

Bibliothèque Coll. Br.

ESTUDO

Ag.

DAS

FORMULAS E TARIFAS

7-1-29

DO

MONTE-PIO GERAL *Mundo*

PELO

Dr. Carlos Victor Boisson

E

PARECER DA COMMISSÃO RESPECTIVA

DO

INSTITUTO POLYTECHNICO BRAZILEIRO



RIO DE JANEIRO

TYP. DE G. LEUZINGER & FILHOS, OUVIDOR 31

1881

341.333
B 684
e

BIBLIOTECA FEDERAL
Este volume registrado
es número 4430
de año de 1946

PRIMEIRA THESE.

Ha completo disparate entre a tarifa (tabella n.º 1) e formula (3), que o Montepio diz adoptar (¹).

Com effeito, por baixo da formula (3) lê-se:

« Por esta formula calculei a tabella (A), que tenho « a honra de offerecer aos dignos collegas directores e « conselheiros do Montepio Geral. »

Ora, a tabella (A) não figura no quadro annexo aos estatutos, mas sim uma sob n.º 1; conseguintemente, ou aquella e esta são uma e a mesma tabella, ou primitivamente houve a tabella (A) que, neste caso foi substituida pela de n.º 1, na qual não existe um só numero, que tenha sido deduzido da referida formula.

Assim, por exemplo, calculando-se com o juro de $5 \frac{1}{2} \%$, acha-se, sendo 25 annos a idade do instituidor e 22 a do pensionista, a joia 12, para estabelecer a pensão 100.

A tabella dá 28.

Sendo a idade do instituidor 37 annos e a do pensionista 34, acha-se para joia 9.

A tabella dá 40.

Sendo aquellas idades 64 e 10 annos, acha-se a joia 400.

A tabella dá 413.

Para as idades 76 e 7 annos acha-se 751.

A tabella dá 764.

Poderíamos mencionar muitos outros casos, mas, estes, que se acham no *Juizo Critico* do Commendador Moreira, são sufficientes para provar que os numeros da tabella não são absolutamente os deduzidos da formula; pelo contrario, uns e outros são sempre em completo disparate, sem lei alguma que regule taes differenças.

Muita razão, pois, teve o Sñr. F. Lenglet quando disse:

« Tout cela est inexact; en réalité, on a construit
« des tarifs en tirant au hasard des numéros dans un
« sac. »

SEGUNDA THESE.

São verdadeiros despropositos os meios de que se soccorre o Montepio Geral, para poder realisar seus contractos de renda vitalicia, nos casos em que sua formula dá resultado absurdo.

Para reconhecer taes despropositos basta fitar os olhos na tabella n.º 1. Salta logo á vista que essa tabella não está completa, pois, quasi metade do numero de casas acha-se em branco, isto acontece porque para todos os casos em que o instituidor e o pensionista são da mesma idade, ou o primeiro de menor idade que o segundo, a formula dá zéro no primeiro caso, e solução negativa no segundo; o que quer dizer; o estabelecimento deve conceder pensões sem contribuição alguma por parte do instituidor, quando este

e o pensionista forem da mesma idade, o que é evidentemente absurdo; assim como, que a instituição de uma renda por sobrevivencia é impossível quando a idade do instituidor for menor que a do pensionista, o que é inteiramente falso.

Com effeito, da formula (3)

$$\left[11(1+r) + \frac{(1+r)^n - 1}{r} - 1 \right] X = 1000 \frac{(1+r)^{n'} - n - 1}{r(1+r)^{n'-n}}$$

na qual o 1.º membro representa a totalidade das contribuições e seus juros compostos, e o 2.º o valor actual da pensão, sendo n' a vida média do pensionista e n a do instituidor, vê-se bem que quando $n=n'$, o valor de x , que é a joia, reduz-se a zéro; e quando $n' > n$ torna-se negativo.

Ora, o que faz o Montepio para evitar semelhantes soluções?

Faz o que acha-se escripto por baixo da tabella, que é o seguinte:

« Quando a idade do instituido fôr maior do que
« a do instituidor suppôr-se-ha a idade daquelle 3 annos
« menor que a deste. »

De sorte que, se um filho, por exemplo, fôr instituir uma pensão para sua mãe, não o poderá fazer sem que se sujeite á irrisoria imposição do Montepio de passar por ser 3 annos mais velho do que ella!

Continuemos:

« Quando, porém, por ser a idade do instituido
« igual ou quasi igual á do instituidor, estiver em
« branco na tabella a casa correspondente da joia,
« tomar-se-ha a joia immediatamente anterior. »

O que importa dizer; tomem-se outras idades; e observe-se que isto faz-se em um problema de *Seguros sobre a vida* onde a relação exacta entre as idades do segurado e do beneficiario é o principal elemento do calculo!

Continuando:

« Quando o instituido fôr o mesmo instituidor da pensão, toma-se como idade do instituidor a que elle « arbitrar, e a do instituido a proximamente inferior « á que tiver. »

De modo que, no Montepio Geral cada um tem a idade que quer ter, ou a que o estabelecimento lhe quizer dar; ahi finalmente, o que menos valor tem são as certidões de idade e consequentemente a taboa de mortalidade.

Quem encarar estas questões, já não diremos com olhar scientifico, mas, com simples bom senso, fica pasmo, custa-lhe a crêr, mas, é a verdade.

A discussão da formula precedente acha-se completa no *Juizo Critico* do Commendador Moreira, onde realmente é difficil addicionar novas considerações, porquanto, esse trabalho é completo em todo sentido. Uma analyse mais minuciosa de todas as operações do Montepio Geral é impossivel.

TERCEIRA THESE.

A formula (1), que apresenta o Montepio como fundamento de sua tarifa, é completamente errada, e não

(1) Vide o quadro annexo aos estatutos vigentes do Montepio Geral.

póde de modo algum resolver o problema de rendas vitalicias por sobrevivencia.

O Montepio diz fazer uso da *vida média*; se o fizesse, porém, com acerto, os resultados não seriam rigorosamente exactos, mas, nem por isso collocariam a instituição em risco de naufragio, mas, a verdade é que apenas pretendeu fazê-lo, de maneira que a sua formula é duplamente errada; 1.º porque o desconto das pensões feito de uma só vez, pelo tempõ da vida média, não se acha conforme a indole do problema, pois, a pensão sendo paga por annuidades, é claro que os descontos calculados anno por anno, attendendo-se ás probabilidades de vida ou de morte no 1.º, 2.º, 3.º, etc., anno, é incontestavelmente mais conforme as condições do problema e portanto, mais exacto o resultado.

Este erro, todavia, como já dissemos, não tem uma grande importancia; entretanto, não é procedimento mathematico lançar mão de um processo de simples approximação, quando se dispõe com a mesma facilidade de methodos rigorosamente exactos.

Além disto, os contractos de *seguros sobre a vida* são feitos sobre uma, duas ou mais cabeças, e a vida média calculada como na tabella n.º 2, só póde servir para as operações de seguro sobre uma cabeça, como, por exemplo, na instituição de rendas vitalicias em favor do proprio instituidor, uma das operações que faz o Montepio, embora lhe dê o caracter de renda por sobrevivencia. Se, porém, o seguro é feito sobre duas cabeças, como acontece nas rendas por sobrevi-

vencia, outra operação que pretende fazer o Montepio, então, é necessario conhecer a *vida média composta* das do instituidor e instituido.

E' nesta importantissima circumstancia que nunca pensaram os calculistas do Monte-pio que sempre confundiram os seguros sobre uma e sobre duas cabeças.

Para que fique bem claro o que temos dito e o que segue, resolvamos cada um dos dois problemas; assim teremos o meio de comparar as formulas exactas com a do Montepio, cujos erros ficarão evidentes.

PROBLEMA

Um individuo A, com N annos de idade, quer instituir em seu favor, uma renda vitalicia R, sendo r a taxa de juro; pede-se o valor actual da renda.

E' este o caso de renda vitalicia *em posse*.

E' claro que A suppôz achar uma quantia tal, que a juros compostos pague a renda, extinguindo-se capital e juros.

Deve, por conseguinte, esta quantia compôr-se da somma dos valores actuaes de *R*, que o rendeiro tem de receber no 1.º, 2.º, 3.º, etc., anno, combinada, cada uma destas annuidades com a probabilidade de vida relativamente a cada um desses annos, porquanto, não ha senão certa probabilidade de que a pensão será paga no 1.º anno, assim como outra menor no 2.º, outra ainda menor no 3.º e assim por diante.

Sejam, pois, estas probabilidades

$$\frac{a'}{a}, \frac{a''}{a}, \frac{a'''}{a}, \dots \dots \dots \frac{o}{a}$$

ter-se-ha para o valor actual

$$\begin{array}{l} \text{da 1.ª annuidade } \frac{a'}{a} \times \frac{R}{r+1} \\ \text{» 2.ª » } \frac{a''}{a} \times \frac{R}{(r+1)^2} \\ \text{» 3.ª » } \frac{a'''}{a} \times \frac{R}{(r+1)^3} \end{array}$$

A somma de todas estas annuidades provaveis será o valor de X , ou da renda pedida; isto é:

$$X = \frac{a'}{a} \cdot \frac{R}{r+1} + \frac{a''}{a} \cdot \frac{R}{(r+1)^2} + \frac{a'''}{a} \cdot \frac{R}{(r+1)^3} + \&$$

Para outro individuo B , ter-se-hia:

$$X' = \frac{b'}{b} \cdot \frac{R}{r+1} + \frac{b''}{b} \cdot \frac{R}{(r+1)^2} + \frac{b'''}{b} \cdot \frac{R}{(r+1)^3} + \&$$

Se, porém, a renda tivesse de ser paga com a condição de viverem simultaneamente A e B , sua expressão seria, segundo o principio das probabilidades compostas:

$$X'' = \frac{a'b'}{ab} \cdot \frac{R}{r+1} + \frac{a''b''}{ab} \cdot \frac{R}{(r+1)^2} + \frac{a'''b'''}{ab} \cdot \frac{R}{(r+1)^3} + \&$$

Se finalmente, a renda sobre A , por exemplo, tem de ser differida pelo numero n de annos, a formula é:

$$X''' = \frac{m'}{a} \cdot \frac{R}{(r+1)^{n+1}} + \frac{m''}{a} \cdot \frac{R}{(r+1)^{n+2}} + \frac{m'''}{a} \cdot \frac{R}{(r+1)^{n+3}} + \&$$

representando $\frac{m'}{a}$, $\frac{m''}{a}$, $\frac{m'''}{a}$, & as probabilidades de vida relativamente a $n+1$, $n+2$, $n+3$, & annos.

