

A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA



Tessaleno Devezas

tessalen@ubi.pt

Dezembro de 2013

A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

- ✦ **É comum entre historiadores considerar como transição Idade Média → Idade Moderna a tomada de Constantinopla em 1453 pelos turcos otomanos.**
- ✦ **Uma visão mais moderna, tendo em consideração aspectos macro-sócio-económicos que conduziram a uma trajectória bem definida da ‘globalização’ do mundo contemporâneo, propõe que esta transição aconteceu com a chegada de Vasco da Gama à Calicute em 1498 e com o controlo do Oceano Índico pelos Portugueses no século XVI.**

INOVAÇÃO E ESTRATÉGIA NA IDADE MODERNA

✦ George Modelski/T. Devezas: ‘*sistema mundial*’

✦ Visão abrangente, pois não se limita a olhar o mundo com a restrita lupa económica, mas também inclui uma *perspectiva geo-política, técnico-económica e evolucionária*. Esta perspectiva evolucionária contém ingredientes da mais pura lógica Darwiniana da evolução biológica, pois considera a *sociedade humana como uma ‘espécie’* que vem a evoluir desde a emergência dos primeiros humanos com sua forma actual («*homo sapiens sapiens*»).

✦ O *sistema mundial* é o produto de um conjunto de processos evolucionários, com pelo menos quatro componentes principais – *económica, política, social e cultural*, cada uma com seu carácter próprio, mas submetidas aos mesmos mecanismos básicos da evolução biológica – variação, cooperação, selecção e transmissão da informação. **Trata-se da *co-evolução*.**

✦ *Formação do sistema mundial* - descrição das mudanças estruturais da sociedade humana, estruturas estas que iniciam quando da emergência das primeiras civilizações há cerca de pelo menos 5000 anos.

A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

- ✦ *Evolução do sistema mundial* (e co-evolução das suas diferentes componentes), é a ‘estória’ dos humanos aprendendo a conviver com os outros membros da sua espécie e aprendendo a fazê-lo em escala global.
- ✦ Procura contínua por *organização*, cada vez mais complexa, de acordo com as leis/mecanismos do processo evolucionário.
- ✦ *Globalização* é o resultado mais ‘recente’ da evolução do sistema mundial, em marcha desde a ascensão da dinastia Sung, na China (930 AD) quando se deu a sua verdadeira *concepção*, ou seja, quando a *formação do sistema mundial sofre uma profunda transformação, assumindo os mecanismos de uma mudança estrutural em escala global.*

A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

- ✦ **Mecanismos:** surgimento de '*sectores líderes*' dirigindo a economia global e de '*potências mundiais*' competindo por liderança .
- ✦ **Globalização** sofre outra profunda alteração quando Portugal surge na cena geopolítica mundial (associado ao 'nascimento' do globalização).
- ✦ **Componente cultural da evolução do sistema mundial:** o papel relevante das '*inovações*' como o principal agente das transformações observadas no sistema.
- ✦ A *natureza* destas inovações conducentes às reformas da economia mundial tem mudando ao longo deste último milénio:
 - ✦ «**puramente comercial**» ⇔ «**produção industrial**»
 - ↓
 - ↓
 - ✦ Séculos X – XVIII ⇔ R. I. ⇔ Séculos XIX – XX

INOVAÇÃO E ESTRATÉGIA NA IDADE MODERNA

✦ **‘Concepção’**: emergência da economia de mercado na China Sung, por volta de 930 DEC, que evoluiu gradualmente para a formação de uma economia nacional e para o estabelecimento de um regime fiscal e administrativo, que finalmente conduziu ao comércio marítimo no sul da China (uso do bússola para navegação).

