

*MOLWICK.*

2020

*O ESTUDO IDI*  
EVOLUÇÃO E DESENHO DA  
INTELIGÊNCIA

*Museu de Ciência do futuro*

*José Tiberius*



*Hobbies: padel, xadrez e filosofia, entre outras.*

José Tiberius é o autor principal de la editorial Molwick.

Com mais de 40 milhões de visitantes e dois milhões de livros baixados em formato PDF, será certamente um dos autores mais lidos de ensaios científicos em espanhol no atual milênio.

José tem mais de 10000 links à página web dos seus livros em cinco idiomas sobre física teórica, teoria da evolução, genética quantitativa, teoria cognitiva, filosofia da ciência, metafísica y contos infantis. Muitas das ligações provêm, para todas as disciplinas, de universidades, trabalhos de estudantes universitários e blogs de profissionais do ensino.

Além disso, note que esses links acompanham ou são acompanhados, quase sempre, de ligações à Wikipédia ou a páginas como a National Geographic.



O único antídoto para o egocentrismo  
da razão pura é o Amor.

---



Molwickpedia: [molwick.com](http://molwick.com)  
Título: Estudo EDI:  
Evolução e Desenho da Inteligência  
eBook: 978-84-15365-56-3

© 2002 Todos os direitos reservados  
Editor: Molwick  
4<sup>a</sup> edição: janeiro 2020  
Autor: José Tiberius

Imprimir

# MOLWICK

*José Tiberius*

<https://molwick.com/es/libros/>  
<https://molwick.com/en/ebooks/>  
<https://molwick.com/fr/livres/>  
<https://molwick.com/it/libri/>  
<https://molwick.com/de/bucher/>  
<https://molwick.com/pt/livros/>  
<https://molwick.com/ar/books/>





## Catálogo Molwick - I

	<h1>MOLWICK</h1>	<b>ISBN (eBook Livro de bolso* ePUB**)</b>
	<i>Evolução Condicionada da Vida</i>	978-84-15365-49-5 978-84-15365-48-8* 978-84-15365-95-2**
	<i>A Teoria Cognitiva Global (Obra completa)</i>	978-84-15365-51-8 978-84-15365-50-1* 978-84-15365-96-9**
	<i>O Cérebro e os Computadores Modernos</i>	978-84-15365-52-5 978-84-15365-78-5**
	<i>Inteligência, Intuição e Criatividade</i>	978-84-15365-53-2 978-84-15365-79-2**
	<i>Memória, Linguagem e outras Capacidades Intelectuais</i>	978-84-15365-54-9 978-84-15365-80-8**
	<i>Vontade e Inteligência Artificial</i>	978-84-15365-55-6 978-84-15365-81-5**
	<i>O Estudo EDI - Evolução e Desenho da Inteligência</i>	978-84-15365-56-3
	<i>Contos Infantis e Histórias de Ninar</i>	978-84-15365-58-7 978-84-15365-57-0* 978-84-15964-31-5**
	<i>O Método Científico Global</i>	978-84-15365-60-0 978-84-15365-59-4*

• Consulte a página da Web, alguns livros podem não ser publicados em eBook, ePUB ou livro de bolso.



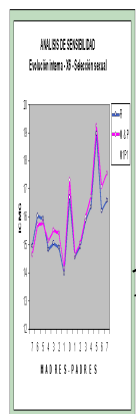
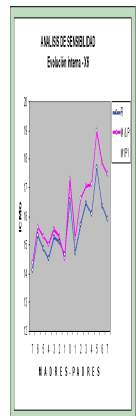
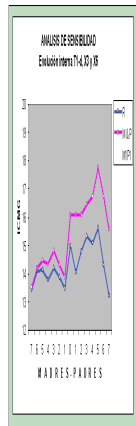


## Catálogo Molwick - II

	<h1>MOLWICK</h1>	<b>ISBN (eBook Livro de bolso* ePUB**)</b>
	<i>Física e Metafísica de Tempo</i>	978-84-15365-63-1 978-84-15365-62-4* 978-84-15964-21-6**
	<i>A Equação do Amor</i>	978-84-15365-70-9
	<i>Teoria da Relatividade, Elementos e Crítica</i>	978-84-15365-72-3
	<i>Física Global</i>	
	<i>Mecânica Global e Astrofísica</i>	978-84-15365-65-5 978-84-15365-64-8* 978-84-15964-22-3**
	<i>A Mecânica Global</i>	978-84-15365-73-0
	<i>Astrofísica e Cosmologia Global</i>	978-84-15365-74-7
	<i>Dinâmica e Lei da Gravidade Global</i>	978-84-15365-67-9 978-84-15365-66-2* 978-84-15964-23-0**
	<i>Física e Dinâmica Global</i>	978-84-15365-75-4
	<i>Lei da Gravidade Global</i>	978-84-15365-76-1
	<i>Experiências de Física Global</i>	978-84-15365-77-8 978-84-15365-68-6*

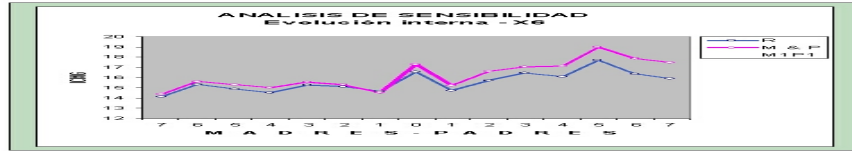
• Consulte a página da Web, alguns livros podem não ser publicados em eBook, ePUB ou livro de bolso.





<b>1. A inteligência elegante</b>	15
<b>2. A regressão à média e outros estudos</b>	21
<b>3. Dados fonte de teste de inteligência</b>	25
a. Young Adulthood Study	25
b. Escala Wechsler e Stanford-Binet	31
<b>4. Modelo Individual</b>	35
<b>5. Modelos de dados da Inteligência Social</b>	41
a. Ordenação das variáveis em grupos	41
b. Investigação quantitativa	45
c. O método LoVeInf	55
<b>6. Modelo global da simulação estatística</b>	59
a. Evolução da inteligência por computador	59
b. Complexidade estatística de otimização	63
o Afinidad genética.	63
o Problemas genéticos e QI.	65
o Análise de sensibilidade - Modelo Globus	69
c. Algoritmos genéticos do Esnuka	79
<b>7. Modelo Globus com Seleção sexual</b>	85
<b>8. Abordagem à família do estudo estatístico</b>	93
<b>9. Conclusões do estudo da inteligência</b>	105
<b>10. Anexo dos gráficos de estatísticas</b>	111
a. Metodologia da investigação estatística	115
b. Anexo estatístico gráfico	123





# MOLWICK

## MOLWICKPEDIA

*Museu de ciência do futuro na Internet.*

*A vida, ciência e filosofia ao alcance das suas mãos.*

*Ideias modernas sobre física, biologia e psicologia da educação.*



## O ESTUDO EDI

# EVOLUÇÃO E DESENHO DA INTELIGÊNCIA





# ENSAIO DE PSICOLOGIA

## 1. Psicologia cognitiva e evolução da inteligência

A finalidade deste *ensaio de psicologia experimental* é a investigação quantitativa sobre a **inteligência elegante** é a validação do **modelo sobre o caráter genético da inteligência relacional**, proposto pela *Evolução Condicionada da Vida* como meio para a sua demonstração através da comprovação da existência do **método de Verificação Lógica de Informação** (LoVeInf).

Neste ensaio de investigação de psicologia experimental não se trata tanto de conhecer os parâmetros do modelo da investigação quantitativa, mas sim de comprovar se o ajuste é suficientemente bom como aceitar ou rejeitar algumas das proposições realizadas.

Em concreto, a referida característica da investigação quantitativa realizada sobre psicologia cognitiva é mais patente no *Modelo Globus*, onde se realiza uma **análise de sensibilidade** ao estudar as mudanças na bondade do ajuste estatístico em relação a modificações nos parâmetros de **evolução da inteligência** entre uma geração e a seguinte.

Os resultados do ensaio experimental de psicologia cognitiva foram totalmente satisfatórios, não só se demonstra o caráter hereditário das pontuações obtidas nos quocientes de inteligência (QI), como também que o cromossoma significativo é o de menor potencial, de acordo com o apontado pela ECV em relação ao método de *Verificação lógica de Informação* (LoVeInf) e o conceito de **inteligência condicional**.

Que melhor modelo de psicologia experimental para estudar o desenho inteligente na natureza do que a configuração da própria inteligência e os seus mecanismos biológicos?

Do *ensaio de psicologia cognitiva* parece derivar-se que as funções principais da inteligência humana ou as que mais evoluem desta capacidade estão bastante concentradas **num só cromossoma**.

Há que ser conscientes que, a priori, não teria por que existir uma relação direta entre a ECV e o carácter hereditário da inteligência. Não obstante, o fato de que a *Evolução Condicionada da Vida* proporcione uma base lógica para o referido carácter e que este seja verificado, deve supor um impulso importante para a aceitação da nova teoria ou de alguma das suas propostas.

Em qualquer caso, as altas correlações estatísticas obtidas no *ensaio de psicologia cognitiva experimental* que supõe a investigação quantitativa evidenciam que a componente genética da **inteligência relacional** é muito maior do que geralmente é aceite até ao presente, situando-se acima de 80%. Agora, do ponto de vista da investigação estatística e tendo em conta as dificuldades tanto de medição da inteligência como da falta da sua expressão com intensidade constante, pode-se afirmar que o único fator relevante ou significativo é a sua componente genética.

O elemento mais inovador do livro de investigação grátis do ensaio de psicologia experimental sobre a natureza e evolução da *inteligência elegante* é, sem dúvida, o apartado da investigação quantitativa relativa à simulação estatística, no qual se explica como se geraram vetores de coeficientes artificiais de inteligência que se comportam praticamente como as variáveis de QI reais observadas empiricamente, inclusivamente com a enorme sensibilidade do modelo utilizado que detectaria



qualquer defeito na sua geração.

Outro resultado, provavelmente mais importante que a demonstração do caráter hereditário da inteligência relacional e da existência do método de **Verificação lógica de Informação** é a validação do próprio modelo da evolução genética da inteligência pela investigação quantitativa realizada no *ensaio de psicologia experimental*; ou seja, que, segundo adianta a *Evolução Condicionada da Vida*, seguindo os conhecimentos básicos da reprodução biológica sexuada, o incremento do potencial genético de um progenitor em particular melhora substancialmente o ajustamento do modelo na simulação estatística do mesmo.

É importante sublinhar que as diferenças genéticas por razão de gênero são importantes em muitas matérias pela própria especialização que supõem. Não há dúvida de que a contribuição, no nosso caso, do outro progenitor particular, se levará a cabo por outras vias, também incluídas no modelo.

### **Amanecer**



Não se pode esquecer que a ECV é uma teoria fundamentada na finalidade de ampliar a esfera de liberdade do ser e na utilização de mecanismos de evolução sujeitos a condições tanto meio ambientais como puramente lógicas ou de desenho elegante.

Este fato implicaria a existência de uma **evolução teleológica ou finalista** e, em consequência, do fim da teoria das

mutações aleatórias e da seleção natural como elementos principais da evolução.

Convém sublinhar que no ensaio de psicologia experimental do *Estudo IDI - Evolução e desenho da inteligência* se validou uma hipótese adicional *Evolução Condicionada da Vida* sobre a **diferenciação sexual** e a sua influência adicional na evolução através do seu efeito sobre a seleção de marido/mulher.

O modelo estatístico de transmissão genética da inteligência volta a melhorar o seu ajuste de forma importante ao impor uma nova relação ou condição relativa à **psicologia cognitiva**; alcançando-se correlações de 0,97. No ponto *Modelo Global Parametrizado ou Modelo Globus e seleção sexual ou de casal* comenta-se com detalhe esta hipótese.

Por outro lado, o livro em linha do *Estudo IDI - Evolução e desenho da inteligência* identifica com precisão os dados fonte utilizados, a metodologia da investigação estatística e a formulação dos modelos utilizados, de forma a que permitam a reprodução do trabalho realizado e a aceitação formal dos resultados.

É de esperar que semelhantes ensaios de psicologia ou estudos sobre a inteligência, com séries de dados longitudinais de populações mais extensas, ofereçam os mesmos resultados.

Seria conveniente realizar uma investigação empírica mais exaustiva aplicando a mesma metodologia, dado que os resultados atuais sugerem uma mudança radical das ideias geralmente aceites pela comunidade científica que bem poderia considerar-se uma mudança de paradigma cognitivo e educativo.

Com o mesmo objetivo, mas com uma metodologia mais simples, propôs-se em Junho de 2011 a experiência **Darwinoutro**, explicada no livro da ECV.

Nos enlaces relacionados figuram os quatro ensaios da **Teoria Cognitiva Global**:

- O Cérebro e os Computadores.
- Inteligência, Intuição e Criatividade.
- Memória, Linguagem e outras Capacidades Intelectuais.
- Vontade e Inteligência Artificial.
- Estudo EDI - Evolução e Desenho da Inteligência.

A conexão do *Estudo EDI - Evolução e desenho da inteligência* com a *Teoria Cognitiva Global* é muito ampla, uma vez que esta é um desenvolvimento das implicações sobre a psicologia cognitiva da *Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida*.

Na introdução do primeiro livro da *Teoria Cognitiva Global*, sobre o **Cérebro e os Computadores Modernos**, aparece um pequeno resumo do conjunto de livros da referida teoria.

A citada tabela de enlaces tem também um enlace ao livro em linha do ensaio sobre o *Método Científico Global*, no qual se reuniram algumas das reflexões sobre o mesmo que se encontravam repartidas pelo resto dos livros do autor e que agora parecem encaixar melhor num ensaio independente.

Finalmente, o apartado **Paradigma cognitivo e educativo** deste ensaio de psicologia experimental contém as principais conclusões e aspectos verificados na análise que suportam perfeitamente as relações básicas da *Teoria Cognitiva Global*.



## **2. A regressão à média e outros estudos estatísticos**

No título relativo à inteligência, ao comentar a sua estrutura genética assinalam-se os argumentos a favor e contra a natureza hereditária da mesma.

Os referidos argumentos ajudam a entender as razões da permanência da controvérsia nesta matéria, derivadas tanto da sua complexidade intrínseca como das diferentes premissas iniciais com as que se efetuam os estudos sobre ela.

A seguir citam-se as posturas mais comuns.

### **2.a) Impossibilidade técnica por falta de uma definição única**

Esta é uma postura um tanto negativa.

### **2.b) Aleatório e regressão à média**

**Francis Galton** (1822-1911), primo de Charles **Darwin**, indicou a necessidade de recorrer a métodos estatísticos para contrastar teorias; assim, na sua obra maior “*Natural Inheritance*” (1989) introduziu o conceito de “*linha de regressão*” a partir de um estudo comparando as estaturas de pais e filhos.

Na análise descritiva dos dados, **Galton** observou que os pais altos tinham filhos altos, mas não tão altos em média e que os

pais baixos tinham filhos baixos, mas não tão baixos em média, produzia-se o que ele denominou uma regressão à média.

Talvez os fenômenos em que se produz a famosa regressão à média possam ser explicados com uma maior precisão com uma abordagem tipo análise multifatorial.

## **2.c) Correlações inferiores a 50%**

**Richard J. Herrnstein e Charles Murray** no seu livro “*The Bell Curve*” mencionam muitíssimas referências a estudos sobre a inteligência humana e para o desenvolvimento das suas ideias tomam como correlação aproximada os 50%, ficando-se num termo intermédio entre os partidários da influência genética e os da influência meio-ambiental.

Também não há acordo sobre a estabilidade destas capacidades ao longo da vida, ainda que parece que está aceite que a influência meio ambiental é maior em idades precoces, seguindo uma influência decrescente até à maturidade, contrariamente ao que se podia esperar.

## **2.d) Altas correlações em estudos com gêmeos**

Para tentar resolver as controvérsias foram-se realizando numerosos trabalhos, a maioria dos quais se basearam no estudo de gêmeos idênticos ou monozigóticos.

Gêmeos idênticos têm uma correlação de até 0.87 em relação à inteligência; em irmãos não gêmeos essa correlação oscila em torno a 0,55. Estes dados fazem parte de uma experiência de

**Jensen**, em 1972, cuja conclusão básica era que 80% da variância numa população, em relação a números de quociente intelectual, pode ser explicada por fatores herdados.

Logicamente, se esta conclusão estivesse correta teríamos que assumir que a inteligência é uma capacidade basicamente de caráter hereditário ainda que não pré-determinado pela combinação genética de acordo com as leis de **Mendel**.

Convém recordar aqui o conceito **de hereditariedade em sentido estrito** que vem determinado pela relação entre a correlação observada e a esperada para um determinado caráter. Nos casos em que a correlação esperada seja menor à unidade produz-se-á uma correção da correlação em alta observada para a determinação do grau de hereditariedade.

## **2.e) Modelos econométricos complexos**

Também se realizaram estudos de grande complexidade estatística para tentar resolver a controvérsia. Dois deles chamaram-me a atenção pelas suas conclusões. Acho que um é eminentemente teórico e outro prático.

O artigo "*Heritability Estimates Versus Large Environmental Effects: The IQ Paradox Resolved*" de **William T. Dickens** e de **James R. Flynn** afirma ter solucionado o problema mediante a introdução de variáveis com desfasamento temporal. A meu ver, não é surpreendente que se utilizamos variáveis já de si correlacionadas e lhe acrescentamos uma certa retroalimentação pode chegar-se a resultados "*estatísticos*" altos.

Por outro lado, o artigo tenta explicar o *efeito Flynn* ou ganhos observados nos coeficientes de inteligência ao longo das distintas gerações. Em concreto de 20 pontos entre 1952 e 1982 em alguns países.

Outro estudo, discriminando fatores pré e pós-natais, do **Colégio Médico da Universidade de Pittsburgh**, chega à conclusão de que o meio ambiente materno pré-natal exerce uma poderosa influência sobre a inteligência.



### **3. Dados fonte de teste de inteligência (Teste QI)**

#### **3.a) Variáveis disponíveis**

##### **3.a.1 Young Adulthood Study**

O presente estudo estatístico realizou-se com os dados fonte de testes de inteligência contidos no *Young Adulthood Study, 1939-1967* (acessível em arquivos eletrônicos desde 1079). Os dados dos testes de inteligência (Testes QI) foram recolhidos por Virginia Crandall e encontram-se disponíveis através do arquivo de *Henry A. Murray Research Center of the Radcliffe Institute for Advanced Study, Harvard University, Cambridge Massachusetts* (Produtor e distribuidor)

Nesta coleção de dados longitudinais de testes de inteligência encontram-se as variáveis que nos interessam: as relativas aos coeficientes de inteligência dos pais e dos seus correspondentes filhos.

Depois de uma análise preliminar dos dados de testes QI disponíveis, selecionaram-se a única variável de testes de inteligência das mães (**M**) (Teste de inteligência OTIS), a única dos pais (**P**) (Teste de inteligência OTIS) e a única dos filhos (**H4**) com 70 valores comuns, outras duas variáveis de QI dos filhos (**H1** e **H5**) com 69 valores comuns e mais três dos filhos com menos valores comuns (**H2**, **H3** e **H6** com 58, 42 e 64 valores respectivamente). Só as utilizarei para criar uma variável com a média das seis variáveis mencionadas dos filhos.

## YOUNG ADULTHOOD STUDY

### Dados fonte de testes QI

Variáveis	Nome	Referência		Período e teste de inteligência
Mães	M	186	d12c66	T3 mães QI data (Teste de inteligência OTIS)
Pais	P	187	d12c70	T3 pais QI data (Teste de inteligência OTIS)
Filhos	C1/T1	201	d13cl62	T1 Stanford-Binet QI score at ages 3, 6, 10-old/10
	C2	217	d14cl62	T2 Stanford-Binet QI score at ages 3, 6, 10-old/10
	C3	233	d15cl62	T3 Stanford-Binet QI score at ages 3, 6, 10-old/10
	C4/T4	185	d12c62	T4 QI data at age 12
	C5/WB	273	d18c30	T4 Wechsler-Bellevue QI@ 13 yrs, perf
	C6	318	d20c62	Primary Mental Abilities-ttl(17-18 yrs.)
	C7	279	d18c54	T4 Wechsler-Bellevue QI, recent perf
	X3			$= (C1+C4+C5) / 3$
	X6			$= (C1+C2+C3+ C4+C5+C6) / 6$
	T1-d			$= C1$ suavizado, 10% of X6

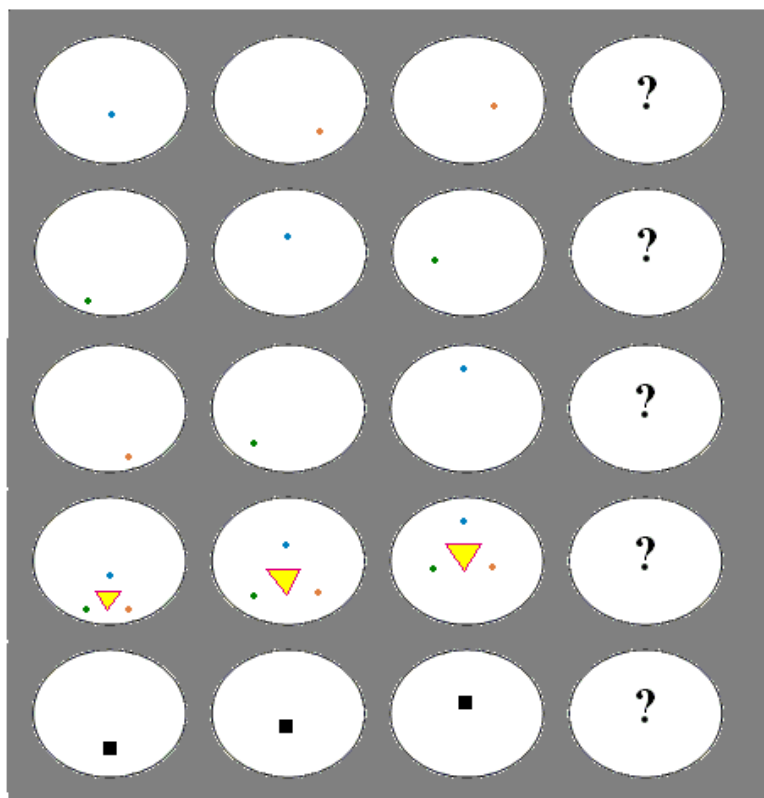
Os dados fonte da amostra correspondem a famílias de classe média e de raça branca, sendo a média do seu QI 110, ligeiramente superior à média. Da mesma forma, os dados de testes de inteligência referem-se para cada família ao pai, à mãe e a um filho.

### 3.a.2 Limitações dados da amostra de testes de inteligência

- **Tamanho da amostra.**

Esta é uma limitação que poderia ser muito séria pois, ainda que a mostra em princípio é de 70 valores (Teste Otis de pais, mães e filhos), na análise por grupos reduz-se a só 7 grupos com 10 valores cada um.

#### Lógica e correlação



No entanto, a agrupação citada faz-se para 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 valores. Além disso, fazem-se diferentes agrupações dependendo da ordem dos 70 valores.

Desta forma, como veremos nas análises seguintes,

multiplica-se por mais de 100 o número de variáveis estudadas, no apartado *resultados surpreendentes* do *Modelo Social* explica-se em detalhe o tratamento da informação.

Tudo isso fará como que o modelo utilizado se torne muito sensível a pequenas modificações dos dados pelo efeito das diferentes agrupações.

As diferentes variáveis supõem perspectivas diferentes dos mesmos dados de testes de inteligência (Testes QI), dito de outro modo, proporcionarão estimativas das correlações existentes em diferentes dimensões simultaneamente.

A meu ver, esta **sensibilidade** do *Modelo Social* é o ponto mais forte do mesmo, pois os bons ajustes obtidos são muito significativos em relação à bondade da estrutura do referido modelo; sobretudo porque se obtiveram com as variáveis originais sem nenhuma modificação.

A potência da análise efetuada permitiu conseguir os diversos objetivos marcados.

#### ■ **Qualidade dos dados estatísticos.**

Em relação a tipos de testes ou métodos de avaliação empregues, como se pode observar no quadro de variáveis selecionadas, há que sublinhar que não foram os mesmos.

Da mesma forma, há que assinalar a existência de valores considerados extremos por não se encontrar dentro de um nível razoável. Para os pais e as mães, apenas se dispõe de um dado para cada um, enquanto que para os filhos existem diversas medições que, como veremos, não se encontram muito correlacionadas entre elas.

Com tudo, é de supor que estas limitações reforçam os resultados obtidos uma vez que com dados mais precisos seria de esperar uma melhoria das correlações entre as

variáveis.

Da mesma forma, ser uma mostra relativamente homogênea também deve operar no sentido contrário ao objetivo do estudo pois será mais difícil discriminar entre os valores da mesma.

▪ **Suposições acerca da estabilidade temporária da capacidade intelectual.**

As diferentes variáveis dos filhos obtiveram-se para distintas idades. Sem que neste ponto se tenha chegado a uma conclusão clara, pode afirmar-se que na simulação do modelo não é incompatível a estabilidade temporal dos QI com os diferentes valores observados.



### 3.b) Correlação entre a escala Wechsler e Stanford-Binet

Este ponto ajuda a compreender as dificuldades intrínsecas do *modelo original*, as razões para a sua reformulação e inclusivamente a conveniência de efetuar uma simulação que confirme a bondade do modelo de trabalho da inteligência.

A primeira surpresa é a observação das baixas correlações, não já entre as variáveis **M** e **P** com as **H**, mas também entre as próprias H, tanto entre a escala **Wechsler e Stanford-Binet** como entre variáveis da mesma escala.

Quadro estatístico de correlação na análise preliminar entre os quocientes de inteligência dos pais e das mães com os QI dos filhos (*escala Wechsler e Stanford-Binet e habilidades mentais primárias*).

#### Correlação entre a escala Wechsler e Stanford-Binet

Índice gráficas: ANALISIS PRELIMINAR

Coef. r <sup>2</sup>	M	P	T1	T4	WB	X6
M	1	0,08	0,10	0,09	0,02	0,10
P	0,08	1	0,09	0,08	0,08	0,13
T1	0,10	0,09	1	0,33	0,29	0,62
T4	0,09	0,08	0,33	1	0,28	0,81
WB	0,02	0,08	0,29	0,28	1	0,53
X6	0,11	0,13	0,62	0,81	0,53	1

Esta tabela estatística ajuda a compreender as dificuldades intrínsecas do *modelo original*, as razões para a sua reformulação e inclusivamente a conveniência de efetuar uma simulação que confirme a bondade do modelo de trabalho da inteligência.

O coeficiente  $r^2 = 0,33$  é o maior entre as variáveis **H**, com esta perspectiva parece difícil imaginar que se possam obter correlações importantes entre os filhos e os seus pais e mães.

No princípio, ainda não tinha pensado na agrupação de valores citada anteriormente e, perante estas correlações, pensei em substituir os valores considerados muito díspares pelas suas médias, mas a correlação das diferentes variáveis das escalas Wechsler e Stanford-Binet continuava a ser realmente penosa.

Estas apreciações sobre a baixa ou não muito alta correlação entre as variáveis **H** (*escala Wechsler, Stanford-Binet e habilidades mentais primárias*) fazem pensar que as medições efetuadas não são muito homogêneas, visto que parece que é geralmente aceite que o QI das pessoas permanece mais ou menos estável a partir dos 6 anos.

Vistas as diferenças das médias das variáveis utilizadas, decidi estandardizá-las para um cálculo adequado das variáveis **X3** e **X6**. Esta forma de calcular as médias é necessária para evitar distorções e não coloca nenhum problema adicional, tendo em conta que não se pretende estudar a evolução ou aumento geracional dos QI, porque se considera um fato provado e aceite, ainda que se ofereçam diferentes explicações sobre o assunto. No nosso caso, os dados lançam uma média das diferentes variáveis dos filhos 10% superior à média das dos pais e mães.

Uma consequência da falta de precisão das medições dos QI é a impossibilidade de selecionar 50% da amostra de forma circunstancial, para isolar os casos em que supostamente domina o gene ou cromossoma de menor potencial de acordo com o assinalado no modelo estatístico proposto inicialmente.

É como se tivéssemos vários retratos robô de cada filho que, por vezes, não se parecem nada, mas que, em conjunto, talvez nos permitam uma imagem relativamente nítida da pessoa.

Outros fatores que podiam coadjuvar a citada impossibilidade



são a característica multifuncional do intelecto humano e que, como o próprio modelo indica, o QI do filho possa ser inferior ao mais pequeno dos progenitores por este não se encontrar inteiramente incluído no maior. Mais adiante voltaremos a este aspecto.

Como assinalei, esta análise preliminar permitiu-me conhecer a dificuldades de conseguir resultados satisfatórios e que é melhor utilizar os valores originais já que o seu tratamento, ainda que objetivo, não melhora os resultados obtidos de forma significativa.

Também se utilizaram variáveis centradas, ou seja, uma com limitação de 10% da diferença em relação à média (**T1-d**) e as variáveis **X3** e **X6** que são os valores médios de três e seis variáveis respectivamente, como é lógico e se verá posteriormente, a variável X6 oferece melhores resultados por ser uma variável que responde, sem dúvida, melhor à realidade por média de 6 variáveis observacionais. *(uma da escala de Wechsler, 4 do teste de Stanford-Binet e uma do teste de inteligência de habilidades mentais primárias)*

A solução virá com a reformulação do modelo e algo de imaginação.



## **4. Genética mendeliana e ECV**

### **4.a) Modelo Individual com genética mendeliana e método LoVeInf**

A justificação argumental do método de **Verificação Lógica de Informação** que modula a *combinação genética mendeliana* da inteligência encontra-se exposta com detalhe no **título IV** do livro online da *Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida*.

O modelo estatístico desenhado para a sua validação experimental encontra-se igualmente explicado com detalhe no título VI do mencionado livro online.

Em seguida apresenta-se brevemente a formulação realizada do modelo da hereditariedade da inteligência, baseada na *combinação genética mendeliana* com as correções fornecidas pela ECV.

Para contrastar a referida existência do *método de Verificação Lógica de Informação transmitida* (LoVeInf) devemos encontrar um modelo em que se cumpram as seguintes hipóteses:

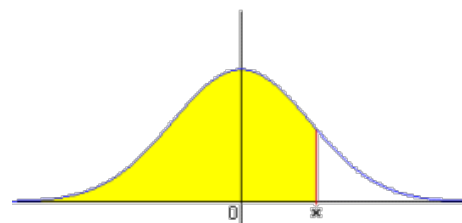
- Existência da evolução com aplicações do **método LoVeInf** para uma determinada característica ou capacidade objeto de estudo.
- Existência de uma função que nos meça o diferente potencial da referida capacidade.

No nosso caso, vamos contrastar se se verifica o método de *Verificação lógica de Informação* (LoVeInf) para o potencial medido pelas provas de inteligência supondo que a estrutura

do referido potencial está condicionado pela herança com as regras da *combinação genética mendeliana*.

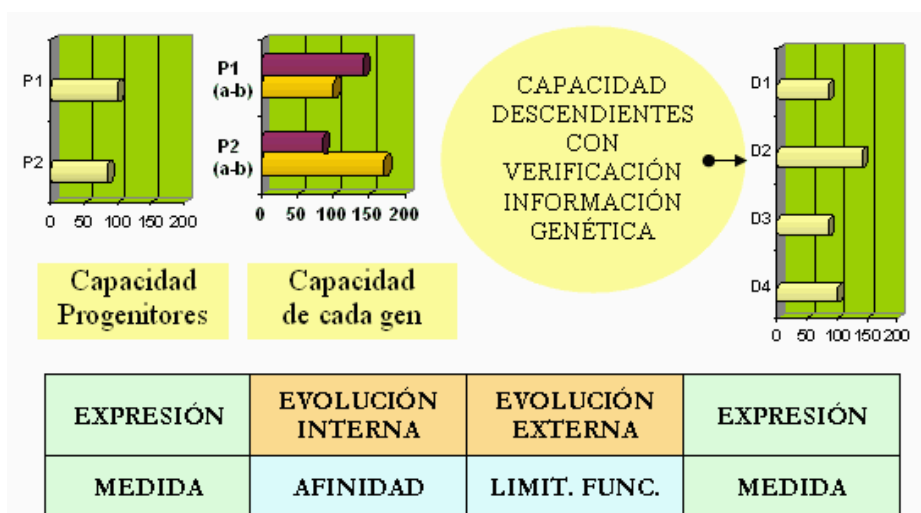
Esta figura mostra a forma genética da função  $\xi(Q1)$  que vamos utilizar. Para um valor de quociente intelectual (QI) diz-nos que a probabilidade acumulada de que os QI da população sejam iguais ou inferiores ao mesmo.

Esta função relacionar-nos-á como cada um dos seus valores com o percentil acumulado. As três escalas mais comumente utilizadas são as de **Wechsler**, **Stanford-Binet** e **Cattell**, todas elas utilizam uma função normal de média 100 mas diferenciam-se no desvio padrão, estas são 15, 16 e 24 respectivamente.



O resultado da combinação dos quatro cromossomos tomados de 2 em 2 de acordo com a genética mendeliana e aplicando o método de **Verificação lógica de Informação** (LoVeInf) produzirá os quatro casos diferentes de descendentes que mostra a figura.

### Evolução da inteligência



Neste modelo realizaram-se várias simplificações para a sua

exposição que se discutirão mais tarde.

Será necessário complicar o modelo inicial de **evolução da inteligência** do conjunto da teoria mendeliana e **método LoVeInf** para conseguir umas estimativas mais corretas, ainda que me atrevera a dizer, mais impressionantes. Por exemplo, pode-se assinalar a confirmação a posteriori do aumento de 10% em cada geração não do quociente intelectual, mas sim da capacidade medida pelo mesmo.



