Oceanografia
Disicplina: Oceanografia Química - Práticas
Profa. Juliana Leonel

# Oceanografia Química - Práticas

Aula 08

Profa. Juliana Leonel

# Métodos Instrumentais de Análise em Oceanografia

- elementos traços;
- compostos orgânicos;
  - nutrientes;
  - pigmentos;
  - macromoléculas

- outros



Available online at www.sciencedirect.com



Marine Pollution Bulletin 48 (2004) 97-107



www.elsevier.com/locate/marpolbul

Polycyclic aromatic hydrocarbons and changes in the trophic structure of polychaete assemblages in sediments of Todos os Santos Bay, Northeastern, Brazil

N. Venturini <sup>a,\*</sup>, L.R. Tommasi <sup>b</sup>

Marine Pollution Bulletin, Volume 19, No. 11, pp. 575-578, 1988. Printed in Great Britain.

0025-326X/88 S3.00+0.00 © 1988 Pergamon Press plc

# Application of the Mussel Watch Concept in Studies of Hydrocarbons, PCBs and DDT in the Brazilian Bay of Todos os Santos (Bahia)

T. M. TAVARES\*, V. C. ROCHA\*, C. PORTE†, D. BARCELÓ† and J. ALBAIGÉS†

Journal of Marine Systems xxx (2014) xxx-xxx



Contents lists available at ScienceDirect

### Journal of Marine Systems





Source and distribution of organic matter in sediments in the SE Brazilian continental shelf influenced by river discharges: An approach using stable isotopes and molecular markers

Renato S. Carreira a,b,\*, Lívia G.M.S. Cordeiro b, Dulce R.P. Oliveira b, Aída Baêta a, Angela L.R. Wagener a



- Top cited articles
- Top downloaded articles
- Our comprehensive search

# Nutrient Ratios as a Tracer and Driver of Ocean Biogeochemistry

Curtis Deutsch and Thomas Weber

Department of Atmospheric and Oceanic Sciences, University of California, Los Angeles, California 90095; email: cdeutsch@atmos.ucla.edu



Available online at www.sciencedirect.com



Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 211 (2004) 205-219



www.elsevier.com/locate/palaeo

# Millennial-scale variability in the productivity signal from the Alboran Sea record, Western Mediterranean Sea

Ana Moreno<sup>a,\*</sup>, Isabel Cacho<sup>a,b,1</sup>, Miquel Canals<sup>a,1</sup> Joan O. Grimalt<sup>c,2</sup>, Anna Sanchez-Vidal<sup>a,1</sup>

# Métodos instrumentais

Obtenção de um <u>sinal</u> em função das propriedades físico-químicas dos analitos (elementos, compostos).

ótico ou elétrico

# Métodos instrumentais

Obtenção de um sinal em função das propriedades físico-químicas dos analitos (elementos, compostos).

- -métodos espectroanalíticos
  - métodos eletroanalíticos
    - métodos de separação

Sinal	Método Instrumental
Emissão de radiação	Espectroscopia de emissão: raio X, UV, visível; fosforecência; luminescência; fluorescência
Absorção de radiação	Espectrocospia e fotometria: raio X, UV, visível, IR; RMN
Potencial elétrico	Potenciometria
Carga elétrica	Caulometria
Razão massa-carga	Espectrometria de massas
Resistência elétrica	Condutimetria

# Métodos instrumentais

- constante calibração
- uso de soluções padrões
- curva de quantifficação

# Métodos eletroanalíticos

Obtenção de um sinal em função das <u>propriedades</u> <u>elétricas</u> do material.

- potenciometria
- condutometria
  - voltometria
  - caulometria



http://en.wikipedia.org/wiki/File:CTD-me-details\_hg.jpg http://en.wikipedia.org/wiki/File:PH\_Meter.jpg

# Métodos espectroanaliticos

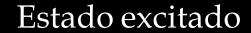
Obtenção de um sinal em função da interação entre a radiação e a matéria.