✦ **Ciclos das Potências Mundiais**: período da **‘natureza comercial’**
CHINA → GÊNOVA → VENEZA → PORTUGAL → HOLANDA → 1ºcGB
(séc. X) ↓ (séc XVIII)
↓
‘nascimento’ da Globalização
locus da inovação ⇔ Europa

Duração dos Ciclos Longos (hegemônicos)- ~120 a 150 ANOS

A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

✦ **Ciclos das Potências Mundiais**: período ‘**produção industrial**’

RI ⇔ 2º cGB → 1º cUSA

(séc. XVIII) ↓ (séc. XX – XXI?)

locus

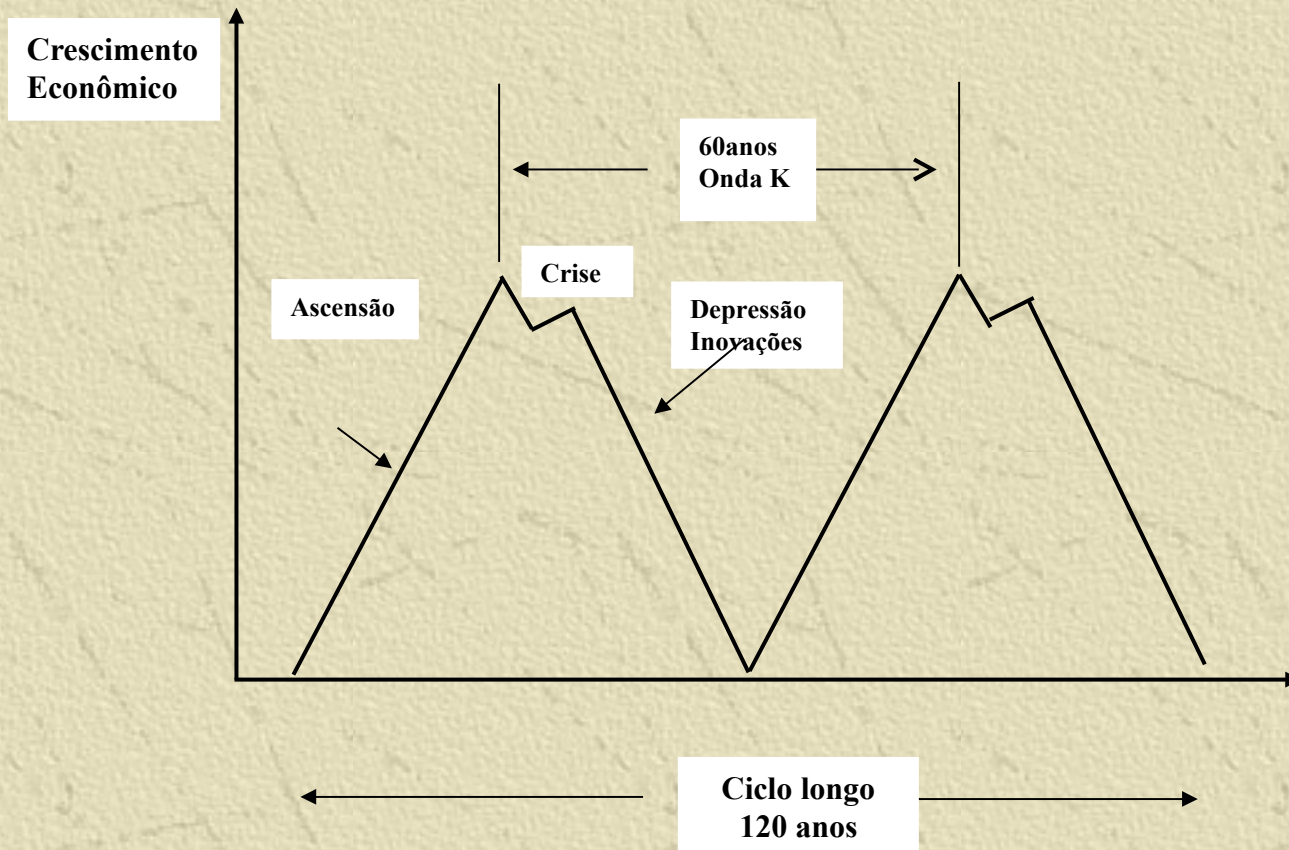
✦ ‘**natureza comercial**’ - **inovações radicais** significou o desenvolvimento de novas rotas comerciais, a abertura de novos mercados, a introdução no mercado de novos produtos, e novos meios de transporte.

✦ ‘**produção industrial**’ - Após a Revolução Industrial a ‘natureza industrial’ das **inovações radicais** tem significado a introdução no mercado de produtos completamente novos (inovações tecnológicas, que vêm no seguimento de descobertas científicas ou invenções) e seguidamente a produção em massa destes bens, usando novos métodos de produção e distribuição. Segue-se a consolidação da **Globalização**.