## 4.b) Correlações muito baixas do Modelo Individual

No estudo da teoria mendeliana com método LoVeInf o que nos interessa da estimativa pelo método dos mínimos quadrados ordinários não é o valor dos parâmetros que se podem obter, mas sim a bondade da estimativa, ou seja, o seu coeficiente de correlação ( $r$ ) e o seu quadrado ou *coeficiente de determinação* ( $r^2$ ); que nos mede a relação entre a variância explicada e a variância total.

Comprovou-se em todos os casos que a relação estimada entre as variáveis dependentes e independentes dos modelos analisados não se tenha produzido por acaso mediante o valor observado da função estatística **F de Fisher**.

A tabela seguinte mostra as correlações entre as diferentes variáveis que intervêm na simulação estatística da combinação genética mendeliana com o **método LoVeInf**.

### Coeficiente de determinação

Índice gráficas: MODELO INICIAL

Coeficiente $r^2$	T1	T4	WB	T1-d	X3	X6
R	0,13	0,12	0,06	0,14	0,16	0,16
M1P1	0,12	0,12	0,06	0,14	0,16	0,15
Semisuma = (M+P) / 2	0,14	0,13	0,06	0,15	0,18	0,18
M & P	0,14	0,13	0,08	0,15	0,18	0,18

Por um lado, estão as três variáveis originais dos filhos T1, T4 WB, a T1 corrigida com os valores extremos, a X3 e a X6. O outro conjunto de variáveis é formado pela variável que propõe o modelo da *Evolução Condicionada da Vida* como coeficiente de inteligência esperado dos descendentes, a componente da combinação mendeliana de genes **M1P1**, a

semi-soma dos pais e das mães  $(\mathbf{M}+\mathbf{P})/2$  e ambas variáveis ao mesmo tempo **M&P**.

O melhor resultado do quadro de resultados estatísticos do Modelo Individual da evolução da inteligência com a combinação genética mendeliana e o método LoVeInf obtém-se utilizando as variáveis **M e P** simultaneamente. No entanto continua a ser baixíssimo e muito por debaixo da dependência geralmente aceite que situa o nível inferior em 0,35 e o máximo a níveis de 0,80 em todos os estudos com gêmeos.

A correção por parentesco com a relação entre correlações esperadas e observadas para determinar o **grau de hereditariedade** não se pode efetuar visto que se desconhece a priori a correlação esperada entre pais e filhos.

Inclusivamente se fossem 50% dos resultados corrigidos continuariam sendo muito baixos, apesar de que se situariam em torno ao nível inferior de 0,35 assinalado mais acima.

Este fato, juntamente com as grandes variações entre os valores das variáveis correspondentes aos mesmos filhos parece justificar os resultados tão baixos e forçam a *reformulação do modelo* do apartado seguinte e mantendo a mecânica da **genética mendeliana** e as propostas da *Teoria da Evolução Condicionada da Vida*.



## **5. Modelos de dados da Inteligência Social**

### **5.a) Critério estatístico de ordenação das variáveis em grupos homogêneos**

O débil ajuste obtido no apartado anterior era previsível, já se comentava nas especificações iniciais do modelo estatístico, que o estimador proposto seria sem enviesamento amostral, mas que a sua variância seria muito grande devido ao carácter aleatório da combinação genética mendeliana.

Também assinalei a impossibilidade de corrigir o referido problema seleccionando unicamente 50% da amostra, onde os desvios deveriam ser os mesmos, pela falta de precisão das medições efetuadas e da própria expressão temporal e funcional da inteligência. O problema é de maior envergadura que a esperada.

Uma forma de superar as limitações citadas foi a de agrupar os elementos da amostra, configurando o que poderíamos denominar *inteligência social* ou de grupos, de forma a que nos novos elementos se encontrem compensadas as diferenças devidas tanto aos possíveis erros de medição como às variações ou diferenças provocadas pela combinação genética.

Esta agrupação, por si só, não seria suficiente uma vez que os valores de todas as variáveis tenderiam à média da população total ao fazer grupos maiores.

Com carácter prévio à agrupação tem de efetuar-se uma reordenação da amostra em função de alguma variável como **M1P1** ou **(M+P)/2**, com a finalidade de conseguir grupos homogêneos que:

- Maximizem a eficácia das compensações citadas anteriormente.
- Se diferenciem entre si com a maior clareza possível para permitir um ajuste adequado da tendência ou proporção da inteligência social entre as variáveis do modelo.

Para cada variável geraram-se 110 variáveis diferentes em função da distinta agregação efetuada; ou seja, dez agrupações distintas com onze critérios estatísticos de ordenação das variáveis estudadas, entre os quais incluímos a ordem inicial proporcionada pelos dados do *Young Adulthood Study*, ou seja, sem ordem conhecida.

As variáveis utilizadas como critérios estatísticos de ordenação de valores foram **M**, **P**, **R**, **M1P1**, **(MM+P)/2**, **H1**, **H2**, **H3** e **W**; entendendo por variáveis H as dos filhos que se estejam a estudar numa análise particular. A variável **2P2M** será a

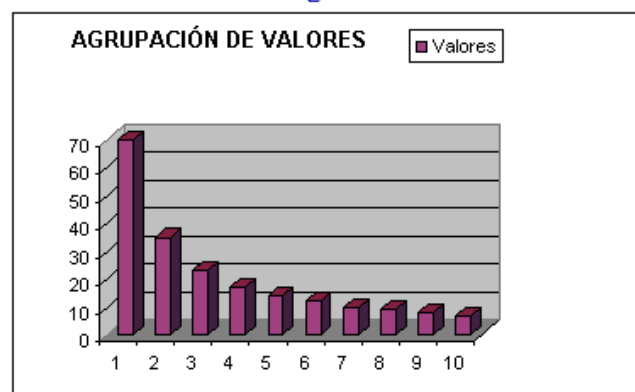
oposta conceptualmente a **M1P1** e **W** as variáveis geradas artificialmente na simulação do modelo.

O gráfico seguinte contém o número de valores da amostra que existirá para cada tamanho de grupo.

As estimativas com grupos grandes tenderão a ser mais estáveis por terem mais valores incorporados e estar mais centrados por terem muitas possibilidades de que as diferenças se compensem internamente. Mas, ao mesmo tempo, serão

## Tamanho de grupo

### Índice gráficos



mais sensíveis pelo reduzido número de valores para realizar as estimativas e a diferente localização de valores extremos.

Em qualquer caso, o que se consegue é uma análise múltipla pelas diferentes dimensões em que realiza. Isto permitirá examinar e, se necessário, entender a coerência dos resultados.



## **5.b) Investigação quantitativa**

Modelo de dados estatísticos para verificar a existência de uma engenharia genética natural na **evolução da inteligência** de acordo com a *Teoria Cognitiva Global*.

A principal conclusão da investigação quantitativa de quocientes de inteligência da **escala Wechsler e Stanford-Binet** sobre a importância da genética evolutiva da inteligência, no modelo com **genética mendeliana** e a *Evolução Condicionada da Vida*, é a confirmação da bondade dos ajustes pela agrupação dos valores e a sua ordenação prévia. As correlações alcançadas, apesar das limitações da informação disponível, permitem afirmar que as características recolhidas pelos testes de inteligência são fundamentalmente transmitidas de uma geração para outra.

Como se pode observar tanto nos gráficos como no quadros resume da investigação quantitativa os resultados são bastante surpreendentes. Sobretudo, o fato da sensibilidade do *Modelo da Inteligência Social* ao critério estatístico de ordenação, aspecto que nos permitiria chegar a conclusões importantes.

O grande aumento da correlação para a estimativa com grupos homogêneos não se pode imputar à descida de 68 a 5 ou 4 graus de liberdade, dado que a estimativa com grupos não homogêneos ou sem reordenação prévia tem os mesmos graus de liberdade e a correlação inclusivamente desce em relação à amostra sem agrupar.

O *Modelo de dados da Inteligência Social* examinou-se na sua dupla função, por um lado a análise estatística dos QI dos filhos na escala Wechsler e Stanford-Binet em relação à função objetivo

**R** determinada de acordo com a ECV a **genética mendeliana** e, por outro a investigação quantitativa dos QI dos filhos em relação às variáveis de QI das mães (**M**) e dos pais (**P**) diretamente, para permitir uma análise comparativa para o caso da genética humana. Neste último caso a estimativa da regressão múltipla realizou-se pelo método de *mínimos quadrados ordinários*.

Da mesma forma, para ambas formulações utilizaram-se quatro critérios estatísticos de ordenação prévia de valores correspondentes às variáveis marcadas com (\*)

### 5.b.1. Variáveis originais - Wechsler e Stanford-Binet teste

O efeito da reformulação do **Modelo Individual** vê-se à primeira vista, o novo modelo de investigação quantitativa de genética evolutiva com coeficientes de inteligência ajusta-se perfeitamente, chegando a um  $r^2$  superior a 0,9 em vários casos.

Também é interessante verificar o fato de que a função objetivo **R** proposta pela *Evolução Condicionada da Vida* é quase tão potente como as variáveis **M** e **P** juntas.

Em relação aos critérios estatísticos de ordenação (\*), as variáveis **(M+P)/2**, **M1P1** e **R** revelam-se semelhantes, destacando a variável WB quando se utiliza como critério de ordenação.

#### MODELO SOCIAL: T1, T4 e WB

Ordem	Função objetivo					
	R			M & P		
	Gráficos	ICMG	$r^2$ máx.	Gráficos	ICMG	$r^2$ máx.
(M+P)/2	q111	12,48	0,67	q112	13,05	0,80
M1P1	q113	12,17	0,87	q114	13,28	0,87
R	q115	12,07	0,74	q116	13,05	0,75
WB	q117	13,22	0,92	q118	14,68	0,99

Se efetuamos uma estimativa em relação às variáveis **M** e **P**, o  $r^2$  que se obtém chega a **0,99** para a variável **T1** quando o critério estatístico de ordenação prévia é a variável **WB**. é possível que se deva a que esta variável incorpora todos os efeitos envolvidos na geração natural dos coeficientes observados.

As variáveis **M1P1** e **R** só incorporam, por agora, o efeito de parte ou toda a combinação genética mendeliana respectivamente e, por tanto, é a melhor a variável final **WB**.

No entanto, este fato não se produz em todos os casos da investigação quantitativa. Certamente, devido à incorporação das diferenças devidas à expressão e medição dos coeficientes **H**, coisa que não acontece com as variáveis **M1P1** e **R**.

Além disso, seguramente o modelo de investigação quantitativa ao dispor de mais liberdade com as duas variáveis **M** e **P** se ajuste melhor pelo seu efeito estatístico ou, simplesmente, os dados de que dispomos são um caso particular.

Convém assinalar que este quadro nos ajuda a termos uma ideia da relação que existe entre os **ICMG** e os  $r^2$  máximos.

Um aspecto que não aprofundei, e que parece interessante, é a diferente forma dos gráficos dos valores sem ordem prévia. A **T4** e a **WB** por um lado e a **T1** por outro. As correlações desta última mostram os dentes de serra típicos dos valores ordenados com maior clareza mas sem a tendência ascendente.

É como se existisse um desvio unicamente na variável **T1** não recolhida no modelo que se compensa em grande medida, portanto deve ser aleatória e, ao mesmo tempo, é independente do valor dos coeficientes de inteligência. Talvez



se deva à curta idade dos filhos quando se realizou o referido teste de inteligência.

O citado desvio produz-se para as correlações com a função **R** como variável explicativa e para **M & P** como variáveis explicativas. Ainda que, para o segundo caso a compensação é muito mais exata e poderia indicar que de alguma forma se perde informação relativa a este desvio na criação da função **R** a partir das variáveis **M & P**.



### 5.b.2. Variáveis centradas – Análise estatística com combinações de Wechsler e Stanford-Binet teste

Além disso, seguramente o modelo de investigação quantitativa ao dispor de mais liberdade com as duas variáveis **M** e **P** se ajuste melhor pelo seu efeito estatístico ou, simplesmente, os dados de que dispomos são um caso particular.

Convém assinalar que este quadro nos ajuda a termos uma ideia da relação que existe entre os **ICMG** e os  $r^2$  máximos.

#### MODELO SOCIAL: T1-d, X3 e X6

#### Gráficos de estatísticas

Ordem	Função objetivo					
	R			M & P		
	Gráficos	ICMG	$r^2$ máx.	Gráficos	ICMG	$r^2$ máx.
(M+P)/2	q121	15,71	0,79	q122	16,03	0,80
M1P1	q123	14,98	0,92	q124	16,07	0,92
R	q125	15,02	0,89	q126	15,88	0,90
X6	q127	15,05	0,91	q128	17,20	0,88

Um aspecto que não aprofundei, e que parece interessante, é a

diferente forma dos gráficos dos valores sem ordem prévia. A **T4** e a **WB** por um lado e a **T1** por outro. As correlações desta última mostram os dentes de serra típicos dos valores ordenados com maior clareza mas sem a tendência ascendente.

É como se existisse um desvio unicamente na variável **T1** não recolhida no modelo que se compensa em grande medida, portanto deve ser aleatória e, ao mesmo tempo, é independente do valor dos coeficientes de inteligência. Talvez se deva à curta idade dos filhos quando se realizou o referido teste de inteligência.

O citado desvio produz-se para as correlações com a função **R** como variável explicativa e para **M & P** como variáveis explicativas. Ainda que, para o segundo caso a compensação é muito mais exata e poderia indicar que de alguma forma se perde informação relativa a este desvio na criação da função **R** a partir das variáveis **M & P**.

### **5.b.2. Variáveis centradas – Análise estatística com combinações de Wechsler e Stanford-Binet teste.**

Denominam-se variáveis centradas as que incorporam algum tipo de correção, ou dos extremos ou por ser média de outras variáveis Wechsler e Stanford-Binet teste, como são a **T1-d**, as **X3** e as **X6**, todas elas dos filhos.

Como era de esperar, a compensação dos desvios mais ou menos aleatórios nos valores das variáveis centradas faz com que a nova análise estatística se ajuste significativamente melhor que o modelo com variáveis originais. Além disso, quanto mais centrada é a variável, melhor ajuste proporciona em quase todos os casos.

Tanto é assim que nos oito gráficos deste modelo o índice de correlação multidimensional global (**ICMG**) é maior do que o máximo **ICMG** do modelo com variáveis originais do quociente intelectual.

Em relação aos coeficientes de determinação  $r^2$  há que assinalar que em todos os gráficos do modelo se obtêm valores de 0,79 ou superiores.

Pelos maiores coeficientes de determinação  $r^2$  de cada gráfico, por um lado, a variável objetivo **R** supera as variáveis **M** e **P** juntas, com o critério de ordenação **X6** e, por outro lado, que o critério de ordenação **M1P1** é superior ao critério **WB**.

É interessante verificar o fato de que a função objetivo **R** é quase tão potente como as variáveis **M** & **P** juntas. Alcançando valores totalmente semelhantes no que diz respeito aos maiores coeficientes de determinação  $r^2$  de cada gráfico.

Em relação aos critérios de ordenação (\*), as quatro variáveis (**M+P**)/2, **M1P1**, **R** e **X6** revelam-se semelhantes, destacam pelo **ICMG** a variável **X6** quando se utilizam as variáveis **M** & **P** como variáveis explicativas e a (**M+P**) quando a variável explicativa é a função **R**.

Agora, se olharmos para os gráficos das variáveis centradas da investigação correlacional, compostas pela **T1-d**, que tinha um máximo de 10% de margem de oscilação em relação à média, e póla **X3** e a **X6**, podemos observar em primeiro lugar que o gráfica **0q23** tem uma beleza singular pela sua forma e pelo seu conteúdo.

Este gráfico mostra-nos, à media que mudamos de variável no sentido de menor a maior centrada, como vai subindo a correlação com a variável **R** proposta pela ECV até chegar a superar 90% (**ICMG=14,98**)

Depois de tudo, as variáveis disponíveis na investigação quantitativa não são tão más como parecia ao início. Em concreto, o resultado é coerente com a suposição de que estas variáveis centradas devem ter menos problemas com a variabilidade na expressão da capacidade intelectual e na medição dos coeficientes de inteligência, visto que, em se mesmas, são uma forma de compensação destes desvios.

Por outro lado, visto o paralelismo entre a variável **T1-d** e as **X3** e **X6** por um lado e as boas correlações que proporcionam por outro, podemos concluir que a correção efetuada, em relação a permitir unicamente uma margem de 10% de variação em relação à média na variável **T1**, é uma suposição razoável. Se bem que este não é tão bom como as variáveis **X3** e **X6**.

Outro elemento a destacar é a eficácia do desenho da análise multidimensional que estamos a utilizar, visto que nos permite retirar algumas conclusões com relativa facilidade e, ao mesmo tempo, com um alto grau de coerência e segurança nos raciocínios seguidos.

Há que ter em conta que estamos a falar de grupos de dez elementos no máximo e que pela tendência com grupos de 20 a correlação será maior.

Em definitivo, a análise estatística com variáveis centradas reforça a conclusão da investigação quantitativa do modelo com variáveis originais em relação à transmissão da inteligência de uma geração a outra e deixa pouca margem de dúvida, dadas as muito elevadas correlações obtidas.

## 5.c) Análise estatística da natureza da inteligência

- **O Método de Verificação lógica de Informação (LoVeInf).**

O objetivo principal da abordagem quantitativa da análise estatística não era comprovar o caráter hereditário da inteligência porque sim, mas antes demonstrar a natureza da inteligência em relação à existência e funcionamento do método de **Verificação Lógica de Informação** apontado pela *ECV -Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida-* para o caso particular da inteligência.

### **A Lua nas rochas**

(Imagem de domínio público)



A análise da inteligência mediante os conceitos das clássicas leis de **Mendel** de **gene recessivo** e **gene dominante** ou, mais propriamente dito, a determinação dos critérios para identificar o **cromossoma** ou **gene significativo** e os

mecanismos de expressão do código genético intelectual em sentido estrito.

Nos quadros de resultados da investigação quantitativa da simulação da **evolução da inteligência** e nos seus gráficos correspondentes de correlação e regressão múltipla comprova-se como o critério de ordenação em função de **M1P1** é francamente bom, confirmando as previsões de comportamento correspondentes aos mecanismos de expressão genética derivados da presença do **método de Verificação lógica de informação (LoVeInf)** na natureza da inteligência.

### MODELO SOCIAL: MÉTODO LoVeInf

#### Gráficos de estatísticas

Ordem	Função objetivo					
	R			M & P		
	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.
T1, T4 e WB						
M	q131	8,48	0,61	q132	9,16	0,69
P	q133	9,44	0,59	q134	12,52	0,78
2P2M	q135	7,55	0,61	q136	10,25	0,73
T1-d, X3 e X6						
M	q141	11,79	0,67	q142	12,14	0,71
P	q143	12,28	0,69	q144	14,38	0,80
2P2M	q145	9,20	0,56	q146	12,39	0,70

Há que ter em conta que pela combinação **genética**



**mendeliana**, se o método de *Verificação lógica de informação* se encontra presente na natureza da inteligência, as variáveis **H** dos filhos têm na sua configuração precisamente a componente **M1P1** com uma probabilidade de 50%.

Também o fato de que a variável **R**, tanto como função objetivo como critério estatístico de ordenação na simulação da inteligência, seja muito boa, tem sentido porque tem melhores dados ao incorporar de forma efetiva o elemento resultante da combinação genética de acordo com as leis de **Mendel**. é estranho que, apesar disso, se revele algo pior que a **M1P1** como critério estatístico de ordenação.

Para nos assegurarmos da natureza da inteligência em relação ao comportamento previsto pelo *método de Verificação lógica de informação*, vamos utilizar um critério estatístico especial, a ordem oposta de **M1P1**, ou seja, a ordem do vetor de valores resultante de utilizar o maior QI de **M2** e **P2**, que chamaremos **2P2M**.

O resultado da *simulação da inteligência* é substancialmente mais pobre com **2P2M** do que com o **M1P1** pelo que podemos assumir, com maior rigor e enquanto não se demonstre o contrário, que o **método LoVeInf** ou algo semelhante se encontra operativo na herança dos caracteres associados à inteligência numa abordagem à família.

A precisão dos resultados da análise da inteligência é realmente importante na hora de interpretá-los com certa segurança, quando as linhas correspondentes às variáveis **H** dos filhos e as suas diferentes agrupações seguem uma tendência semelhante podemos assumir que os resultados não são consequência de coincidências estatísticas. Isto acontece especialmente com as variáveis **X3** e **X6**.

Para maior abundância da análise da inteligência, e para efeitos

comparativos, vamos observar o comportamento na natureza da inteligência das mesmas variáveis centradas, por se considerarem mais precisas, ao ordenar as referidas variáveis *na simulação da Inteligência Social* de outras duas formas especiais, em concreto, os vetores **M** das mães e **P** dos pais como critérios estatísticos de ordenação.

Para estas variáveis dos progenitores o resultado da simulação da evolução da inteligência é superior ao obtido com a variável **2P2M**, mas continua a ser bastante inferior ao correspondente à variável **M1P1**.

Também convém assinalar que com as variáveis originais os resultados da simulação da inteligência são igualmente mais pobres.

Uma questão desta análise da inteligência que podia ser curiosa é a diferença entre **M** e **P**, perante os gráficos, a primeira parece algo mais significativa como critério de ordenação enquanto que a sua correlação com **X3** e **X6** era menos que a da variável **P**. Independentemente da quantidade, aquilo em que se diferencial e ao mesmo tempo são semelhantes, é que é como se as curvas desenhadas numas e noutras imagens se estivessem vendo ao espelho. *Será para variar!*

Esta questão entre **M** e **P** sempre foi muito sensível na sociologia da inteligência, lembro-me quando os primeiros humanos se aperceberam de eram sempre as mulheres as que tinham filhos, houve grandes e violentas discussões sobre a importância do matriarcado, especialmente, na sua vertente econômica. Inclusivamente para muitas pessoas a discussão sempre estará viva porque se descobrem novas coisinhas...

## 6. Modelos de simulação estatística: Modelo Global

### 6.a) Simulação estatística da evolução da inteligência

- Valores reais e valores observados!

O *Modelo Social* ou *Modelo Individual* devidamente reformulado serviu-nos para determinar que o gene significativo ou informação genética da inteligência é o de menor potencial. Agora, se o modelo genérico proposto pela *Teoria da Evolução Condicionada da Vida* (ECV) está correto deveríamos poder realizar modelos de simulação estatística de processos de herança biológica capaz de criar uma variável artificial **W** de coeficientes de inteligência que se comportasse como os dados estatísticos observados no estudo longitudinal.

A segunda grande surpresa, para mi, foi o fracasso do modelo da inteligência social simplificado para conseguir este objetivo de simulação estatística dos processos e mecanismos de herança biológica.

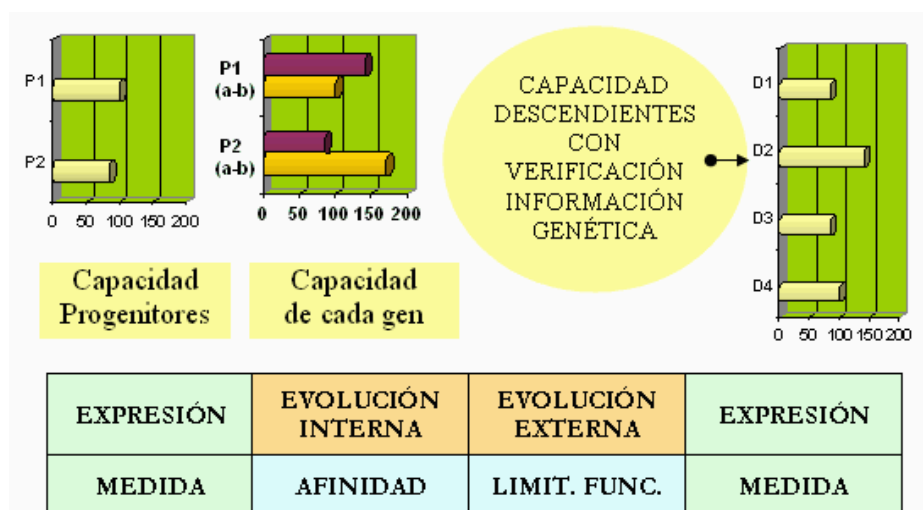
#### Modelos de simulação estatística de QI Quocientes de inteligência artificiais

Gráficos	Tema	Observações
q550	ICMW	Muito grande
q560	ICMW	Semelhante a ICMG

A introdução da evolução no sentido apontado pela *Teoria da Evolução Condicionada da Vida* e da capacidade de gerar variáveis quantitativas com perturbações que as aproximem às variáveis reais define-nos um novo modelo de simulação estatística que chamarei *Modelo Global* para facilitar as referencias ao mesmo no próprio raciocínio.

## Evolução da inteligência

Modelo complexo e desvios aleatórios



O resultado típico da variável gerada  $W$  pode observar-se no gráfico Sim.des.ori.1. Tendo em conta que  $W$  tem componentes aleatórias, o gráfico representa a média de 10 estimativas para as correlações correspondentes do modelo da simulação estatística de **QI**.

A correlação da variável de coeficientes artificiais de inteligência  $W$  está muito acima das variáveis naturais, o índice de correlação multidimensional (ICM) multiplicou-se por 3 para efeitos comparativos, é superior a 25.

Por isso vamos introduzir no *modelo Global* de simulação estatística os desvios aleatórios na expressão e medição da inteligência e outras variáveis que interveem na **evolução da inteligência** e que tínhamos eliminado por simplicidade nos

*modelos Individual e Social.*

Como sabemos, as diferenças nos valores correspondentes às medições do quociente de inteligência das mesmas pessoas podem ser muito grandes. Sem dúvida existem desvios devidos à diferente **expressão da capacidade** em cada momento, e com maior motivo, em anos diferentes.

Outro fator que provoca ou pode provocar o mesmo tipo de desvios é o **teste particular** utilizado e inclusivamente cada prova específica dentro de um teste de inteligência standard.

Consequentemente, podemos introduzir nos algoritmos genéticos *dos modelos da simulação estatística* um fator adicional de aleatoriedade por estas causas, para melhorar a *simulação dos processos reais*. Ainda que as diferenças observadas sejam superiores a 10% em relação à média nalguns casos, introduzirei com a ajuda de números aleatórios um desvio médio de 3% para cima e de 3% para baixo.

Pela mesma razão que introduzi elementos de erro nas variáveis **H** dos filhos, deve colocar-se um mesmo padrão de erro nas variáveis **M** de mães e **P** de pais a realizar os modelos de simulação estatística dos processos numa abordagem à família pela herança genética dos genes masculinos e femininos.

Contudo, a correlação da variável estatística objeto de simulação no *Modelo Global* não desce de forma importante.



## **6.b) Complexidade da simulação estatística com algoritmos de otimização**

É necessário introduzir mais elementos para que os *modelos de simulação estatística* da evolução da inteligência sejam aceitáveis. Contudo, começam a aparecer uns níveis de **complexidade** elevados nos algoritmos de otimização estatística e o objetivo não é fácil, visto que deve baixar a correlação nos grupos sem ordenar, sobretudo nos grupos pequenos. Ao mesmo tempo, nos grupos ordenados deve baixar-se a correlação nos grupos pequenos e mantê-la nos grandes.

### **6.b.1. Afinidade genética**

A primeira coisa que teremos que tentar é eliminar as simplificações realizadas na argumentação teórica do modelo de evolução da *Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida*.

Em relação a isto, pode incluir-se nos algoritmos do modelo de simulação estatística de evolução da inteligência o interessante **efeito filtro** sobre a afinidade genética dos progenitores que menciona a citada teoria tendo em conta que o potencial resultante da combinação genética será igual à interseção dos potenciais e não ao potencial do menor gene ou cromossoma.

Claro que a diminuição devida à falta de afinidade genética seguramente não será fixa em todos os casos e, portanto, será tratada na **simulação dos processos** como uma variável estatística aleatória, ou seja, criaremos com números aleatórios outra margem de 3% em mais ou menos pelo possível efeito

arrastado dos progenitores.

Depois de ter em conta o efeito filtro ou afinidade genética, a correlação voltou a baixar, mas não muito. Por seu lado, a complexidade dos algoritmos de otimização nos *modelos de simulação estatística* da evolução da inteligência vai aumentando.



## 6.b.2. Problemas genéticos

- **Limitações funcionais.**

Apesar de outros objetivos alcançados, até agora não se baixaram as correlações de **W** de forma satisfatória.

Definitivamente é necessário algo importante ou relevante que baixe as correlações suficientemente, por isso, depois de lhe dar umas quantas voltas, introduzi o que denomino **limitações funcionais** devidas a causas diversas, entre as que se podem destacar **problemas genéticos** nos mecanismos iniciais do desenvolvimento.

Para situá-lo em algum momento, depois da combinação **genética mendeliana** e do filtro de afinidade podemos supor que existe algo assim como acidentes ou problemas genéticos que diminuem em 30 pontos os coeficientes de inteligência esperados. Realizou-se uma **análise de sensibilidade** deste parâmetro quantitativo associado a **problemas hereditários** para determinar que a referida quantidade é a que melhores ajustes produz.

Logicamente, por limitações derivadas de *problemas genéticos* prévios que não se reproduzam há que incluir subidas repentinas da metade de 30 com a mesma probabilidade de ocorrência. Digo metade pelo efeito da significância dos diferentes potenciais e a sua mudança para coeficientes finais.

Por outro lado, estas limitações funcionais ou problemas genéticos já estavam previstos no modelo de evolução da *Evolução Condicionada da Vida*, ainda que por simplificação expositiva e falta de concreção não se tinha feito especial menção às mesmas. Se apareciam com toda a claridade, pelo

contrário, na **simulação da teoria da evolução** realizada no programa grátis de bilhar **Esnuka** (1991)

*Nas suas instruções diz-se: “O círculo negro ou branco no centro da bola representa o número de faltas cometidas pelos jogadores e pelos genes são portadores dos mesmos, portanto podem mudar com os processos evolutivos. Da mesma forma, representam a probabilidade de acidentes genéticos nos citados processos, acidente que, em caso de ocorrer, significará situar-se no escalão mais baixo da escala utilizada”.*

De acordo com o programa Esnuka e com as provas estatísticas realizadas, estas limitações devidas a que **existem problemas genéticos** aparecerão uma em cada cinco vezes no sentido negativo e também uma de cada cinco vezes aparecerão em sentido positivo, mas com metade da intensidade.

A explicação da existência destas **limitações funcionais**

ou problemas de genética pode ser de diversa natureza, entre as possíveis causas podemos citar as seguintes:

- É provável que algumas das funções integrantes da inteligência não se encontrem **no mesmo cromossoma** que o resto e, conseqüentemente, segam uma **combinação**

## **Corredor escuro**

(Imagem de domínio público)



**mendeliana** diferente, provocando descontinuidades adicionais na determinação final do potencial intelectual.

- Para o desenvolvimento do novo ser são necessários materiais específicos, nem todos possuímos a mesma capacidade de produção de determinadas proteínas, a falta de algumas delas pode provocar que a informação genética não chegue a desenvolver-se afetando os mecanismos dos algoritmos genéticos naturais; de novo esta circunstância poderia provocar saltos ou descontinuidades em relação à transmissão da inteligência.

estes fatores fariam parte do desenvolvimento estrutural da inteligência e dos seus algoritmos genéticos naturais e nunca os classificaria como fatores meio ambientais em sentido estrito. Por outras palavras, a **tecnologia de materiais**, como tal, é de natureza genética, o cenário é outro se se dispõe dos elementos necessários em cada momento, mas normalmente não será este o problema pela própria otimização da evolução.

Enfim, todo o bom contabilista há-de contar com uma caixa onde cabe tudo.

- **Complementaridade com memória.**
- **Acidentes genéticos** ou problemas genéticos em sentido amplo, ou seja, incluiriam as precauções previstas para casos especiais de certos riscos.
- *Paternidade real!*
- **Meio ambiente.** Supõe-se que alguma influencia terá. *Por pequena que seja!*
- ...

De outro ponto de vista, poderia dizer-se que o efeito das limitações funcionais ou problemas genéticos, até certo ponto, seria semelhante ao que a linguagem popular denomina a **ovelha negra da família**.

O gráfico **q560** mostra o resultado final do modelo, com a inclusão de problemas genéticos, ajustado com a média de 10 variáveis **W**; a bondade do ajuste pode apreciar-se na imprecisão visual e pela quantia do ICMW (16,85) que se conseguiu baixar a níveis do ICMG (15,61).

No final, conseguiu-se que a variável **W** não se possa distinguir das variáveis de dados estatísticos de coeficientes de inteligência observados no estudo longitudinal.

### 6.b.3. Análise de sensibilidade – O Modelo Globus

Um dos objetivos do *Estudo EDI - Evolução e Desenho da Inteligência* era experimentar o modo de operar da natureza na transmissão da informação genética da inteligência. Sinceramente, não pensava que o modelo estatístico pudesse ter tanta sensibilidade, mas enganei-me e, a meu ver, confirma abertamente as previsões da ECV.

#### Evolução interna

Evolução genética da inteligência



Uma das simplificações realizadas refere-se ao modelo teórico da *Evolução Condicionada da Vida*, e este indica-nos que existe evolução, que efetivamente o meio ambiente influencia, mas

de uma forma mais geral, ou seja, a capacidade aumenta ao longo da vida e transmite-se à descendência.

Também temos a possibilidade de introduzir elementos assimétricos nos algoritmos dos modelos de simulação estatística de forma a que nos ajude a alcançar o nosso objetivo. Podemos distinguir entre evolução interna e evolução externa. A evolução interna só se produzirá nos **genes masculinos** que são os que se renovam constantemente na natureza. Lamento, mas a ECV, em consonância com o que a mim me ensinaram quando era pequeno, recorda que os óvulos estão fixos desde idades muito prematuras das meninas, pelo que parece complicado que os genes femininos possam incorporar muitas modificações.