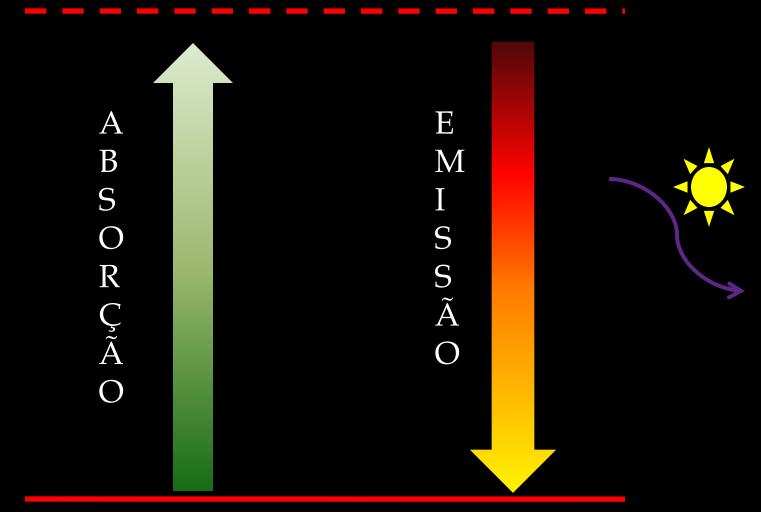
- espectroscopia atômica: absorção x emissão
  - espectroscopia molecular: massa x RMN

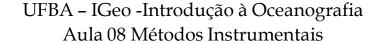
# Técnicas Espectroscópicas

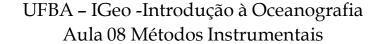
Absorção: transição de elétrons do estado fundamental a uma estado mais excitado de um átomo ou molécula, que ocorre com transferência de energia da fonte.

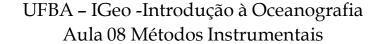
Emissão: transição de elétrons em estados excitados a estados de menor nível de energia com emissão de radiação.











# Métodos de separação

Métodos de separação (usando princípios clássicos) para posterior quantificação em detector específico.

- cromatografia de fase gasosa
- cromatografia de fase líquida

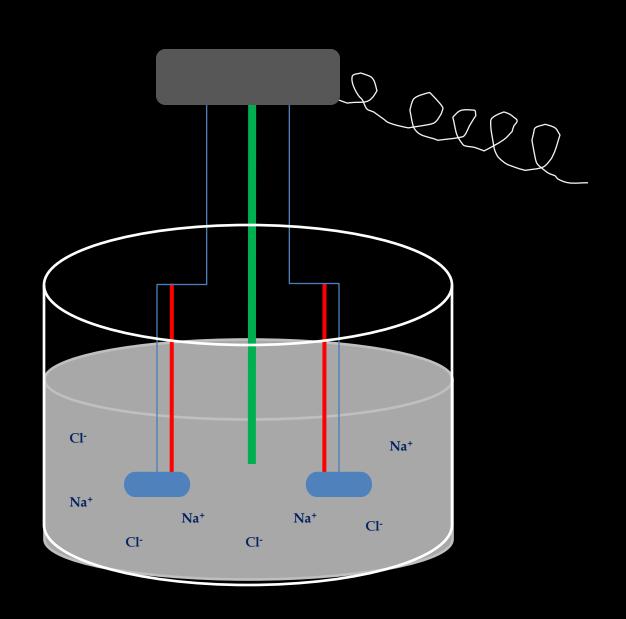
# Métodos eletroanalíticos - Condutometria

Obtenção de um sinal elétrico em função da habilidade de uma solução em conduzir eletricidade.

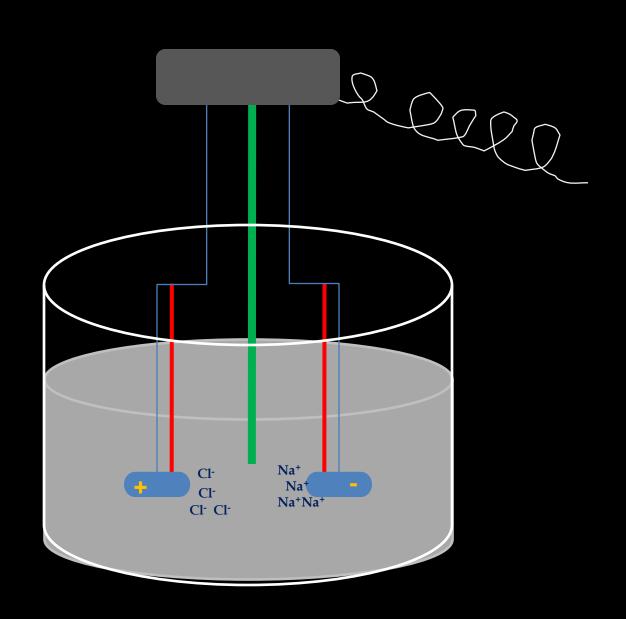
Medida de Salinidade: determinação da resistência de uma solução entre dois eletrodos separados por uma distância fixa.