Ora, estendendo-se a primeira formula além do numero n de annos, tem-se

$$X = \frac{a'}{a} \cdot \frac{R}{r+1} + \frac{a''}{a} \cdot \frac{R}{(r+1)^2} + \dots + \frac{m'}{a} \cdot \frac{R}{(r+1)^{n+1}} + \frac{m''}{a} \cdot \frac{R}{(r+1)^{n+2}} + \dots$$

donde conclue-se

$$X''' = X - X_n$$

representando X_n a parte do valor de X relativa ao tempo decorrido nos n primeiros annos depois de celebrado o contrato.

Passemos á questão das rendas em reversão, ou por sobrevivencia.

PROBLEMA.

Pede-se o valor actual, X , de uma renda vitalicia instituida sobre A , actualmente com M annos de idade, por morte de B , que tem N annos.

Vejam os quaes são as condições do problema. Ora, é claro que a vida de A é simultanea com a de B durante certo tempo, no fim do qual suppõe-se que morre B sobrevivendo-lhe A . Ou, mais simplesmente, que morra B , e A conserve-se vivo, pois, enquanto B não morrer, não ha pensão a pagar, assim como não a haverá se A morrer antes de B .

E' evidente, pois, que cumpre combinar a probabilidade de vida de A com a de morte de B , o que dá, como se sabe:

$$\frac{a'}{a} \left(1 - \frac{b'}{b}\right) = \frac{a'}{a} - \frac{a' b'}{ab}$$

Tem-se conseguintemente para as annuidades proveis

$$\begin{aligned} \text{no 1.º anno} & \left(\frac{a'}{a} - \frac{a'b'}{ab} \right) \frac{R}{r+1} \\ \text{» 2.º »} & \left(\frac{a''}{a} - \frac{a''b''}{ab} \right) \frac{R}{(r+1)^2} \\ \text{» 3.º »} & \left(\frac{a'''}{a} - \frac{a'''b'''}{ab} \right) \frac{R}{(r+1)^3} \end{aligned}$$

.....

cuja somma pôde-se escrever :

$$\left[\frac{R}{r+1} \cdot \frac{a'}{a} + \frac{R}{(r+1)^2} \cdot \frac{a''}{a} + \frac{R}{(r+1)^3} \cdot \frac{a'''}{a} + d' \right] - \left[\frac{R}{r+1} \cdot \frac{a'b'}{ab} + \right. \\ \left. + \frac{R}{(r+1)^2} \cdot \frac{a''b''}{ab} + \frac{R}{(r+1)^3} \cdot \frac{a'''b'''}{ab} + d'' \right]$$

Este é o valor pedido.

Ora, esta expressão mostra-nos que o valor actual, X , da renda pedida acha-se subtrahindo da renda sobre A a renda sobre A e B ; isto é, subtrahindo da renda calculada durante a vida de A , a mesma renda calculada durante a vida simultanea de A e de B , ou como abreviadamente se diz :

$$X = A - (AB).$$

Esta é incontestavelmente a formula das rendas por sobrevivencia.

Como se vio, ahi nada entrou de arbitrario, mas, unicamente as condições do problema; o mais é resultado das indicações do calculo rigorosamente mathematico.

Vejamos, agora, como procede o Montepio. Tomemos a formula (1).

$$(1+r)^n x + (1+r) \frac{(1+r)^n - 1}{r} y = \frac{(1+r)^{n'} - 1}{r(1+r)^{n'-n}} p$$

O 1.º membro exprime a somma da joia x e juros compostos durante n annos (vida média do instituidor) com uma renda annual de y e juros accumulados durante o mesmo tempo; renda que o Montepio conta, portanto, com certeza receber.

O 2.º membro representa uma renda annual p , que durará $n' - n$ annos (excesso da vida média do pen-

sionista sobre a do instituidor), que o Montepio conta *com certeza* pagar.

Nada disto, porém, é exacto; a verdade segundo as condições do problema, é que o Montepio tem apenas certa probabilidade de receber a pensão y , se o instituidor e pensionista forem ambos vivos; de pagar a pensão p , se morrer o instituidor sobrevivendo-lhe o pensionista; e, finalmente, de nada pagar nem receber mais cousa alguma se morrer o pensionista antes do instituidor.

A unica certeza que ha, é a de receber a joia e a 1.^a annuidade, pois, são pagas no acto do contrato.

Já se vê, pois, que a condição de morte do instituidor e sobrevivencia do pensionista, condições essenciaes do problema, não foram attendidas n'aquella equação, o que passamos a pôr em completa evidencia,

Como o 1.^o membro da equação (1) deve exprimir a somma de todas as contribuições, seja qual fôr a forma de pagamento, isto é, seja por um premio unico, por uma joia e annuidades, ou mesmo por annuidades unicamente, supporemos o caso de remissão, em que X representa o premio unico; neste caso, a formula reduz-se a

$$(1+r)^n X = \frac{(1+r)^{n'}-n-1}{r(1+r)^{n'-n}} p$$

Ora, esta expressão, mediante simples transformações, póde tomar a forma

$$X = \frac{(1+r)^{n'}-1}{r(1+r)^{n'}} p - \frac{(1+r)^n-1}{r(1+r)^n} p$$

ou abreviadamente

$$X = A - B$$

isto é, uma renda vitalicia sobre A menos uma renda igual sobre B , ou o que é o mesmo, uma renda sobre A differida por um certo tempo que o Montepio entendeu ser a vida média do instituidor, como se este pudesse viver isoladamente do pensionista, o que é evidentemente falso, porque é o pensionista quem terá de viver isoladamente do instituidor para que tenha lugar a pensão; nunca, porém a vida do instituidor pôde ser considerada senão simultanea com a do pensionista. O tempo, pois, da dilação não é a vida média do instituidor, mas, sim o tempo em que ambos viverem conjunctamente.

Se, pois, em vez de considerar, de um lado, a vida média do pensionista, e de outro a do instituidor fosse considerada de um lado, com effeito, a vida média do pensionista, porém, de outro a dos dois, pensionista e instituidor, o resultado não seria muito rigoroso, como já mostrámos, em virtude do emprego da vida média, mas, approximar-se-hia da verdade. Neste caso, porém, chamando m a vida média composta, as formulas precedentes transformam-se em

$$X = \frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} p - \frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} p$$

ou abreviadamente

$$X = A - (AB)$$

que é a formula exacta, e unica que pôde resolver o problema de rendas por sobrevivencia, sejam os descontos feitos pelo tempo da vida média ou anno por anno.

A formula do Montepio

$$X = A - B$$

exprime, apenas, a differença entre duas rendas, mas, estas instituidas sobre duas cabeças isoladamente e sem a menor dependencia uma da outra. Onde está, pois, a condição de *sobrevivencia*?

E' claro que não póde haver sobrevivencia de um sem a morte de outro. Ahi está a origem do erro; o Montepio considera a vida tanto de *A* como de *B*, quando é clarissimo que a condição para pagamento da pensão é *morte* de *B* e *vida* de *A*.

E quem tiver as mais rudimentares noções da sciencia, accreditará que uma equação que não representa a condição do problema possa dar uma solução desse problema?

Repetimos, que o calculista do Montepio não tendo conhecimentos das operações de *seguros sobre a vida*, confundio sempre um seguro sobre duas cabeças com seguros sobre uma cabeça.

E' deste erro gravissimo que resultam as soluções absurdas das quaes já nos occupámos (2.^a These).

Com effeito, quando fôr $n \bar{\bar{>}} n'$, é claro que será $B \bar{\bar{>}} A$, conseguintemente $X \bar{\bar{>}} O$.

Disparates que o Montepio pretende encobrir tornando a vida média do pensionista sempre maior que a do instituidor, ainda que este seja mais moço; como se fosse impossivel a um individuo instituir uma pensão em favor de outro de maior idade.

Finalmente, na formula exacta

$$X = A - (AB)$$

vê-se bem a ligação entre as duas vidas; os dois termos A e AB referem-se claramente, o primeiro á vida de A , e o segundo ao periodo em que A e B vivem juntos, no que acha-se implicita a morte de B .

Demais, com esta formula o problema é sempre possível, como deve ser, sejam quaes forem as idades do instituidor e do instituido.

Com effeito, o resultado nunca será nullo nem negativo, visto que uma renda sobre duas cabeças A e B é sempre menor do que a mesma renda sobre uma qualquer destas cabeças, A ou B .

Fica por conseguinte demonstrado que a formula (1) do Montepio não póde de modo algum resolver o problema das rendas vitalicias por sobrevivencia.

QUARTA THESE.

Em virtude dos erros de sua formula, o Montepio Geral vende rendas por muito menos de seus verdadeiros valores.

Para demonstrar esta proposição basta pôr em confronto a formula errada

$$X = A - B$$

com a exacta

$$X = A - (AB).$$

E' claro que sendo necessariamente $AB < B$, os valores de X dados pela primeira são conseguintemente menores que os dados pela segunda fórmula.

Entretanto, para que se possa bem avaliar as diferenças, que são muitas vezes enormes, convém comparar alguns resultados numericos.

Effectivamente, tomando-se a mesma taboa de Kerseboom, e taxa de $5 \frac{1}{2} \%$, acha-se:

Instituidor.....	49	annos	} Joia = 142
Pensionista.....	46	»	

A tabella do Montepio dá 77; quasi metade!

Instituidor.....	37	annos	} Joia = 120
Pensionista.....	34	»	

A tabella dá 50; menos de metade!!

