

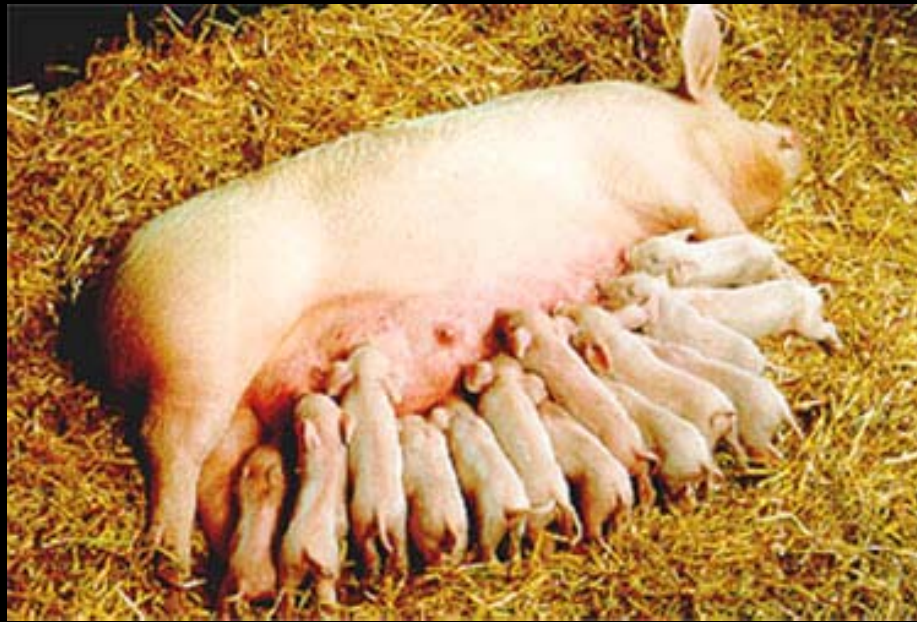


Fundação "in Vitro"



[www.impressoes](http://www.impressoes.com)











Universidade Federal da Bahia
Instituto de Biologia

Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Biomonitoramento

Ecologia da Polinização

Patrícia Ferreira

Salvador
Setembro/Outubro 2007

Aula 1

Histórico

Descoberta da associação entre animais e flores - Polinização

↪ Fim do séc. XVII e início do séc. XVIII



*"Eu acredito que as abelhas são um bom instrument
promotor de melhorias nos vegetais..."* Aristóteles

(Proctor et al. 1996)