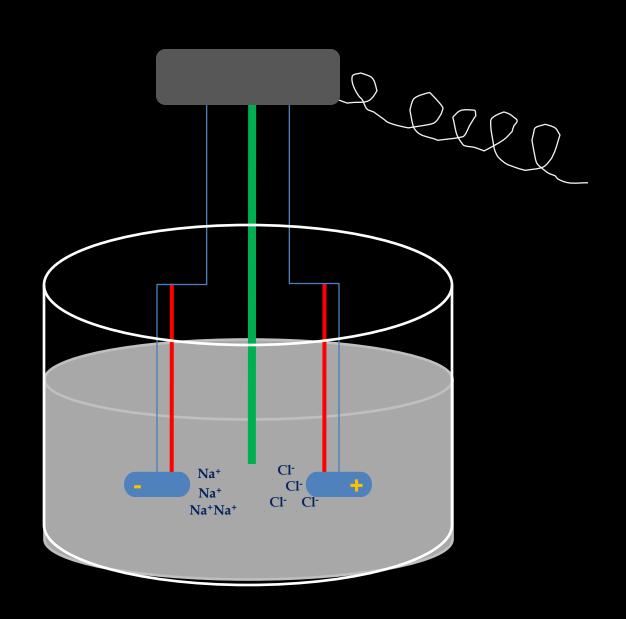
UFBA – IGeo -Introdução à Oceanografia Aula 08 Métodos Instrumentais



UFBA – IGeo -Introdução à Oceanografia Aula 08 Métodos Instrumentais



UFBA – IGeo -Introdução à Oceanografia Aula 08 Métodos Instrumentais

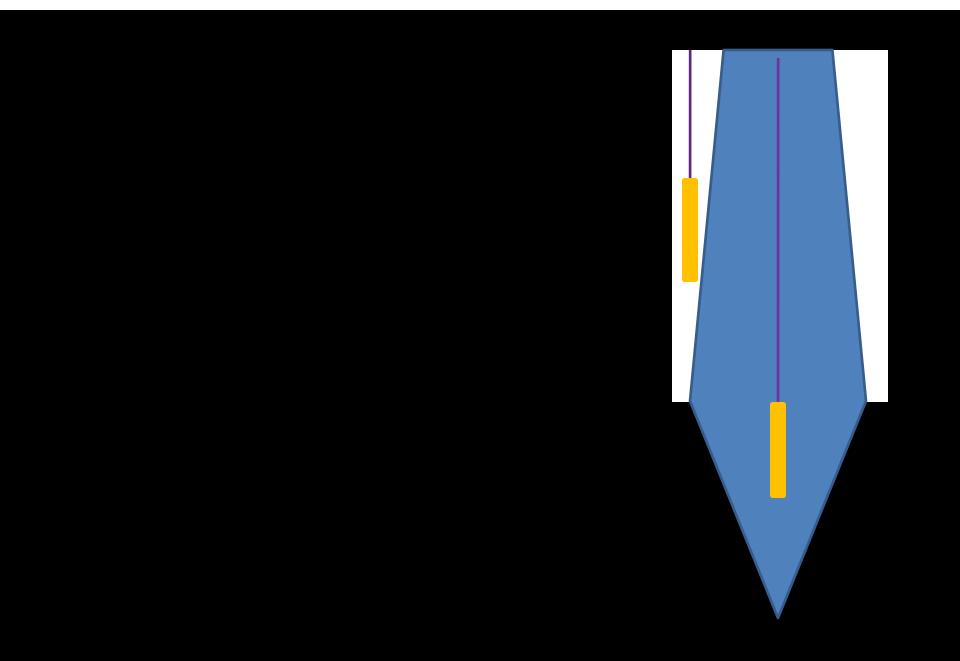


# Métodos eletroanalíticos -Potenciometria

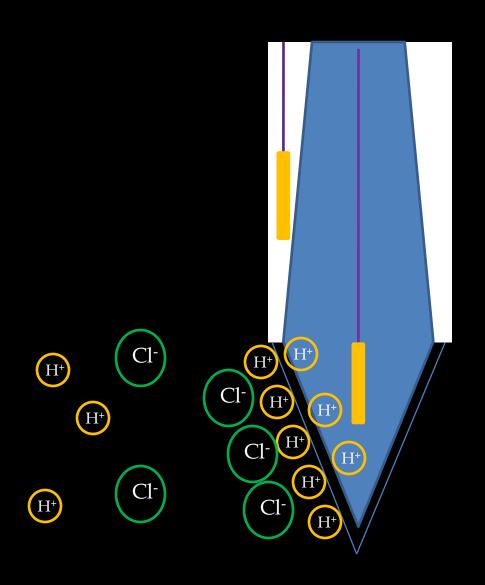
Obtenção de um sinal elétrico em função da diferença de potencial elétrico (tensão)