E assim por diante, sendo sempre as diferenças mais ou menos grandes, o que é evidentemente em grave prejuizo do estabelecimento.

Cumpre ainda observar, que os valores acima são comparados com os da tabella, que não são, como já provámos, os fornecidos pela formula. Estes são muito inferiores, portanto, aquellas diferenças muito maiores.

QUINTA THESE

O Montepio Geral dá rendas gratuitamente aos socios remidos com manifesto prejuizo dos não remidos.

Com effeito, em virtude do art. 7.º dos estatutos, o instituidor remido logo que completa os annos de sua vida média, adquire o direito de perceber elle mesmo a pensão estabelecida, passando por sua morte á pessoa para quem foi instituida a pensão.

Assim, *B*, por exemplo, institue uma pensão por sobrevivencia em favor de *A*.

Supponhamos que a formula, que demonstrámos estar completamente errada, esteja certa; neste caso, ella não póde dar senão o valor de uma renda por sobrevivencia, e nada mais; pois, na sua deducção não entrou outra condição senão a de morte de *B* e vida de *A*, do que conclue-se não haver pensão alguma a pagar enquanto não morrer *B*. Como, pois, o Montepio paga a pensão ainda em vida de *B*, e o que é mais extraordinario, ao proprio *B*?

Esta condição não entrou absolutamente no calculo, portanto não tem fundamento algum.

E' erro gravissimo que commette o Montepio, e como todos os outros, em prejuizo da instituição.

Além disto esta renda concedida aos socios remidos, sem que para isto contribuam com premio algum, é clamorosa injustiça praticada para com os socios não remidos; é á custa destes que o Montepio faz dadas de rendas áquelles.

Por ventura, o socio não remido, que completa os annos de sua vida média, tem contribuido com menos do que o remido?

Se dois individuos da mesma idade, um remido e outro não, ao completarem a vida média, tem cada um contribuido com a mesma quantia, porque razão o primeiro d'ahi em diante começa a receber e o segundo continúa a pagar?

Isto é o maior dos absurdos, senão uma iniquidade, mas, não admira que o Montepio a pratique a par de tantas outras, que precedentemente demons-

tramos; o que realmente admira, é que grande numero de socios não remidos olhem impassiveis para uma verdadeira extorsão que se lhes faz; não reclamando o direito que lhes assiste, até de fazer annullar semelhantes contratos.

Diz Pothier que: « o pagamento do premio é da essencia do contrato de instituição de rendas. » N.º 29.

Diz Rome que: « ha nullidade absoluta quando ao contrato falta algum elemento essencial. » N.º 209.

CONCLUSÃO.

Ou o Montepio Geral trata, quanto antes, de corrigir essa alluvião de erros, e até despropositos que provocam a hilaridade, ou não póde esperar do futuro senão o abysmo, arrastando em sua tremenda quéda grande numero de victimas dos caprichos e da ignorancia.

NOTA.

Tudo quanto diz F. Lenglet no seu *Étude sur les opérations du Montepio Geral*, para o qual tomamos a liberdade de chamar a attenção do Instituto, constitue a necessaria harmonia entre a pratica e a theoria.

Ahi, particularmente examinando-se o quadro n.º 23, pag. 11, reconhece-se immediatamente o estado decadente da instituição, embora a administração, em seu relatório apresentado á Assembléa Geral, no corrente anno, diga que a *instituição repousa sobre base solida e adianta-se com passe firme na senda do desenvolvimento*.

Do citado quadro vê-se bem que o capital tem crescido, com effeito, todos os annos, mas as despezas têm crescido muito mais rapidamente, de tal sorte, que em 1871 os juros pagavam $\frac{76}{100}$ da despeza, e esta relação tem diminuido prodigiosamente, tanto que em 1878 já se achava reduzida a $\frac{56}{100}$, e segundo calculámos, em 1879 a $\frac{75}{100}$.

A progressão desta relação decresce rapidamente de mais, para que o Montepio se possa julgar repousando em base solida.

Ao contrario, deste importante facto só ha uma conclusão a tirar; é que a instituição, ha muitos annos, já entrou no seu periodo de decadencia.

Demais, como bem demonstra o mesmo F. Lenglet, o Montepio Geral está bem longe de attingir a cifra de sua responsabilidade eventual, da qual não tem a menor idéa. E, em uma associação que conta já quasi 40 annos de existencia, este outro facto é um pessimo symptoma e muito caracteristico.

PARECER

A commissão composta das secções reunidas de mathematicas puras e applicadas, á qual o Instituto incumbio de emittir parecer sobre o trabalho do Sr. Bacharel C. Victor Boisson, sob o titulo « Estudo das formulas e tarifas do Montepio », vem hoje submeter á consideração do Instituto o resultado de seu exame.

Os muitos encargos que pesão sobre os membros da commissão, e os longos e laboriosos calculos a que teve de proceder para bem desempenhar sua tarefa, explicão a grande demora havida na apresentação de seu trabalho. Maior ainda teria ella sido, se não fôra a efficaz coadjuvação que recebeu da Directoria do Montepio, a qual, no empenho em que se fizesse toda a luz sobre este melindroso assumpto, prestou-se com a maior boa vontade a todas as requisições que lhe forão feitas por parte da commissão.

Antes de entrar na analyse scientifica das arguições do Sr. Boisson, a commissão julga de seu dever protestar com a maior energia contra as expressões desabridas e injustas por elle empregadas no requerimento, dirigido ao Instituto, que serve de preambulo á sua Memoria, quando se refere aos distinctos cavalheiros que, com tanta dedicação, tanto criterio e tão esclarecido zelo, têm dirigido aquelle estabelecimento, sem outra aspiração, e esta é tradicional nas diversas directorias que se têm succedido desde sua origem, a não ser a da firmeza e prosperidade de uma instituição destinada a abrigar da miseria innumeradas familias desherdadas da fortuna, e á qual se achão ligados interesses de pessoas que lhes são caras.

O Sr. Boisson, se não conhecia, devia conhecer os importantes estudos, a maior parte dos quaes correm impressos, que a administração do Montepio tem feito e continúa a fazer para certificar-se das garantias de estabilidade que offerecem as bases sobre que assenta a instituição cuja direcção lhe fôra confiada.

Ao Sr. Boisson não era licito, na occasião em que se arvorava como salvador de uma instituição condemnada, segundo sua phrase, á

inevitavel ruina, pela vaidade, ignorancia e egoismo d'aquelles que a dirigião; na occasião em que chamava a sciencia em apoio de suas sinistras previsões e apresentava calculos e argumentos tendentes a demonstral-as; ao Sr. Boisson não era licito deixar no olvido trabalhos importantes, que tinhão por fim justamente investigar, á luz dos factos, as condições de estabilidade do Montepio; trabalhos executados por homens de reconhecido valor scientifico e moral.

Cumpria ao Sr. Boisson, antes de apresentar suas asserções baseadas n'uma analyse superficial e incompleta, discutir primeiramente aquelles trabalhos e mostrar sua inanidade e improcedencia.

No estudo das condições de estabilidade do Montepio e na escolha dos meios para assegurar essa estabilidade, a administração do Montepio e o Sr. Boisson seguirão caminhos inteiramente diversos. Para saber de que lado está a razão é mister analysar um e outro e confrontal-os. E' o que a commissão vai fazer, seguindo a ordem chronologica dos trabalhos.

I

A comissão deixa de parte os primeiros estudos feitos pela administração do Montepio, que conduzirão á reforma da tabella primitiva effectuada em 1861. Não lhe são necessarios para a discussão, e além disso não tiverão, por falta de dados exactos, o cunho do rigor scientifico.

Não póde, porém, deixar de notar a solididade da administração de então, a qual, assim que divisou symptomas de mal-estar na Instituição, com a inspiração de mãe carinhosa, que adivinha a séde do mal na tenra creatura que não a sabe denunciar, foi certa á fonte d'onde podia provir aquelle mal-estar e tratou de reforçar as suas tabellas.

Consideravelmente reforçadas as tabellas de joias (mais de 30 %) seguirão-se naturalmente annos de tranquillidade de espirito, sem que contudo houvesse plena convicção de que a nova tabella estivesse perfeitamente adequada ás condições de vida dos contribuintes e pensionistas e offerecesse portanto as necessarias garantias de estabilidade.

Nem essa convicção podia com fundamento se firmar. Havia-se tomado para base dos cal-

culos, na falta absoluta de outro recurso, uma taboa de mortalidade (Kerseboom) deduzida para paizes em condições inteiramente diversas das nossas, e é sabida a grande divergencia que póde existir nas taxas de mortalidade para um mesmo logar em annos diversos, e para paizes diversos em um mesmo anno. Recomeçarão, portanto, depois de algum tempo, os estudos e providencias de consolidação.

O relatorio da Directoria de 1870 dá noticia, nos seguintes termos, da importante reforma dos estatutos, supprimindo as reversões:

« Tambem do 2.º quadro (letra B) podereis reconhecer, na columna — Remanescentes restituídos—, quanto nos foi lesiva a absurda e bastarda enxertia das reversões inoculada nos estatutos, em manifesta contradicção com o mecanismo e segurança do estabelecimento... Bem merecesteis, pois, Srs. instituidores, de vossa prole e da humanidade, extirpando esse feio polypo que viciava e entorpecia a existencia do Montepio. A satisfação e o repouso de vossas consciencias devem dar-vos testemunho do assignalado serviço que haveis prestado. » (Pag. 6.)

Ao mesmo relatorio achão-se appensas as seguintes interessantes tabellas estatísticas:

Tabella A, em que vem demonstrado o rendimento do Montepio, anno por anno, desde a data de sua installação até o fim do ultimo anno administrativo, discriminando as verbas de que provém: Joias, Annuidades, Assentamentos, Juros de apolices e Eventuaes.

Tabella B, em que se demonstra a despeza, também anno por anno, desde a installação, discriminando as diversas verbas: Pensões pagas, Despezas do estabelecimento, Compra de apolices, Remanescentes restituídos.

Tabella C, cõtendo o quadro comparativo dos juros das apolices e das pensões pagas, com o augmento gradual annuo que teve cada uma dessas especies desde a installação.