A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

✦ **1 Longo Ciclo (hegemónico) = 2 Ondas de Kondratieff**
120 anos (geopolítica) 60anos (INOVAÇÕES)

✦ **Ondas de Kondratieff:**



A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

✦ **Mecanismos:** analisando pico a pico (Joseph Schumpeter)

depressão económica ➔ «clusters» de inovações radicais,
(20-30 anos) sinergia, novas empresas, novas
actividades profissionais, transformação social

Devezas: Formação de uma nova Tecnosfera

crescimento económico ➔ consolidação das novas empresas e
(20-25 anos) tecnologias, infraestruturas, ciência, energia

fase de transição ➔ instabilidade, saturação dos mercados,
(10-15 anos) desgaste dos meios de produção

REGRA DE SCHUMPETER:

Crise económica \cong **Inovações de base** \cong Expansão Económica

A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

✦ Capítulo muito estreito da **História de Portugal**, mas de extraordinária importância pois marca duas importantes transições na formação do sistema mundial:

- **criação de uma rede global e de instrumentos de alcance global**

- **emergência de algum *compromisso científico* na formação da sistema mundial**

✦ Daniel Boorstin – *The Discoverers* (1986)

“A realização dos Portugueses foi um empreendimento de descobertas organizado para longo prazo, que foi muito mais organizado e mais revolucionário da que as tão celebradas explorações de Colombo”

A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

-Janela de oportunidade: (entre 1350 – 1450)

guerra dos cem anos, papado dividido (Roma e Avinhão), *commodities* (seda e especiarias) através do Mediterrâneo (Rep. Italianas e Turcos), dinastia Ming abandona conquista do Índico

-*Infante Henrique* define e implementa manobra estratégica de geometria variável em direcção a vários pontos do globo (até 1460)

-Curto-circuito das rotas italianas e árabes p/ oriente

-*D. João II:*

-Afirmção hegemónica (Tratados ‘Mare Clausum’, 1480 e Tordesilhas’, 1494)

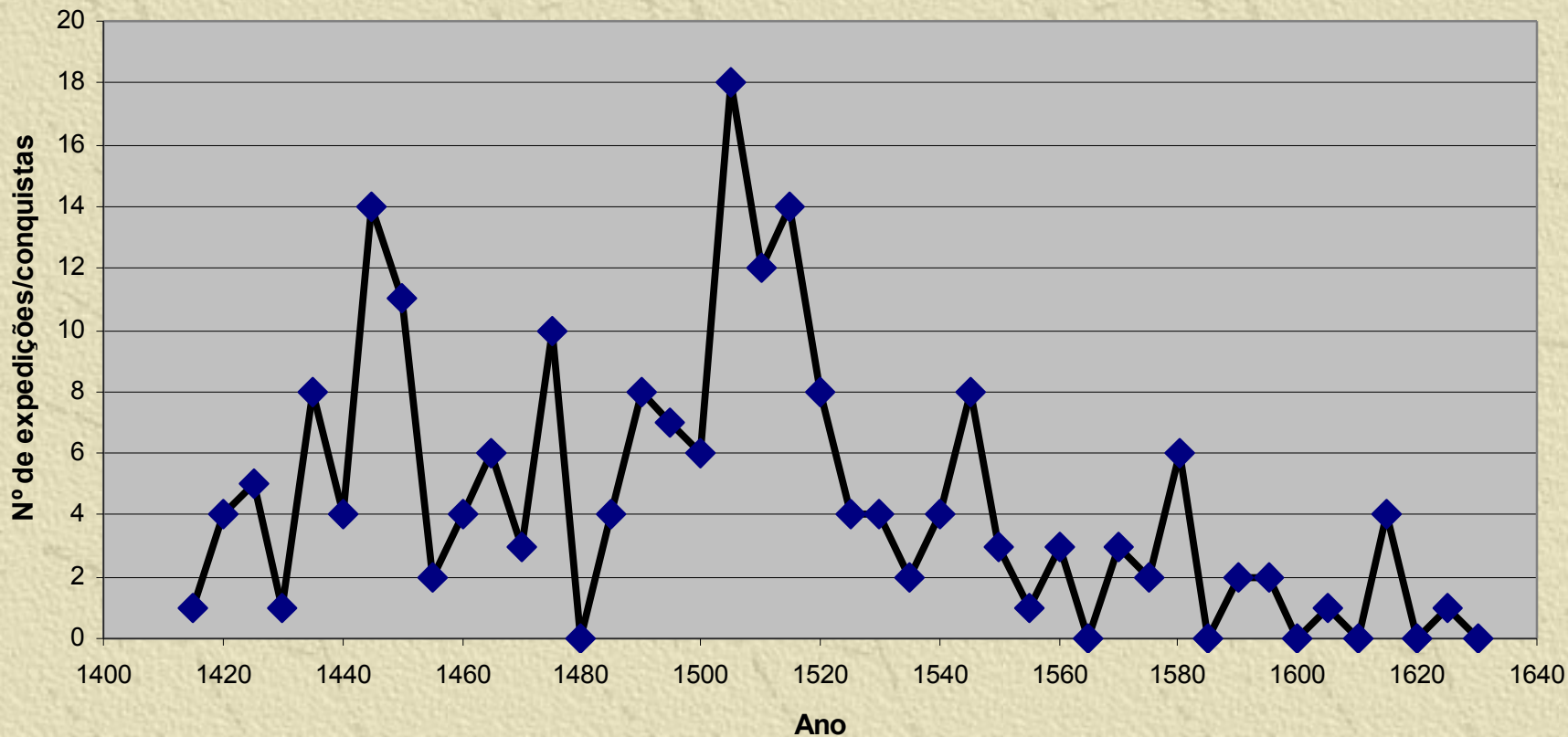
-Rede de chokepoints, fortalezas e cidades fora da Europa

