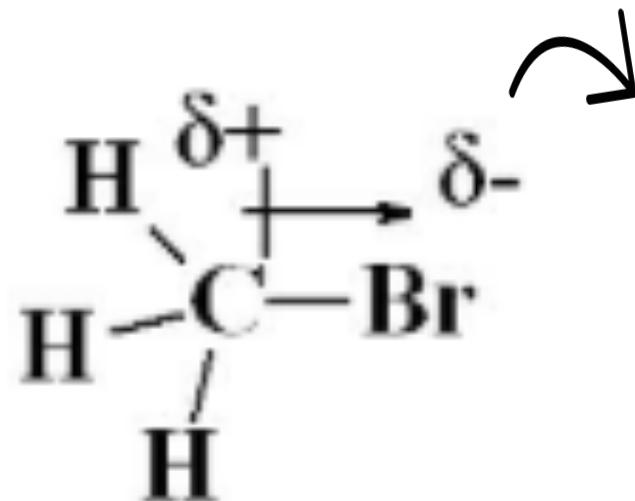


Brometo de butila

Embora o sistema de nomenclatura seja aceito pela IUPAC, a nomenclatura substitutiva é a preferida

## Propriedades físicas dos halétos orgânicos

Como os halogênios são mais eletronegativos que o carbono, a ligação C-X ( $X = F, Cl, Br$  e  $I$ ) é polarizada, de forma que o átomo de carbono possui uma carga parcial positiva, e o halogênio, uma carga parcial negativa.



Afeta as propriedades físicas dos halétos orgânicos de forma previsível

# Propriedades físicas dos halétos orgânicos

O ponto de ebulação é, em geral, maior do que aquele do hidrocarboneto correspondente

R	X=	Ponto de ebulação (°C)				
		H	F	Cl	Br	I
CH <sub>3</sub>		-161,7	-78,4	-24,2	3,6	42,4
CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub>		-88,6	-37,7	12,3	38,4	72,3
CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>		-42,1	-2,5	46,6	71,0	102,5
CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>		-0,5	32,5	78,4	101,6	130,5
CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub>		36,1	62,8	107,8	129,6	157,0
CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub>		125,7	142,0	182,0	200,3	225,5



Existência de “interações dipolo-dipolo”

O ponto de ebulação também cresce com o tamanho do halogênio, visto que átomos maiores apresentam maior polarizabilidade (interações dipolo induzido-dipolo induzido são mais efetivas)



**INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA**  
**DISCIPLINA: QUÍMICA (3º ANO)**

---

# **Compostos orgânicos nitrogenados**

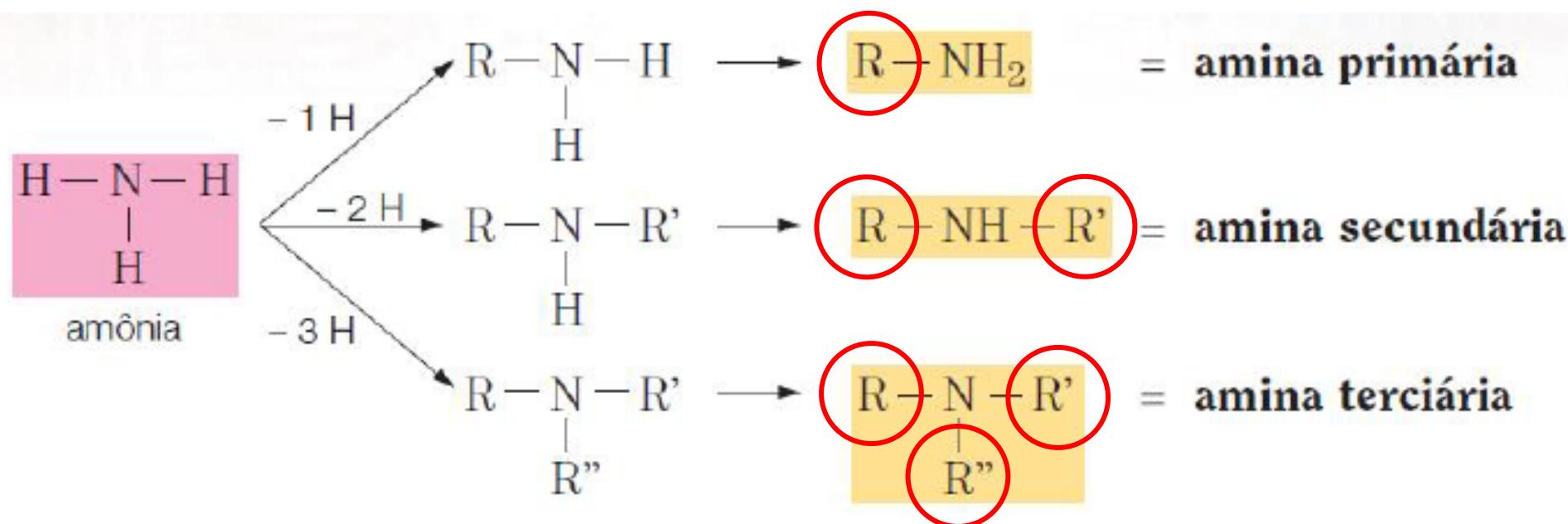
**Vanize Caldeira da Costa**

**Uruguaiana, agosto de 2024**



## Aminas

As aminas são compostos orgânicos derivados da amônia ( $\text{NH}_3$ ), sendo obtidas a partir da substituição de um ou mais átomos de hidrogênio da amônia por radicais derivados de hidrocarbonetos, conforme mostrado abaixo.



Fonte: USBERCO; SALVADOR, 2002.

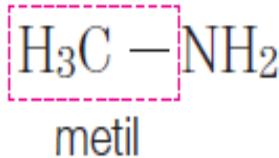
## **Nomenclatura oficial das aminas**

**nome do(s) radical(is) + amina**



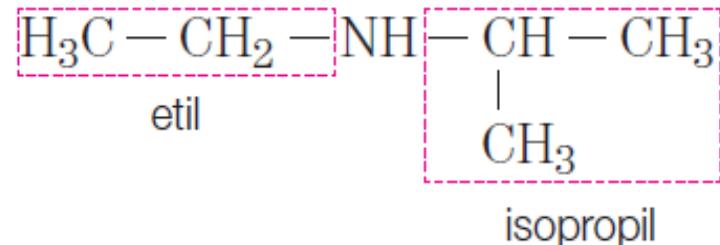
- Os radicais das aminas secundárias e terciárias devem ser indicados em ordem alfabética;
  - Se existirem dois ou três radicais idênticos, use os prefixos di- ou tri-, respectivamente.