Além disso, segundo o referido modelo, pode-se distinguir entre **evolução interna direta e indireta**; na primeira, o potencial aumentará numa porcentagem sobre o seu mesmo valor enquanto que na segunda o incremento de potencial de um gene masculino se unirá com o potencial do correspondente gene feminino e vice-versa. Isto implicará uma assimetria adicional e fará baixar a correlação um pouco mais no modelo de simulação estatística do que se a variação é proporcional ao potencial do mesmo gene.

Agora, pode dizer-se que estamos a chegar a níveis de complexidade estatística muito elevados. Não obstante, convém recordar que a potencia dos computadores atuais simplifica enormemente a realização dos modelos de simulação estatística destes processos genéticos da **evolução da inteligência**.

## MODELO GLOBUS (Gráficos do Modelo Global parametrizado)

variável X3 q573°	variável X6 q576°	seleção sexual com X6 q577° Super Modelo Globus
----------------------	----------------------	---

### AJUSTE DA EVOLUÇÃO INTERNA

Parâmetros Evo. interna°		T1-d, X3 e X6 e critério de ordenação M1P1°					
		Função objetivo					
Direta	Indireta	R°			M & P		
Mães		Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.
5	5	q571°	14,14	0,72	q572°	14,46	0,72
3	3		14,21	0,82		14,81	0,82
1	1		13,49	0,80		13,89	0,80
Nula							
0	0	q523	14,98	0,92	q524	16,07	0,92
Pais							
1	1		14,06	0,83		16,10	0,87
2	3		14,79	0,87		16,10	0,87
3	3		15,33	0,84		16,47	0,84
4	4		15,09	0,84		16,73	0,84
5	5	q563°	15,61	0,89	q564°	17,77	0,89
6	6		14,30	0,95		16,74	0,95
7	7		13,25	0,83		15,56	0,83

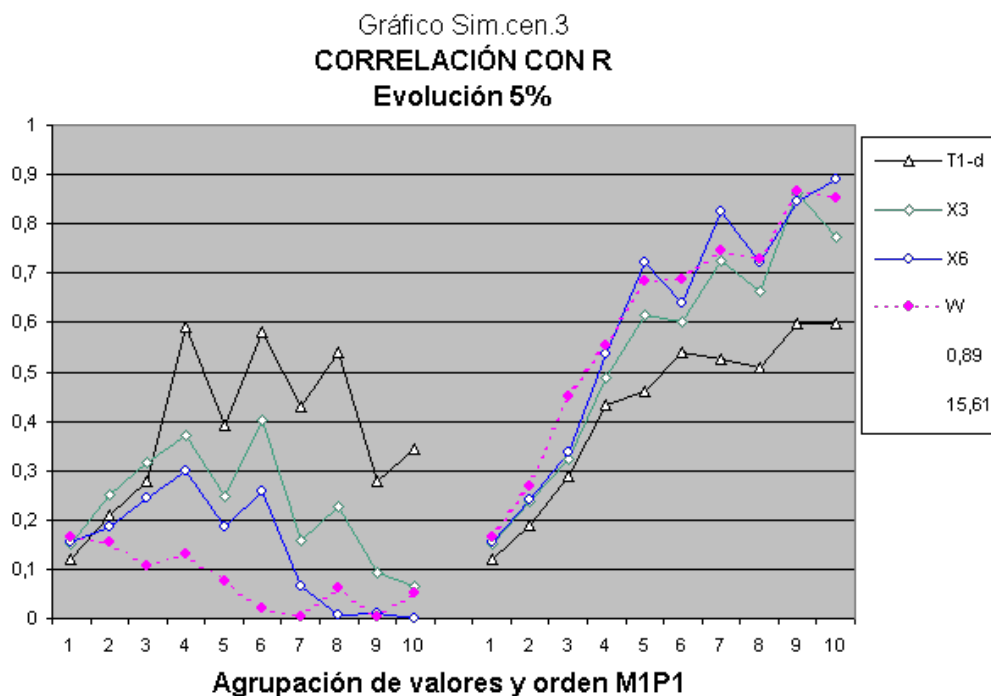
°Os parâmetros da evolução interna afetam a função objetivo R e a ordem M1P1

Ir para o Estudo EDI

Igualmente com os algoritmos de otimização provou-se um fator lógico de evolução interna mínima, tendo-se descartado posteriormente porque pioraria os ajustes obtidos.

Tendo em conta que os parâmetros de evolução interna afetarão a função objetivo  $R^o$  e a variável quantitativa  $M1P1^o$  de ordenação prévia da amostra, o efeito sobre as correlações de mudanças nestes parâmetros deveria indicar-nos a **bondade das especificações** e, mediante a análise de sensibilidade dos parâmetros, a sua **magnitude ótima**.

### Evolução da inteligência



A todos estes mecanismos dos *modelos de simulação estatística* da evolução da inteligência que permitem a análise de sensibilidade é ao que eu chamo algoritmos de otimização. A sua **complexidade** deriva tanto das funções matemáticas necessárias para o seu tratamento estatístico como a grande acumulação de pequenos conceitos e inovações.

Noutro apartado já comentei que *aproximadamente se terão*



*calculado uns 500 milhões de coeficientes de correlação em todo o Estudo EDI - Evolução e Desenho da Inteligência.*

Para me referir a este tipo de algoritmos de otimização e análise de sensibilidade e a sua distinta apresentação gráfica do *Modelo Global* estabeleci um novo nome: *Modelo Globus*.

A análise com variáveis originais não é tão conclusiva como a realizada com variáveis centradas, pois estas últimas geram resultados mais precisos.

O quadro mostra as variações dos resultados em função dos parâmetros de evolução. Em particular pode observar-se como o melhor ajuste se obtém para um valor de 5 para os parâmetros de evolução interna tanto direta como indireta. Convém sublinhar que a diferença nos ICMG é, a meu ver, suficientemente significativa.

Se se observam os gráficos correspondentes compreender-se-á facilmente esta afirmação com a preparação do modelo de quadros estatísticos para a análise de sensibilidade do modelo de evolução da inteligência aos parâmetros de evolução interna. Com as tabelas estatísticas, a complexidade dos algoritmos de otimização transforma-se numa imediata percepção visual das relações subjacentes no modelo.

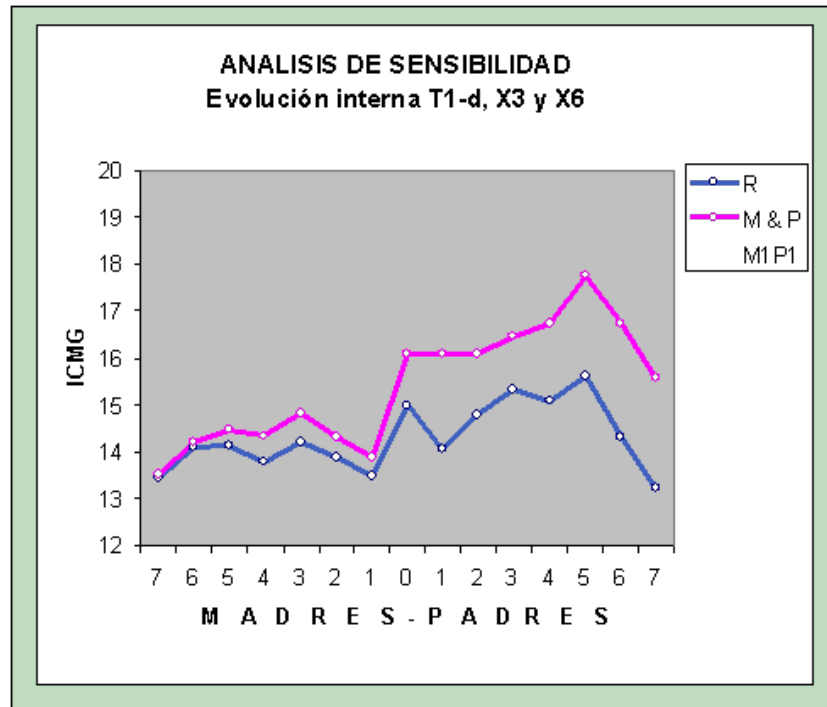
Independentemente de que possam visualizar todos os gráficos, mostraremos aqui a que registra um maior ajuste para a função  $R^\circ$ .

Sobretudo há que reparar que a melhoria é mais clara para as variáveis estatísticas de médias de valores  $X_3$  e  $X_6$ , visto que a  $T1-d$  piora um pouco em relação à  $R^\circ$  mas não em relação à  $M\&P$ . É como se esta perdesse alguma coisa da sua personalidade ao recortar-lhe os picos.

A figura seguinte mostra os mesmos resultados do modelo de

simulação estatística que o quadro *Algoritmos de Otimização da evolução interna* com a forma gráfica do modelo Globus.

### Algoritmos de otimização



Dado o elevado grau de sensibilidade social que este aspecto pode ter e a complexidade técnica mencionada anteriormente, no *modelo de simulação estatística da evolução* comprovou-se se a suposição contrária funcionaria da mesma forma, por outras palavras, *supondo que só as mulheres mudassem os genes*. No mesmo quadro podem ver-se os resultados dos algoritmos de otimização; como era de esperar, os ajustes são inclusivamente piores do que com uma situação de evolução nula.

A ECV, teoria subjacente a esta análise estatística, explica em detalhe a argumentação básica que, a meu ver, anula qualquer interpretação sexista dos resultados, dada a diferente função biológica do homem e da mulher.

É interessante examinar separadamente a **variável X3** e depois a **variável X6** que, sem dúvida, são muito mais claras e deveriam ser a mais próxima à realidade.

O pico que se observa para a evolução nula ou o que seria estatisticamente equivalente, que ambos sexos contribuíssem para a evolução interna na mesma percentagem, tem uma explicação realmente difícil do ponto de vista da **genética**. Mas estando a comentar a complexidade desses algoritmos de otimização, ocorre-me uma ideia algo aventurada, entre outras coisas, poderia tratar-se da possibilidade de que não todos os homens levem a cabo a melhoria dos genes por falta de confiança da natureza perante determinados indicadores, como por exemplo que existam poucas modificações.

Neste suposto caso, dada a sensibilidade do modelo de simulação estatística da evolução e das variáveis normalizadas, o primeiro desvio de um por cento desvirtuaria as correlações, enquanto que quando nos aproximamos ao valor ótimo, o efeito de uma percentagem correta de evolução interna superaria o anterior.

Em qualquer caso, o ponto ótimo de 5% de evolução interna direta e de outros 5% de indireta dos genes transmitidos pelos homens manifesta-se com bastante clareza.

A questão não é tão grave como pode parecer se se entende um pouco a ECV, a **diferenciação sexual** significa diferenças, especialização, etc. As mulheres têm a importante e difícil tarefa do desenvolvimento inicial das crianças que implica uma especialização em **tecnologia de materiais**.

Para isso utiliza-se o parâmetro de evolução externa endógena nos *algoritmos genéticos da simulação estatística*, que inclui este efeito evolutivo gerado pelas mulheres; em concreto, poderia supor uma média de aumento de 5% com distribuição aleatória, ainda que a sua comprovação não possa efetuar-se por agora dado que a sua variação não afeta nem as funções objetivo nem os critérios de ordenação dos *algoritmos de otimização*.

Outra possibilidade lógica é que o aumento gerado pelos homens inclua também certas mudanças devidas à melhoria dos materiais disponíveis graças à melhoria na qualidade da sua construção quando estavam dentro das suas mães.

Por outro lado, é muito possível que os seus genes cumpram tanto a função de **cópia de segurança** como a de maximizar a garantia da viabilidade do novo ser. Caso contrário, a Natureza seria o primeiro com programador quando adquire certo grau de complexidade e trabalho acumulado.

De fato, este é o resultado mais espetacular sobre os parâmetros da evolução deste estudo. Eu diria que, **se não se pode refutar**, significaria mais ou menos que se tenha que **aceitar a Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida (ECV)** e, pelo menos, na sua ideia principal da existência de uma evolução finalista e o abandono da teoria das mutações aleatórias e, conseqüentemente, da seleção natural como principal **mecanismo da evolução**.

A complexidade dos algoritmos de otimização da **evolução biológica** da inteligência não deveria ser desculpa para não reconhecer a evidência estatística.





## 6.c) Esnuka e os algoritmos do modelo de simulação global

Depois de introduzir no *Modelo Social* a evolução no sentido apontado pela *Teoria da Evolução Condicionada da Vida*, as **limitações funcionais** devidas aos **problemas genéticos** e dotá-lo de processos estatísticos com a capacidade de gerar variáveis quantitativas com perturbações aleatórias que as aproximem às variáveis de dados observados, o modelo completo da herança genética da inteligência funciona satisfatoriamente como se pode verificar com os gráficos de correlação e regressão múltipla que se apresentam em seguida.

A terceira surpresa do *Estudo EDI- Evolução e Desenho da Inteligência* foi que uma vez validado o modelo completo do **Modelo Global** contém exatamente os mesmos parâmetros herança biológica, evolução e problemas genéticos que maneja o *jogo grátis de bilhar Esnuka* (1991). Ou seja, os **algoritmos genéticos** utilizados na **simulação de processos** são os mesmos. Eu tinha renunciado a introduzir alguns destes algoritmos genéticos na regressão linear porque não pensei que fossem necessários e que seria muito difícil de justificar.

De fato, para provar o caráter hereditário da inteligência e a presença do **método LoVeInf** não é preciso nenhum algoritmo genético de geração da variável **R** quando a **regressão linear** se faz sobre **M** e **P** diretamente.

Esnuka é um jogo de bilhar no qual a cor das bolas depende dos estados evolutivos em função das carambolas conseguidas, de acordo com os **algoritmos genéticos** deduzidos da *Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida*. Em

Esnuka não faziam falta tantas variáveis aleatórias nos processos de simulação da evolução porque não produzia erros na expressão nem na medição e a evolução estabeleceu-se numa percentagem constante.

Todos estes gráficos de correlação e regressão múltipla correspondem ao **Modelo Global** de herança multifuncional incluindo as limitações funcionais derivadas de que existem problemas genéticos. Claro que, para conseguir um efeito óptico satisfatório das variáveis quantitativas, escolheram-se aqueles gráficos da simulação de processos nos que **W** mais se ajusta a uma das **H** ou variáveis observadas dos filhos.



### **6.c.1. Variáveis originais. (Teste de inteligência escala Wechsler e Stanford-Binet)**

As variáveis individuais originais facilitadas pelo *Young Adulthood Study* nem sempre melhoram o ser ajuste com os algoritmos genéticos implementados ou simulados no **Modelo Global** enquanto que as centradas sim. Para o caso da ordem  $(M+P)/2$  poderia entender-se facilmente porque o referido critério não responde às mudanças nos parâmetros de evolução interna que são os únicos que mudam **R** e **M1P1**, em cujo caso as denominamos **R°** e **M1P1°** para facilitar os raciocínios.

Para além dos *problemas genéticos*, pode ser que faltem elementos por precisas, mas a estrutura principal do **Modelo Global** e os algoritmos genéticos que implica, em minha opinião, é totalmente válida. Também poderia ser que a sensibilidade do modelo com tanta variável aleatória não seja capaz de detectar o limitado efeito dos parâmetros de evolução interna sobre os referidos elementos e o que necessita este modelo de simulação é uma maior precisão quantitativa dos elementos envolvidos.

É cedo para retirar conclusões tão específicas, por exemplo, ocorre-me que, perante estes gráficos, nos quais as três variáveis **H** se comportam por vezes de forma muito semelhante e às vezes de forma muito diferente, poderia acontecer que os diferentes testes utilizados meçam características diferentes e por isso respondam de forma diferente quando a perspectiva de análise muda.

## MODELO GLOBAL: T1, T4 e WB

(Teste de inteligência escala Wechsler e Stanford-Binet)

Ordem	Função objetivo					
	R°			M & P		
	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.
(M+P)/2	q151°	11,73	0,62	q152	13,05	0,80
M1P1°	q153°	10,91	0,79	q154°	13,04	0,79
R°	q155°	10,83	0,73	q156°	12,63	0,94
WB	q157°	12,26	0,89	q158	14,68	0,99

Esta última questão, já a sabemos, o que seria novo seria a análise quantitativa a partir desta perspectiva.

Por outras palavras, poderia ser que certas funções elementares que conformam a inteligência pertençam a um núcleo duro que não será afetado normalmente pela evolução interna de uma só geração. Em concreto, poderia ser uma melhoria do modelo ao colocar uma constante de inteligência mínima humana que poderia ser de 50 ou 60 pontos, ainda que sempre possa haver exceções por graves alterações cerebrais por problemas genéticos.

Ainda assim, as correlações obtidas com as variáveis individuais chegam a 0.89 para a função **R°** definida pela ECV e a 0,99 se se faz sobre **M** e **P**, ainda que, este último resultado é o mesmo que com o *Modelo Global* de herança genética sem evolução porque os parâmetros da evolução não alteram nem **M & P** nem o critério estatístico de ordenação **WB**.

Da mesma forma, quando se utiliza a variável  $R^\circ$  como critério estatístico de ordenação consegue-se 0.94 que não está nada mal. E a 0,79 quando o critério é  $M1P1^\circ$  para as duas funções objetivo contempladas.

Outro aspecto que não convém esquecer é a melhoria de comportamento da variável  $W$  em todos eles. Eu penso que basta ver os gráficos com a simulação de processos de herança biológica e evolução para nos darmos conta de que o modelo não pode estar muito errado.

### **6.c.2. Variáveis centradas (Médias de testes de inteligência escala Wechsler e Stanford-Binet)**

Com as variáveis centradas no *Modelo Global* de simulação da evolução mantém-se o seu melhor ajuste em relação às individuais que existia no modelo da *Inteligência Social*.

Poderia dizer-se que os gráficos de correlação e regressão múltipla continuam a ser bastante eloquentes.

Em relação às mesmas variáveis centradas sem os algoritmos genéticos dos processos de simulação da evolução interna e problemas genéticos, observa-se um aumento do ICMG maior quando a função objetivo é  $M \& P$  do que  $R^\circ$ , ainda que seja importante em ambas, e maior com o critério  $M1P1^\circ$  do que com  $R^\circ$ , situando-se em 1,70 pontos e 1,52 respectivamente.

Tanto para a função objetivo  $R^\circ$  como a  $M \& P$  os resultados com enfoque quantitativo do modelo de simulação são superiores quando se utilizam os critérios de ordenação  $R^\circ$  e  $M1P1^\circ$ .

**MODELO GLOBAL: T1-d, X3 e X6**

Ordem	Função objetivo					
	R°			M & P		
	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.
(M+P)/2	q161°	14,70	0,77	q162	16,03	0,80
M1P1°	q163°	15,61	0,89	q164°	17,77	0,89
R°	q165°	15,55	0,84	q166°	17,40	0,97
X6	q167°	15,05	0,91	q168	17,20	0,88

## 7. Seleção sexual

A análise de sensibilidade do **Modelo Global** gera um novo conjunto de valores da simulação estatística da **evolução da inteligência**. A descrição e os bons resultados obtidos foram comentados no apartado que denominamos **Modelo Globus**, agora a esse modelo acrescenta-se uma hipótese de **seleção sexual** típica da evolução biológica de **Darwin** ainda que nos encontremos num paradigma evolutivo diferente.

Convém assinalar que na página sobre **Evolução da Inteligência** do livro da *Evolução Condicionada da Vida*, se explica a nova *experiência de Darwinoutro*, ainda sem realizar, para confirmar os resultados do *Estudo EDI – Evolução e Desenho da Inteligência* com uma metodologia diferente, baseada precisamente no efeito sobre a evolução da inteligência dos mecanismos genéticos existentes graças à **diferenciação sexual**.

A *seleção sexual ou de marido/mulher* como mecanismo auxiliar da evolução biológica foi um paradigma desde os primeiros desenvolvimentos da teoria da evolução. O próprio **Darwin** escreveu *A Origem do Homem e a Seleção Sexual* (1871) introduzindo um novo fator, a seleção sexual, mediante a qual as fêmeas ou os machos escolhem como marido/mulher os que apresentem qualidades mais atrativas.

**Darwin** tinha razão quando dizia que a escolha das qualidades mais atrativas, não deixa de ser outra tautologia.

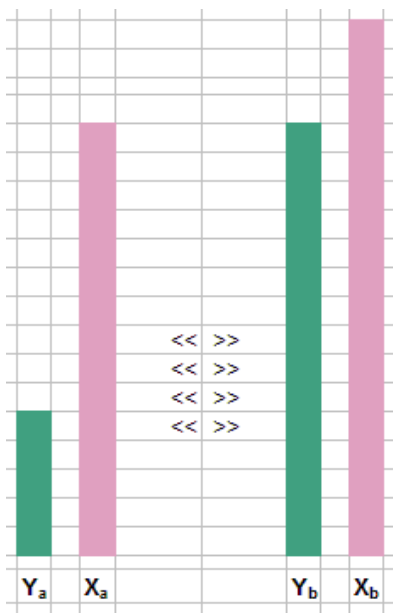
A inteligência é, sem dúvida, uma dessas qualidades desejáveis por diversas razões. No entanto, do ponto de vista do nosso modelo, não se trata de impor uma hipótese geral de *seleção sexual* ou de marido/mulher, como a mencionada por **Darwin** visto que os dados do QI da mãe e do pai estão fixados.

Refletindo sobre a possibilidade de estabelecer alguma hipótese adicional ao **Modelo Global** que melhore o seu ajuste e, ao mesmo tempo, se veja confirmada, ocorreu-me experimentar a ideia da relevância da diferença de inteligência entre o pai e a mãe como condicionamento para a efetiva aceitação inicial da configuração do casal ou seleção sexual.

---

## Hipótese adicional

Inteligência e seleção sexual



Sinceramente penso que a inteligência não é um requisito na hora de escolher marido/mulher ou **seleção sexual** no sentido evolutivo, mas da mesma forma acho que não é comum que exista uma grande diferença na mesma. Depois poderia pensar-se nalgum tipo de algoritmo de otimização que represente a condição assinalada em relação à seleção sexual ou seleção de marido/mulher.

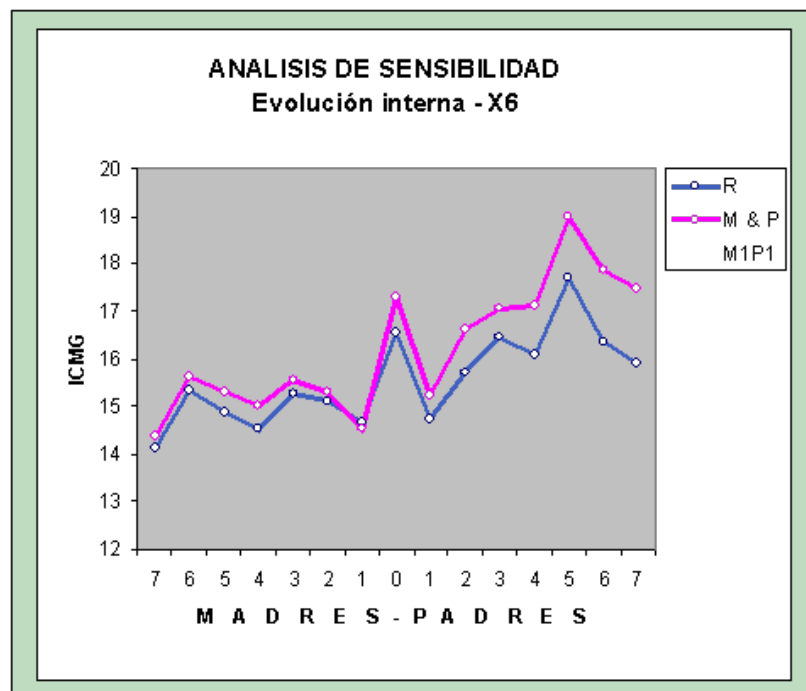
Esta pequena dissertação de psicologia evolutiva complica-se ao pensar que na realidade temos duas inteligências, as correspondentes a cada um dos nossos progenitores e operando sob diversas formas ou condições, como já vimos. Talvez possamos aprofundar um pouco o que enunciou **Darwin** sobre seleção sexual em relação à evolução da inteligência.

Para sermos breves, a hipótese adicional introduzida em relação à seleção sexual no *Modelo Global* será a de estabelecer como limite da diferença em inteligência a de que *o gene mais potente de um membro do casal há-de ser no mínimo tão potente como o*

*menos potente do outro membro e vice-versa.*

A justificação psicológica baseia-se em que não exigimos a mesma inteligência a uma pessoa que conhecemos, mas para formar casal (seleção sexual) exige-se que, pelo menos, a outra pessoa acompanhe a conversa de forma aceitável. E isso, pode consegui-lo com um só gene ou cromossoma, visto que para seguir outro argumento não é necessário ter certeza, de fato, a certeza derivada da *Verificação lógica de Informação* é oferecida pelo argumento inicial oferecido pelos dois genes da pessoa que fala em primeiro lugar.

### Análise de sensibilidade sem seleção sexual



Ainda que a explicação de psicologia cognitiva possa não ser muito extensa, o importante aqui é que o modelo de simulação estatística da evolução da inteligência melhora substancialmente o seu ajuste ao introduzir esta hipótese de seleção sexual ou de marido/mulher. O livro da *Teoria Cognitiva Global* aprofunda esta argumentação.

A hipótese de seleção sexual afetará unicamente os genes **M2**

ou **P2**. estes são estimados dado que os QI medidos recolhem a potencia do gene significativo ou menos potente, portanto, as estimativas de **M2** e **P2** mudarão à luz da nova informação ou condição introduzida no modelo.

O *Modelo Global* com **seleção sexual** melhora algo com as variáveis individuais (*Teste de Otis* de pais e mães e *Teste de inteligência escala Wechsler e Stanford-Binet dos filhos*), mas o efeito nota-se muito mais com as variáveis centradas. O ICMG, com o critério de ordenação **M1P1°**, passa de 15,61 a 17 e o  $r^2$  máximo de 0,89 a 0,97 para a função objetivo **R°** (ver gráficos **q563** e **q589**). Para a função objetivo **M&P** o ICMG situa-se em 17,62 quando antes estava em 17,77 e o  $r^2$  máximo sobre também de 0,89 a 0,97. Como quase sempre, os valores máximos de  $r^2$  correspondem à variável **X6** ou média de 6 variáveis dos filhos.

A **análise de sensibilidade** efetuada com os algoritmos de otimização e unicamente com a variável **X6** no subapartado de “*Evolução interna*” do apartado de “*Simulação da complexidade do modelo real*” obtém-se o gráfico seguinte do **Modelo Globus** (sem seleção sexual)

Repetindo a mesma análise de sensibilidade efetuada com a variável **X6** com a hipótese adicional de seleção sexual ou de marido/mulher em relação ao limite de inteligência aceitável na hora de formar casal obtém-se o gráfico de correlação e regressão múltipla do *Super Modelo Globus* mostrada a em seguida, dela podemos ressaltar os seguintes aspectos.

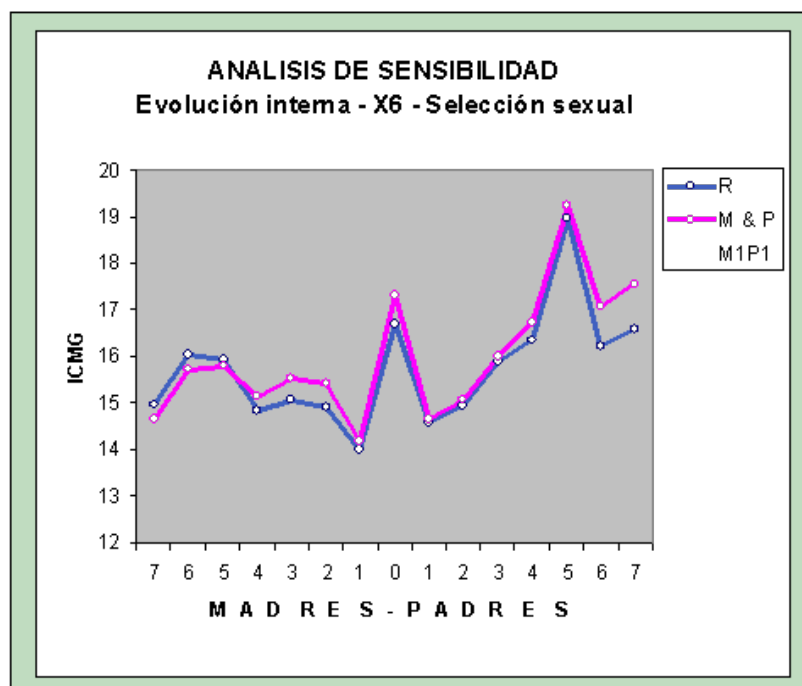
- Dos quatro picos do gráfico de correlação e regressão múltipla, um mantém-se e os outros três deslocam-se para cima.
- As correlações dos quocientes de inteligência previstos pela função objetivo **R°** e com a função **M&P** são muito



mais semelhantes que antes. No computo total a função  $R^\circ$  sobe ligeiramente e a **M&P** baixa ligeiramente.

Modelo de quadro estatístico para a **análise de sensibilidade** do modelo de evolução da inteligência os parâmetros de evolução interna com a hipótese adicional de seleção sexual em relação ao limite mínimo de inteligência aceitável na hora de formar casal.

### Análise de sensibilidade com seleção sexual



Uma interpretação certa destes resultados é quase impossível dada a margem de sensibilidade às mudanças introduzidas tendo em conta que unicamente dez dos setenta quocientes de inteligência da função  $R^\circ$  foram afetados pela hipótese de seleção sexual em ais de dois por cento do seu valor, mas, tentando dar uma explicação positiva dos dois aspectos mencionados poderia dizer:

- Em relação ao primeiro, que parece que o modelo melhora quando os parâmetros do mesmo são corretos e que piora

quando os parâmetros são fictícios, o que reforça tanto o **Modelo Global** como a hipótese introduzida de seleção sexual.

- Em relação ao segundo, que a função  $R^{\circ}$  melhora ao incorporar informação adicional na sua definição, enquanto que a função **M&P**, apesar dos seus picos, baixa ao não incluir na sua composição o efeito da hipótese introduzida sobre os genes **M2** e **P2** visto que só inclui informação de **M1** e **P1** que são os quocientes de inteligência conhecidos, o que faz todo o sentido do mundo.

Por outro lado, há que assinalar que a função  $R^{\circ}$  melhora os seus resultados como função objetivo, mas não assim como critério estatístico de ordenação. Este fato pode compreender-se se pensamos que por tratar-se de valores médios das diferentes possibilidades o modelo estatístico incorpora as diferenças devidas à combinação **genética mendeliana** em maior medida que o critério estatístico **M1P1**<sup>o</sup>.

O raciocínio é semelhante ao que acontece com a variável **W** que em muitos casos apresenta correlações muito altas, mas que como critério estatístico de ordenação normalmente é péssimo, porque incorpora tanto os efeitos da combinação genética mendeliana, das limitações funcionais devidas a problemas genéticos e da afinidade como do resto de desvios devidos à simulação dos processos de erros de medição e expressão. Da mesma forma, as variáveis dos filhos costumam ser muito bons critérios estatísticos de ordenação porque não incorporam os desvios devidos à combinação **genética mendeliana**, as de afinidade, as da evolução interna nem as das limitações funcionais.

Convém sublinhar que se a hipótese de seleção sexual

introduzida fosse incorreta o ICMG do *Modelo Super Globus* poderia baixar consideravelmente. Inclusivamente para pequenas mudanças, como se pode verificar no seu gráfico da análise da sensibilidade aos parâmetros de evolução interna para a variável **X6**, no qual um por cento de aumento do potencial a transmitir pelos pais ou pelas mães faz cair drasticamente o citado ICMG.

Recorda-se que o **Modelo Globus** é simplesmente uma forma de representação num gráfico da parametrização da evolução no *Modelo Globus* e o *Super Modelo Globus* refere-se à introdução da hipótese de seleção sexual.

Em resumo, a hipótese proposta de seleção sexual em relação à **evolução biológica** e **herança ligada ao sexo** do *Modelo Globus* parece razoavelmente correta. A coerência da análise de correlação do **Modelo Globus** melhora em geral e para as variáveis centradas com o critério de ordenação **M1P1°** as correlações aumentam sensivelmente.



## **8. Cromossomas e genes da inteligência ligados ao sexo**

O **Modelo Global** consolidou e melhorou os bons resultados do *Modelo Social* tanto em relação à transmissão da inteligência de uma geração a outra como em relação à existência do **método LoVeInf** na referida transmissão e a conseguinte concentração dos genes da inteligência num cromossoma.

Também teve êxito na confirmação da capacidade da **Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida** – ECV para gerar ou criar conjuntos de coeficientes de inteligência  $W^{\circ}$  que se comportem como os naturais, o que para além disso indica que os genes estão num cromossoma ligado ao sexo.

Neste apartado incluem-se, por um lado, os gráficos de correlação múltipla do **Modelo Global** sobre o ajuste da evolução com incrementos dos coeficientes de inteligência das mães e sobre o ajuste com a hipótese de seleção sexual; ambas já explicadas e utilizadas anteriormente para a representação do **Modelo Globus** ou **Super Modelo Globus** respectivamente.

Por outro lado, assinalam-se algumas curiosidades importantes para um melhor entendimento do modelo real biológico e deste tipo de gráficos de correlação e regressão múltipla com mais análises de casos particulares que permitam ter uma ideia da importância dos *genes e cromossomas ligados ao sexo com uma abordagem à família* em relação ao coeficiente intelectual.