Aula 1

Polinização

↪ Fusão sexual entre plantas

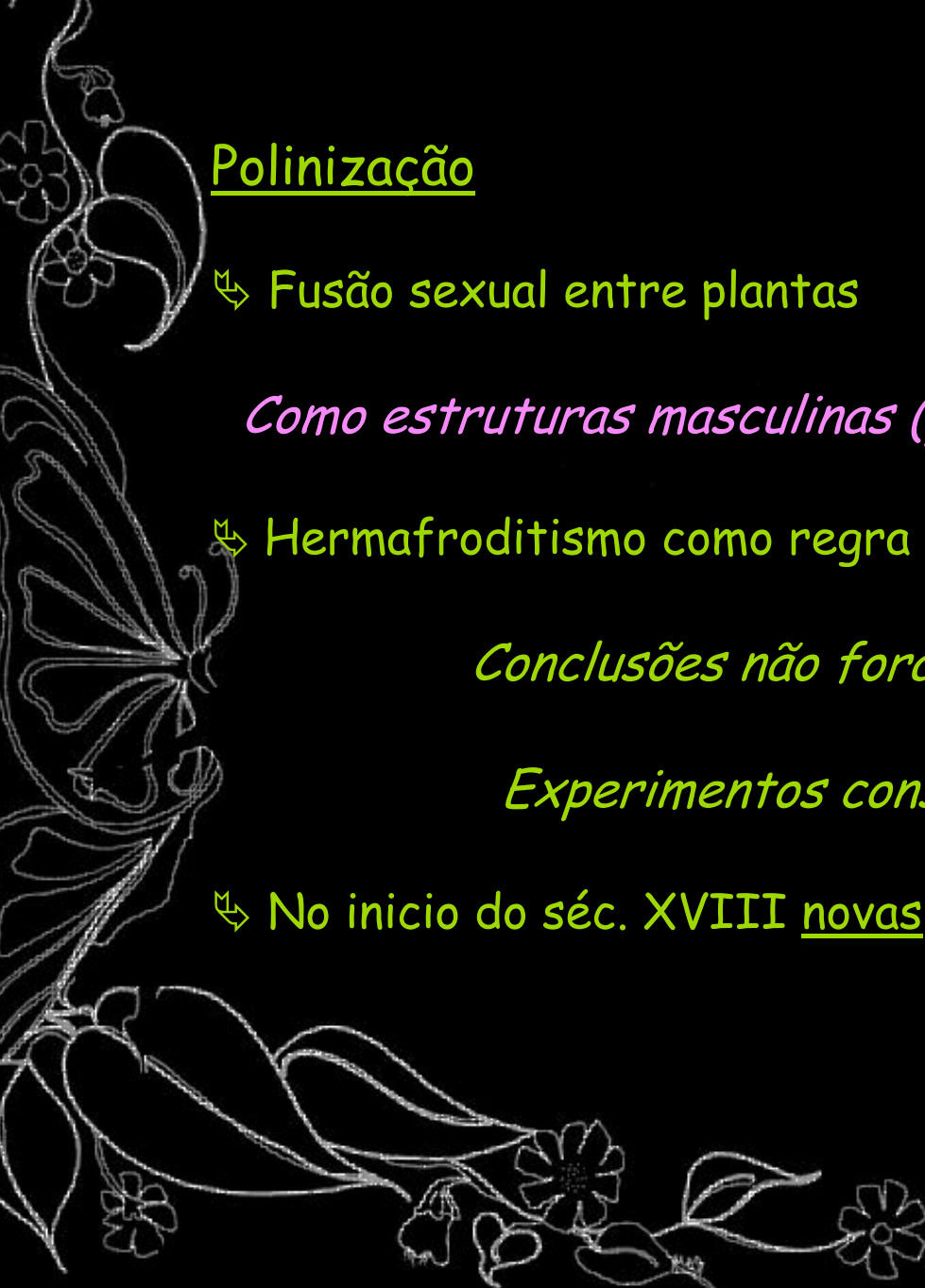
Como estruturas masculinas (pólen) fecundam femininas (óvulos)