# Amina primária



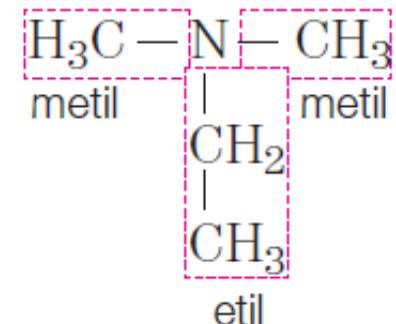
## metilamina

# Amina secundária



## **etilisopropilamina**

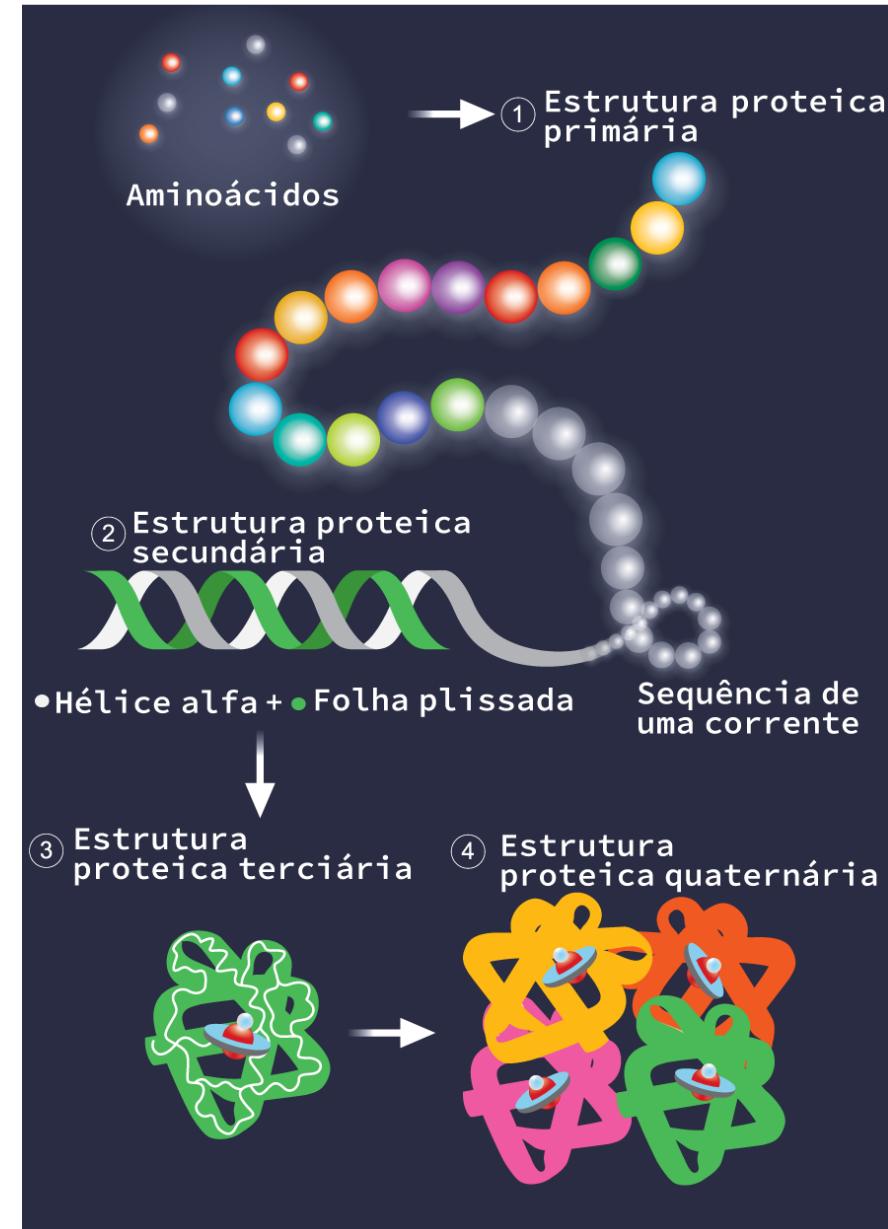
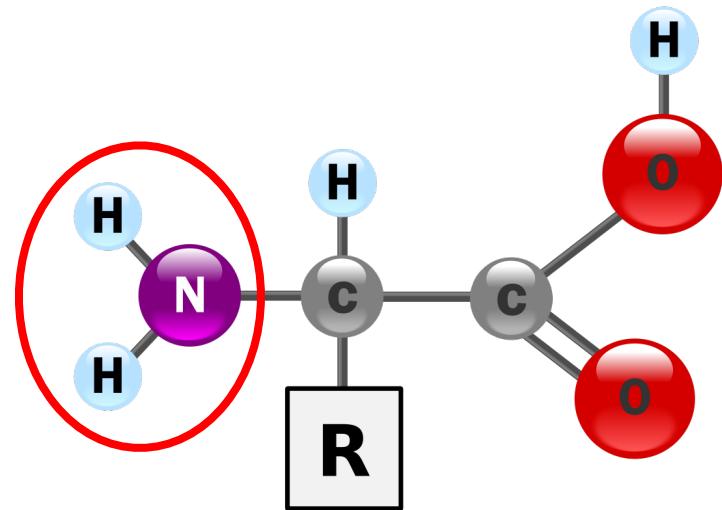
# Amina terciária