## ABORDAGEM À FAMÍLIA

### Quociente de inteligência

Gráficos	Relação de família	Observações
q571° q572°	Evolução de QI de Mães	Ajuste para <b>Modelo Globus</b>
q581	Relação entre os Filhos <b>F</b>	Gêmeos idênticos
q582°		Irmãos ou gêmeos dizigóticos
q583° q584°		Clones <b>Replica</b> q553 ° Clones <b>Replica</b> q556 °
(1 Mães q585) (2 Mães q586°)	Progenitores	Critério de ordenação <b>M</b> e evolução
(3 Pais q587) (4 Pais q588°)		Critério de ordenação <b>P</b> e evolução
q589°	Seleção sexual– Casais	Sem seleção (q563°) Preparação Súper <b>Modelo Globus</b>

## **8.a) Análise de sensibilidade do modelo estatístico à variação dos parâmetros de evolução interna**

O modelo teórico da **Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida** assinala-nos que existe evolução, que efetivamente o meio ambiente influencia, mas de uma forma geral, ou seja, a capacidade incrementa-se ao longo da vida e transmite-se à descendência através de genes e cromossomas ligados ao sexo.

Também indica que a evolução interna só se produzirá nos genes masculinos que são os que se renovam constantemente na natureza. Lamento, mas a ECV, em consonância com o que me ensinaram na minha adolescência, recorda que os óvulos estão fixos desde idades muito prematuras das meninas.

O método utilizado foi incluir no modelo primeiro unicamente a evolução dos **cromossomas e genes femininos** e compará-los com os resultados obtidos sem evolução e com evolução exclusiva dos **cromossomas e genes masculinos**. O gráfico de correlação e regressão múltipla do *Modelo Globus* que inclui visualmente estes valores fala por si mesmo e pode ver-se nos seguintes gráficos **q573°** y **q576°**

A ECV, teoria subjacente a esta análise, explica em detalhe a argumentação básica que, a meu ver, anula qualquer interpretação sexista dos resultados, dada a diferente função biológica do homem e da mulher.





## 8.b) A inteligência em gêmeos, irmãos e clones

A simulação do comportamento das variáveis de QI geradas por computador permite o desenho de variações do modelo sem necessidade de dispor de uma amostra adicional. Este aspecto é importante visto que os dados fonte deste modelo são muito caros de obter com a devida garantia.

Um exemplo de aplicação pode ser analisar como pode variar a **inteligência relacional** nos irmãos, visto que podemos obter muitos vetores **W<sup>o</sup>** para cada família (dos mesmos pais e mães). Esta **variabilidade genética** da inteligência poderia contrastar-se então com a observada entre os irmãos na realidade e confirmar a hipótese sobre o comportamento dos genes e cromossomas da inteligência e se estão ligados ao sexo ou não.

Por exemplo, pode fixar-se uma combinação **genética mendeliana** de forma a que os vetores de coeficientes de inteligência obtidos se podem considerar como de gêmeos. Ou seja, as possibilidades de simulação são bastante amplas.

### ■ Gêmeos idênticos.

A semelhança das variáveis **H** no gráfico **q581** pode interpretar-se no sentido de que os coeficientes intelectuais poderiam corresponder a gêmeos idênticos de uma família enquanto que a **W** seria só um irmão normal já que se gerou com os dados dos mesmos pais e mães.

Este comportamento repete-se várias vezes quando o critério de ordenação é uma das variáveis **H** ou dos filhos das famílias.

■ **Irmãos ou gêmeos dizigóticos.**

No caso mostrado no gráfico **q582°** o critério estatístico de ordenação é **W** e o comportamento é algo diferente, parece que as quatro variáveis de coeficiente intelectual correspondem a gêmeos idênticos de uma mesma família. Não obstante convém assinalar que se trata de um caso particular.

■ **Clones.**

Um exemplo de aplicação pode ser o de que os distintos testes de inteligência recolhem diferentes tipos das funções do cérebro humano que compõem a **inteligência relacional**.

Os gráficos de correlação e regressão múltipla **q183°** e **q184°** mostram com clareza como **W** pode assemelhar-se a uma ou outra variável **H** em função das aleatoriedades implicadas da combinação **genética mendeliana** de cromossomas de ambos os sexos. O comentário entender-se-á perfeitamente se se comparam com as imagens **q153** e **q156** respectivamente.

Na realidade, sabemos que todas as variáveis **H** correspondem a u gêmeo monozigótico monomeioambiental, *parece que H é muito engraçado!* Enquanto que **W** será só um irmão e, por isso, às vezes parecer-se-á e outras não tanto.

Não é complicado imaginar alguns estudos interessantes sobre estas características tão peculiares dos genes e cromossomas da inteligência ligados ao sexo com uma abordagem à família do coeficiente de inteligência.





### **8.c) Comportamento assimétrico dos vetores **M** das mães e **P** dos pais**

Agora vamos observar o comportamento em relação a **R** das mesmas variáveis centradas, por se considerarem mais precisas, ao ordenar o modelo de outras duas formas especiais, ou seja, **M** e **P**, tanto sem evolução como com evolução.

As correlações obtidas são bastante baixas porque **M** e **P** não são muito bons como critérios de ordenação e baixam ainda mais ao introduzir a evolução.

O interessante é observar as diferenças entre as duas variáveis dos progenitores. **P** é melhor critério de ordenação que **M** e a sua correlação com **R** também é maior. No entanto, com evolução a correlação de **P** com **R**° baixa e a de **M** sobe.

Independentemente da quantidade, aquilo em que se diferenciam e ao mesmo tempo se assemelham, é que parece que as curvas desenhadas numas e noutras imagens se estão a ver ao espelho.

Outra curiosidade é a diferença de comportamento de **W** e a variação do mesmo que mostram as imagens relativas aos progenitores **M** e **P** como critérios estatísticos de ordenação.



## 8.d) A inteligência na seleção sexual ou de marido/mulher

Pela relevância do tema, resume-se aqui a hipótese confirmada sobre a **seleção sexual** e a inteligência. Acrescentar também que se não fosse pelo comportamento de concentração dos genes e cromossomas ligados ao sexo e à inteligência a hipótese de seleção sexual não tinha sido validada experimentalmente.



(Imagem de domínio público)

Refletindo sobre a possibilidade de estabelecer alguma hipótese adicional ao nosso modelo que melhore o seu ajuste e, ao mesmo tempo, seja confirmada, ocorreu-me experimentar a ideia da relevância da diferença de inteligência entre o pai e a mãe como condicionamento para a efetiva aceitação inicial da configuração do casal.

Para ser breve, a hipótese adicional introduzida no modelo será a de estabelecer como limite da diferença em inteligência a de que *o gene mais potente de um membro do casal há-de ser no mínimo tão potente como o menos potente do outro membro e vice-versa.*

Convém ter em conta que na geração dos novos valores unicamente dez dos setenta QI da função  $R^{\circ}$  foram afetados

em mais de um ou dois por cento do seu valor. O vetor  $W^{\circ\circ}$  também se vê afetado pela nova condição imposta sobre a seleção de casa.

O modelo melhora alguma coisa com as variáveis individuais, mas o efeito nota-se muito mais com as variáveis centradas. O **ICMG**, com o critério de ordenação \* **M1P1**<sup>o</sup>, passa de 15,61 a 17 e o  $r^2$  máximo de 0,89 a 0,97 para a função objetivo **R**<sup>oo</sup> (ver gráfico **q563**)

Para a função objetivo **M & P** o **ICMG** situa-se em 17,62 quando antes estava em 17,77 e o  $r^2$  máximo sobe também de 0,89 a 0,97. Como quase sempre, os valores máximos de  $r^2$  correspondem à variável **X6** ou média de 6 variáveis dos filhos.

O gráfico de correlação e regressão múltipla do **Super Modelo Globus** que inclui visualmente estes valores é certamente impressionante e pode ver-se no gráfico **q577**<sup>o</sup>



## 9. Paradigma cognitivo e educativo

O *Estudo EDI - Evolução e Desenho da Inteligência* confirma em linhas gerais as previsões da **Teoria da Evolução Condicionada da Vida** e do desenvolvimento da *Teoria Cognitiva Global*, o que aponta para um novo paradigma cognitivo tanto pelo caráter hereditário da inteligência como pelos aspectos funcionais da sua base biológica.

Da mesma forma, se se confirmassem estas características dos processos cognitivos, o paradigma educativo também se verá afetado.

Antes de enumerar as principais conclusões do *Estudo EDI - Evolução e Desenho da Inteligência* convém sublinhar que se comprovou em todos os casos que a relação estimada entre as variáveis dependentes e independentes dos *modelos analisados* não se produziu ao acaso mediante o valor observado da função estatística **F de Fisher**.

Salvo erro ou omissão, os resultados principais deste estudo estatístico sobre o *paradigma cognitivo* e a inteligência expõem-se nos seguintes pontos:

- Fica demonstrado o caráter fundamentalmente hereditário da **inteligência relacional**.
- A dificuldade histórica da percepção desta característica das funções cerebrais e processos cognitivos deve-se principalmente aos seguintes fatores:
  - A multifuncionalidade do intelecto humano.
  - A falta de uma base teórico-filosófica que fornecesse as

leis do *paradigma cognitivo* que parece que regem a formação do potencial intelectual resultante de uma mistura genética particular. Por outras palavras, a identificação teórica do gene ou cromossoma significativo para casos concretos da **inteligência condicional**.

- A não expressão de parte da carga genética da inteligência.
- Falta de estabilidade na expressão do seu potencial intelectual; o que complica, junto com o ponto anterior, a delimitação do *paradigma educativo*.
- Os problemas da medição da inteligência.

Em certos casos, as diferentes medidas dos quocientes de inteligência da mesma pessoa poderiam ter os mesmos desvios que as dos gêmeos idênticos (monozigóticos) ou que as dos gêmeos dizigóticos, que por sua vez seriam semelhantes conceptualmente a irmãos normais semi-mono-meio-ambientais.

- Escassez de dados realmente disponíveis para o *estudo da inteligência* genética, pela natureza muito pessoal do seu conteúdo, o custo económico e a sensibilidade social dos *paradigmas cognitivo e educativo*.
- Aleatoriedade da combinação **genética mendeliana**. Exceto essa, que é de natureza discreta, as outras aleatoriedades implicadas são variáveis contínuas.
- A existência de **limitações funcionais** ou problemas genéticos na expressão do potencial intelectual, com um carácter desconhecido por agora e tratado por isso como se fosse aleatório.

- A necessidade de uma grande capacidade de cálculo estatístico e da compreensão intuitiva dos seus resultados.
- Parece que o método de **Verificação Lógica de Informação** se encontra operativo na expressão do potencial intelectual de acordo com o previsto, e proposto, pela ECV *-Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida-* para a sua validação empírica seguindo o método científico de verificação de hipóteses.

Para o caso que nos ocupa, este método assinala que a informação genética significativa em relação à inteligência será aquela que é comum a ambos progenitores; o que aponta para um novo **paradigma cognitivo** já que quase todos os processos cognitivos estão relacionados com estas características.

Uma consequência direta deste fato sobre o

**paradigma educativo** é a configuração do próprio conceito de inteligência como conjunto básico de capacidades relacionais abstratas com um **alto grau de fiabilidade** da sua eficácia.

## **Novo paradigma cognitivo**

(Imagem de domínio público)



Os conceitos de **gene dominante e gene recessivo** das leis

de **Mendel** ver-se-ão afetados pelas implicações da existência do **método LoVeInf**, de acordo com as precisões efetuadas pela *Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida*.

- Aproximadamente devem ter-se calculado cerca de 500 milhões de coeficientes de correlação. Do estudo de uns quantos mediante a **análise de sensibilidade** dos parâmetros implicados na **evolução da inteligência**, parece depreender-se que são os **genes masculinos** os que proporcionam a evolução interna tanto direta como indireta; aspecto, por outro lado, também indicado pela citada *Evolução Condicionada da Vida*, e que, também poderia ter a sua influência sobre os *paradigmas cognitivo e educativo*.

A percentagem de **evolução interna** da inteligência obtida na otimização estatística do modelo é de 5% para a direta e de outros 5% para a indireta. Esta quantidade é congruente com os estudos sobre dados geracionais e que provocam, entre outras coisas, que os testes de inteligência se devam normalizar cada 15 ou 20 anos, em particular o denominado efeito Flynn.

- Os pontos anteriores apoiam rigorosamente a lógica da existência da **diferenciação sexual** e das suas grandes vantagens; não obstante, não devemos esquecer que sobretudo implicam diferenças de natureza biológica.

Neste ponto convém assinalar o possível elemento de evolução externa proporcionado pelo gênero feminino e, em qualquer caso, a sua especialização na tecnologia de materiais para poder levar a cabo a complexa missão do desenvolvimento inicial do ser, o que, sem dúvida, requer especiais habilidades.

- Se as conclusões anteriores são corretas, poderíamos estar

demonstrando a existência de uma **evolução finalista e não aleatória**, com o que a teoria da seleção natural passaria a um segundo plano temporal como suporte da evolução, o que implicaria outra mudança de paradigma científico, o da evolução; se bem que continuaria a ser um paradigma evolucionista mas não Darwinista.

- Conviria realizar estudos da inteligência mais extensos à luz dos extraordinários resultados obtidos ( $r^2$  superiores a 0,9) para poder ser mais precisos nas conclusões e nas especificações tanto qualitativas como quantitativas do modelo; assim como ampliar o estudo a tipos de inteligência relacional diferentes da inteligência em sentido estrito e que estão imersos no mesmo *paradigma cognitivo*.

Um exemplo de aprofundamento deste estudo encontra-se no apartado sobre o *Modelo Global Globus com seleção sexual* ou de marido/mulher, que foi acrescentado em setembro de 2002, uns meses depois de terminado o *Estudo EDI*.

Outro exemplo encontra-se na página sobre *Evolução da inteligência* do livro da *Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida*, onde se explica a nova **experiência de Darwinoutro**, ainda por realizar, para confirmar os resultados do *Estudo EDI* com uma metodologia diferente e, em caso de não serem os cromossomas X e Y os responsáveis pela evolução da inteligência, determinar o verdadeiro cromossoma.

- Conseguiu-se criar vetores de **quocientes artificiais de inteligência**, que podem permitir um estudo das características envolvidas e a sua variabilidade por etapas; por exemplo, fixando a combinação genética mendeliana e posteriormente as limitações funcionais, etc.

É importante sublinhar a citada escassez de dados fonte e o caro que pode ser a obtenção de grandes quantidades dos mesmos.

Até agora, espero ter respeitado escrupulosamente as regras do método científico.

O modelo completo ou **Modelo Globus** contém exatamente os mesmos parâmetros que maneja o jogo grátis de bilhar **Esnuka** (1991). Ou seja, os **algoritmos genéticos** objeto de simulação por computador são os mesmos.

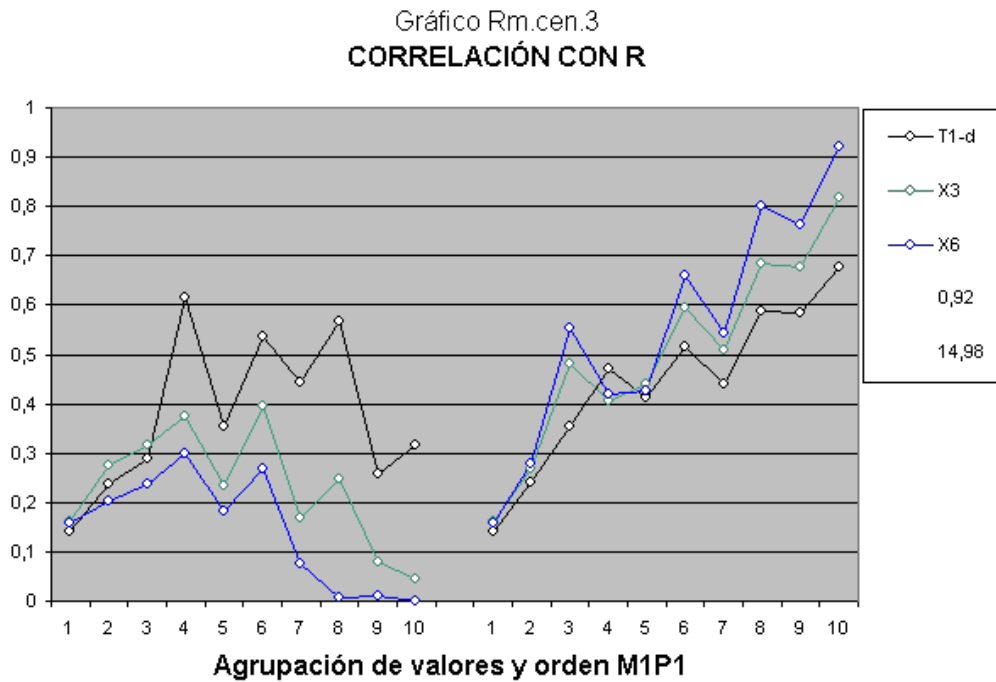
Pelas conclusões obtidas e suas implicações filosóficas, parece que os deuses da ciência atual **Ra n Dona**, reminiscências diretas do deus mesopotâmico **Ale** e da antiga deusa egípcia **Hator**, não puderam continuar a ocultar a lógica ou inteligência da evolução da vida nem que esta se nos tenha apresentado formalmente, ainda que de uma forma um tanto tímida.

## TABELAS ESTATÍSTICAS

Modelos do *Estudo EDI - Evolução e Desenho da Inteligência*:

- **Young Adulthood Study (Dados fonte de testes QI)**  
Os dados fonte correspondem a famílias de classe média e de raça branca.
- **Correlação entre a escala Wechsler e Stanford-Binet**  
*A tabela estatística ajuda a compreender as dificuldades do modelo original.*
- **Distribuição Normal**
- **Evolução da inteligência com o método LoVeInf**
- **Modelo Individual:** genética mendeliana em evolução da inteligência
- **Investigação quantitativa com grupos de QI**
- **Correlações Modelo Social**

Neste modelo de tabela estatística observa-se o efeito das maiores correlações da evolução da inteligência com caráter geral nas agrupações com número par de elementos. Este fato é o que provoca a típica forma de dentes de serra destas tabelas estatísticas.



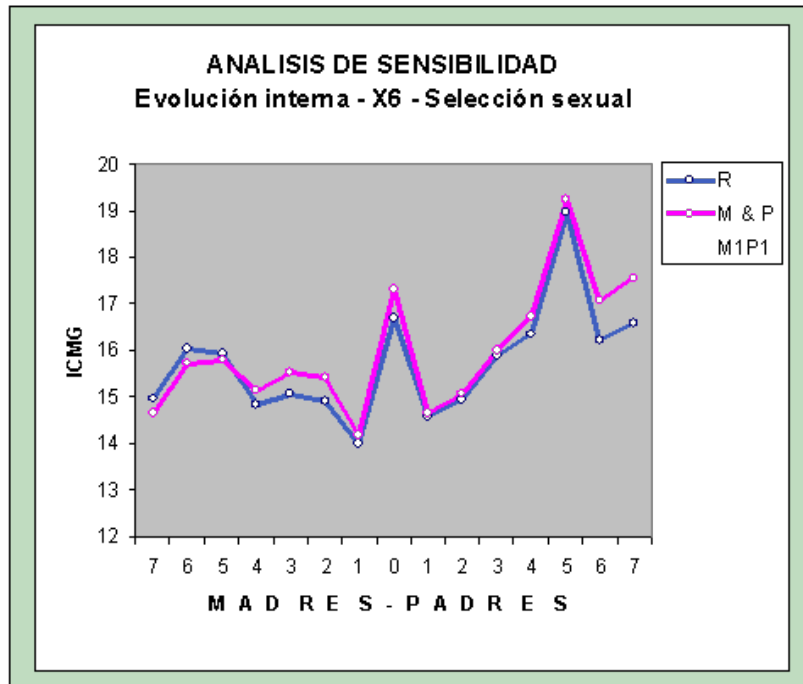
- **Modelo Globus:** Algoritmos de otimização da evolução interna

Quadros estatísticos para a análise de sensibilidade a os parâmetros de evolução interna.

- **Super Modelo Globus:** Análise de sensibilidade com seleção sexual

Modelo de quadro estatístico com a hipótese adicional de seleção sexual.







## 10. METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO ESTATÍSTICA

### GRÁFICOS ESTATÍSTICOS

O título de cada gráfico deste estudo da inteligência com uma abordagem à família indica-nos a que variável do coeficiente de inteligência dos progenitores (**R ou M & P**) se referem as correlações. Estas correlações estão representadas em cada vértice ou ponto gordo das linhas de cores correspondentes às distintas variáveis dos filhos (**H**) objeto de análise e indicadas na caixinha da parte direita do gráfico.

Da mesma forma, na parte esquerda do gráfico situam-se as variáveis formadas pelas distintas agrupações de 1 a 10 valores dos 70 quocientes de inteligência (QI) existentes para cada uma das variáveis do modelo de dados originais, tanto dos progenitores como dos filhos, e sem ordem conhecida. Na parte direita encontram-se os grupos com os mesmos tamanhos, mas com os **valores ordenados** previamente à sua agrupação com a variável mencionada junto ao mesmo como critério estatístico de ordenação.

Cada gráfico condensa mais de 5.000 pontos de informação diferentes, correspondentes às inter-relações entre:

- 70 valores de cada variável de coeficientes de inteligência dos pais, mães e filhos (70 famílias)
- 8 variáveis ou medidas distintas do QI dos pais, mães e filhos
- 3 variáveis de médias simples dos valores correspondentes aos *coeficientes de inteligência* dos filhos citados

- 3 variáveis de determinados valores dos coeficientes de inteligência dos pais e mães
- 10 dos anteriores vetores usam-se, por sua vez, como critérios de ordenação de valores
- 10 tamanhos de agrupação de indivíduos
- 20 valores de parâmetros de evolução na **análise de sensibilidade**
- Inumeráveis variáveis aleatórias geradas pela simulação no *modelo global*

O conjunto dos gráficos e estatísticas reúne todas estas inter-relações, ou seja, mais de 1.000.000 valores. Note-se que a média de dois ou mais valores quaisquer tem uma dinâmica própria e mais ou menos independente de cada um deles.

### Valores



Como exemplo da validade da informação pode dar-se como exemplo o caso de ter uma amostra **histórica** de 70 maços de tabaco, a amostra pode considerar-se de 70 elementos ou de muitos mais se pensamos que para cada maço se poderia investigar sobre:

- O número de cigarros por maço
- O tamanho dos mesmos
- O tipo de volume do maço
- A cor
- Se tem imagens
- Se contém advertências sobre a saúde
- Tipo ou dureza das referidas advertências
- Informação sobre o nível de nicotina e de alcatrão
- Etc

Em definitivo, consegue-se uma percepção quase instantânea da bondade, tendências e inclusivamente possibilidades de melhoria de 60 ou mais coeficientes de determinação ( $r^2$ ). Tudo isto permitiu calcular e valorizar aproximadamente uns 500 milhões de coeficientes de correlação no conjunto do *Estudo EDI- Evolução e Desenho da Inteligência*.

À direita dos *gráficos de estatísticas* e por baixo das variáveis dos coeficientes de inteligência dos filhos encontram-se o  $r^2$  máximo e o índice de correlação multidimensional global (a partir de agora ICMG) para representar num valor a bondade global dos ajustes mostrados num gráfico. Estará composto pela soma dos coeficientes de determinação das variáveis agrupadas.

Existirá um ICM para cada variável e um ICM global para as três variáveis estudadas em cada gráfico das estatísticas. O máximo ICMG (global) será 30, visto que se utilizam sempre 3 variáveis e dez grupos diferentes.

Na parte direita e debaixo do nome da variável indica-se o coeficiente de determinação  $r^2$  e o ICMG para ajudar a entender as correlações estudadas.

Como se pode observar tanto nos gráficos como nos quadros resumo, os resultados são bastante surpreendentes. Sobretudo, o fato da **sensibilidade** do modelo ao critério de ordenação, aspecto que nos permitirá chegar a conclusões importantes.

## MELHORES DADOS FONTE E VARIÁVEIS DOS GRÁFICOS ESTATÍSTICOS

*	Indica que as variáveis se utilizam em situações como <b>critério estatístico</b> de ordenação das variáveis objeto de estudo.
**	Indica que as variáveis se utilizam no modelo de dados como critério estatístico de ordenação das variáveis objeto de estudo, mas unicamente na investigação quantitativa do método de <b>Verificação lógica de Informação</b> (LoVeInf) e na análise estatística sobre os progenitores do apartado de especial abordagem à família.
°	Indica que as variáveis se vêm afetadas, no seu caso, pelos parâmetros da <b>evolução</b> .
* R °	Variável do modelo dados composta pelos valores esperados do coeficiente de inteligência (QI) dos filhos obtida em função dos vetores de coeficientes de inteligência (QI) das mães ( <b>M</b> ) e dos pais ( <b>P</b> ), de acordo com as hipóteses da Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida (TGECV). Ou seja, <b>combinação mendeliana</b> de genes e aplicação do método <b>LoVeInf</b> no modelo de trabalho da inteligência.

<b>M &amp; P</b>	Utilização conjunta dos dois vetores de coeficientes de inteligência (QI), o das mães ( <b>M</b> ) e o dos ( <b>P</b> ) como variáveis explicativas. Os coeficientes de determinação da regressão múltipla estimam-se mediante o procedimento de mínimos quadrados ordinários.
<b>T1</b>	Variável original do Young Adulthood Study formada pelo vetor de QI dos filhos – variável do coeficiente de inteligência original obtido diretamente no teste de inteligência <b>Stanford-Binet</b> .
<b>T4</b>	Variável original do Young Adulthood Study formada pelo vetor de QI dos filhos - variável do coeficiente de inteligência original obtido diretamente no teste de inteligência aos 12 anos: <b>Stanford-Binet</b> .
<b>* WB</b>	Variável original do <i>Young Adulthood Study</i> formada pelo vetor de QI dos filhos - variável do coeficiente de inteligência original obtido diretamente no teste de inteligência aos 13 anos: <b>Wechsler Bellevue</b> .
<b>T1-d</b>	Variável do modelo de dados estatísticos formada pelo vetor de QI dos filhos com valores extremos limitados a 10% em relação à média dos seis testes de inteligência originais.
<b>X3</b>	Variável do modelo de dados estatísticos formada pelo vetor de QI dos filhos - média de 3 variáveis originais.



<b>* X6</b>	Variável do modelo de dados estatísticos formada pelo vetor de QI dos filhos - média das 6 variáveis originais disponíveis.
<b>* W<sup>o</sup></b>	Vetores de coeficientes artificiais de inteligência dos filhos gerados de acordo com várias especificações propostas pela <i>Teoria Geral da Evolução Condicionada da Vida</i> (TGECV) nos <b>modelos de simulação da evolução</b> .
<b>* (M+P)/2</b>	Variável do modelo de dados estatísticos formada pelo vetor de coeficientes de inteligência formado pela semi-soma do coeficiente de inteligência da mãe e o do pai.
<b>* M1P1<sup>o</sup></b>	Variável do modelo de dados estatísticos formada pelo vetor de coeficientes de inteligência formado pelo <b>menor</b> valor dos QI dos <b>progenitores</b> . O coeficiente de inteligência da mãe e o do pai.
<b>** M</b>	Vetor de coeficientes de inteligência (QI) das mães ( <b>M</b> ) - Teste de inteligência utilizado: <b>OTIS</b>
<b>** P</b>	Vetor de coeficientes de inteligência (QI) dos pais ( <b>P</b> ) - Teste de inteligência utilizado: <b>OTIS</b>
<b>** 2P2M</b>	Variável do modelo de dados estatísticos formada pelo vetor de coeficientes de inteligência formado pelo <b>maior</b> valor dos QI dos progenitores. O coeficiente de inteligência da mãe ou o do pai.



Apêndice: Tabelas estatísticas  
ANEXO ESTATÍSTICO GRÁFICO

Modelo Social Variáveis originais	Modelo Social Variáveis centradas	Modelo Social Método LoVeInf	Desenvolvimento QI artificiais
Modelo Global Variáveis originais	Modelo Global Variáveis centradas	Evolução Modelo Globus	Abordagem à família



## MODELO SOCIAL: T1, T4 e WB

### Gráficos de estatísticas

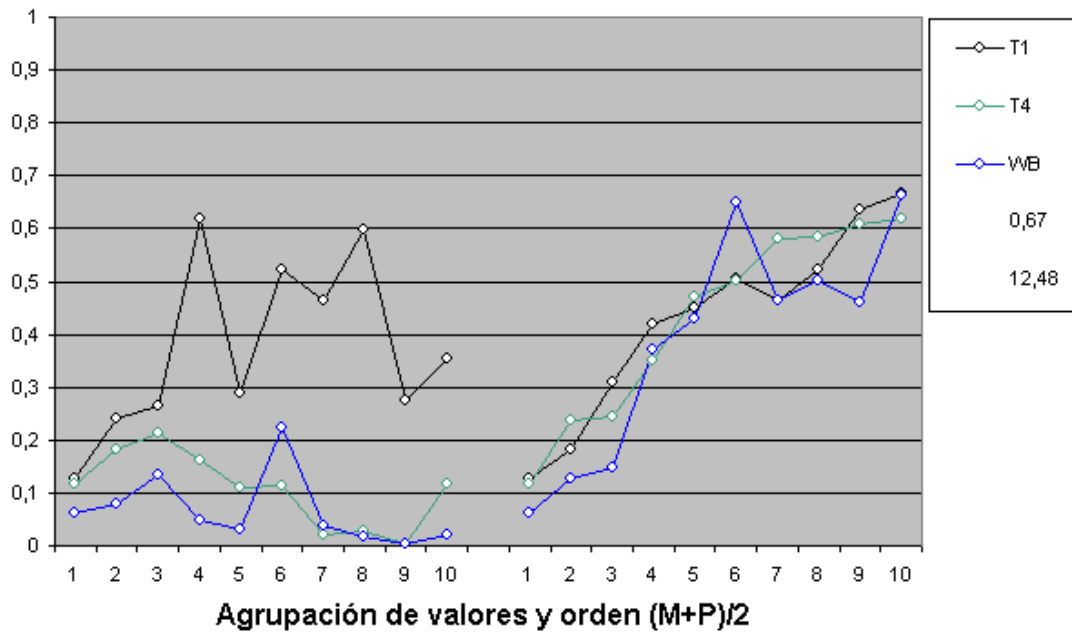
Ordem	Função objetivo					
	R			M & P		
	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.
(M+P)/2	q511	12,48	0,67	q512	13,05	0,80
M1P1	q513	12,17	0,87	q514	13,28	0,87
R	q515	12,07	0,74	q516	13,05	0,75
WB	q517	13,22	0,92	q518	14,68	0,99