Tabella D, contendo o quadro demonstrativo das apolices que constituíão o fundo do Montepio, seus valores, juro, preço da compra, valor nominal, desde a installação.

Em referencia ao quadro C apresentava o relatorio as seguintes considerações:

« Notareis n'esse quadro o maior crescimento das pensões a contar do anno de 1859-60 em diante, o que veio em pouco tempo destruir a superioridade em que se mantinha a importancia annual dos jüros das apolices em relação á somma

das pensões pagas, e fazer que estas por seu turno começassem a exceder, em proporções dignas de reparo e meditação, a importancia dos referidos juros, de modo que no anno de 1867-68 o excesso sempre crescente das pensões pagas sobre os juros recebidos chegou a 61:563\$455, posto que já nos dous ultimos annos baixasse a menor algarismo. » (Pag. 7.)

Depois de fazer algumas reflexões sobre este assumpto, e de manifestar com judiciosa reserva apprehensões sobre a legitimidade da applicação da taboa de mortalidade de Kerseboom á classe dos instituidores do Rio de Janeiro, accrescentava aquelle zeloso e illustrado presidente :

« Um trabalho estatístico, a que já dei começo, e que, mediante Deus, conto levar ao cabo, póde derramar bastante luz sobre esta questão vital para o Montepio; isto é, fazer conhecer a mortalidade que, a datar de sua instituição, se tem dado entre instituidores e instituidos, com a designação das idades relativas a estas duas classes e da época em que se fundarão as respectivas pensões.

« A matricula geral dos instituidores, desde que começou a funcionar o Montepio, com todas

suas circumstancias accessorias e ultteriores, a que estou procedendo, deve satisfazer esse proposito, e poder demonstrar se os calculos de probabilidades em que se fundou a nossa tabella das joias e annuidades, a respeito da vida média dos nossos instituidores e instituidos, tem trazido até aqui detrimento ou vantagens para o estabelecimento, ou se os prós e os contras se têm contrabalançado de modo a justificar as previsões theoreticas do mecanismo em que elle repousa.

« Esse trabalho, porém, carece de tempo para que tenha o cunho da exactidão e para que possa prestar-se ás apreciações que convém fazer a respeito dos resultados praticos da instituição. » (Pag. 8)

Não se persuadão os Srs. Moreira e Boisson (que presumem que são necessarios seus avisos sinistros para despertar a Directoria do Montepio) que esses estudos e exames houvessem sido provocados pelos decantados artigos do primeiro sobre seguros de vida, reunidos posteriormente em folheto. Estes artigos começarão a apparecer no *Jornal do Commercio*, em Outubro de 1871, e os trechos que acabamos de transcrever são do relatorio da Directoria impresso em 1870 e

apresentado á Assembléa Geral dos accionistas na sessão de Dezembro desse anno.

No relatorio posterior, aquella zelosa Directoria, insistindo na mesma ordem de idéas, assignala pela segunda vez o facto de sobrepujar o algarismo das pensões pagas ao dos juros das apolices; chama sobre elle a meditação dos contribuintes; lamenta a falta de dados estatisticos que orientem o estudo deste e de outros phenomenos que possão apparecer, e accrescenta: « Ainda até hoje, porém, a estatística, sciencia dos factos, que ministra preciosos materiaes para toda a construcção physica ou moral, indispensavel roteiro para a sciencia de legislar, não tem merecido entre nós a attenção que reclama a importancia de seus valiosos resultados. Este immenso vazio de tão preciosos elementos para que as theses da lei encontrem no terreno da pratica a sancção dos factos, privando o Montepio de um pharol que o illuminasse em suas indagações e lhe desvendasse os tropeços e perigos antepostos á sua marcha, determinou a Directoria a encetar um trabalho preliminar e systematico, de onde se fossem extrahindo dados positivos de valor pratico e especial para a organização das estatisticas de què carece auxi-

liar-se esta instituição, afim de não ir deleixadamente descambando até tocar de surpresa em alguma situação, não aniquiladora, mas talvez de graves perturbações e desequilibrio para o seu mecanismo e para o inteiro conseguimento de seus beneficios.

« Esse trabalho cadastral, em que desde o anno findo se occupa a Directoria, foi recentemente concluido: é a matricula geral de todos os instituidores, a começar da installação do Montepio. Tempo e paciencia era mister despende afim de procurar colligir cada uma das instituições effectuadas no longo periodo de 30 annos e completal-as com as circumstancias que a respeito tambem de cada uma dellas forão depois occorrendo até realisar-se a segunda phase da instituição, isto é, a effectividade da pensão.

« Para que conscientemente calculeis o serviço que poderá prestar semelhante trabalho, é-vos elle presente no livro que se acha sobre a mesa.

« Terminado, porém, ha poucos dias, nem coube no breve espaço de tempo que medeiu até o presente relatorio haurir dessa fonte borbulhante de factos cheios de actualidade aquelles que tanto devem aproveitar á elucidção das

questões mais momentosas para a segura existência do Montepio; nem mesmo o periodo de 30 annos decorridos, comquanto longo, fornece ainda uma somma tal desses factos, que, classificados por grupos homogeneos, possam formar regra de modo a fundamentar um juizo incontestavel.

« Assim é que, para derramar toda a sua verdadeira luz, tanto sobre esta materia, como a respeito do transcendente assumpto que a ella inteiramente se prende, e de que já tratou o relatorio passado; isto é, da conveniente applicação e efficacia, neste paiz, das taboas de Kersboom, nomeadamente quanto á equivalencia entre a vida média nellas calculadas e a que effectivamente se dá no Rio de Janeiro, careceremos de mais longa successão de annos e de maior cópia de factos.

« Isto, todavia, não infirma nem exclue a utilidade que podemos desde logo ir colhendo desses mesmos factos, ainda pouco numerosos, que possuímos, mas talvez já sufficientes para advertir-nos da approximação de algum perigo que convenha prevenir; além de que, sem irmos de longe e desde o principio colligindo e registrando methodicamente taes factos, analysando-os

e coordenando-os, não poderemos chegar um dia á consecução de elementos completos e indispensaveis para a solidez e melhoramento desta tão providencial instituição.

« E', porém, uma tarefa de resultados lentos e remotos, que só podem ser obtidos com perseverança e dedicação. » (Pag. 11.)

Com pilotos tão amestrados e cautelosos a não não póde correr perigo!

Proseguirão, pois os estudos.

No mesmo relatorio lê-se, á pag. 21, o seguinte :

« Por occasião de apparecerem no *Jornal do Commercio* do mez findo alguns artigos sob a epigraphe — Seguros sobre a vida —, censurando a primitiva organização deste Montepio, e sobretudo a inexactidão compromettedora dos calculos e das formulas que determinarão a organização das tabellas por que ella se rege, entendeu a Directoria dever ouvir pessoas competentes na materia, nomeadamente os dous distinctos collaboradores de taes tabellas, que com sua palavra autorisada aconselharão a continuação dellas ao tratar-se da ultima reforma dos estatutos, os mui dignos membros do Conselho, Srs. Conselheiro C. B. Ottoni e Capitão de Mar e Guerra J.

Gonçalves Victoria; e por isso nomeou uma comissão composta dos referidos senhores e do director o Sr. Dr. I. da C. Galvão, para darem seu esclarecido parecer em materia de tamanho alcance e transcendencia.»

O parecer da comissão, que vem appenso ao mesmo relatorio, sob a letra I, é do theor seguinte :

PARECER E PROPOSTA

« A comissão nomeada para examinar as garantias de estabilidade e equidade que offerecem as tabellas do Montepio... que servem para calcular as joias e annuidades que têm de pagar os instituidores de pensões ;

« Considerando que os 30 annos decorridos desde a instituição do Montepio já proporcionão alguns elementos para verificar se a tabella de mortalidade adoptada (de Kerseboom) representa effectivamente a mortalidade de seus socios, e que á esses elementos se podem reunir, como lembrou ha annos o benemerito instituidor o fallecido Senador T. B. Ottoni, os do estabelecimento analogo dos Servidores do Estado, dando maior probabilidade ás conclusões a tirar ;

« Considerando que a verificação que por esta fórmula se fizer poderá justificar a confecção de uma nova tabella *menos arbitraria, baseada sobre formulas deduzidas segundo a theoria das probabilidades*; calculo esse que a incerteza da base, que é a tabella de mortalidade, não aconselhava a principio;

« Considerando que as pensões extinctas offerecem um meio seguro de verificar, sem dependencia de hypothese alguma, se as condições segundo as quaes forão estabelecidas trouxerão saldos a favor ou contra o Montepio, e que seu numero, já avultado, póde servir de base bastante certa para as previsões do futuro;

« E' de parecer e propõe :

« 1.º Que se dê um balanço geral do activo e passivo de todas as pensões extinctas, instituidas sob as bases da tabella primitiva; tomar-se-ha para elemento do calculo o juro médio das apolices compradas até a data da ultima inscripção d'aquellas pensões;

« Que se verifique por esta fórmula se aquella tabella acarretou lucro ou prejuizo para o Montepio e o *quantum* desse lucro ou prejuizo.

« 2.º Que se faça para as mesmas pensões extinctas um segundo calculo, na hypothese de

terem ellas sido instituidas sob as bases da tabella actual, incluindo nesse novo balanço hypothetico as pensões effectivamente feitas segundo esta nova tabella, que se acharem extinctas; tomar-se-ha para elemento desse segundo calculo o juro médio das 5,500 apolices actualmente existentes;

« Que se verifique por esta fórmula se a actual tabella trará lucro ou prejuizo para o Montepio e o *quantum* desse lucro ou prejuizo em relação ás pensões contempladas.

« 3.º Que se estabeleça como regra para o futuro que se faça annualmente o mesmo calculo para as pensões extinctas dentro do anno, addicionando ao balanço anterior os resultados desse calculo, augmentando assim de anno em anno, com o crescimento do numero de pensões contempladas, o gráo de confiança nas conclusões que delle se derivão.