-Plataforma de colonização oceânica (hubs logísticos-Madeira 1452)

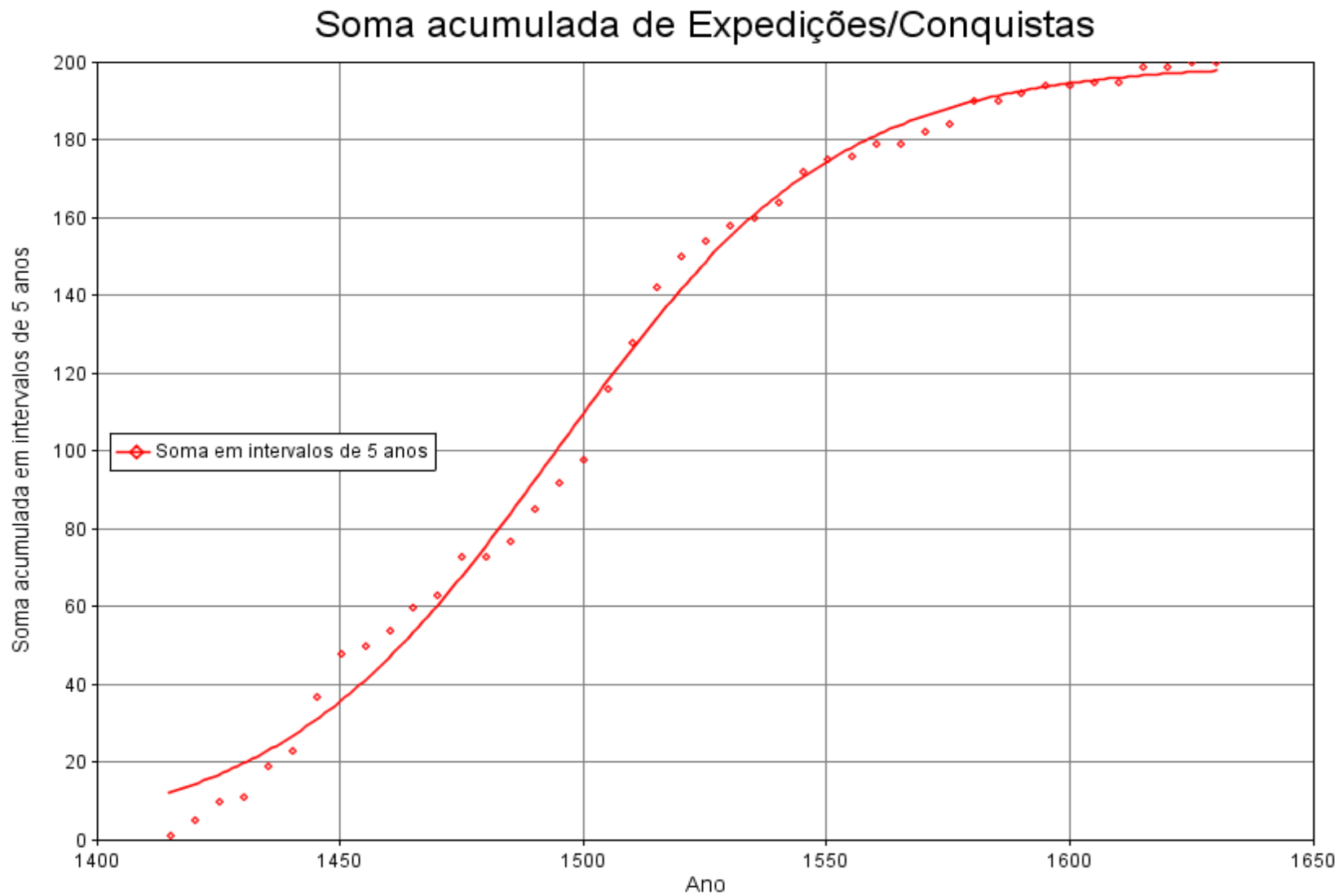
-Mobilidade marítima (~40.000 homens para a gestão da mobilidade)