↪ Hermafroditismo como regra para plantas

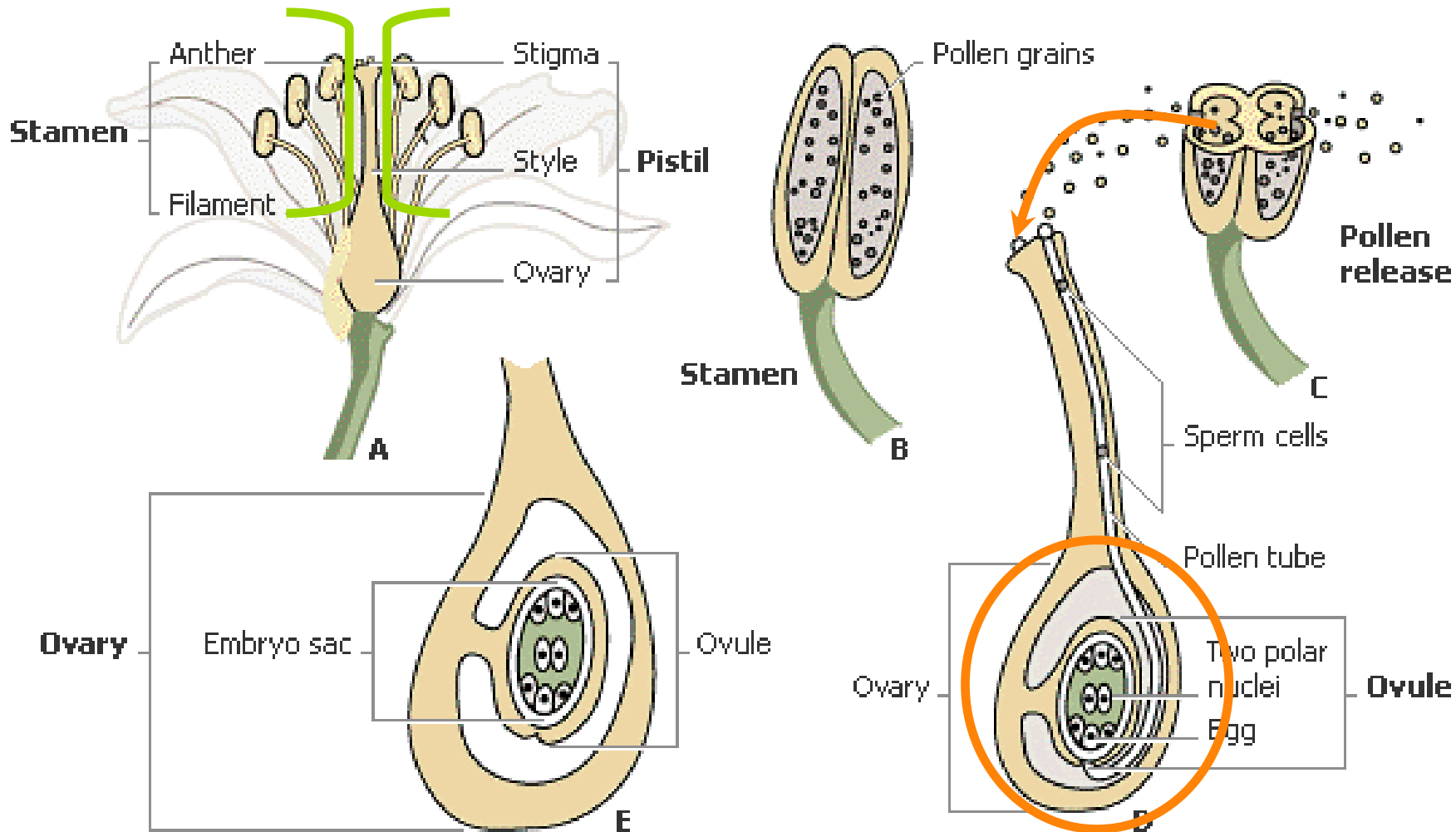
Conclusões não foram completamente aceitas!

Experimentos considerados contraditórios!

↪ No início do séc. XVIII novas especulações sobre a fertilização



Aula 1



Aula 1

Christian Konrad Sprengel - Botânico Alemão

"The Secret of Nature Revealed"

"Os segredos da natureza revelados"

⇒ Cores, formas e cheiros das flores criados por Deus para agradar o Homem - Visão Criacionista

⇒ Características morfológicas - reprodução e polinizadores



Aula 1

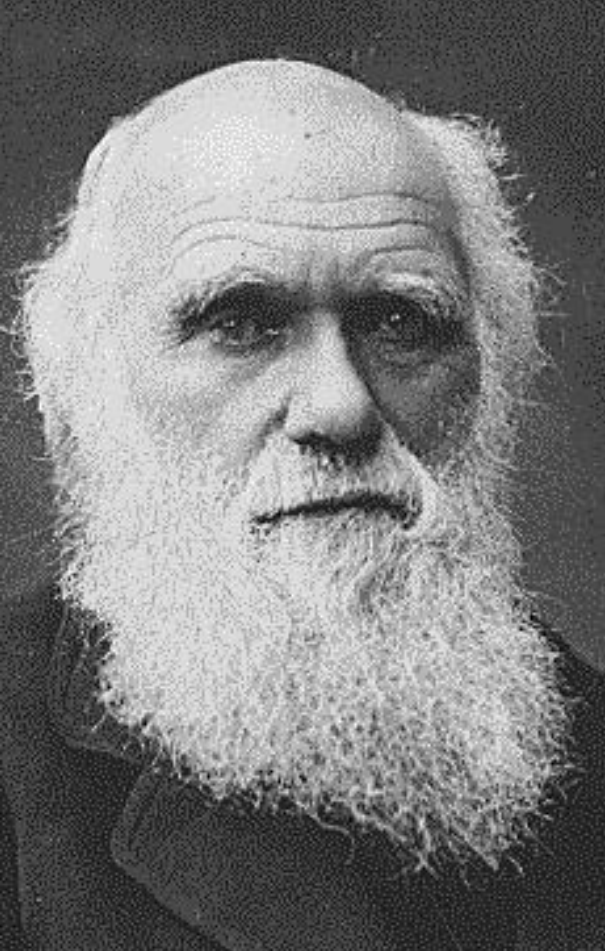
- ↪ Teoria Evolutiva - Seleção Natural
- ↪ Darwin iniciou estudos tradicionais sobre polinização - séc. XX