« 4.º Que se faça uma verificação da tabella das vidas médias de Kerseboom, recorrendo á estatistica dos fallecimentos dos instituidores e instituidos do Montepio desde a sua origem, e solicitando para esse fim a cooperação do Montepio dos Servidores do Estado, ao qual se pedirá igual estatistica, trabalho que aproveitará a ambas as instituições.

« 5.º Que, se por esse balanço se reconhecer que a tabella actual onera demasiadamente os actuaes instituidores ou certas idades em beneficio de outras, se *organise uma nova tabella baseada no calculo das probabilidades*, tomando para juro dos capitaes o juro médio das apolices e para as *sobrevivencias as da tabella rectificada*.

« Para segurança do Montepio convirá, nas inscripções *segundo essa nova tabella*, exigir-se do contribuinte mais tanto por cento do que ella estabelece.

« 6.º Que, se ficar demonstrado por esse exame que há grandes saldos em favor do Montepio, realisados ou provaveis, se eleve proporcionalmente as pensões estabelecidas pelos actuaes instituidores, de fórma que fiquem equiparados aos que se inscreverem sob as bases da nova tabella que se organizar.

« Rio de Janeiro, 13 de Novembro de 1871.
(Assignados) *José Goncalves Victoria*. — *I. C. Galvão*. — *C. B. Ottoni*. »

Estes nomes não merecerão do Sr. Boisson a minima attenção.

Dos importantes estudos indicados pela commissão e que a Directoria do Montepio en-

cetou logo, parte já teve inteira execução e foi publicada, parte está em andamento, e o Sr. Boisson passou de largo, sem sequer mencioná-los.

Em artigos de um membro da Directoria, publicados no *Jornal do Commercio* em Agosto de 1872, em contestação ás censuras do Sr. Moreira, predecessor e hoje socio do Sr. Boisson; artigos a que o Sr. Moreira, que havia provocado a discussão, não julgou prudente responder, lê-se o seguinte :

« Para se apreciar devidamente o valor e alcance do balanço a que se está procedendo no Montepio Geral, balanço de que me comprometti a tratar no presente artigo, é preciso formar uma idéa clara do que elle significa.

« Fallece um instituidor, tendo accumulado no Montepio um certo capital proveniente da joia e annuidades com que contribuiu e de seus juros compostos. Goza o instituido, durante um certo numero de annos, da pensão estabelecida. Fallecendo este, estão extinctos os compromissos reciprocos, está extincta a responsabilidade do Montepio; é o que chamamos uma pensão extincta. Ora, ninguem póde contestar que para taes casos é possível calcular com *exactidão mathematica* se a transação produziu lucro ou perda

para o estabelecimento, e qual foi o saldo pró ou contra. E' um facto consummado, sobre o qual não podem mais influir as contingencias da vida humana. Feito este calculo para todas as pensões extinctas desde a origem do Montepio, conhecer-se-hão os saldos de cada uma, pró ou contra, na data em que se extinguiu.

« Referem-se, depois, esses saldos á época do balanço geral, isto é, calculão-se os juros compostos para cada um delles durante o periodo decorrido desde a data da extincção da pensão até a data do balanço geral; o que tudo se póde fazer com *exactidão mathematica*. Uma vez referidos á mesma data todos os saldos pró e contra, somma-se de um lado o capital accumulado pelos saldos a favor, de outro o capital accumulado pelos saldos contra; a differença exprimirá com *exactidão mathematica* o lucro ou prejuizo *real* e *effectivo* que a instituição das diversas pensões contempladas trouxe ao Montepio.

« Eis o balanço a que se está procedendo no Montepio.

« Appello para o juizo imparcial de todas as pessoas que lidão com algarismos, financeiros, commerciantes, mathematicos, etc., e peço-lhes que digão em consciencia se os resultados que

apresentar este trabalho pró ou contra o Montepio não lhes pesará mais no animo do que as formulas todas de probabilidades de Euler, Laplace, Lacroix, Quetelet, St. Cyran, Price, Duvillard, Maas, etc.

« Que digão se a administração actual do Montepio não mostra criterio e prudencia, procedendo a taes exames antes de iniciar alteração alguma no systema até hoje seguido por seus antecessores, systema sob cuja acção conseguirão levar ao gráo de prosperidade em que se acha este importante estabelecimento; ou se deveramos antes, cedendo a suggestões de um estranho, ao qual laços alguns prendem á sorte do Montepio, precipitar reformas que nenhuma occurencia reclama ou justifica. »

O Sr. Boisson pensa diversamente; não deu a menor attenção a esse trabalho; não o julgou digno della.

Foi no entretanto publicado o primeiro balanço no relatorio de 1872. A accumulção dos juros foi calculada com a taxa de 6,35 %, juro médio das apolices compradas durante o periodo em que vigorou a tabella primitiva. O numero de pensões extinctas contempladas foi de 462; o resultado foi o seguinte:

427 derão saldos a favor do Montepio, e apenas 35 saldos contra.

Reportando-se esses saldos, com seus juros, á época do balanço (18 de Outubro de 1871), resultou um saldo definitivo em favor do Montepio de 444:650\$746!

Este resultado inesperado relativamente a uma tabella geralmente reputada lesiva para o estabelecimento, veio dissipar todas as apprehensões e tranquillisar todos aquelles que sinceramente interessados na prosperidade do Montepio nutrião receios sobre as garantias que offerecia a nova tabella de joias. Com effeito, resulta do mecanismo do Montepio que, se as tabellas estão convenientemente organisadas, os saldos n'um sentido devem contrabalançar os saldos em sentido contrario, e o saldo final deve ser nullo.

A presença desse saldo denotava, pois, um excesso de segurança na tabella, ou pelo menos uma grande reserva liquida para cobrir deficits futuros que pudessem apparecer na liquidação de novas pensões que se fossem extinguindo.

A todos occorria naturalmente o seguinte tranquillizador raciocinio: Se a antiga tabella, que se suppunha lesiva ao Montepio, deixava

saldo a seu favor na liquidação das pensões, com muito mais forte razão os deveria deixar e maiores a nova tabella que augmentou consideravelmente as joias e annuidades, sendo esse augmento em geral de 30 % e elevando-se em alguns casos a 50, 60, 70 e até 80 %.

Continuou no entretanto a Directoria, conforme indicára a commissão mencionada, a fazer annualmente o mesmo calculo para as novas pensões que se ião extinguindo, addicionando os resultados obtidos ao balanço do anno anterior. Nestes balanços parciaes, uns annos davão saldos a favor, outros contra, sendo o resultado final, em relação á tabella primitiva, o seguinte :

Balanço de 1871 (já mencionado) deu saldo de	444:650\$746
» » 1872.....	Idem de 406:055\$669
» » 1873.....	» » 375:107\$285
» » 1874.....	» » 422:148\$079
» » 1875.....	» » 428:760\$918
» » 1876.....	» » 368:399\$991
» » 1877.....	» » 413:800\$210
» » 1878.....	» » 408:149\$976
» » 1879.....	» » 294:446\$723

Continuarão, portanto, os factos positivos observados a alimentar a tranquillidade de espirito dos amigos da instituição, a despeito das sinistras previsões do Sr. Moreira em 1871, reproduzidas agora pelo Sr. Boisson.

A Directoria, porém, não adormeceu emballada pela aragem desse symptoma tranquillizador.

Além da segurança de estabilidade do Montepio, havia um segundo ponto mui importante a estudar: o da equidade das tarifas. Não estarião umas idades sobrecarregadas em beneficio de outras?

Demais, havião sido liquidadas até a ultima data sómente 747 pensões, que sendo as primeiras extinctas, erão as que mais favoravel resultado deveriãõ naturalmente apresentar; restavão ainda 1793 pensões da tabella primitiva a liquidar.

Por outro lado continuava o movimento ascendente da verba das pensões effectivas, provenientes já da nova, já da antiga tabella. Embora crescesse tambem annualmente os juros das apolices, o excesso da primeira verba sobre a segunda ia sempre em augmento.

O homem do leme reclamava uma manobra para evitar o escolho presumido.

No relatorio de 1876 a Directoria chama de novo a attenção sobre esse factõ. Recomeça uma nova serie de estudos.

« Sabemos, diz a Directoria em seu rela-

torio de 1879, que em instituições desta ordem, calcadas sobre a base fallivel da probabilidade da vida humana, e em paiz onde não temos estatisticas mortuarias proprias, deve-se ir estudando no passado o caminho a trilhar no futuro; e a Directoria, seguindo este preceito, tem trabalhos entre mãos na especie. Por enquanto esses trabalhos não a induzem a propôr reformas, as quaes, se mais tarde forem aconselhadas pelo complemento dos estudos a que se procede, poderão ser realisadas, sem prejuizo dos legitimos direitos de todos os interessados. »

Estes trabalhos forão systematisados pelo digno vice-presidente actual da Directoria, que ha mais de um anno delles se occupa com uma dedicação inexcedivel, coadjuvado por tres auxiliares exclusivamente empregados neste serviço. Comprehende o trabalho do vice-presidente, que está quasi concluido:

1.º A fusão de todos os balanços annuaes, dados desde a fundação do Montepio até o dia 31 de Dezembro de 1879, que tomou para termo de todos os seus estudos, afim de conhecer o valor total da receita e despeza e de cada uma de suas verbas, e apreciar-se o seu desenvolvimento annual e quinquennial.

2.º A demonstração do augmento das verbas —Receita, Despeza, Capitalisação, Juros de apolices, Annuidades e Pagamento de pensões—, em cada quinquennio comparado com o anterior, e a porcentagem da despeza e capitalisação em relação á receita, e a do pagamento de pensões em relação aos juros de apolices e annuidades.

3.º O balanço de todas as pensões, destacando as da 1.ª tabella das da 2.ª e discriminando as classes —Fundadas, Effectivas, Extinctas, Não remidas, Remidas e Mixtas.

4.º A confrontação das pensões fundadas e effectivas por grupos de instituidores e pensionistas de igual vida média na data do balanço, com os valores das pensões referentes a cada grupo.