### **etildimetilamina**

# Curiosidades sobre as aminas

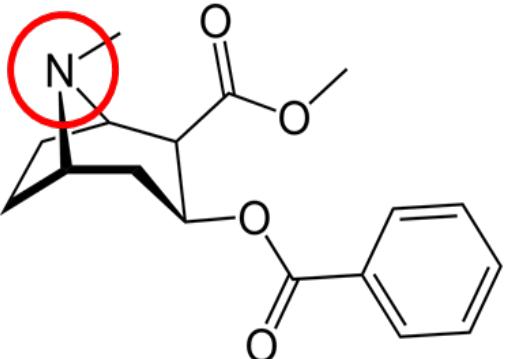
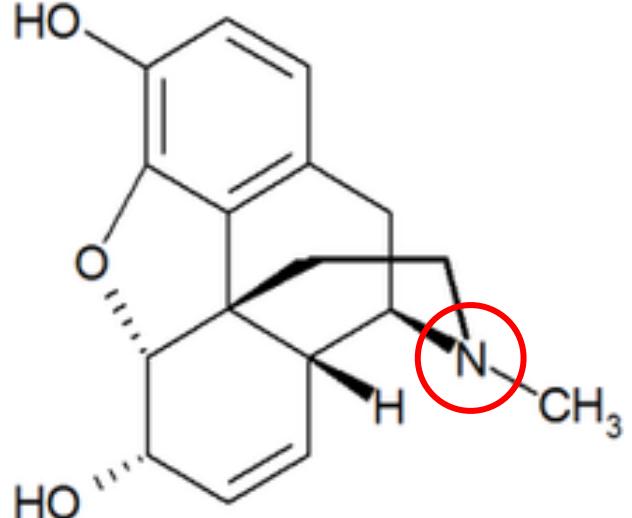
A aminas fazem parte da estrutura dos **aminoácidos**, os quais são extremamente importantes, visto que dão origem às **proteínas** (substâncias que desempenham funções biológicas essenciais).



Fonte: <https://realizeeducacao.com.br/wiki/proteinas/>

# Curiosidades sobre as aminas

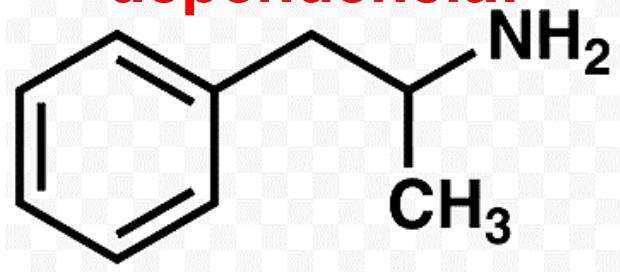
## Alcaloides



Alcaloide	Fonte natural	Uso
morfina	papoula	analgésico potente
ephedrina	Ephedra sinica	broncodilatador, descongestionante
atropina	Atropa belladonna	antiespasmódico

## Anfetaminas

Podem causar  
dependência!

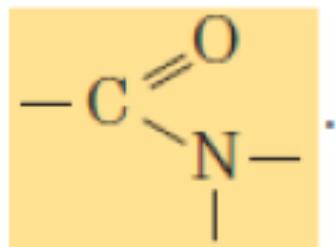


São aminas capazes atuar no sistema nervoso central, elevando o ânimo, diminuindo a sensação de fadiga e reduzindo o apetite

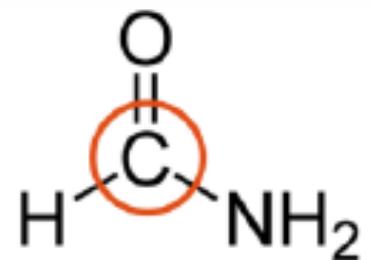


## Amidas

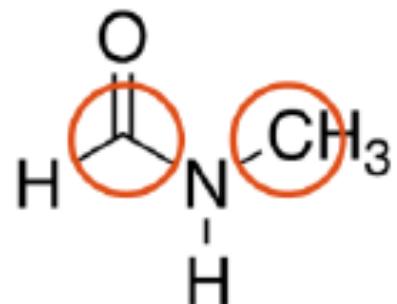
As amidas possuem um grupo carbonila ( $\text{C=O}$ ) ligado a um átomo de nitrogênio. Assim, caracterizam-se pela presença do grupo funcional