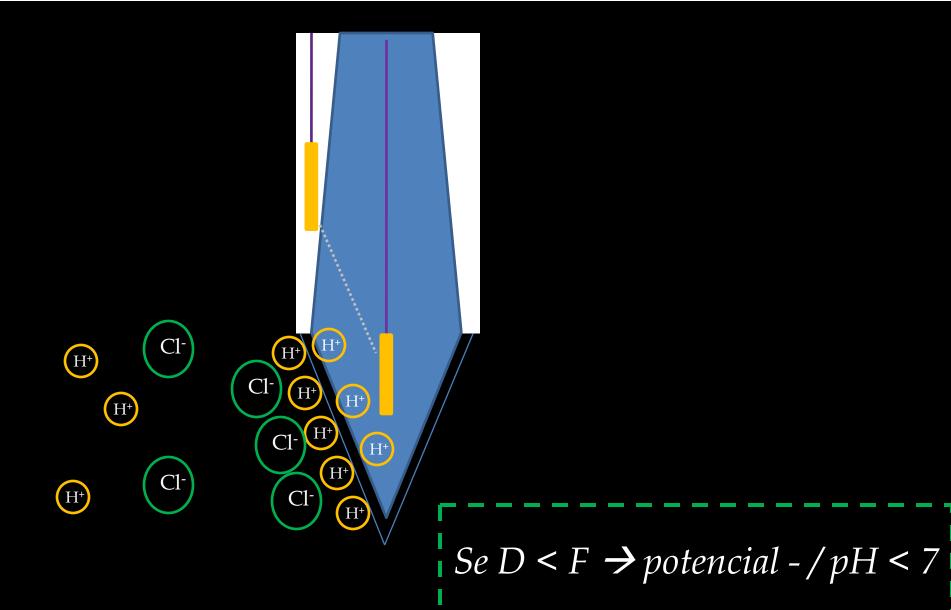
Medida de pH

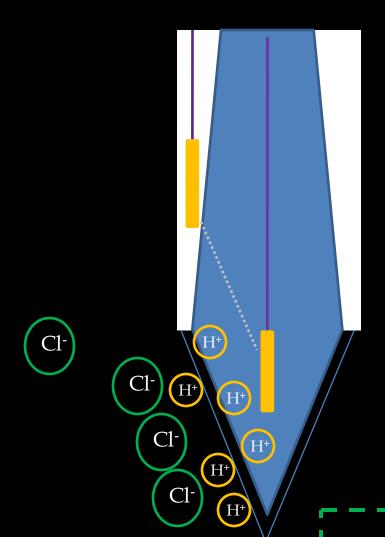
UFBA – IGeo -Introdução à Oceanografia Aula 08 Métodos Instrumentais



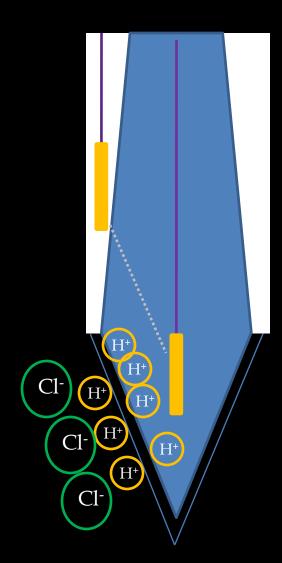
UFBA – IGeo -Introdução à Oceanografia Aula 08 Métodos Instrumentais







 $Se \overline{D} = F \rightarrow potencial 0 / pH = 7$ 



Se  $D > F \rightarrow potencial + / pH > 7$ 

# Métodos eletroanalíticos - Coulometria

Obtenção de um sinal em função da quantidade de eletricidade consumida ou produzida.

Aplica-se uma corrente para converter um analito de um estado de oxidação para outro.

# Métodos eletroanalíticos - Coulometria

Eletrodo de trabalho mantido a potencial constate e a corrente que passa pelo circuito é medida. Um potencial constante é aplicado por um tempo suficiente para reduzir ou oxidar todas as espécies eletroativas.

Conforme o número de moléculas eletroativas diminui a corrente também decresce.

# Métodos eletroanalíticos - Coulometria

massa da # - massa molecular – número de elétrons – número de eléctrons passando

Relacionados pelas Leis de Faraday.

# Próxima aula:

massa da # - massa molecular – número de elétrons – número de eléctrons passando

Relacionados pelas Leis de Faraday.