5.º A estatistica mortuaria dos instituidores, instituidos e pensionistas, contendo a idade que tinham na época da inscripção e da morte, e a perda ou excesso de vida média em relação á presumida na tabella.

6.º O calculo do capital que o Montepio devia possuir na data do balanço, para poder fazer face á sua responsabilidade.

Esta preciosa collecção de dados estatisticos, que havia sido iniciada, em 1869, pelo Conse-

lheiro N. Tolentino, aproveitará não só para os estudos que na actualidade se estão fazendo, como para toda a existencia futura do Montepio, e servirá de protesto perenne contra as levianas accusações de inercia e deleixo da parte de sua administração.

Que desses ultimos trabalhos não tivesse conhecimento o Sr. Boisson, nada ha que estranhar, porque ainda não forão publicados; mas da serie de estudos anteriores de que os relatorios impressos da Directoria dão noticia, ou que publicação integralmente, não é admissivel sua ignorancia.

Por elles se vê que a administração do Montepio, acompanhando com a mais viva solicitude a marcha do estabelecimento confiado aos seus cuidados, em vez de circumscrever as suas investigações a uma face unica da questão, a tem procurado encarar por todos os lados, estudando nos proprios factos do Montepio a linha de conducta que deve seguir e a ordem de reformas que se devem adoptar.

II

Vejamos agora como procedeu o Sr. Boisson, ou antes como procederão os Srs. Moreira e Boisson, que não se podem separar.

Limitarão-se a analysar as formulas que servirão de base para a organisação das tabellas do Montepio e a confrontal-as com as deduzidas do calculo das probabilidades.

Acompanhemol-os nessa analyse e confrontação.

Esses campeões esforçados do calculo das probabilidades não são capazes de negar que suas formulas baseão-se inteiramente nas taxas de mortalidade das differentes idades, taxas essas que, ou vêm expressamente mencionadas nas taboas de mortalidade, ou derivão-se dos numeros que ellas encerrão.

Não são capazes de negar que em todas ellas entrão esses factores como elementos essenciaes do calculo. O folheto do Sr. Moreira e a Memoria do Sr. Boisson, cujas paginas estão cheias dessas relações, ahi estão para attestar a imprescindivel necessidade dellas para a organisação das formulas e das tabellas dellas derivadas.

Ora, estas taxas não erão, nem ainda são conhecidas para a população do Rio de Janeiro, nem para o grupo especial que constitue a classe dos instituidores, que são sujeitos á inspecção medica e escolha.

Tomou-se arbitrariamente, para servir de base ao calculo das joias e annuidades, a taboa de mortalidade de Kerseboom, deduzida em 1738 para condições mui diversas das nossas.

Os trabalhos estatisticos no nosso paiz estavam e ainda estão incompletos e imperfeitos, e ignorava-se inteiramente se aquella taboa de mortalidade era adaptada ás nossas condições.

Os dados, pois, que entrão nos calculos são inexactos ou antes incertos. A administração do Montepio procurou supprir este estado de duvida sobre a exactidão dos dados, por meio da serie de estudos que acabamos de expôr, procurando verificar se as tarifas delles deduzidas se conformavão com os factos estatisticos observados, afim de tirar das divergencias encontradas os indicios das alterações a fazer.

Os Srs. Moreira e Boisson entendem que empregando as formulas do calculo das probabilidades é inutil este exame sobre a exactidão dos dados que têm de entrar nos calculos; que isto é uma questão secundaria e que aquellas formulas se encarregão de rectificar os erros nos dados do problema. Descoberta esta que, se fosse real, ia fazer uma completa revolução nas mathematicas.

Este é o erro fundamental dos Srs. Moreira e Boisson, erro que destróe pela base toda a argumentação sobre elle construida.

Os problemas de seguro de vida são mui complicados, e poucos são os que se têm dedicado a seu estudo. Vamos, pois, applicar a um exemplo mais familiar o erro palmar desses senhores, afim de melhor patenteal-o.

Um individuo, não dispondo na occasião de medida alguma exacta, quer avaliar a capacidade de um tonel; mede a palmos o diametro das cabeças, a circumferencia do bojo e com o auxilio da bengala mede o comprimento. Se este individuo pensasse como os calculistas do Montepio, recorreria a uma formula simples, empirica, ainda que não muito exacta, para avaliar com aquelles dados a capacidade do tonel.

Os Srs. Moreira e Boisson, porém, não procederão por esta fórma. Ião procurar as formulas do calculo integral para avaliação de volumes, formulas que suppõem conhecidas a fórma e dimensão exactas do volume a avaliar, e nessa laboriosa tarefa levavão a exactidão do calculo numerico até millesimos de palmo.

Mysterioso poder da formula, que com dados em que as fracções de palmo erão avaliadas á

olho, triturou e reduzio os erros por tal fórma, que conduzio á approximação de millesimos de palmo!!

Mas não pára ahi a fascinação dos Srs. Moreira e Boisson pelas formulas. Se disso não passasse, o erro de intelligencia conduziria a um trabalho inutil e não a um disparate. A pretensão desses senhores vai muito além. Elles se persuadem que a virtude das formulas é tal, que se porventura tomassem por engano as dimensões da pipa (*A*), em vez das da pipa (*B*), a formula se encarregaria de rectificar o engano, e o resultado do calculo representaria exactamente a capacidade da pipa que se queria conhecer, calculada com os elementos da outra.

Ora, isto é na verdade irrisorio!

Nem se supponha que ha aqui zombaria ou exaggeração. Outra cousa não é sustentar que, tomando para elementos do calculo das joias, as taxas de mortalidade da Hollanda e Inglaterra, que servirão a Kerseboom, se chegaria a resultados exactos para o Rio de Janeiro, só pelo facto de se empregarem as formulas do calculo das probabilidades.

Quem tem lido alguma cousa sobre esta estatistica sabe a consideravel divergencia que

apresentão estas taxas conforme a localidade considerada. A' pag. 288 de Moreau de Jonnés (edição de 1856) encontra-se o seguinte :

NUMERO DE OBITOS NAS PRINCIPAES CIDADES DA EUROPA

	Epochas	Relação dos obitos para a população
Norfolk.....	1821	1 em 59
Cambridge.....	1821	1 » 58
Genova.....	1833	1 » 47
S. Petersburgo...	1833	1 » 44
Moguncia.....	1830	1 » 42
Lisbôa.....	1819	1 » 40
Roma.....	1831	1 » 30
Moscow.....	1829	1 » 28
Dublin.....	1715 a 1728	1 » 22
Vienna.....	1822	1 » 22
Edimburgo.....	1741 a 1748	1 » 20
Stockholm.....	1758 a 1763	1 » 19

Uma variação, portanto, de 1 em 59 para 1 em 19; isto é, a mortalidade em Stockholmo mais do triplo da de Norfolk, e passando por todas as gradações intermediarias nas outras cidades.

Em M. Block, pag. 438, edição de 1878, encontra-se :

MEDIA DOS OBITOS SOBRE 100 HABITANTES NO DECENNIO
DE 1865 A 1875

Irlanda.....	1,71	Hollanda.....	2,53
Suecia.....	1,99	Prussia.....	2,76
Inglaterra.....	2,23	Italia.....	3,02
Escossia.....	2,23	Baviera.....	3,11
Belgica.....	2,37	Austria.....	3,18
França.....	2,44	Hungria.....	3,85

A taxa da mortalidade na Hungria mais do que o dobro da da Irlanda, e passando pelos diversos grãos intermediarios.

As estatisticas, portanto, mostram que não houve phantasia, nem exaggeração na comparação feita. Numeros que podem divergir de um para o dobro ou para o triplo, introduzidos no calculo, não podem conduzir aos mesmos resultados.

Os estudos estatisticos que a Directoria actual está fazendo no Montepio confirmão o mesmo conceito, tanto quanto permite a exiguidade dos dados existentes.

Em 607 instituidores fallecidos até 31 de Dezembro de 1879, houve uma anticipação na vida média deduzida da taboa de Kerseboom de 7104 annos, ou, termo médio, de 11,7 annos cada um.

Em 744 instituidos e pensionistas fallecidos houve a anticipação de 18053 annos, ou, termo médio, 24,2 annos cada um.

Pois para dados tão pouco aproximados da verdade não offerecem sufficiente exactidão as formulas baseadas nas vidas médias?

Os calculistas do Montepio, apesar de não acreditarem na infallibilidade das formulas deduzidas do calculo das probabilidades, conhecem

todavia a sua superioridade. Elles não rejeitão essas formulas, e para proval-o ahi está o parecer de 1871, já citado, da commissão nomeada pela Directoria, onde se lê :

« 5.º Que, se por esse balanço se reconhecer que a tabella actual onera demasiadamente os actuaes contribuintes, ou certas idades em beneficio de outras, se organise uma *nova tabella baseada no calculo das probabilidades*, tomando para juro dos capitaes o juro médio das apolices existentes, e para as sobrevivencias as da tabella rectificada. »

A divergência entre os calculistas do Montepio e os Srs. Moreira e Boisson está em que aquelles, não tendo a mesma confiança que estes dous senhores têm na virtude miraculosa das formulas; procurão primeiramente reconhecer quaes as alterações a fazer nos elementos do calculo, para depois de obtidos esses elementos, com certo gráo de exactidão, recorrerem então a formulás mais rigorosas.

A questão, pois, não consiste em provar que as segundas formulas são superiores ás primeiras, ninguem o contesta, mas sim em alcançar dados mais positivos que justifiquem o emprego d'aquellas.

Toda essa massa de estudos estatísticos feitos pela administração do Montepio concorre para esse fim; indirectamente, é verdade, mas efficazmente.

A administração do Montepio não se descuidou de tentar os meios directos; mas vio baldados seus esforços.