Ir para o Estudo EDI



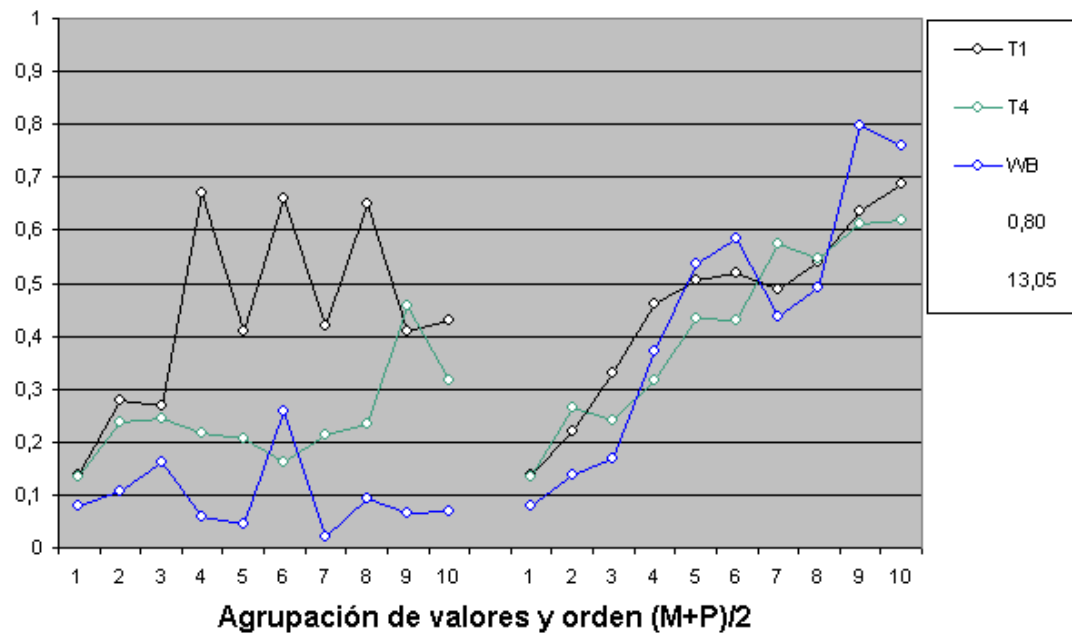
## q511

Gráfico Rm.ori.1  
CORRELACIÓN CON R



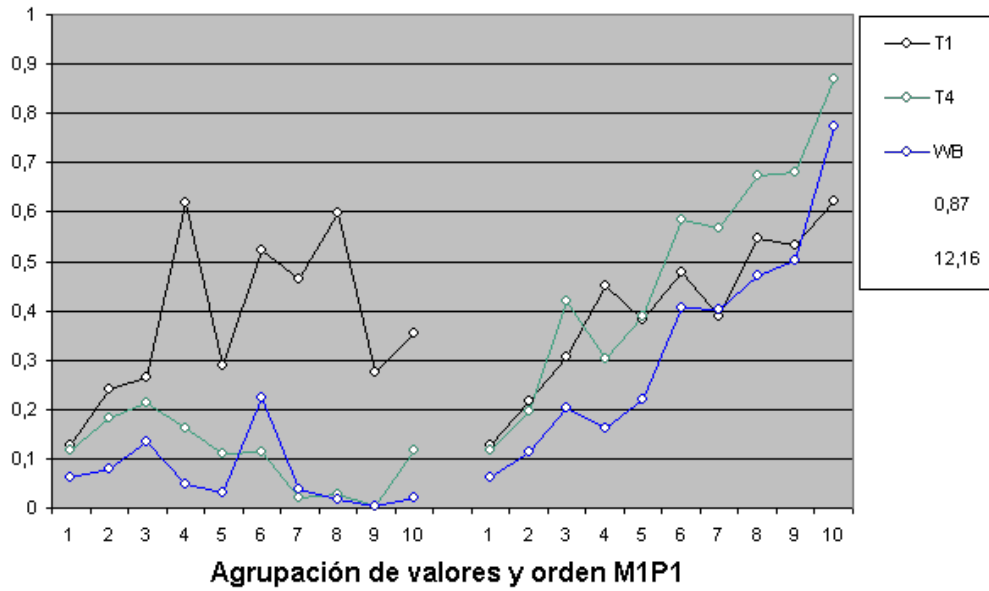
## q512

Gráfico Rm.ori.2  
CORRELACIÓN CON M & P



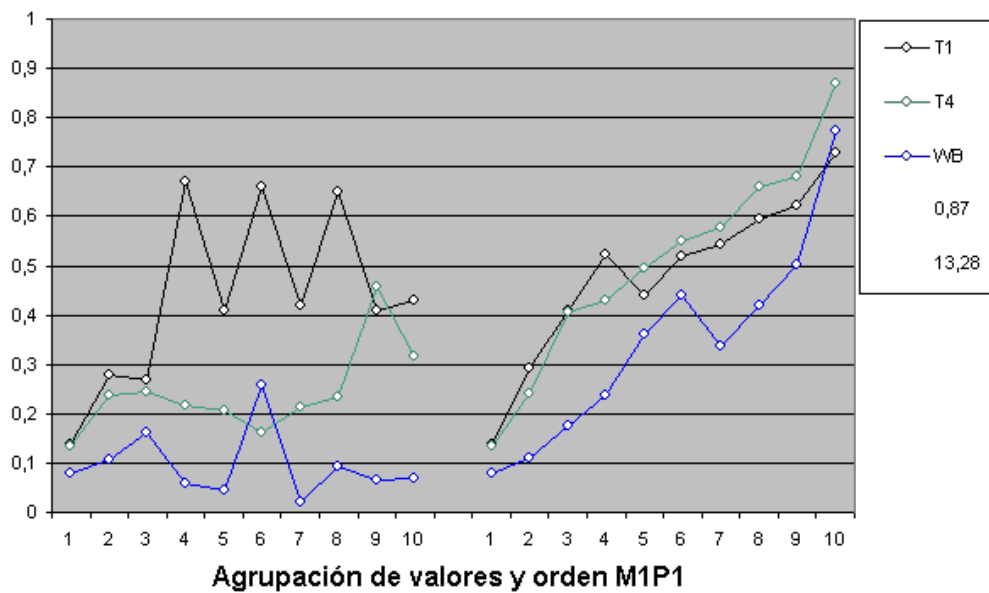
## q513

Gráfico Rm.ori.3  
CORRELACIÓN CON R



## q514

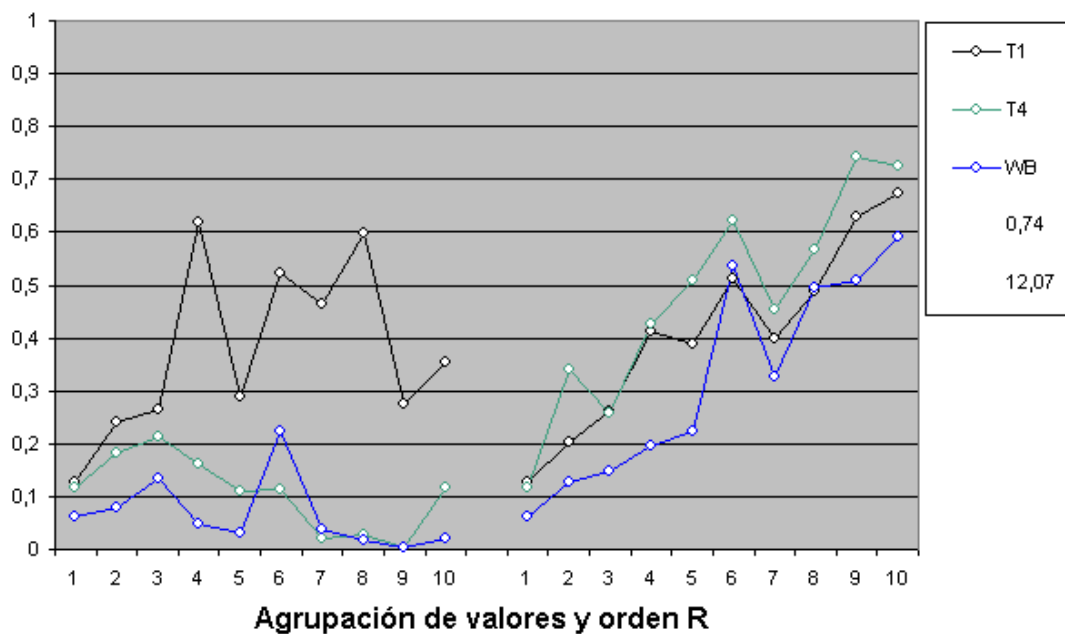
Gráfico Rm.ori.4  
CORRELACIÓN CON M & P





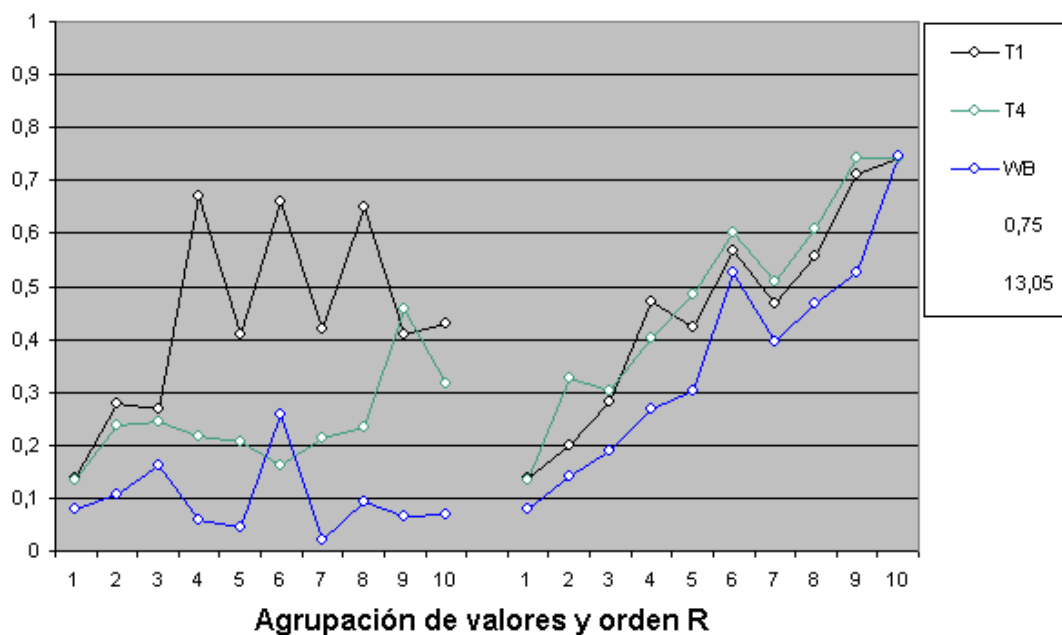
## q515

Gráfico Rm.ori.5  
CORRELACIÓN CON R



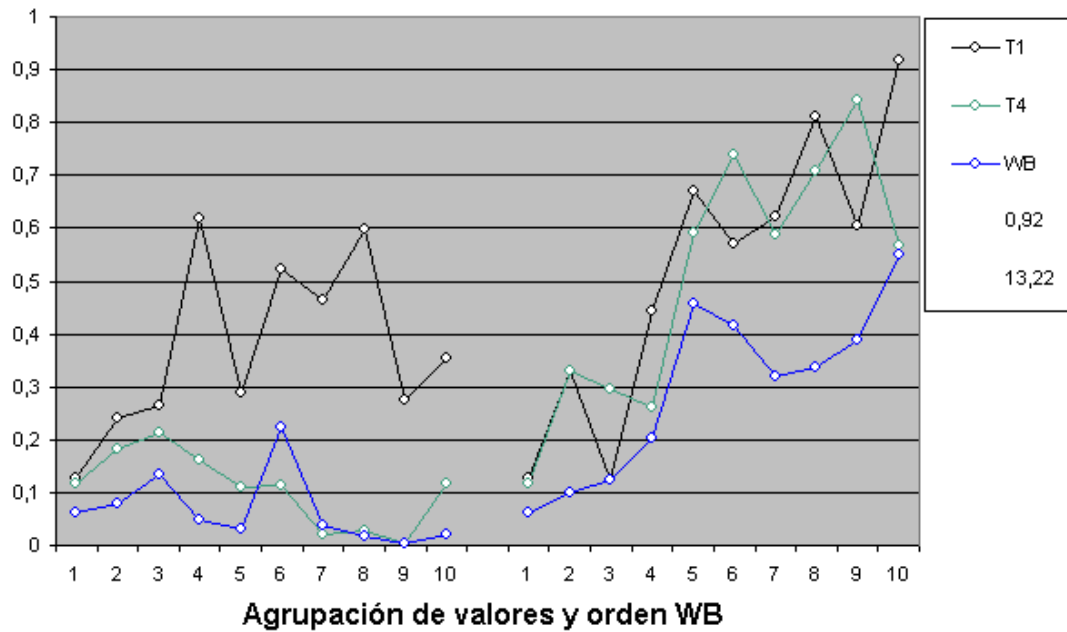
## q516

Gráfico Rm.ori.6  
CORRELACIÓN CON M & P



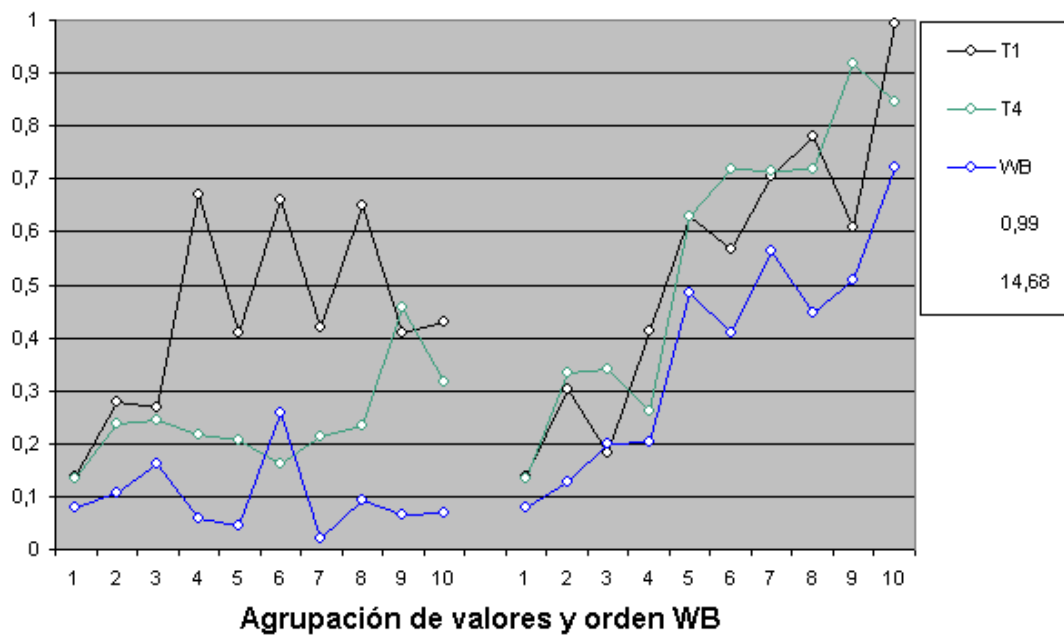
## q517

Gráfico Rm.ori.7  
**CORRELACIÓN CON R**



## q518

Gráfico Rm.ori.8  
**CORRELACIÓN CON M & P**



## MODELO SOCIAL: T1-d, X3 e X6

### Gráficos de estatísticas

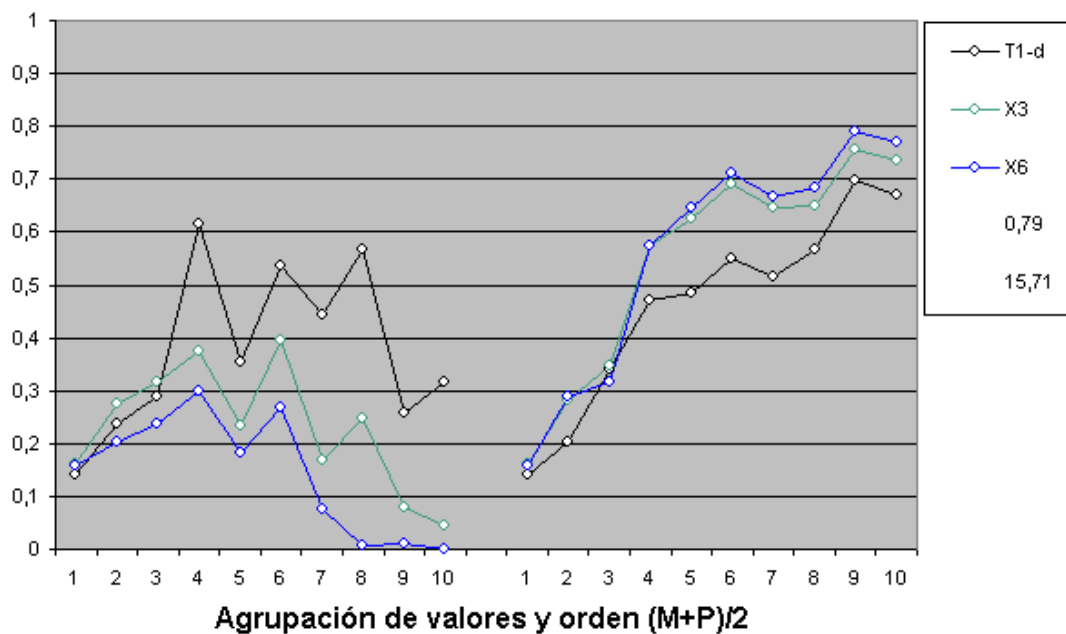
Ordem	Função objetivo					
	R			M & P		
	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.
(M+P)/2	q521	15,71	0,79	q522	16,03	0,80
M1P1	q523	14,98	0,92	q524	16,07	0,92
R	q525	15,02	0,89	q526	15,88	0,90
X6	q527	15,05	0,91	q528	17,20	0,88

Ir para o Estudo EDI



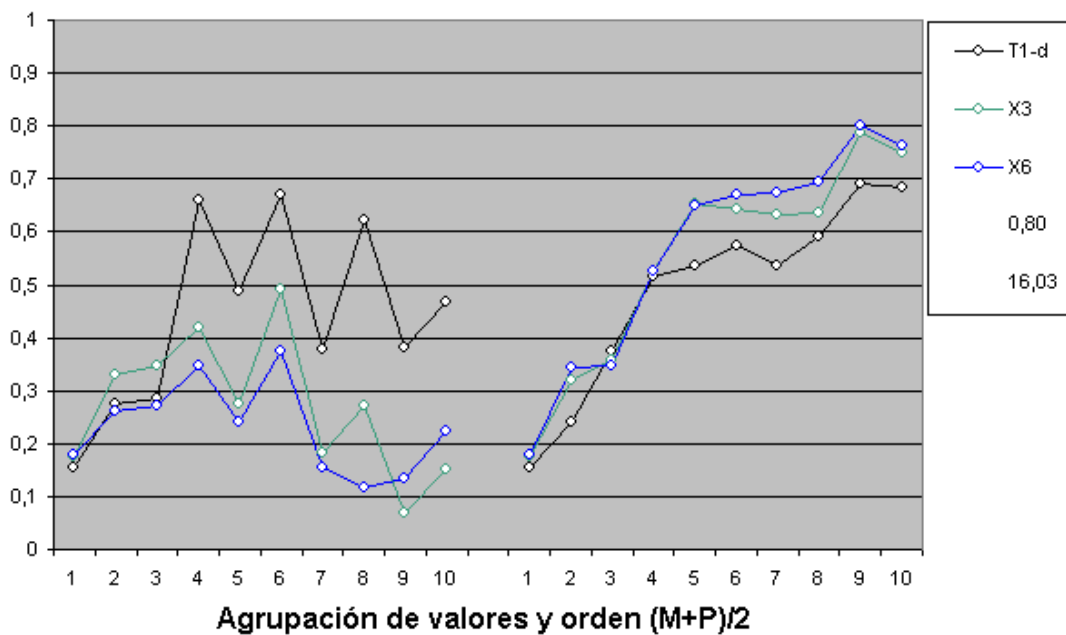
## q521

Gráfico Rm.cen.1  
CORRELACIÓN CON R



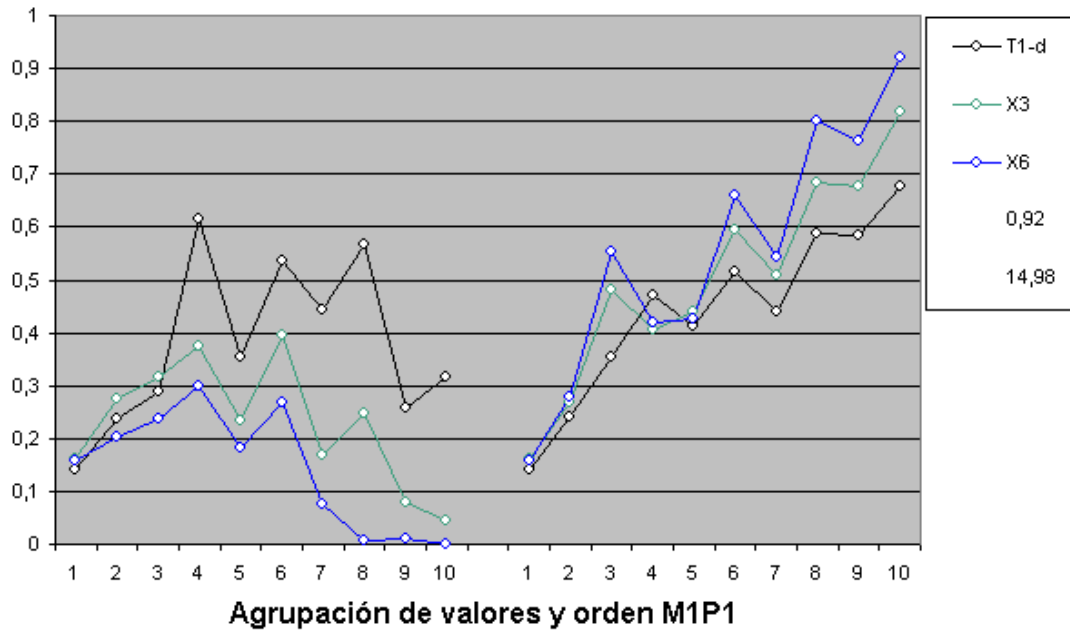
## q522

Gráfico Rm.cen.2  
CORRELACIÓN CON M & P



## q523

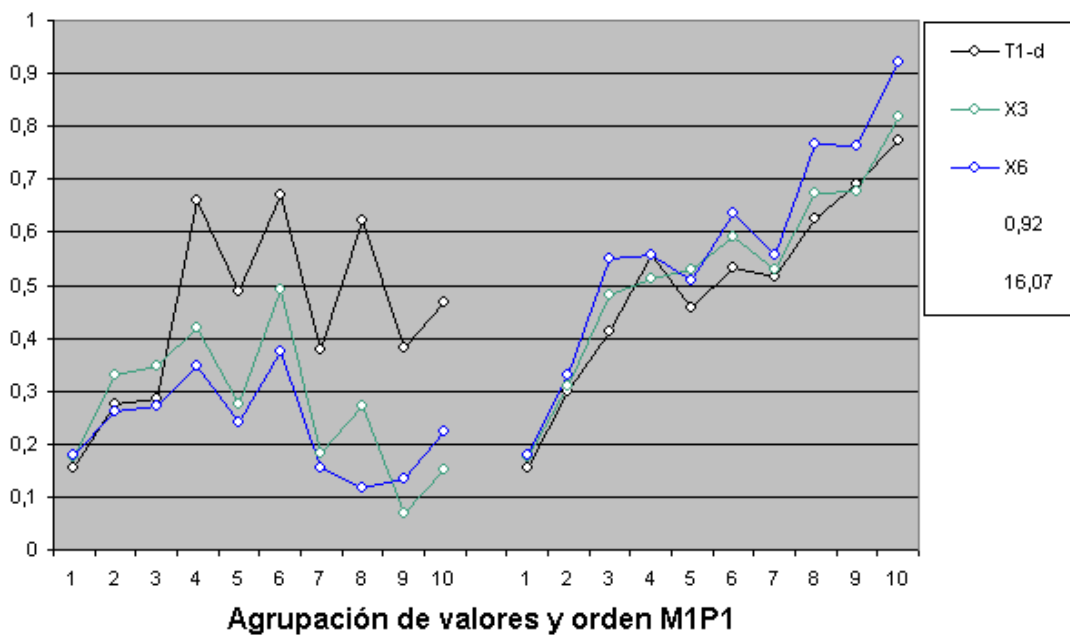
Gráfico Rm.cen.3  
CORRELAÇÃO CON R



Voltar ao Modelo Globus

## q524

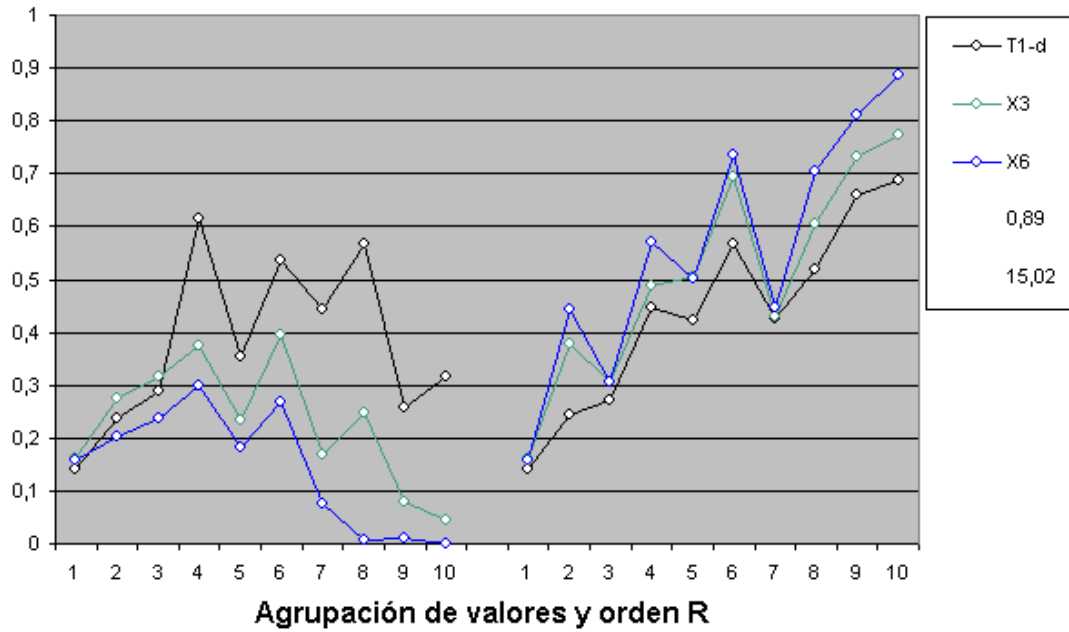
Gráfico Rm.cen.4  
CORRELAÇÃO CON M & P



Voltar ao Modelo Globus

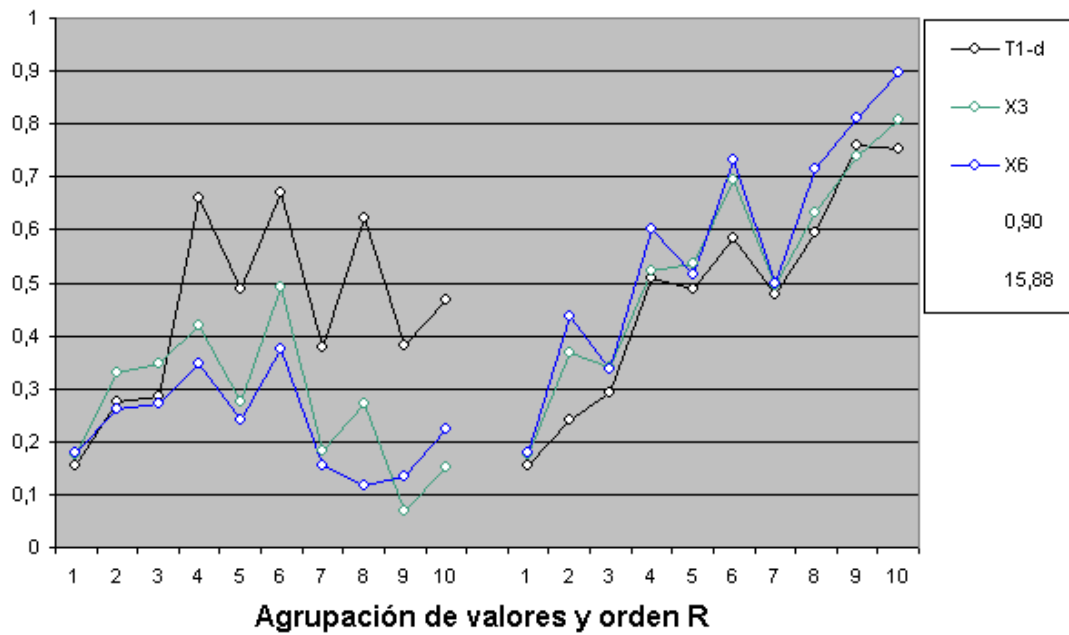
## q525

Gráfico Rm.cen.5  
CORRELACIÓN CON R



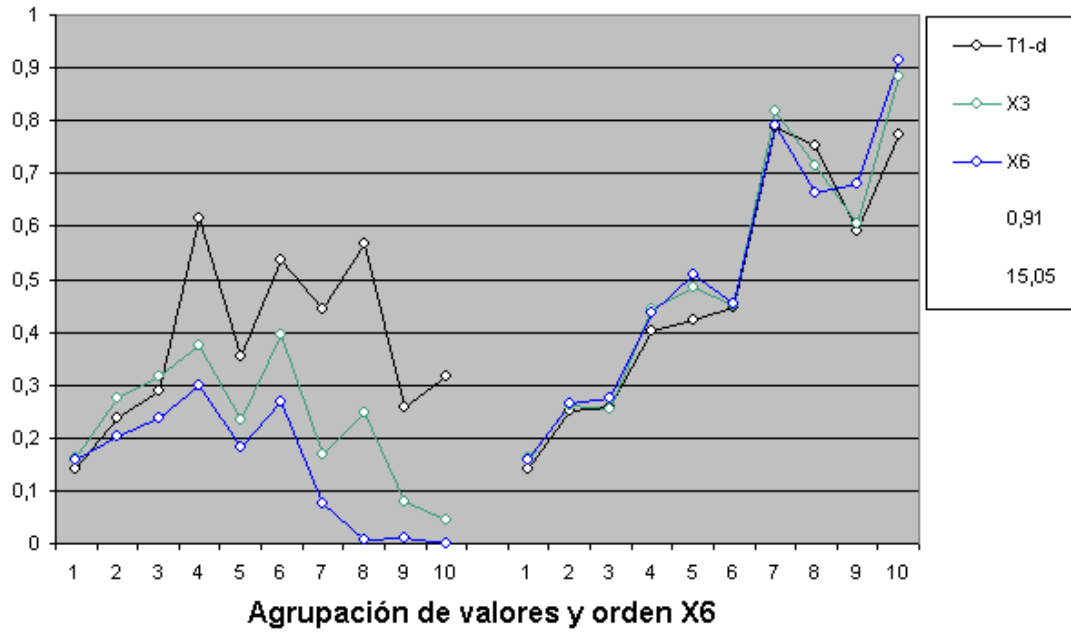
## q526

Gráfico Rm.cen.6  
CORRELACIÓN CON M & P



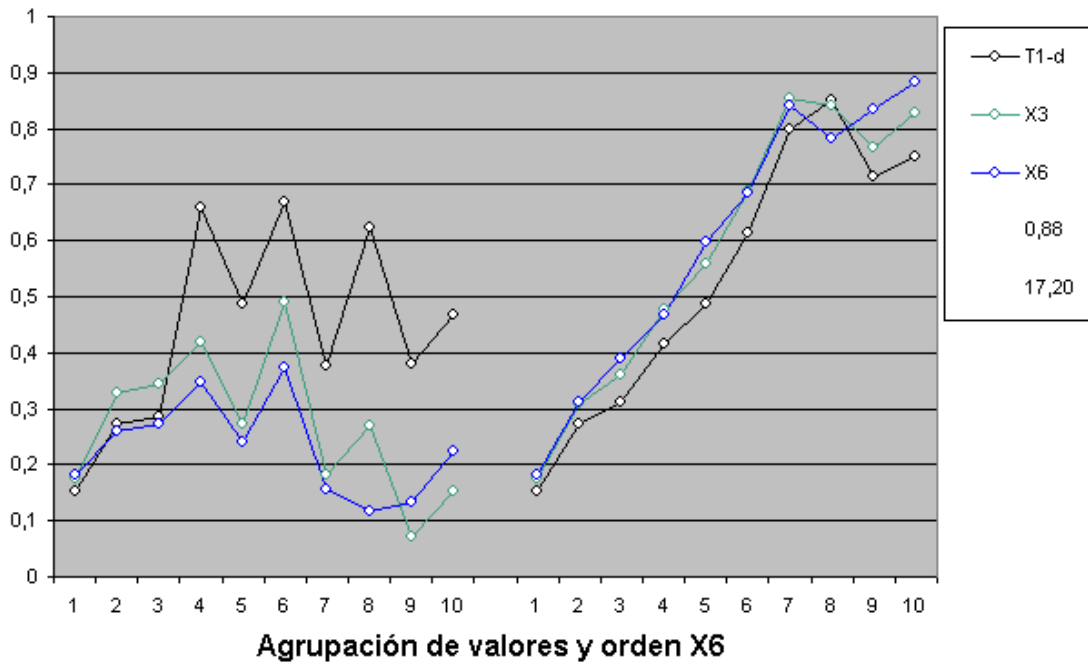
q527

Gráfico Rm.cen.7  
CORRELACIÓN CON R



q528

Gráfico Rm.cen.8  
CORRELACIÓN CON M & P





## MODELO SOCIAL: MÉTODO LoVeInf

### Gráficos de estatísticas

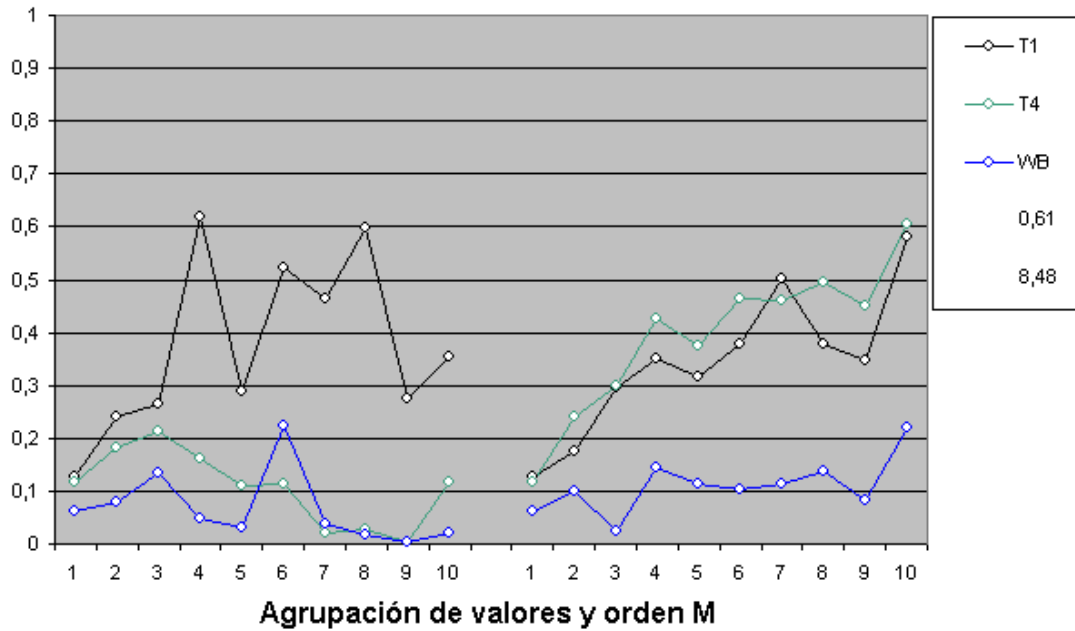
Ordem	Função objetivo					
	R			M & P		
	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.
T1, T4 e WB						
M	q531	8,48	0,61	q532	9,16	0,69
P	q533	9,44	0,59	q534	12,52	0,78
2P2M	q535	7,55	0,61	q536	10,25	0,73
T1-d, X3 e X6						
M	q541	11,79	0,67	q542	12,14	0,71
P	q543	12,28	0,69	q544	14,38	0,80
2P2M	q545	9,20	0,56	q546	12,39	0,70

[Ir para o Estudo EDI](#)