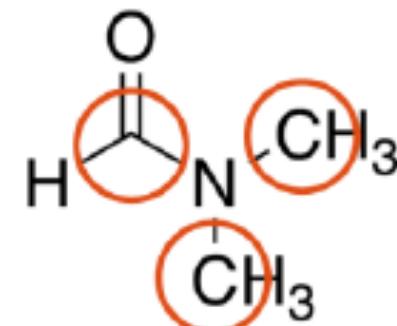
As amidas também podem ser classificadas em primárias, secundárias e terciárias de acordo com o número de átomos de carbono ligados diretamente ao nitrogênio, conforme mostrado abaixo.



Amida primária



Amida secundária

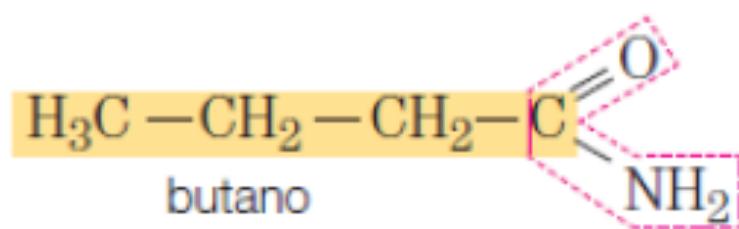


Amida terciária

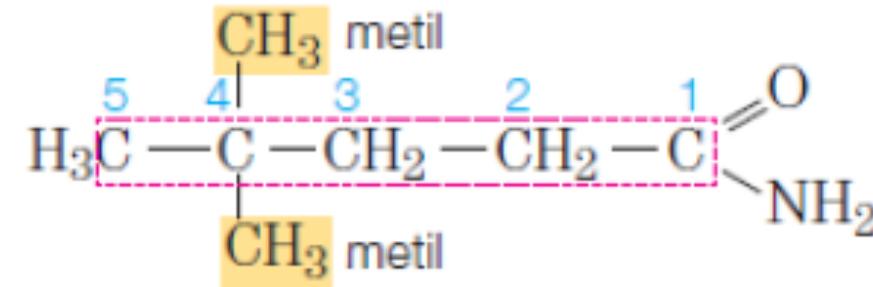
## Nomenclatura das amidas

nome hidrocarboneto correspondente + amida

### Exemplos:



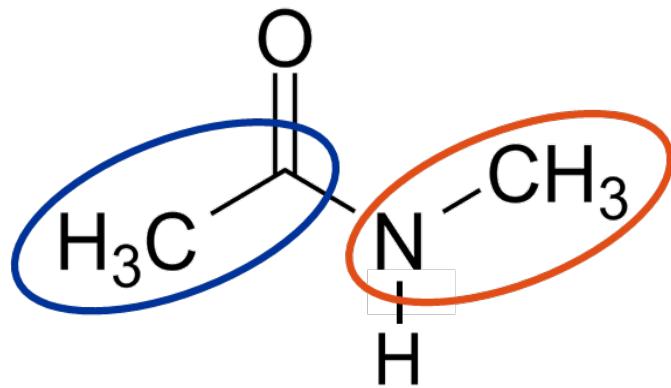
nome oficial: **butanoamida**



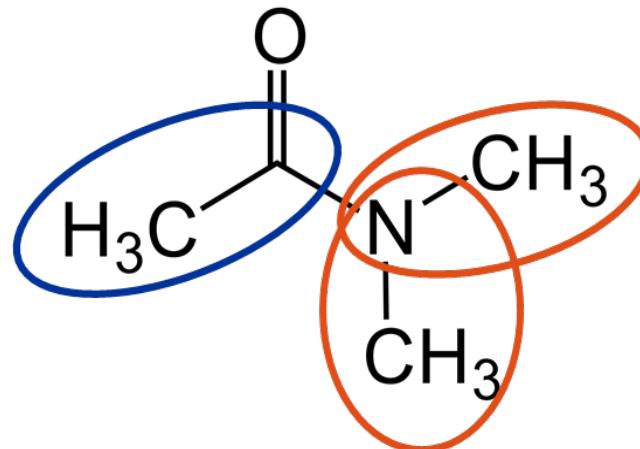
nome oficial: **4, 4-dimetilpentanoamida**