Lá se acha consignada, no relatorio da Directoria de 1872, em que se dá noticia da nomeação de uma commissão para rever os trabalhos, composta dos Srs. Dr. Ignacio da Cunha Galvão, Conselheiro Christiano Benedicto Ottoni, J. Gonçalves Victoria, Dr. E. C. de Souza Pitanga e José A. Nascentes Pinto, a seguinte communicação :

« Afim de dar cabal desempenho a essa melindrosa tarefa, reconheceu est'outra commissão, conforme com a primeira, que para praticar-se uma revisão racional da tabella de joias e annuidades, era indispensavel organizar uma taboa mortuaria da cidade do Rio de Janeiro, sendo que sobre esse trabalho assentaria depois a que cumprisse adoptar para individuos selectos, como devem ser os instituidores do Montepio.

« Nesse intuito entendeu conveniente consultar os obituarios da Santa Casa da Miseri-

cordia, e dirigindo-se para tal fim ao muito digno Provedor, o Sr. Conselheiro Zacharias de Góes e Vasconcellos, encontrou em S. Ex. o mais benevolo acolhimento e a prompta expedição das ordens precisas afim de lhe serem franqueados os competentes archivos e local para as suas investigações.

« Contribuindo para esse mesmo proposito solicitou a Directoria á do Montepio Geral de Economia dos Servidores do Estado seu prestante concurso; por isso que, regendo-se esta analogia instituição pela mesma taboa mortuaria de Kerseboom, muito lhe póde tambem aproveitar a organização da projectada tabella. » (Pag. 10.)

A commissão encetou logo este laborioso e fastidioso trabalho. Durante cerca de dous mezes esteve um empregado pago pelo Montepio extrahindo os dados dos registros mortuarios, sob a direcção de um dos membros da commissão.

O methodo que a commissão pretendia seguir era o rudimentar de Halley, apesar das numerosas causas de inexactidão que encerra, por ser o unico de que podia lançar mão, abrangendo grande numero de obitos. Mas tantas lacunas encontrou, que vinhão aggravar essas causas de erro, que teve de abandonar a tentativa.

Applicou na mesma occasião o methodo directo, observando os obitos realisados no grupo selecto dos instituidores do Montepio, cujos resultados devião servir de correctivo á taboa mortuaria relativa á população geral da cidade do Rio de Janeiro. Mas reconheceu tambem a impossibilidade de chegar por esse lado a uma solução efficaç.

No relatorio de 1874 vem impresso o resultado desse trabalho — a estatistica mortuaria dos instituidores desde a installação do Montepio até aquella data, discriminados os obitos por idades.

O numero total de obitos era apenas de 455, e o numero maximo para uma mesma idade de 21, havendo idades que fornecião apenas 5, 4, 3, 2 e até um unico obito.

Com esses diminutissimos numeros seria absurdo pretender deduzir uma lei de mortalidade para as diversas idades. Ainda mesmo quando o Montepio dos Servidores do Estado houvesse fornecido o contingente que lhe fôra pedido, o numero de obitos ainda ficaria muito aquem do indispensavel para deduzir a taxa de mortalidade com alguma approximação.

Os outros methodos usados, dos recensea-

mentos, dos registros de nascimentos e obitos e o methodo directo applicado á população geral em que se combinão as indicações dos recenseamentos com as dos registros de obitos, erão igualmente inapplicaveis, á vista do estado de imperfeição e de incompleta execução em que se achão entre nós estes trabalhos estatisticos.

A administração do Montepio, pois, que não acreditava no poder miraculoso das formulas, não tinha outro recurso senão continuar seus estudos indirectos.

III

Exposta a marcha judiciosa seguida pela administração do Montepio, e patenteado o erro fundamental em que assenta toda a argumentação dos Srs. Moreira e Boisson, poderia a commissão dar por concluida a sua tarefa e dispensar-se de entrar na analyse de cada uma das censuras isoladas, visto como, aluido o alicerce, cahe por terra todo o edificio. Todavia vae ella entrar n'essa analyse, afim de tornar ainda mais patente a leviandade do procedimento do Sñr. Boisson, senão a fraqueza de sua intelligencia.

Na sua primeira these diz S. S. :

« Ha completo disparate entre a tarifa (tabella n.º 1) e a formula (3) que o Montepio diz adoptar »; e começa sua argumentação nos seguintes termos: « Com effeito, por baixo da formula (3) lê-se:

« Por esta formula calculei a tabella (A), que tenho a honra de offerecer aos dignos collegas directores e conselheiros do Montepio Geral. »

« Ora, a tabella (A) não figura no quadro annexo aos estatutos, mas sim uma sob n.º 1; consequentemente, ou aquella ou esta são uma e a mesma tabella, ou primitivamente houve a tabella (A), que neste caso foi substituida pela de n.º 1, na qual *não existe um só numero* que tenha sido *deduzido da referida formula.* »

Parecia natural que neste estado de duvida e confusão em que S. S. se achava, e encontrando completa divergencia entre a formula e os numeros da tabella, procurasse esclarecer este ponto, antes de tirar conclusões sobre uma base moveidica, e fizesse o que fez a commissão.

Esta, no seu empenho de chegar á verdade, recorreu aos relatorios antigos do Montepio, onde se tratou dessa reforma de tabellas; e no relatorio da Directoria de 1859, que corre impresso, á pag. 4 encontrou o seguinte trecho:

« A revisão da tabella de joias é, portanto, uma necessidade indeclinavel, e por isso a Directoria, aproveitando-se dos trabalhos de seu illustre Vice-presidente, o Sr. J. Gonçalves Victoria, tem a honra de vos offerecer a tabella (A), calculada ao juro de $5 \frac{1}{2} \%$, que corresponde ao preço das apolices a 109,9, para que, comparando-a com a do Sr. Christiano Ottoni, offerecida em 1854, possais approvar a que julgardes mais conveniente. »

Essa tabella ou quadro (A) acha-se annexa ao relatorio e comprehende as duas tabellas n.^{os} (1) e (2); a primeira contendo as joias a pagar para estabelecer a pensão 100, e a segunda a serie necrologica para o calculo das remissões.

Logo em seguida ao trecho acima citado, lê-se o seguinte :

« A serie necrologica de que faz uso o Sr. Victoria é a mesma adoptada no Montepio; attendendo, porém, a que a maior parte dos instituidos são do sexo feminino, que, segundo St. Cyran, vivem mais que os do sexo masculino, na razão de 21:20, julgou conveniente *calcular a tabella augmentando em geral de dous annos a vida média do pensionista*, dada pela mesma serie necrologica, e quando a differença

entre a vida média do instituidor e do seu pensionista é menor que 10, o augmento *foi, em alguns casos, de cinco annos*. O nosso digno collega servio-se para estes calculos das taboas de P. A. Violeine, impressas em 1854. »

A commissão, no seu empenho de conhecer a verdade, fêz os calculos para os exemplos apresentados pelo Sr. Boisson, cingindo-se, porém, á regra estabelecida pelo autor da tabella, e achou os mesmissimos numeros que nella se encontram.

No primeiro exemplo (idades 25 e 22) o augmento na vida média do instituido foi de 3 annos; no segundo (idades 37 e 34) de 4; no terceiro e quarto exemplos, de 2,5 annos.

Depois de tão leviano procedimento, o Sr. Boisson não hesita em fazer suas as palavras de um Sr. Lenglet: « Tout cela est inexact; en réalité on a construit des tarifs en tirant au hasard des numéros dans un sac »!

Nas suas theses 2.^a e 3.^a trata o Sr. Boisson de demonstrar a superioridade das formulas do calculo de probabilidades. Estamos de perfeito accôrdo até certo ponto. Mas nem as formulas

baseadas sobre as vidas médias são *despropositos*, nem as do calculo de probabilidades tem a miraculosa virtude que S. S. lhes attribue.

Uma formula, segundo o Sr. Boisson, é desproposita, absurda, ridicula, quando deduzida para determinadas hypotheses, conduz a absurdos applicando-a á hypotheses contrarias áquellas para que foi deduzida. Isto não é de mathematico.

A formula do Montepio foi deduzida unicamente para a hypothese do instituido sobreviver ao instituidor. E' menos geral do que as do calculo de probabilidades que se applicão a todas as hypotheses; será, embora, uma razão de inferioridade, não ha duvida; mas nada mais.

Os seus autores não ignoravão que ella era só applicavel a essa hypothese, tanto que estabeleceram os alvires consignados nas observações que acompanhão a tabella; alvires que o Sr. Boisson acha tão engraçados e com os quaes muito se diverte, mas que não deixão por isso de provar que os organisadores da tabella sabião o que fazião; sabião que ella não tinha a generalidade das formulas do calculo de probabilidades, e que, portanto, era mister recorrer a algum expediente para supprir esta falta de generalidade.

O que o Sr. Boisson não demonstrou, e o que devia ter demonstrado, era que os alvitre adoptados conduzião a resultados mais affastados da verdade, do que o alvitre de se tomar para taxas de mortalidade do Rio de Janeiro as de paizes da Europa, cuja divergencia podia-se elevar a 300 por cento; unico alvitre que o Sr. Boisson não hesita em acceitar.

Não volta, porém, a commissão a esse assumpto já sufficientemente discutido.

Na 4.^a these o Sr. Boisson sustenta que o Montepio vende suas rendas por muito menos de seus verdadeiros valores. Para demonstrar esta these apresenta alguns exemplos, e compara os resultados numericos obtidos pelo calculo de probabilidades com os da tabella do Montepio; e dominado sempre pelo erro fundamental de que são exactissimos os resultados obtidos por essa formula, embora partindo de dados falsos, junta dous pontos de admiração diante da grande differença encontrada!

O que se devia presumir era que nem uns, nem outros resultados erão exactos; sendo mais provavel que os resultados baseados nos alvitre

adoptados, em vista dos factos observados no Montepio, se afastassem menos da verdade do que os resultados deduzidos pela formula, com rigor mathematico, de dados inexactos.

A commissão, porém, do Montepio, de que fazem parte dous dos signatarios do presente parecer, desejando conhecer até que ponto chegava a discrepância entre os resultados obtidos pelas duas formulas, deu-se ao trabalho de calcular (para idades intercaladas) uma tabella de joias para o Montepio pelas formulas do calculo de Probabilidades, trabalho esse que para o futuro poderá ser aproveitado.