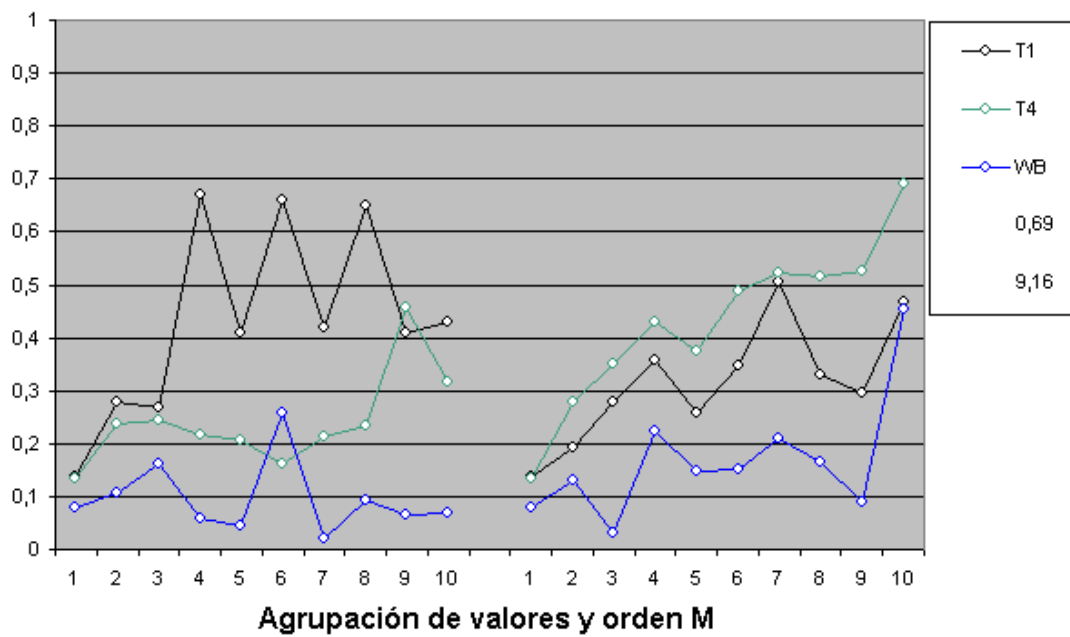
## q531

Gráfico Rm.vig.ori.1  
CORRELACIÓN CON R



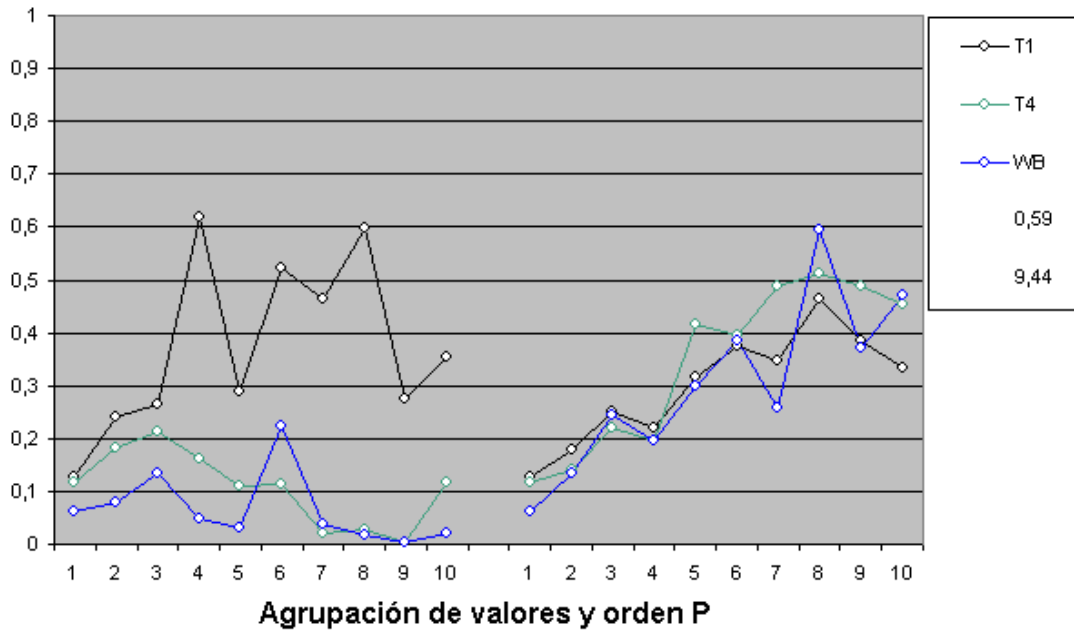
## q532

Gráfico Rm.vig.ori.2  
CORRELACIÓN CON M & P



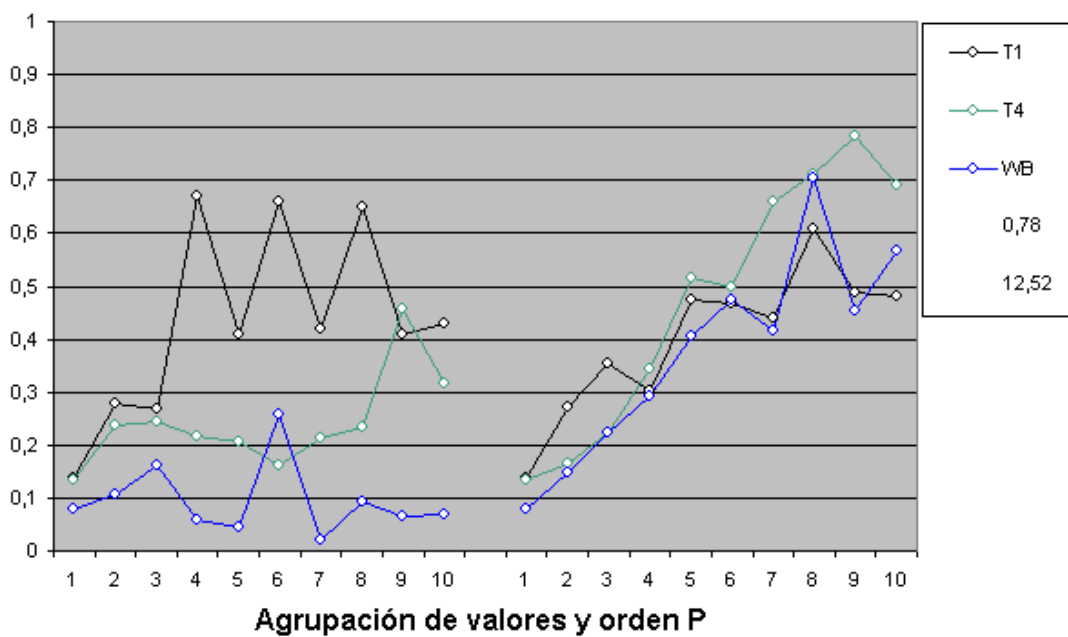
## q533

Gráfico Rm.vig.ori.3  
**CORRELAÇÃO CON R**



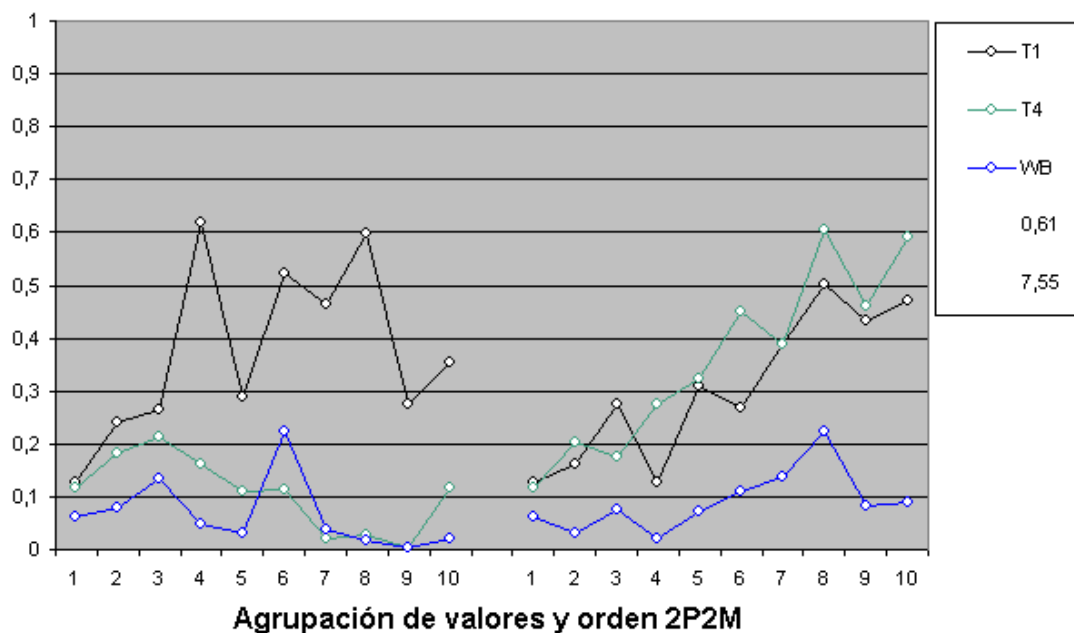
## q534

Gráfico Rm.vig.ori.4  
**CORRELAÇÃO CON M & P**



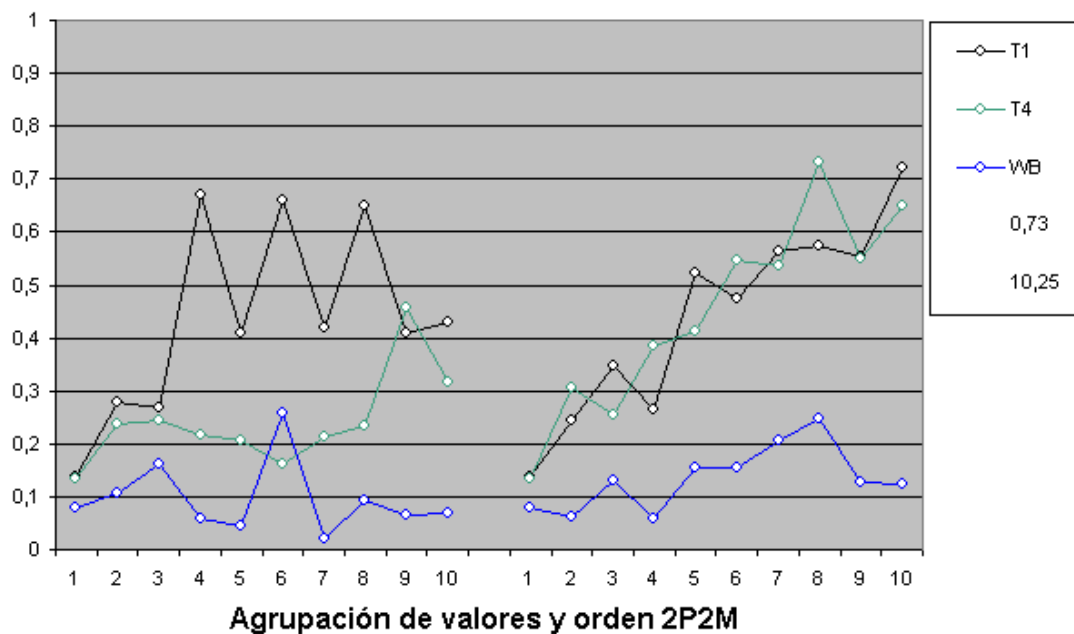
## q535

Gráfico Rm.vig.ori.5  
CORRELACIÓN CON R



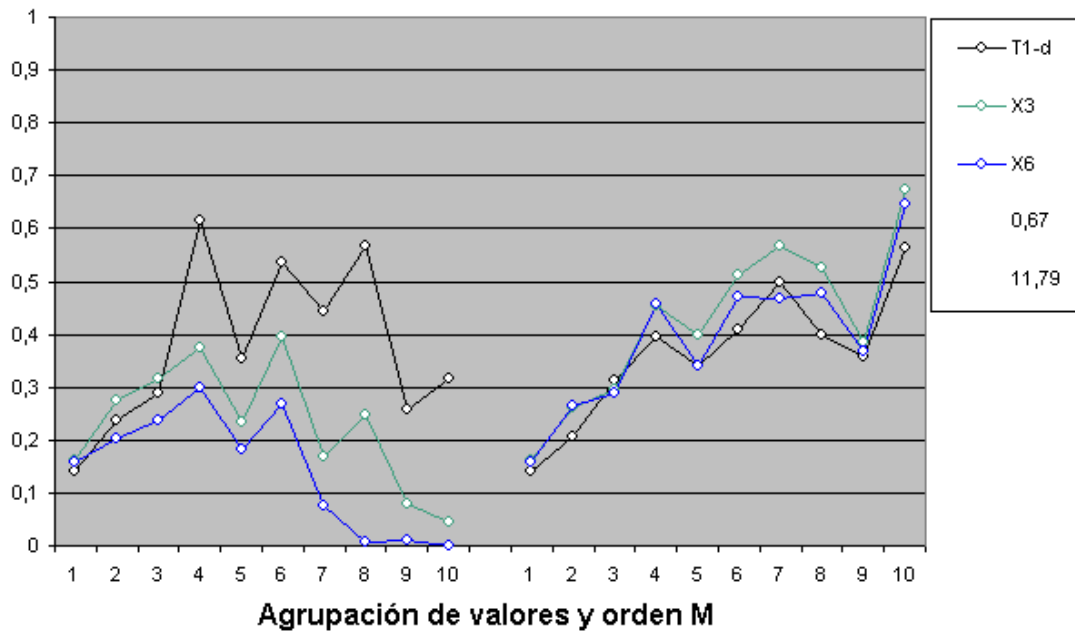
## q536

Gráfico Rm.vig.ori.6  
CORRELACIÓN CON M & P



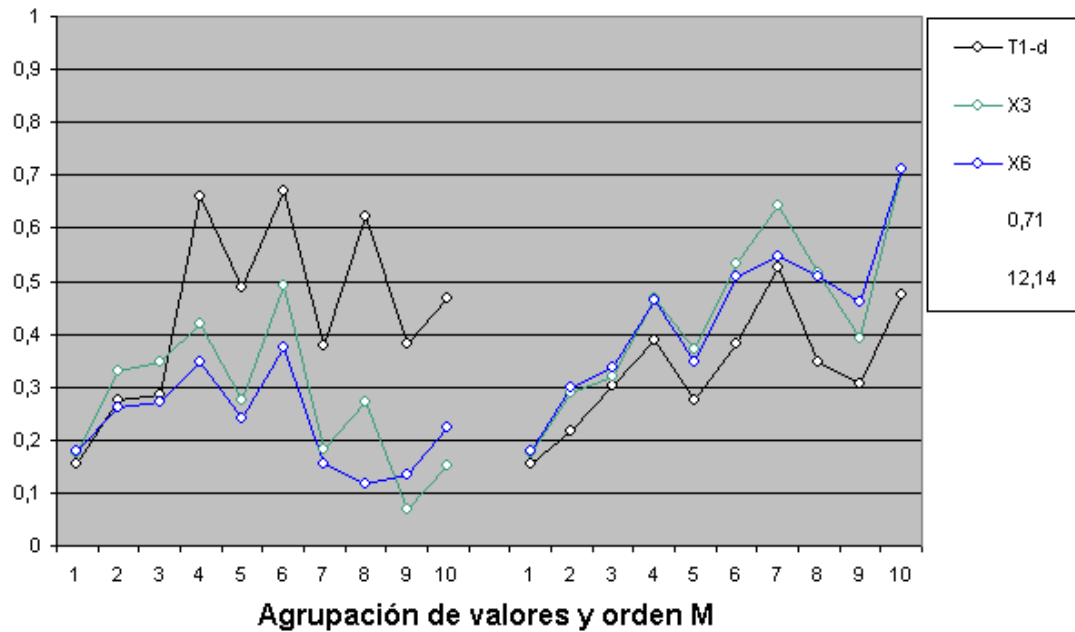
## q541

Gráfico Rm.vig.cen.1  
CORRELACIÓN CON R



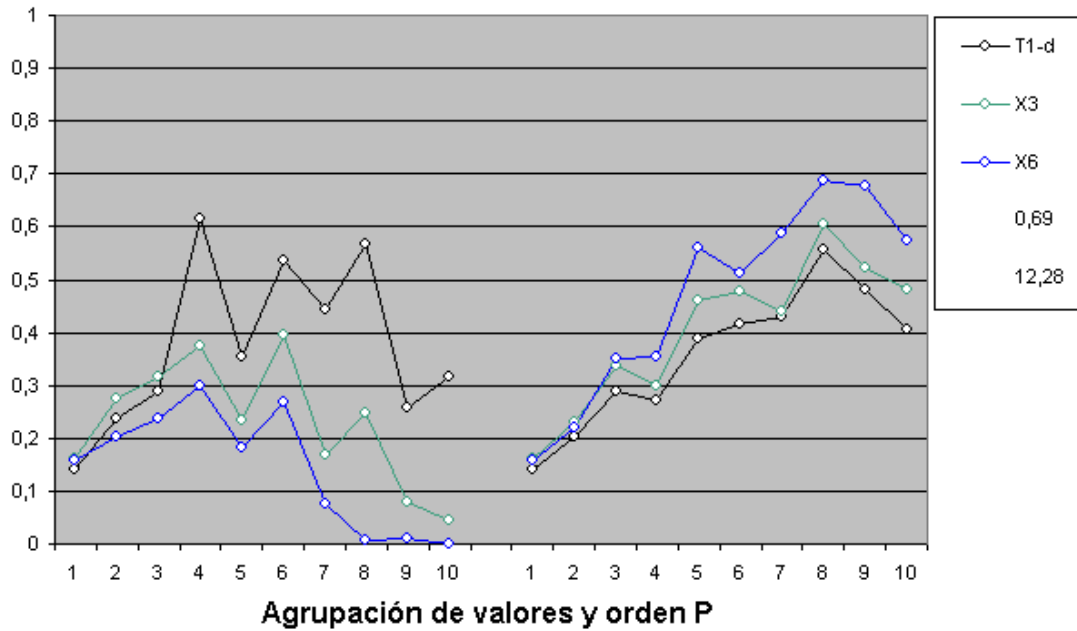
## q542

Gráfico Rm.vig.cen.2  
CORRELACIÓN CON M & P



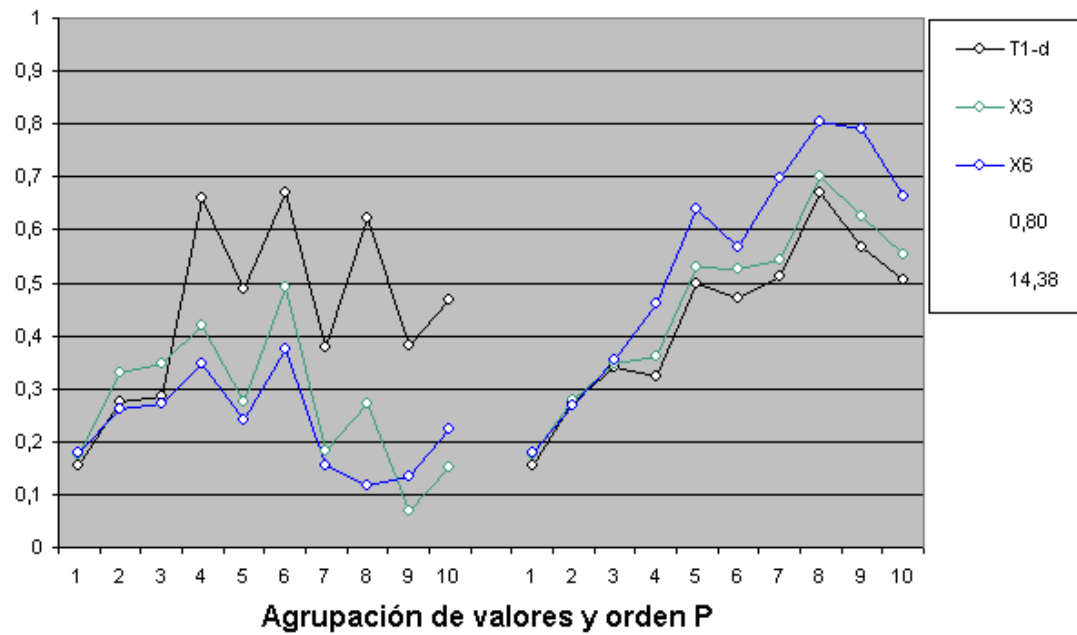
## q543

Gráfico Rm.vig.cen.3  
CORRELACIÓN CON R



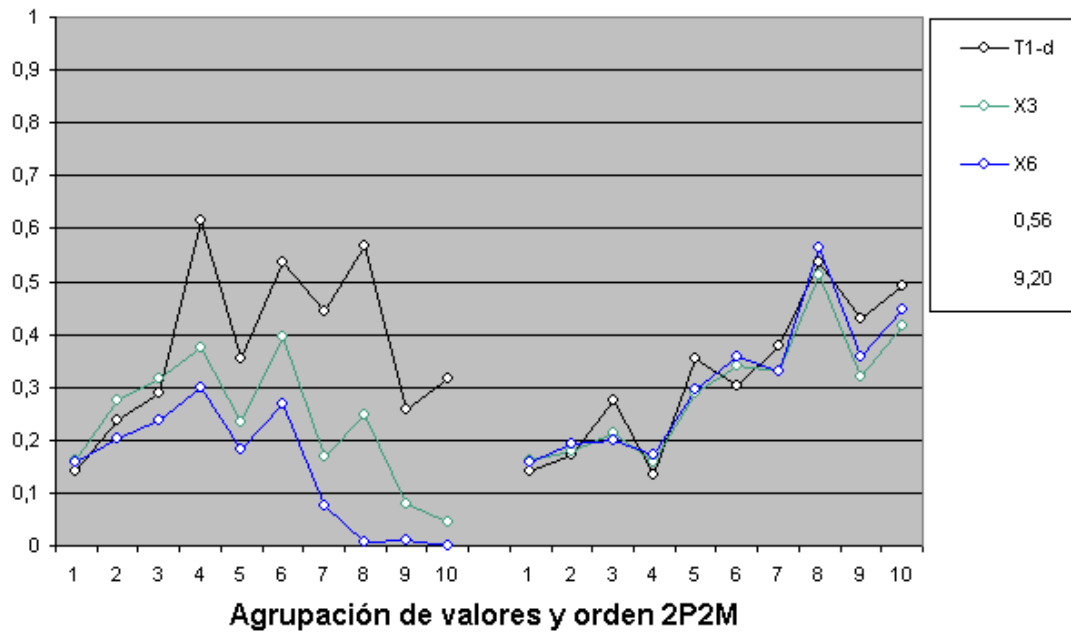
## q544

Gráfico Rm.vig.cen.4  
CORRELACIÓN CON M & P



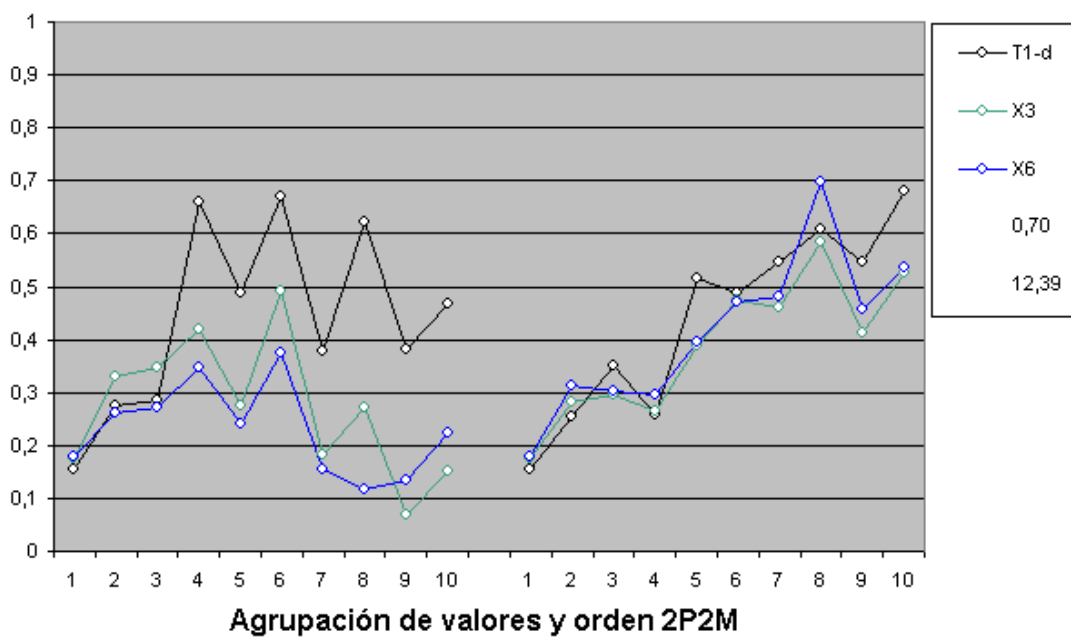
## q545

Gráfico Rm.vig.cen.5  
CORRELACIÓN CON R



## q546

Gráfico Rm.vig.cen.6  
CORRELACIÓN CON M & P





## DESENVOLVIMENTO QUOCIENTES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAIS

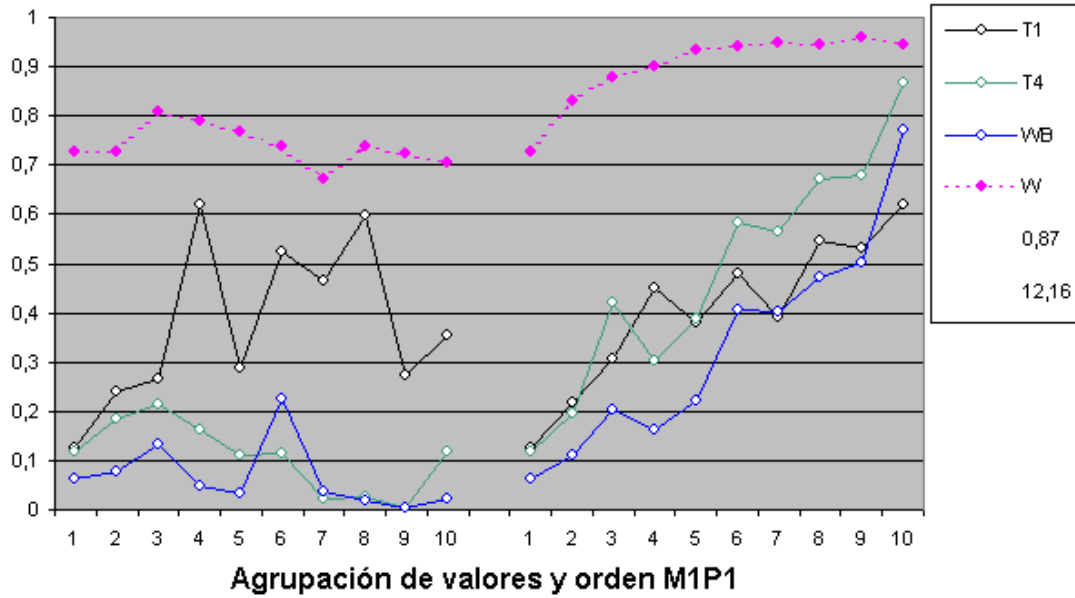
Gráficos de estatísticas

Gráficos	Tema	Observações
q550	ICMW	Muito grande
q560	ICMW	Semelhante a ICMG

[Ir para o Estudo EDI](#)

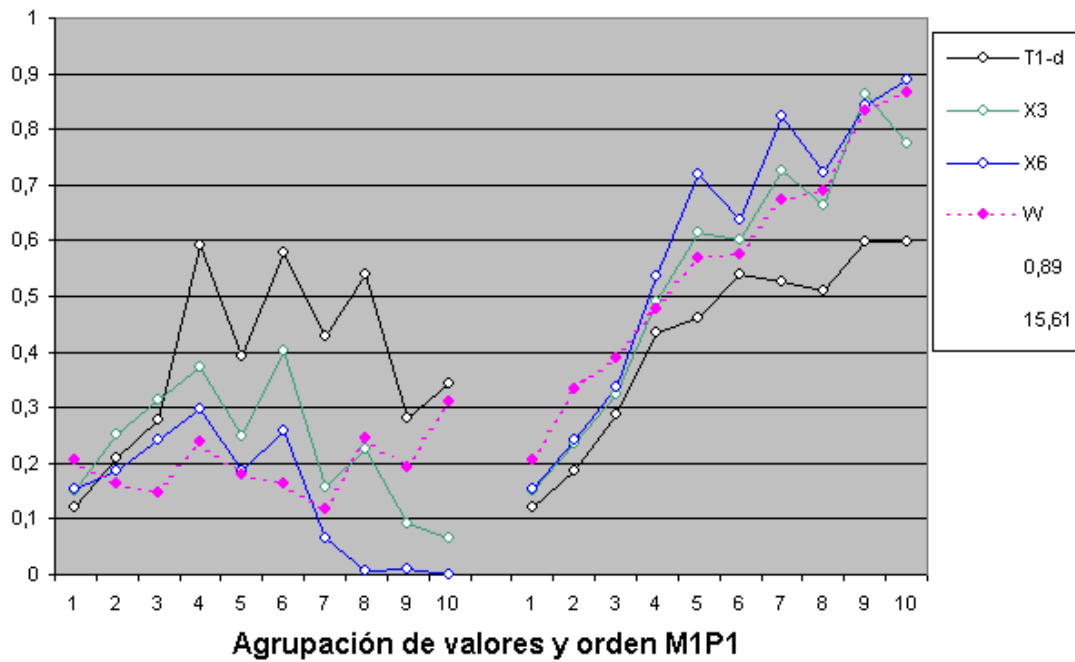
## q550

Gráfico Sim.des.ori.1  
CORRELACIÓN CON R - MEDIA 10 W



## q560

Gráfico Sim.des.cen.1  
CORRELACIÓN CON R - MEDIA 10 W



## MODELO GLOBAL: T1, T4 e WB

### Gráficos de estatísticas

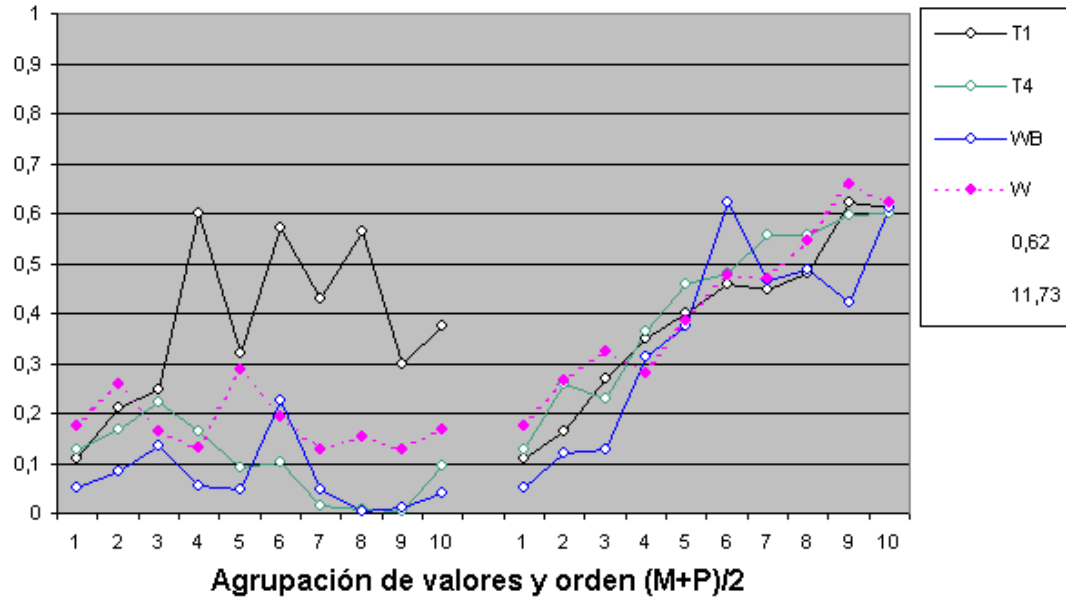
Ordem	Função objetivo					
	R°			M & P		
	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.
(M+P)/2	q551°	11,73	0,62	q552	13,05	0,80
M1P1°	q553°	10,91	0,79	q554°	13,04	0,79
R°	q555°	10,83	0,73	q556°	12,63	0,94
WB	q557°	12,26	0,89	q558	14,68	0,99