Polinização é um dos mais ilustrativos exemplos de

Seleção Natural

*"The Effects of Cross and Self
Fertilization in the Vegetable Kingdom"*

*"O Efeito da autopolinização e
polinização cruzada no reino vegetal"*



Aula 1

↪ Exemplo - Orquídeas

↪ Flores e polinizadores interagem por muitas gerações - Coevolução

↪ Características florais altamente especializadas - evoluíram por seleção natural para facilitar sua polinização

"The Various Contrivances by which Orchids Are Fertilized by Insects"

"Os vários mecanismos pelos quais as Orquídeas são fertilizadas por insetos"



Aula 1



Anaraecum sesauipedale

Aula 1



Aula 1

- ↪ Biologia da polinização - Bem resolvida por mais de dois séculos
- ↪ Significado adaptativo das características florais X polinizadores

"Síndromes de polinização"

- ↪ Flores especializadas para um polinizador - características florais
- ↪ Conceito suportado por estudos comparativos - valores adaptativos

O conceito tradicional tem sido questionado:

Sistemas de polinização são realmente especializados

Evolução da Flor

⇒ Flores estruturas para proteção dos óvulos - Desprotegidos nas Gimnospermas

⇒ Flores são estruturas reprodutiva das Angiospermas

❖ 300,000sp - Enorme variedade de flores

❖ Flores - ferramentas para identificação e determinação das relações evolutivas das plantas