A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

Expansão Portuguesa
Número de expedições/conquistas em intervalos de 5 anos

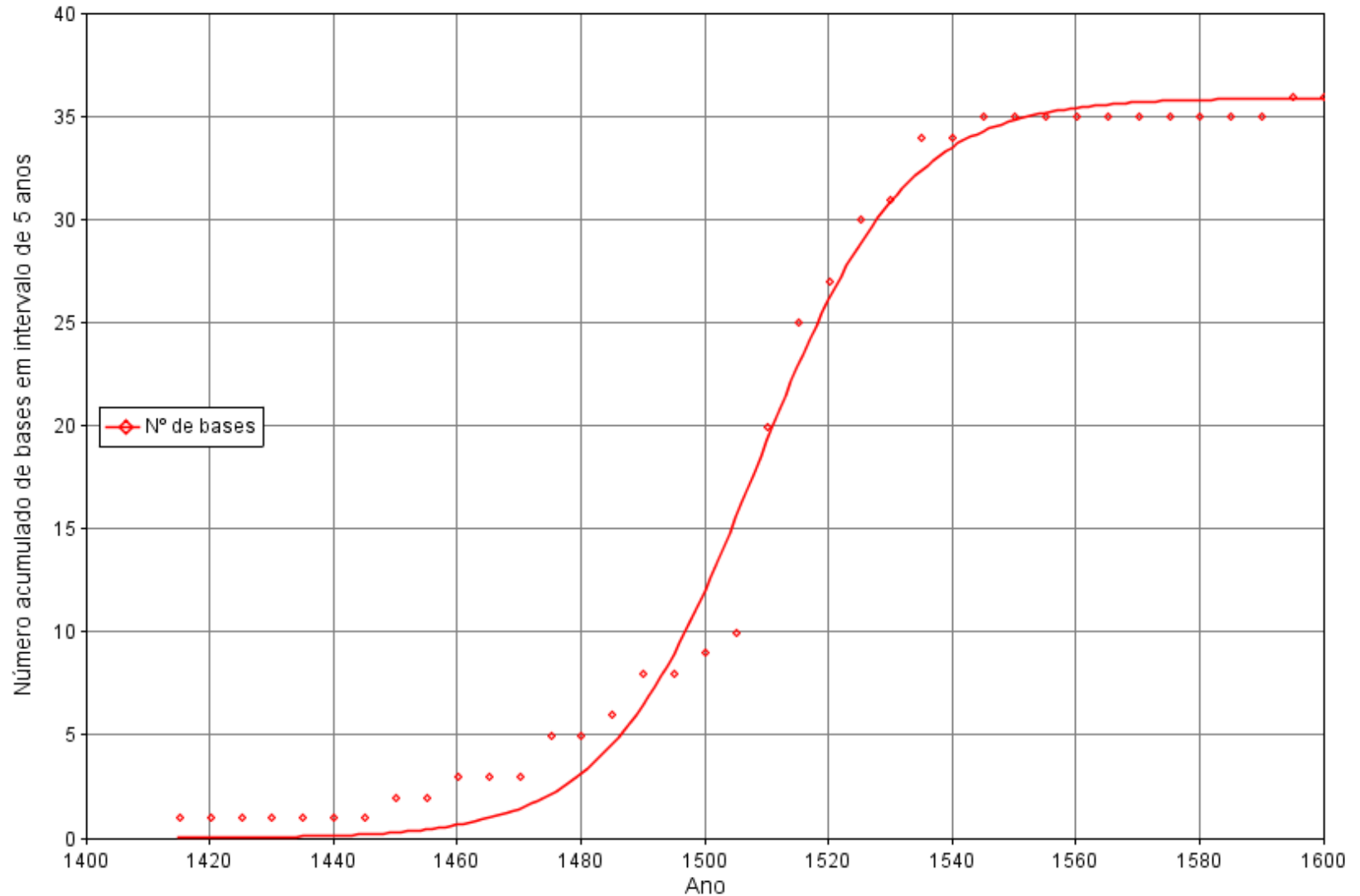


A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

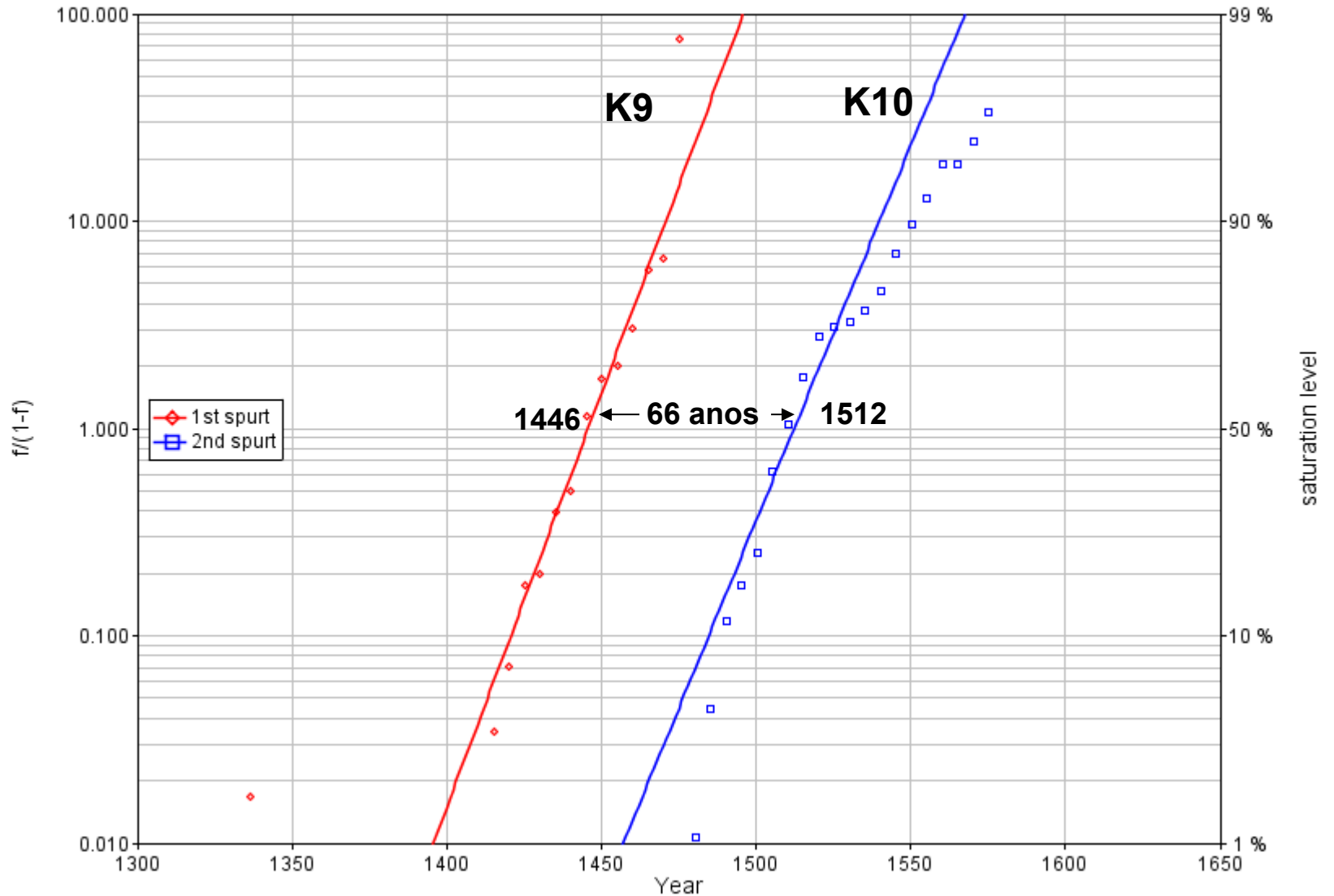


A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

Network Global de Bases



Longo Ciclo de Portugal – 2 Surtos de Expedições/Conquistas



A MATEMÁTICA DA EXPANSÃO PORTUGUESA

- ✦ **Inovações técnicas** (ainda fortemente empíricas, mas...)
 - navais (**navios e navegação**), militares, gestão do conhecimento (**cartografia**), gestão da mobilidade (**talento móvel**)
 - 1º «cluster» ⇨ *Caravela (1429), a Volta do Mina (1440s), o Quadrante e a Balestilha (1440s), Artilharia Naval (caravelas-1473)*
 - 2º «cluster» ⇨ *A'altura' (Regimento), A Nau, Fundição em Bronze de grandes canhões navais, O Galeão, Rede de Bases pela África e Oriente.*