Ir para o Estudo EDI



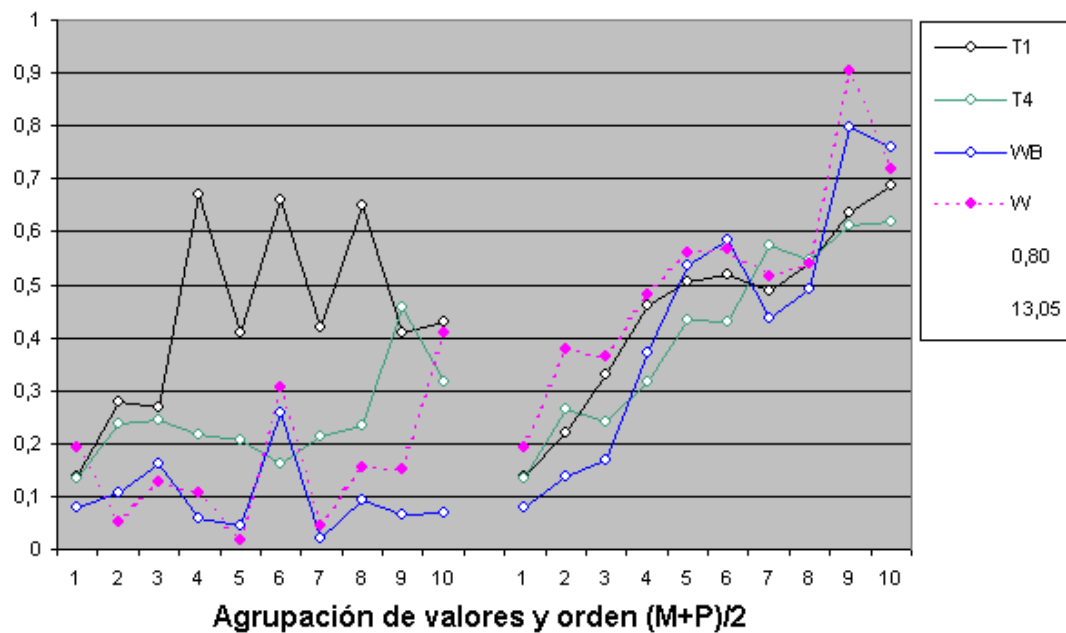
## q551

Gráfico Sim.ori.1  
CORRELACIÓN CON R  
Evolución 5%



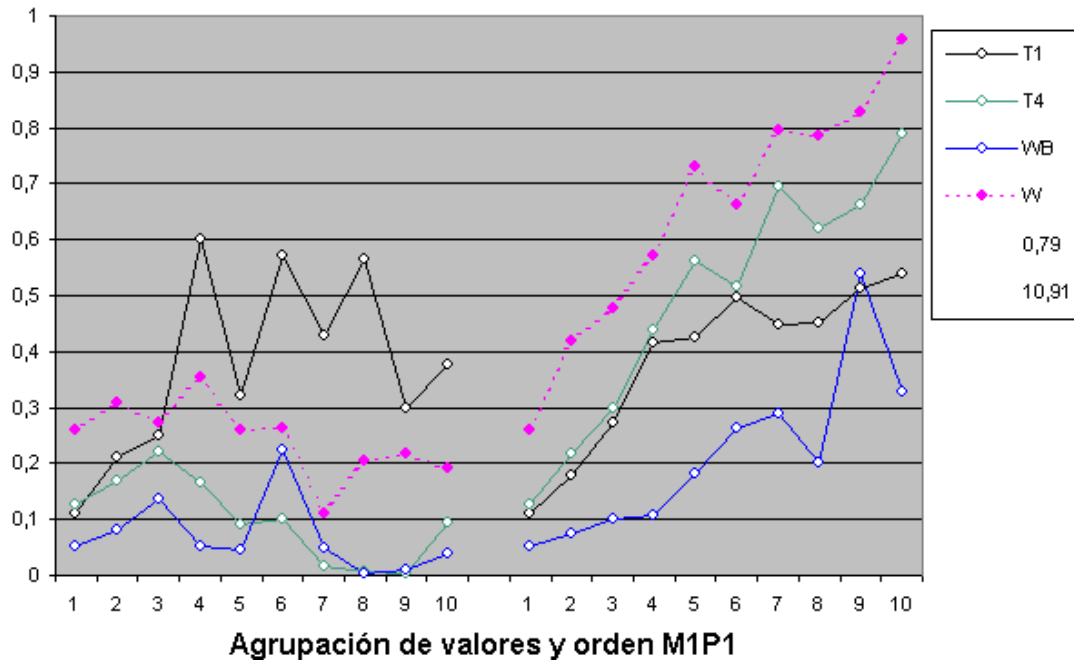
## q552

Gráfico Sim.ori.2  
CORRELACIÓN CON M & P  
Evolución 5%



### q553

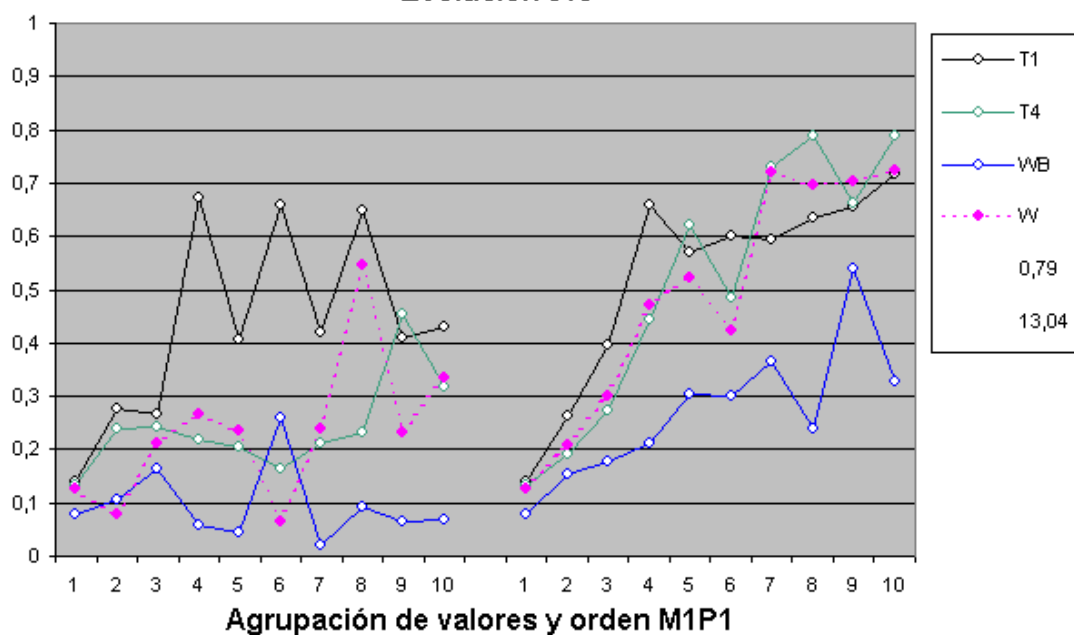
Gráfico Sim.ori.3  
CORRELACIÓN CON R  
Evolución 5%



Voltar para a abordagem da família

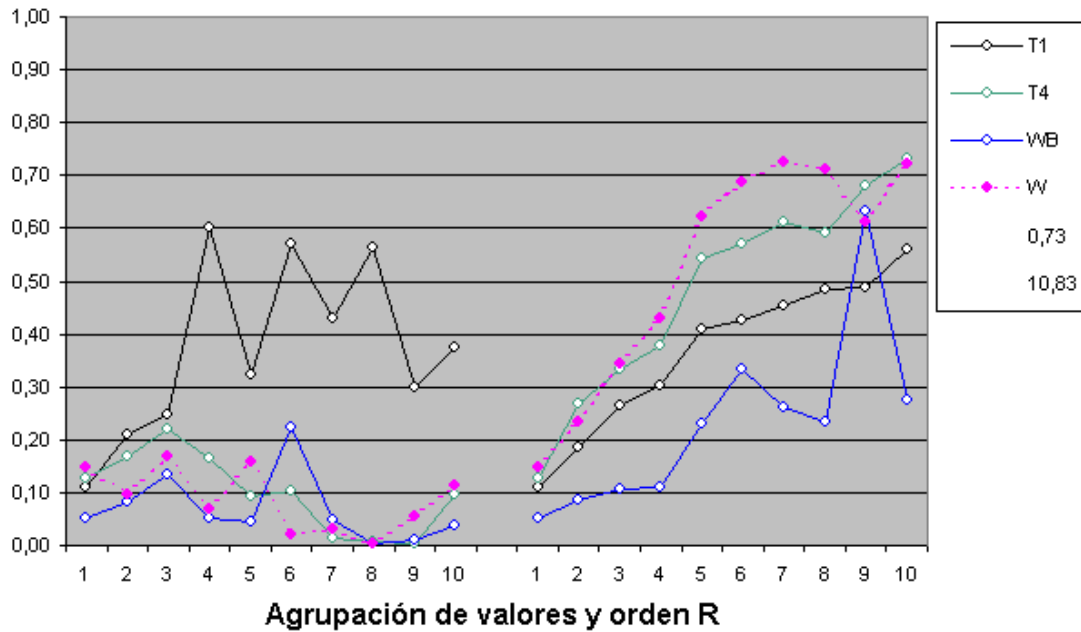
### q554

Gráfico Sim.ori.4  
CORRELACIÓN CON M & P  
Evolución 5%



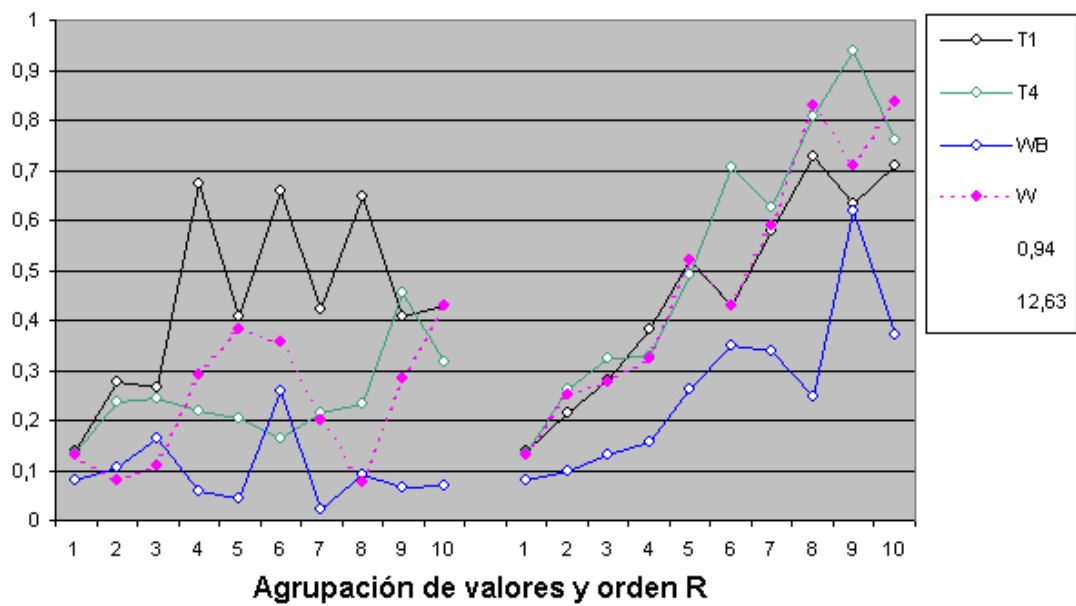
## q555

Gráfico Sim.ori.5  
**CORRELAÇÃO CON R**  
Evolución 5%



## q556

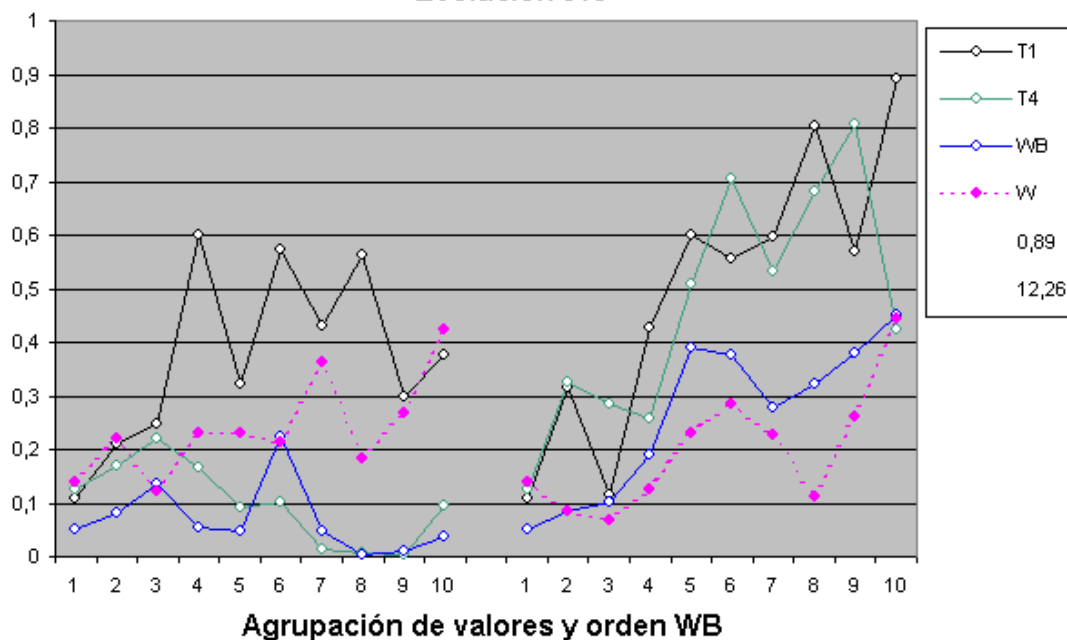
Gráfico Sim.ori.6  
**CORRELAÇÃO CON M & P**  
Evolución 5%



Voltar para a abordagem da família

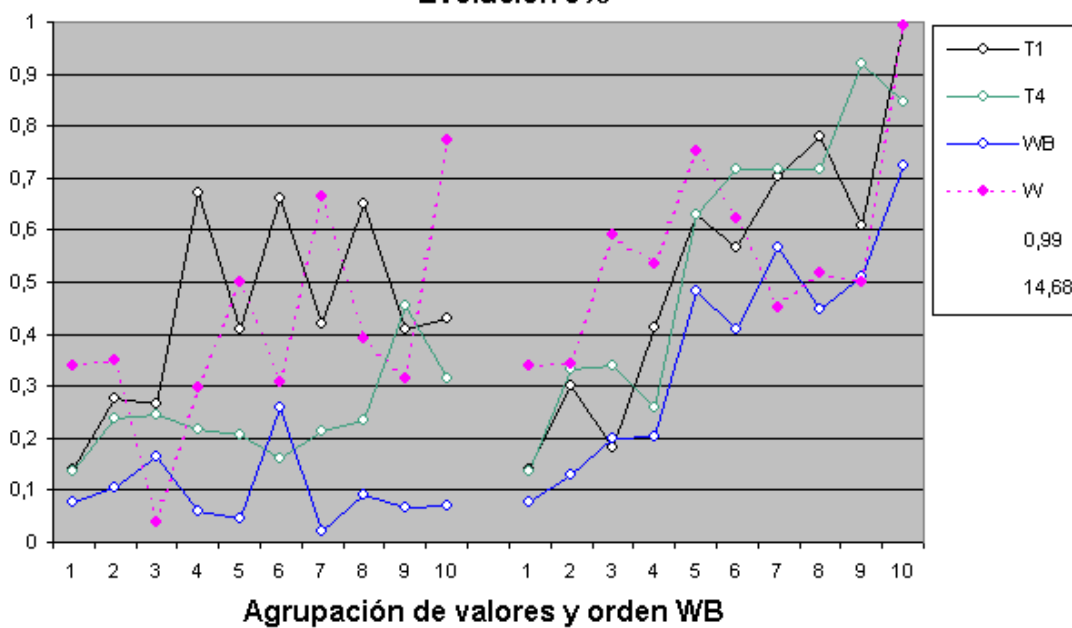
### q557

Gráfico Sim.ori.7  
CORRELACIÓN CON R  
Evolución 5%



### q558

Gráfico Sim.ori.8  
CORRELACIÓN CON M & P  
Evolución 5%





## MODELO GLOBAL: T1-d, X3 e X6

### Gráficos de estatísticas

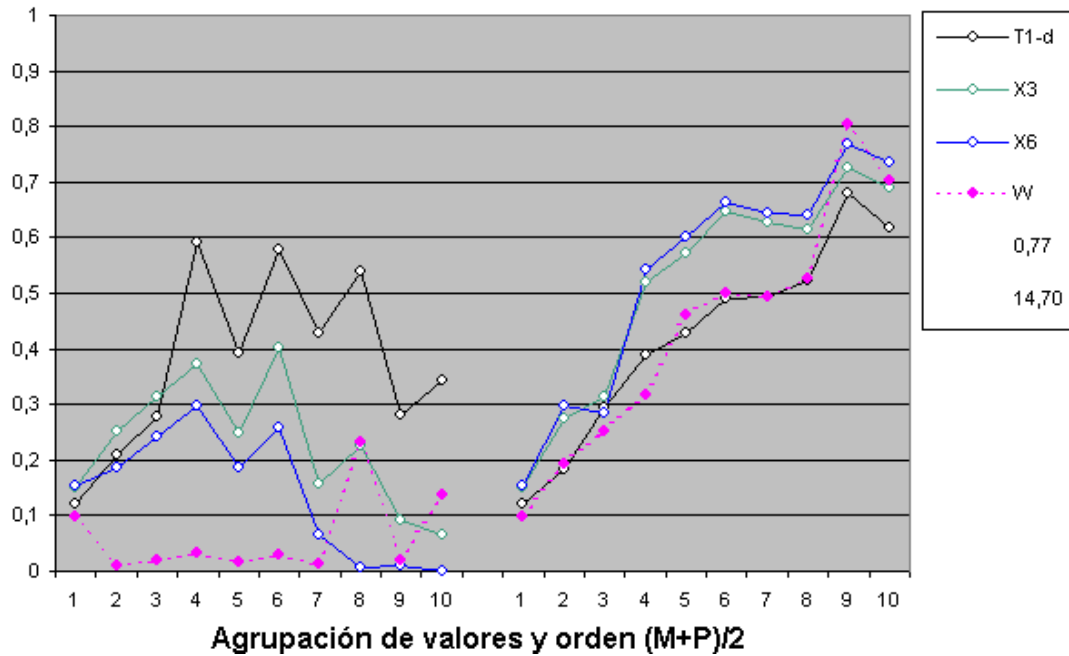
Ordem	Função objetivo					
	R°			M & P		
	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.
(M+P)/2	q561°	14,70	0,77	q562	16,03	0,80
M1P1°	q563°	15,61	0,89	q564°	17,77	0,89
R°	q565°	15,55	0,84	q566°	17,40	0,97
X6	q567°	15,05	0,91	q568	17,20	0,88

Ir para o Estudo EDI



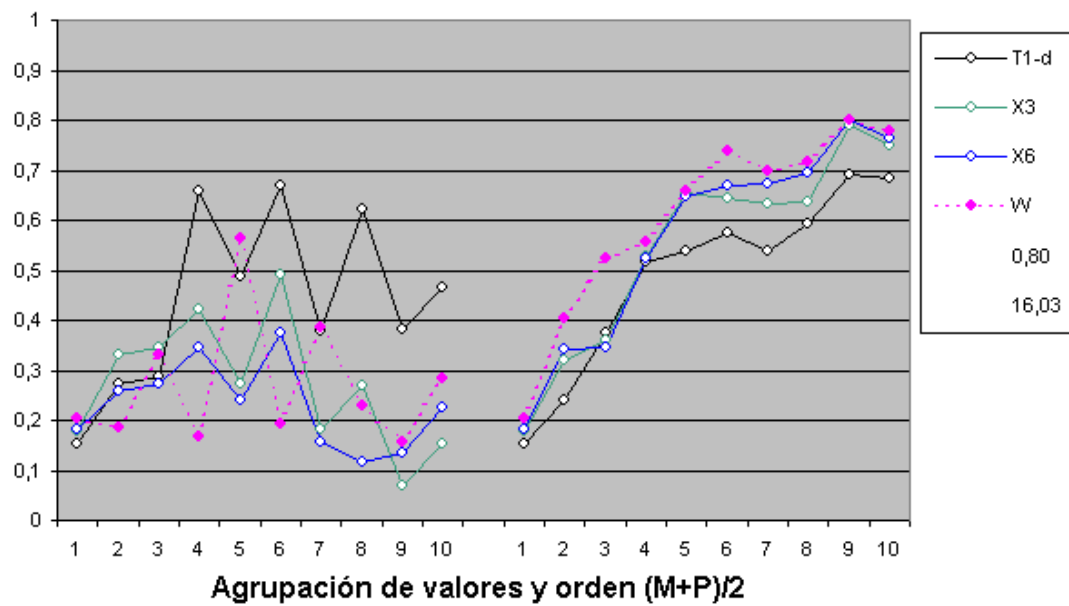
q561

Gráfico Sim.cen.1  
CORRELACIÓN CON R  
Evolución 5%

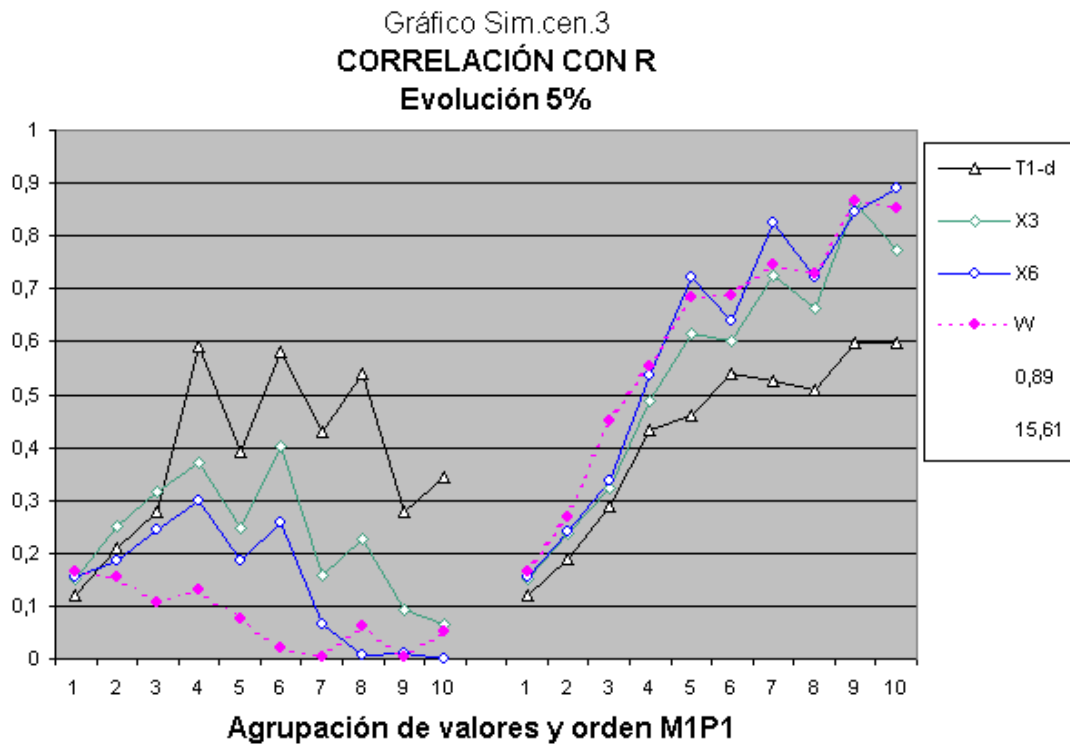


q562

Gráfico Sim.cen.2  
CORRELACIÓN CON M & P  
Evolución 5%

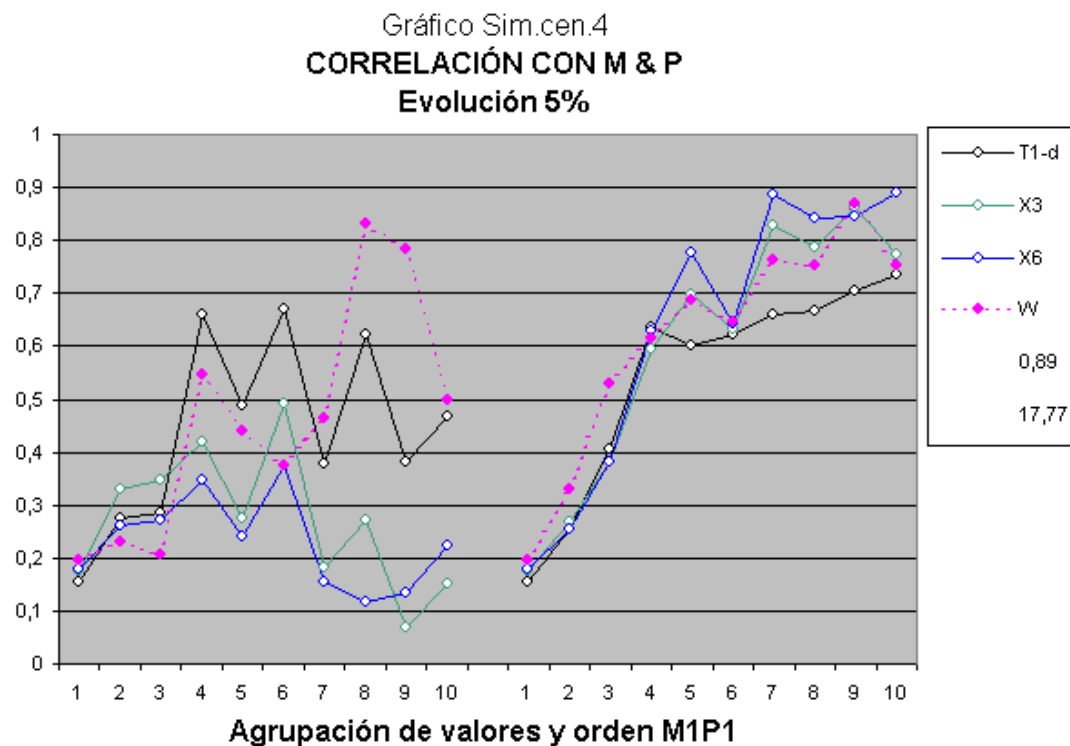


## q563



Voltar ao Modelo Globus // a abordagem da família

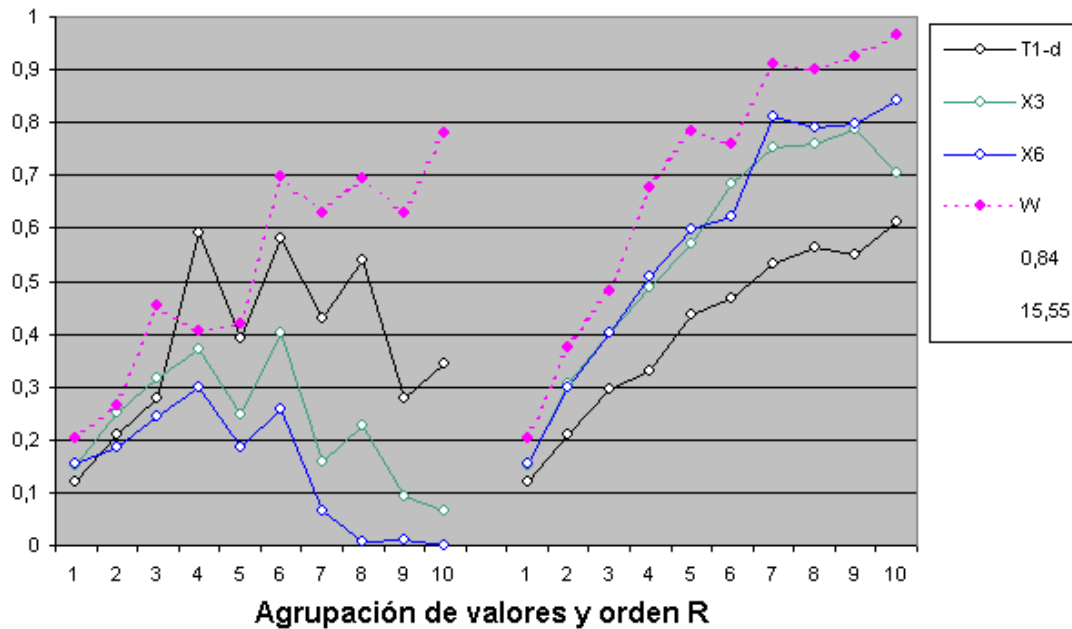
## q564



Voltar ao Modelo Globus

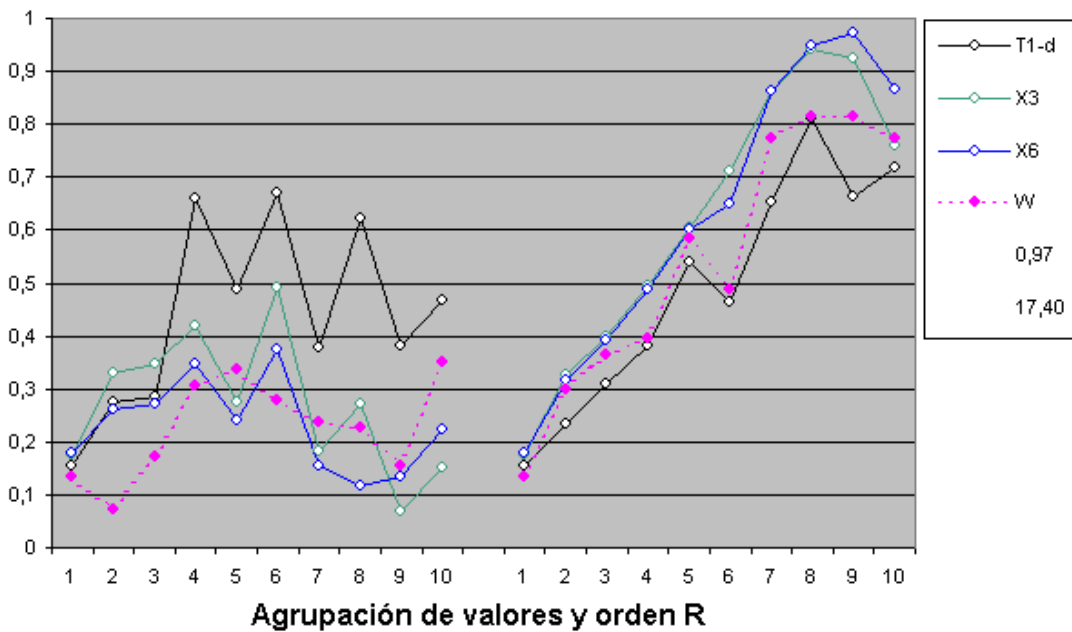
## q565

Gráfico Sim.cen.5  
CORRELACIÓN CON R  
Evolución 5%



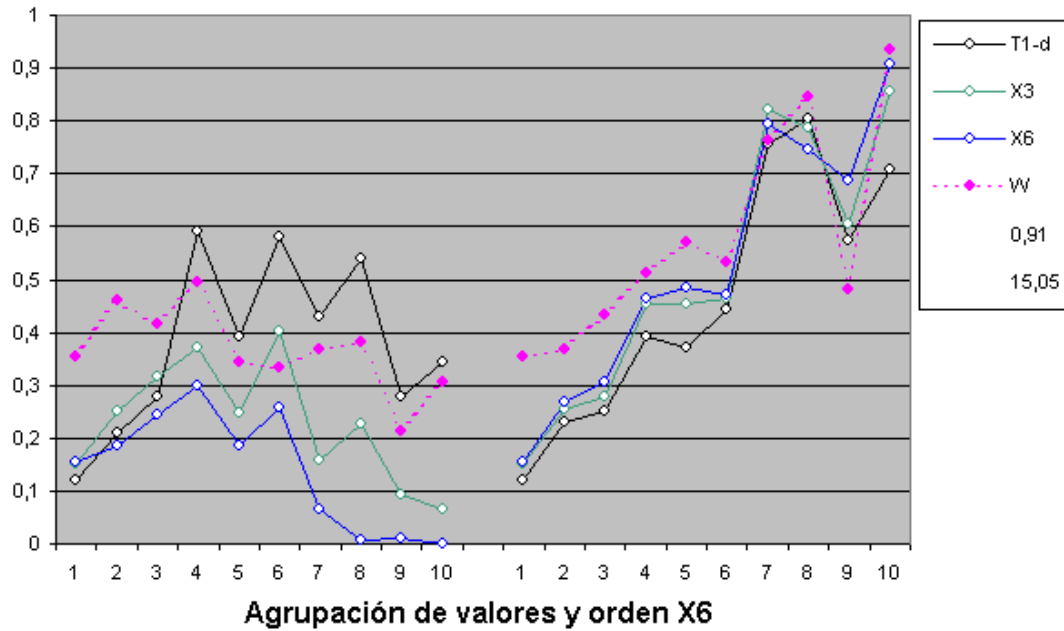
## q566

Gráfico Sim.cen.6  
CORRELACIÓN CON M & P  
Evolución 5%



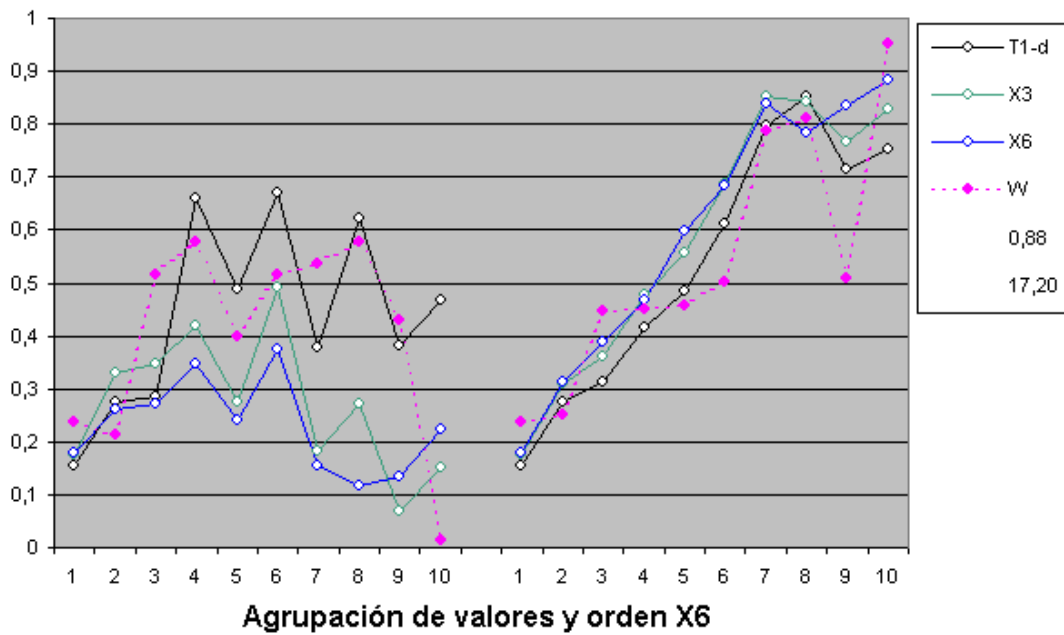
q567

Gráfico Sim.cen.7  
CORRELACIÓN CON R  
Evolución 5%



q568

Gráfico Sim.cen.8  
CORRELACIÓN CON M & P



## MODELO GLOBUS (Gráficos do Modelo Global parametrizado)

variável X3 q573°	variável X6 q576°	seleção sexual com X6 q577° Super Modelo Globus
----------------------	----------------------	---