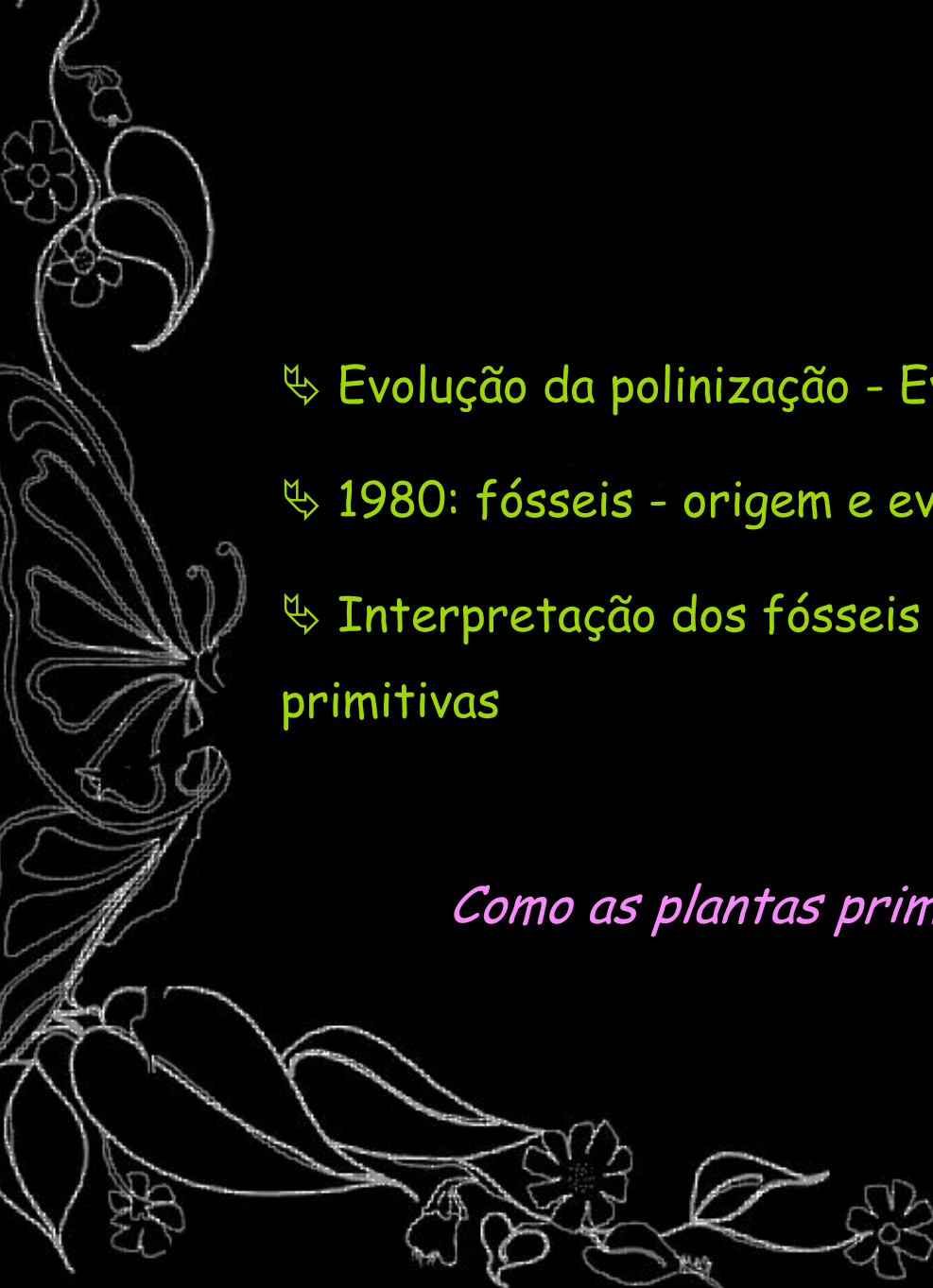
Aula 1



Aula 1

- ↪ Evolução da polinização - Evolução das Angiospermas
- ↪ 1980: fósseis - origem e evolução das Angiospermas
- ↪ Interpretação dos fósseis - Polinização das Angiospermas primitivas

Como as plantas primitivas se reproduziam?



Aula 1

- ↪ Plantas terrestres, derivadas de algas verdes - Siluriano
- ↪ Reprodução - esporos carregados pelo vento ou água
- ↪ A partir dessa primeira - Sistemas reprodutivos mais diversos e complexos
- ↪ Mesosóico - Possivelmente visitadas por insetos primitivos

Neste contexto qual seria o papel dos polinizadores na evolução das Angiospermas?



Aula 1

Eon	Era	Period	Epoch	m.y.
Phanerozoic	Cenozoic	Quaternary	Holocene	1.5 23 65 250 540
			Pleistocene	
		Neogene	Pliocene	
			Miocene	
			Oligocene	
		Paleogene	Eocene	
			Paleocene	
			Mesozoic	
		Jurassic		
		Triassic		
	Paleozoic	Permian		
		Carboniferous		Pennsylvanian
				Mississippian
		Devonian		
	Silurian			
	Ordovician			
	Cambrian			
Precambrian	Proterozoic		540	
	Archean		2500	
	Hadean		3800 4600	

Primeiras plantas com sementes

- ↪ Seleção natural - polinização por animais foi importante na diversificação das Angiospermas
- ↪ Tendência a polinização cruzada
- ↪ Pressão seletiva - Características Florais e Visitantes

Primeiras Plantas terrestres

- ↪ Polinização por fatores abióticos - Água e Ar

Aula 1

Neste contexto ...

- ↪ Polinização em plantas primitivas - Fatores Abióticos
- ↪ Surgimento e diversificação dos insetos - Interações entre flores e animais
- ↪ Pressão seletiva - Flores ↔ Visitantes
- ↪ Polinização Cruzada - Variabilidade genética e *Fitness*

Evolução das interações entre flores e animais!



Aula 1

- ↪ Evolução da Polinização - evolução da semente
- ↪ Colonização do ambiente terrestre
- ↪ Polinização por insetos - direcionar a origem evolutiva das Angiospermas
- ↪ Fósseis - Gimnospermas primitivas polinizadas por insetos - Milhões de Anos antes das Angiospermas

*A polinização por insetos se tornou importante
fator na diversificação evolutiva das*

Angiospermas