- ✦ **Compromisso científico: (3 instâncias)**
 - 1420s - iniciativas da Inf. Henrique p/ iniciar diálogo com sábios e cientistas (1º «think tank» - Escola de Sagres)
 - 1480s – D. João II - comissão científica – métodos e expedições p/ medida do ‘altura’ – *Regimento do Astrolábio e do Quadrante*
 - 1570s – 1ªs publicações técnicas de construção naval – nascimento da Engenharia Naval

CONCLUSÕES

<p><u>Global leadership</u> (world powers) Political innovations at the global level</p>	<p><u>Leading sectors</u> Commercial innovations for the global economy</p>	<p><u>Technical-technological innovations</u> (learning rates ⚡ timing for building the system)</p>
<p>1430 (begin) Portuguese cycle LC5 (preparatory phase)</p>	<p>Guinea gold (Commercial route to West African coast)</p>	<p><i>The Caravel – 1420</i> <i>The ‘volta da mina’ – 1440s</i> <i>The Quadrant – 1440s</i> <i>Caravel artillery - 1473</i></p>
<p>1494 (continue) Portuguese cycle LC5 (decision phase) (decisive battle: Diu, 1509)</p>	<p>Indian spices (Commercial route to India and control over Indian Ocean trade)</p>	<p><i>The ‘altura’ – 1480s</i> <i>The Nau – 1490s</i> <i>Cast bronze ship cannons – 1490s</i> <i>Bases network – 1460 to 1540</i></p>

CONCLUSÕES

- ✦ A expansão Portuguesa dos séc. XV-XVI consistiu de *duas fases bem definidas do processo evolutivo de aprendizagem sistémica* que formaram o palco para o ‘**nascimento**’ do processo global (GLOBALIZAÇÃO) da formação do sistema mundial.
- ✦ As duas fases bem definidas corresponderam a duas ondas de Kondratieff, correspondendo cada uma a um sector comercial líder e a uma nova rota comercial: **o Ouro da Guiné através da rota atlântica pela costa oeste de África e as Especiarias da Índia através da nova rota para a Índia.** Cada fase (cada onda) foi especificamente baseada em novo «cluster» de inovações técnicas.

Biombos NAMBAN (NAMBAN SREEENS)

1ª IMAGEM DA GLOBALIZAÇÃO