### AJUSTE DA EVOLUÇÃO INTERNA

Parâmetros Evo. interna°		T1-d, X3 e X6 e critério de ordenação M1P1°					
		Função objetivo					
Direta	Indireta	R°			M & P		
Mães		Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.	Gráficos	ICMG	r <sup>2</sup> máx.
5	5	q571°	14,14	0,72	q572°	14,46	0,72
3	3		14,21	0,82		14,81	0,82
1	1		13,49	0,80		13,89	0,80
Nula							
0	0	q523	14,98	0,92	q524	16,07	0,92
Pais							
1	1		14,06	0,83		16,10	0,87
2	3		14,79	0,87		16,10	0,87
3	3		15,33	0,84		16,47	0,84
4	4		15,09	0,84		16,73	0,84
5	5	q563°	15,61	0,89	q564°	17,77	0,89
6	6		14,30	0,95		16,74	0,95
7	7		13,25	0,83		15,56	0,83

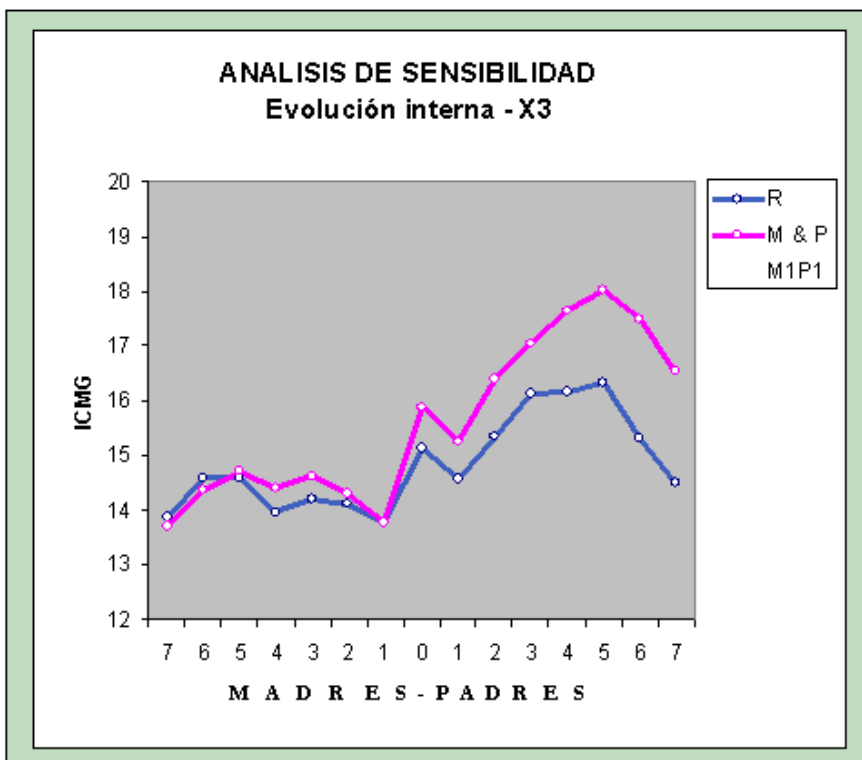
°Os parâmetros da evolução interna afetam a função objetivo R e a ordem M1P1

Ir para o Estudo EDI

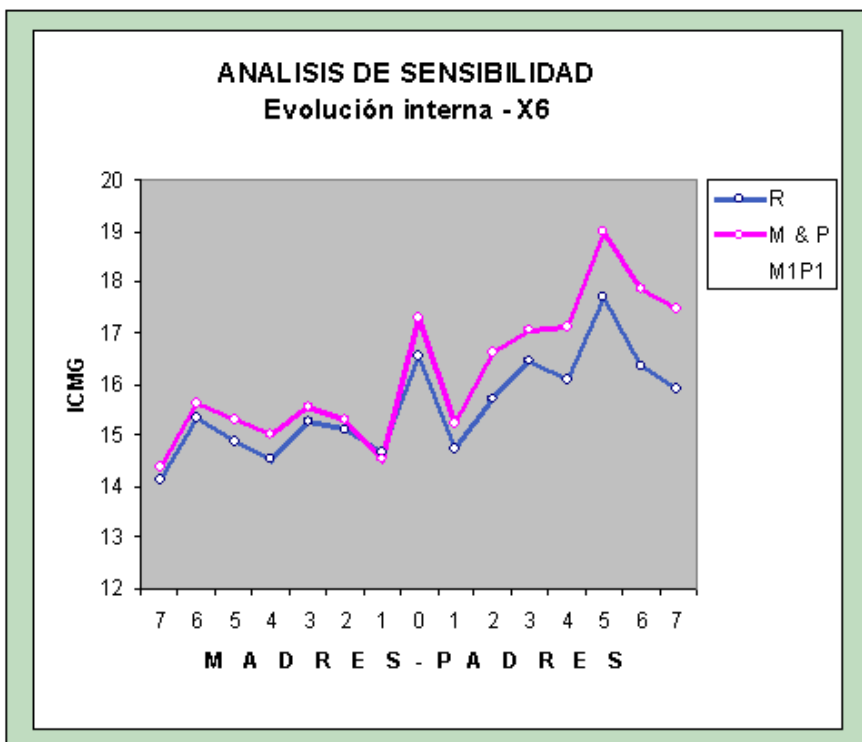




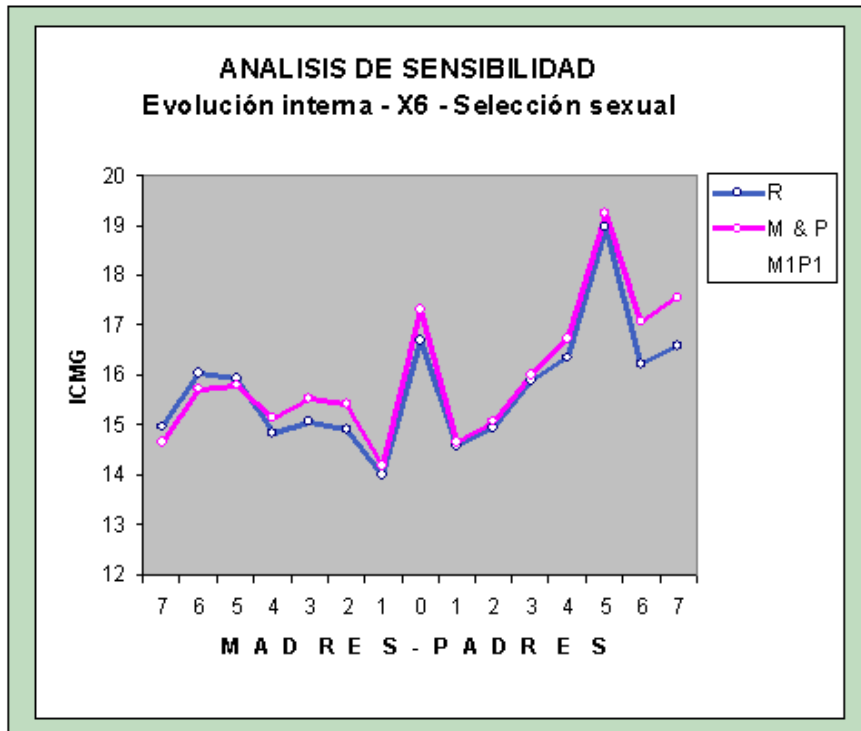
q573



q576



q577



## ABORDAGEM À FAMÍLIA

### Quociente de inteligência

Gráficos	Relação de família	Observações
q571° q572°	Evolução de QI de Mães	Ajuste para <b>Modelo Globus</b>
q581	Relação entre os Filhos <b>F</b>	Gêmeos idênticos
q582°		Irmãos ou gêmeos dizigóticos
q583° q584°		Clones <b>Replica</b> q553 ° Clones <b>Replica</b> q556 °
(1 Mães q585) (2 Mães q586°)	Progenitores	Critério de ordenação <b>M</b> e evolução
(3 Pais q587) (4 Pais q588°)		Critério de ordenação <b>P</b> e evolução
q589°	Seleção sexual– Casais	Sem seleção (q563°) Preparação Súper <b>Modelo Globus</b>

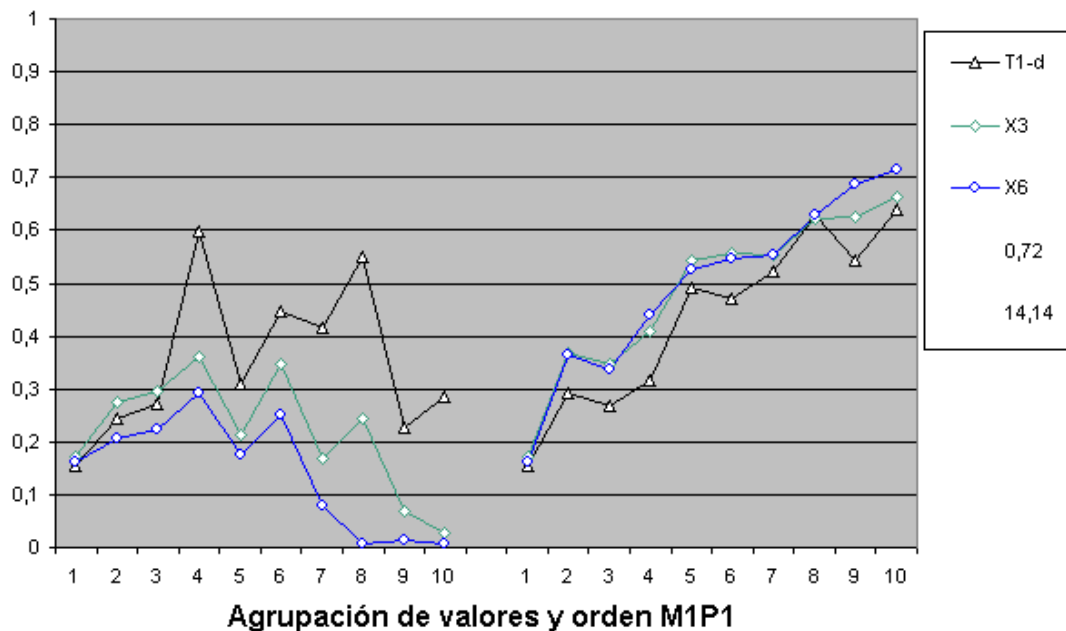


## q571

Gráficos Sim\_ajuste\_cen.1 (madres)

**CORRELACIÓN CON R**

**Evolución 5%**



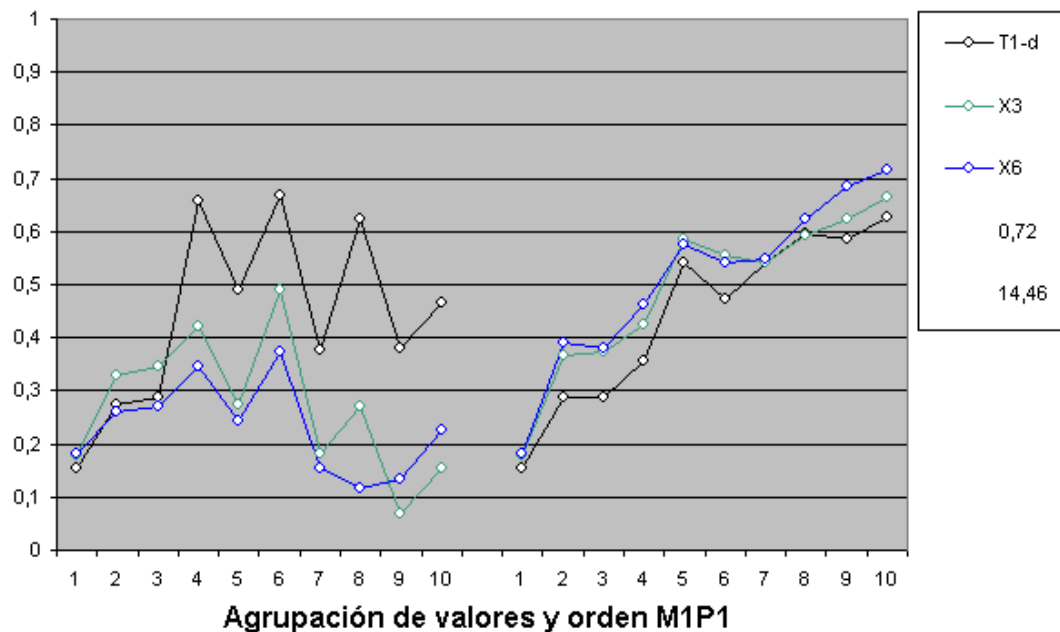
Voltar para a abordagem da família

## q572

Gráfico Sim.ajuste.cen.2 (madres)

**CORRELACIÓN CON M & P**

**Evolución 5%**

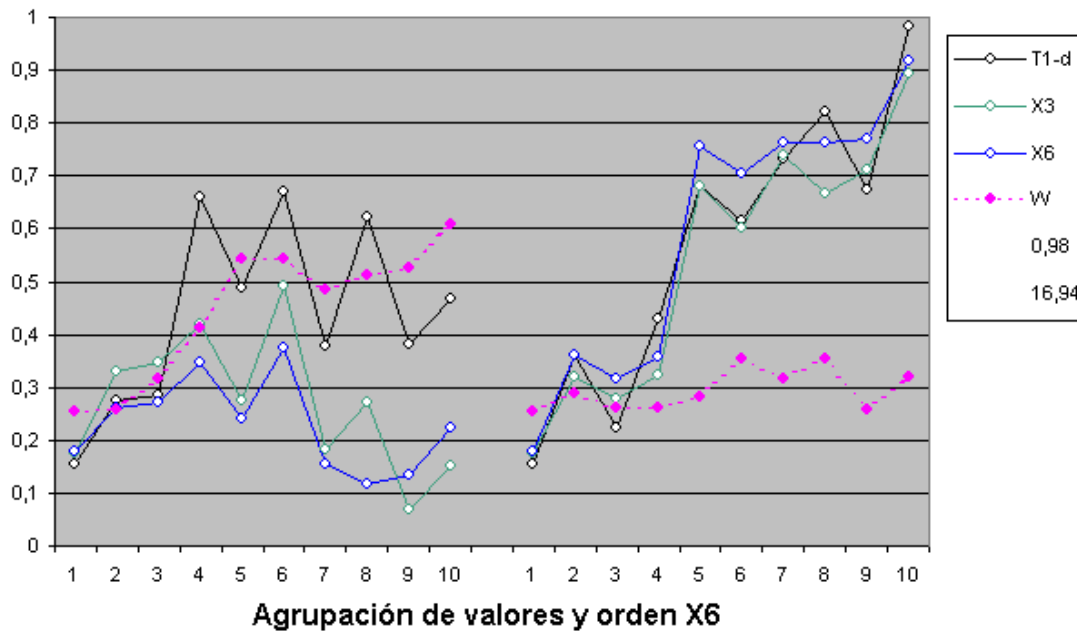


Voltar para a abordagem da família

q581

Gráfico Sim.cur.gem.1(3 hermanos)

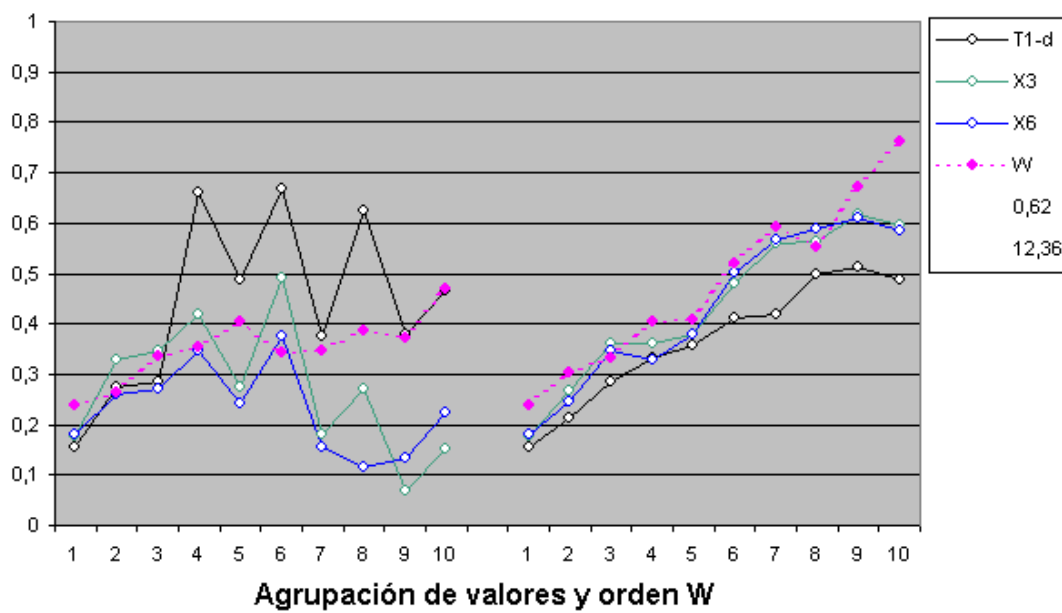
**CORRELACIÓN CON M & P**



q582

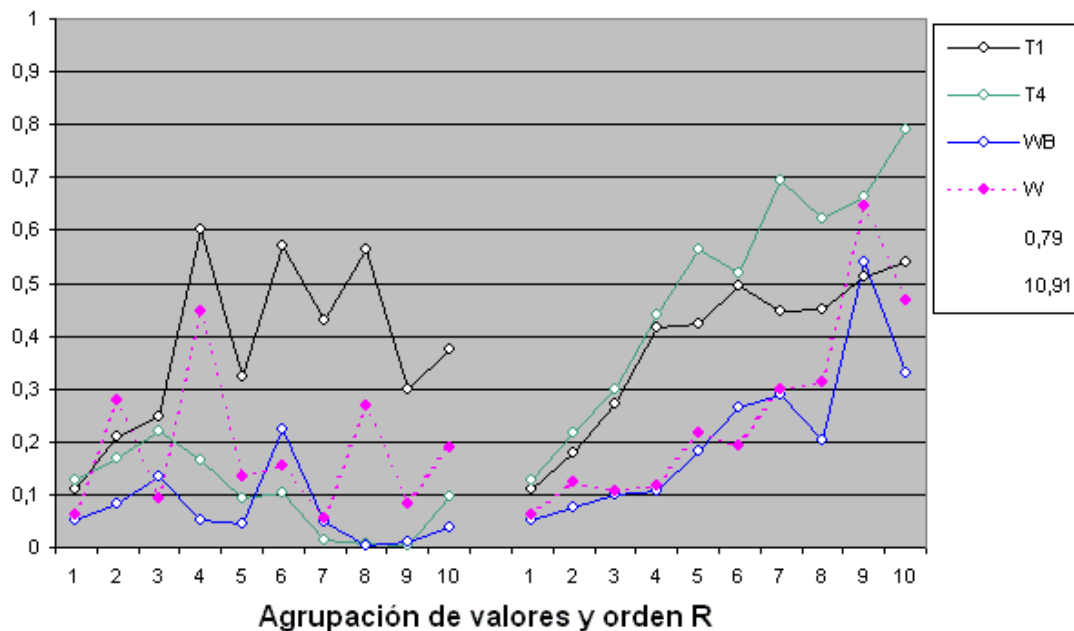
Gráfico Sim.cur.gem.2 (4 hermanos)

**CORRELACIÓN CON M & P**



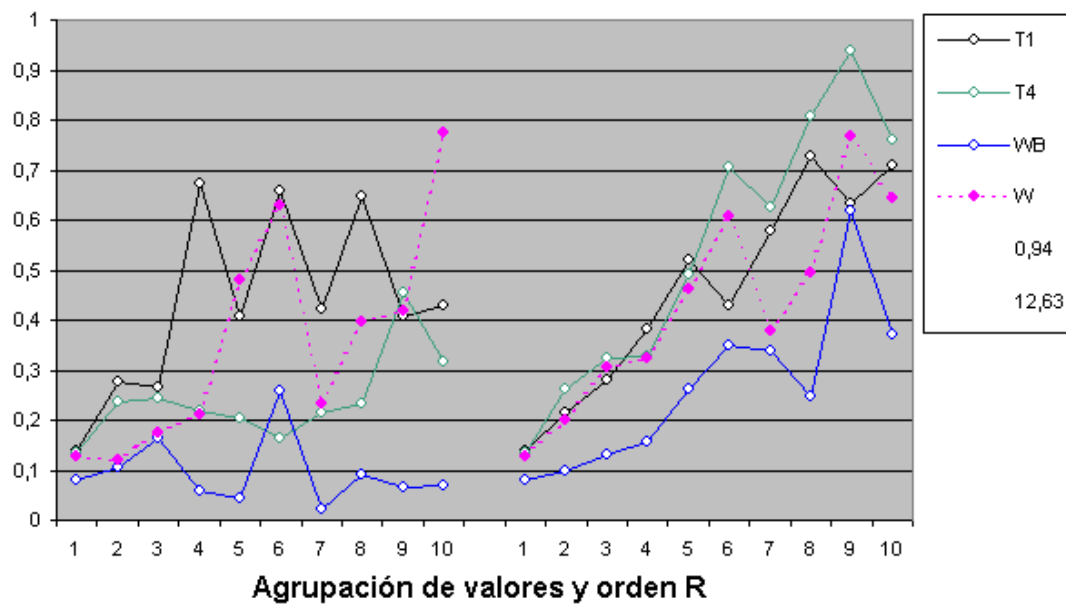
q583

Gráfico Sim.cur.replic.1 (Replica ori.3)  
**CORRELACIÓN CON R**  
 Evolución 5%



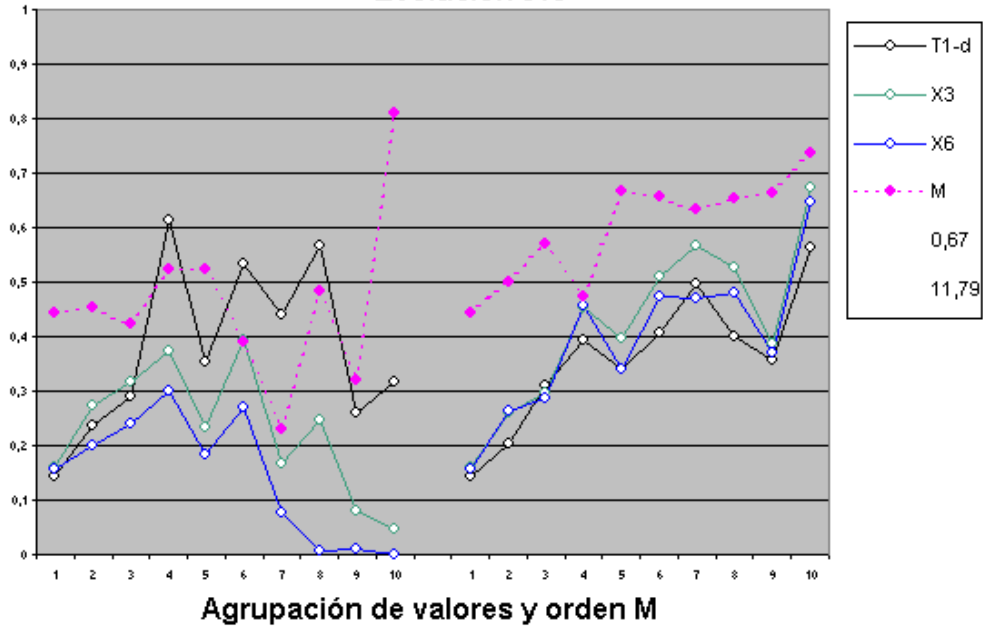
q584

Gráfico Sim.cur.replic.2 (Replica ori.6)  
**CORRELACIÓN CON M & P**  
 Evolución 5%



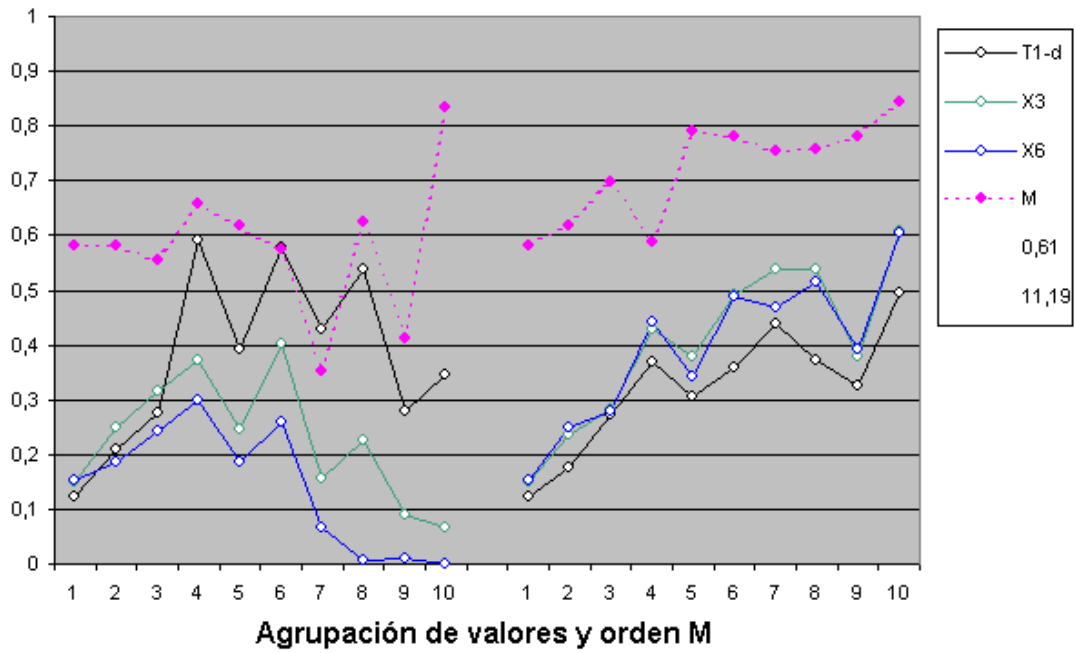
### q585

Gráfico Sim.cur.progen.1  
CORRELACIÓN CON R  
Evolución 0%



### q586

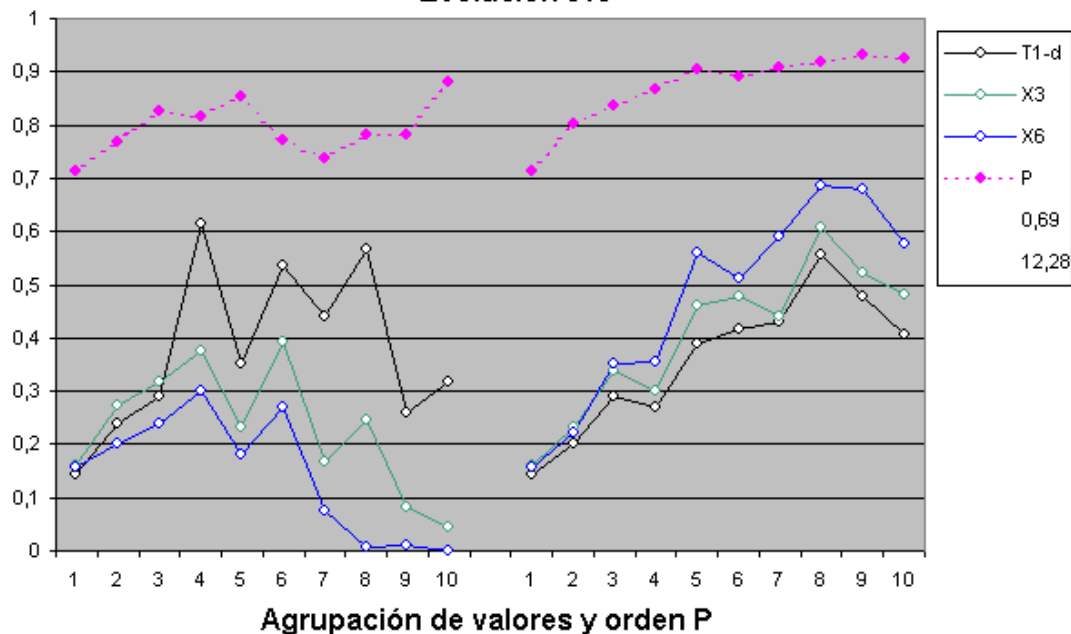
Gráfico Sim.cur.progen.2  
CORRELACIÓN CON R  
Evolución 5%





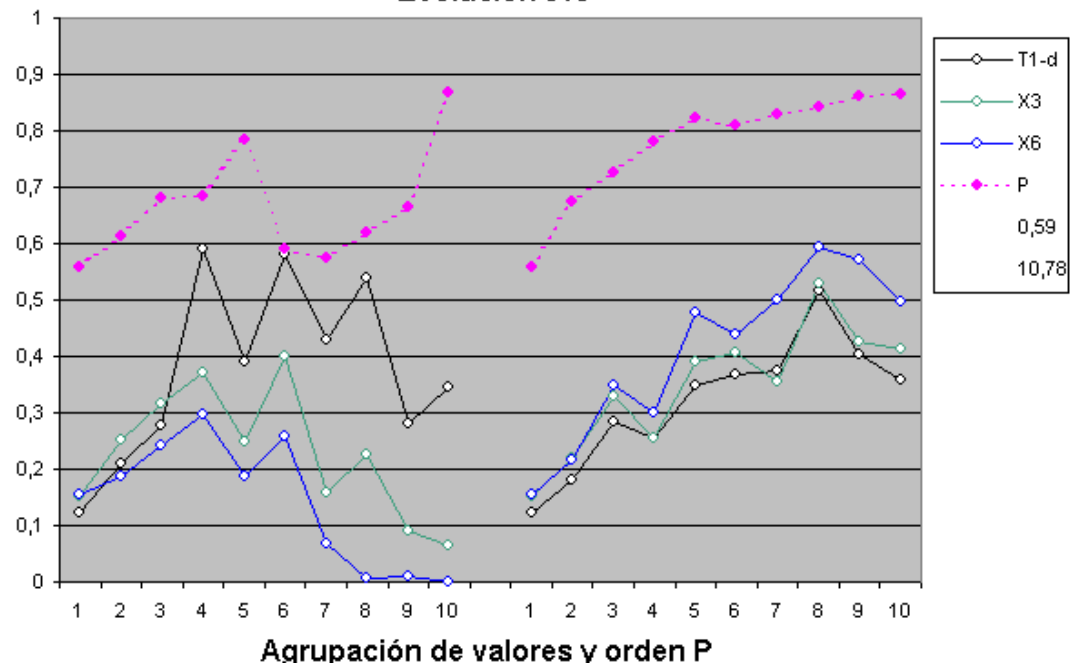
q587

Gráfico Sim.cur.progen.3  
CORRELACIÓN CON R  
Evolución 0%

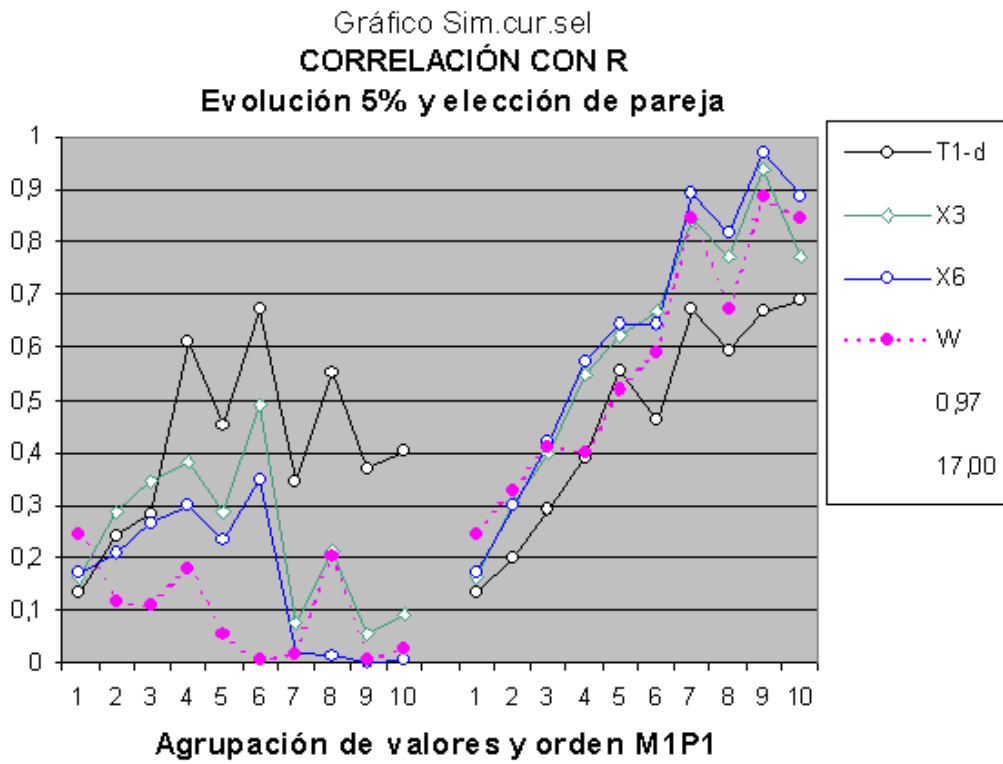


q588

Gráfico Sim.cur.progen.4  
CORRELACIÓN CON R  
Evolución 5%



q589



\* \* \*



Quando Globus acabou o livro,  
liga muito contente à M<sup>a</sup> José para lhe dizer  
e pergunta:

–¿Tu achas que o Goblin gostará?–

Então M<sup>a</sup> José respondeu-lhe:

–Não te preocupes.

Já sabes que tem um pouco de *paranoia infantil!*–



©

MOLWICK