## Amidas secundárias e terciárias

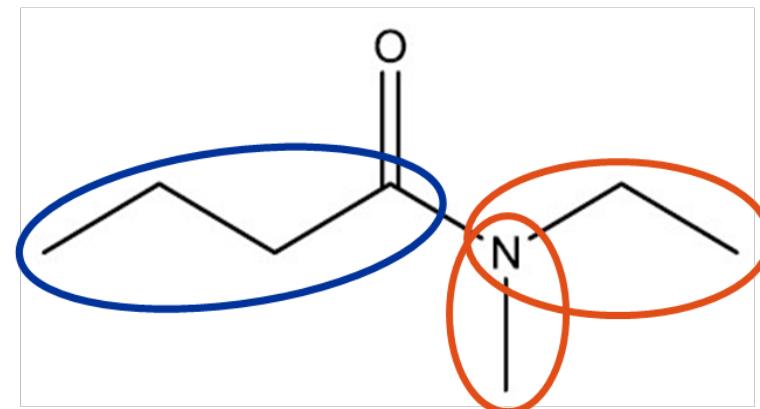
São nomeadas citando-se o grupo ou os grupos ligados ao nitrogênio como substituintes, precedidos pela letra “N”.



N-metiletanoamida



N,N-dimetiletanoamida



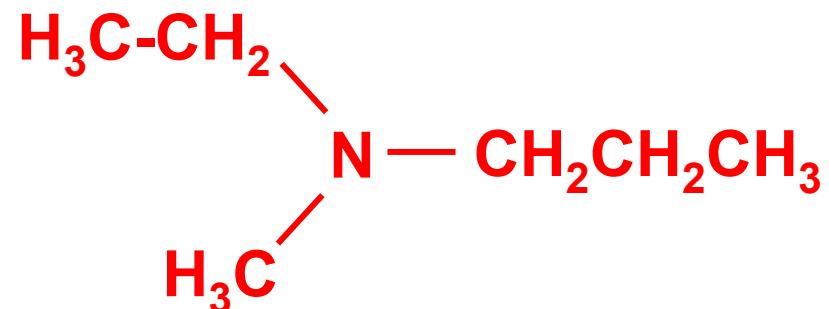
N-etil-N-metilbutanoamida

1) Escreva a fórmula estrutural dos seguintes compostos:

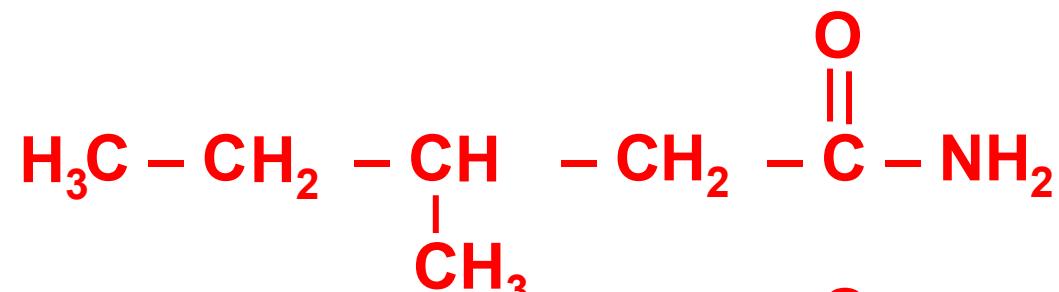
a) butilamina



b) Etilmetilpropilamina



d) 3-metilpentanoamida



e) N-metilbutanoamida