Em razão da extraordinaria extensão dos calculos, limitou-se ella a determinar as joias para as seguintes relações das idades do Instituidor e Instituido — Idades iguaes; differença de 3 annos; de 6, de 12, de 24, 36, 48 e 60. Tomou a mesma taxa de juros porque forão calculadas as tabellas do Montepio $5\frac{1}{2}\%$.

As formulas que empregou forão as seguintes:

(1)

$$C_a = (C_{a+1} + 1) \frac{J_{a+1}}{J_a} (1 + t)^{-1}$$

(2)

$$C_{a,b} = (C_{a+1,b+1} + 1) \frac{J_{a+1} J_{b+1}}{J_a J_b} (1+t)^{-1}$$

(3)

$$R_{a,b} = p (C_a - C_{a,b})$$

(4)

$$J_{a,b} = \frac{10p(C_a - C_{a,b})}{11 + C_{a,b}}$$

Nas quaes C_a representa o valor actual, ou preço a pagar por uma renda vitalicia de um mil réis para um individuo de idade (a).

C_{a+1} Idem, idem para um individuo da idade ($a+1$).

$C_{a,b}$ O valor actual de uma renda vitalicia de um mil réis, sobre duas cabeças, uma da idade (a), outra da idade (b); pagavel emquanto existirem simultaneamente as duas cabeças.

$C_{a+1, b+1}$ Idem, idem, sendo as idades ($a+1$), ($b+1$).

$R_{a,b}$ Valor actual de uma pensão vitalicia (p), ou a quantia a pagar por uma só vez, por um individuo da idade (b) para instituir uma pensão vitalicia (p) para outro individuo da idade (a); sendo a pensão só pagavel por morte do instituidor (pensão remida).

$J_{a,b}$ joia a pagar por um individuo da idade

(b) para estabelecer uma pensão (p) para outro individuo da idade (a), sendo a pensão só pagavel por morte do Instituidor, e tendo este de pagar durante sua vida uma annuidade igual a decima parte da joia.

J_a o numero de individuos existentes (taboa Kerseboom) na idade (a).

J_{a+1} Idem, idem, na idade ($a+1$),

t a taxa do juro referida a unidade da moeda.

As formulas (1), (2) e (3) são as usuaes que se encontram nos autores que tratão destas questões.

A formula (4) foi deduzida para as condições especiaes do Montepio Geral, em que para se instituir uma pensão, não remida, tem de se pagar uma joia no acto da instituição e mais uma annuidade.

Na Europa as diversas Companhias de seguro, para fazerem qualquer contracto, só usão dous meios: ou se paga uma quantia (prime unique), ou somente annuidades. Nunca empregão a combinação adoptada no Montepio, de se pagar no mesmo tempo duas contribuições, uma quantia no acto do contracto, e uma annuidade em quanto vive o instituidor.

Os longos calculos que exigirão a confecção d'esta tabella, tabella que a commissão do Instituto tinha empenho em conhecer antes de apresentar seu parecer, forão o principal motivo da grande demora.

Da comparação d'esta tabella com a do Montepio, vê-se que com effeito ha grandes discrepancias, mas não, como diz o Sr. Boisson, sempre contra o Montepio.

Em contraposição aos exemplos por S. S. apresentados, que são :

Instituidor 37 annos.	{	Joia segundo a tabella do calculo de Probabilidades.....	120
Instituido 34 »		Joia segundo a tabella do Montepio.	50
Instituidor 49 annos.	{	Joia segundo a tabella do calculo de Probabilidades.....	142
Instituido 46 »		Joia segundo a tabella do Montepio.	77

a commissão pode apresentar exemplos igualmente frisantes em sentido contrario.

PENSÕES NÃO REMIDAS

Instituidor 40 annos.	{	Joia segundo a tabella do calculo de Probabilidades.....	19
Instituido 76 »		Joia segundo a tabella do Montepio.	54
Instituidor 73 annos.	{	Joia segundo a tabella do calculo de Probabilidades.....	175
Instituido 67 »		Joia segundo a tabella do Montepio.	244

PENSÕES REMIDAS

Instituidor 73 annos.	{	Entrada segundo a tabella do calculo de Probabilidades.....	188
Instituido 73 »		Entrada segundo a tabella do Montepio.....	344

Instituidor 64 annos.	}	Entrada segundo a tabella do calculo de Probabilidades.....	88
Instituido 76 »		Entrada segundo a tabella do Montepio.....	225

Exemplos isolados, pois, escolhidos *ad hoc* nada provão, a não ser a malignidade de quem a elles recorre.

A commissão do Montepio, porém, como dissemos, no seu empenho de conhecer toda a verdade, foi além; calculou uma tabella de joias pelas formulas do calculo de Probabilidades.

Pois bem, das 181 joias que calculou, só 121 é que são contra a tabella do Montepio; 60 são a favor; isto, para as pensões não remidas. Para as pensões remidas o resultado da comparação foi: 99 contra, 80 a favor e 2 iguaes.

Os dous pontos de interjeição collocados pelo Sr. Boisson diante dos dous exemplos *escandalosos* que apresentou, podião, pois, ser reduzidos a um; mas vamos ver que esse um tem tambem de ser supprimido.

Do facto de apresentarem as duas tabellas, ora numeros maiores n'uma, ora maiores n'outra, ainda não se póde tirar uma conclusão certa. O resultado da comparação depende tambem da grandeza das differenças encontradas.

Pelo que se collige do que diz o Sr. Boisson, as differenças contra o Montepio são enormes. Para abranger esse elemento de comparação a commissão sommou de um lado todas as joias calculadas pelas formulas do calculo de Probabilidades, e do outro as joias correspondentes da tabella do Montepio.

A somma total das primeiras deo o numero 30597, e a das segundas o numero 27186, para as pensões não remidas; e para as pensões remidas as sommas derão no primeiro caso o numero 62855 e no segundo 52558.

As duas primeiras sommas estão na relação de 112,5 para 100; as duas segundas na relação de 100,6 para 100; termo medio 106,5 para 100; isto é, as duas tabellas são, em summa, quasi identicas.

Na verdade não havia motivo para tanto escarcéo!! Aqui cabem bem os dous pontos de interjeição.

A commissão, mesmo, não comprehende como o Sr. Boisson se animou, sem ter a tabella inteira calculada, a tirar, de dous exemplos unicos que escolheu, uma conclusão geral.

Nas duas tabellas que adiante apresenta-

mos, vão especificados os numeros que servirão para comparação que acabamos de fazer.

Os cadernos de calculos, e a tabella calculada pela commissão do Montepio, achão-se na Secretaria do Instituto Polytechnico, onde podem ser examinados pelas pessoas interessadas.

A commissão antecipa a resposta a uma objecção séria que se poderia apresentar.

Para se tirar uma conclusão rigorosamente exacta, em relação ao Montepio Geral, da comparação das duas tabellas, ainda seria preciso levar em conta uma outra circumstancia, a saber: as idades dos Instituidores e Instituidos que preponderão na instituição de pensões, e attender ao numero d'ellas em cada classe. Mas o Sr. Boisson não se importa com os factos estatisticos do Montepio, e suas conclusões são todas tiradas, sem attender áquelles dados.

A commissão, pois, o acompanha em sua argumentação, collocando-se no mesmo terreno em que elle se collocou.

Confrontação da tabella de joias do Montepio (1) com
a tabella calculada pelas
formulas do calculo de Probabilidades (2)

PENSÕES NÃO REMIDAS

DIFERENÇA DAS IDADES	NUMERO DE CASOS EM QUE A JOIA SEGUNDO A TABELLA (1)		SOMMA DAS DIVERSAS JOIAS CALCULADAS PARA CADA DIF- FERENÇA DE IDADES	
	É menor do que a da tabella (2)	É maior do que a da tabella (2)	Segundo a tabella (1)	Segundo a tabella (2)
Idades iguaes...	14	4	1697	2255
3 annos.....	15	3	1697	2520
" "	13	4	1530	1902
6 "	14	4	2041	2784
" "	10	6	1315	1604
12 "	15	3	2664	3296
" "	9	5	1001	1135
24 "	13	4	3627	4045
" "	5	5	551	542
36 "	7	6	4051	4071
" "	3	3	243	212
48 "	3	6	3843	3607
" "	0	2	60	47
60 "	0	5	2866	2577
	121	60	27186	30597

A cada differença de idades correspondem duas linhas: a primeira é relativa a hypothese em que a idade do Instituidor é maior do que

a do Instituido; a segunda a em que a d'este é maior do que a d'aquelle.

PENSÕES REMIDAS

DIFFERENÇA DAS IDADES	NUMERO DE CASOS EM QUE A JOIA SEGUNDO A TABELLA (2)		SOMMA DAS DIVERSAS JOIAS CALCULADAS PARA CADA DIF- FERENÇA DE IDADES	
	É menor do que a da tabella (2)	É maior do que a da tabella (2)	Segundo a tabella (1)	Segundo a tabella (2)
Idades iguaes...	12 (*)	4 (*)	3366	4142
3 annos.....	14	4	3366	4647
» »	10	7	3110	3526
6 »	14	4	3917	2380
» »	9	7	2766	2984
12 »	13	5	5192	6138
» »	7	7	2210	2117
24 »	11	6	7089	7536
» »	3	7	1306	971
36 »	5	8	7672	7384
» »	1	5	608	365
48 »	0	9	6957	6312
» »	1	1	155	74
60 »	0	6	4844	4279
	100	79	52558	52855

Na sua 5.^a these o Sr. Boisson condemna o usufructo da pensão pelos instituidores remidos que attingem a vida media. E' a unica

(*) Ha mais dous casos, em que as joias são iguaes.

indicação rasoavel que encerra a Memoria do Sr. Boisson.

As combinações de seguros de vida são variadissimas, e poder-se-hia ter adoptado esta, como outra qualquer convenção, mas seria mister n'esse caso que as joias e annuidades a pagar fossem calculadas para essa hypothese, e não o forão. Este favor, pois, aos instituidores remidos é realmente uma enxertia não justificada, que convém extirpar, como já se praticou em relação a outra enxertia analoga, a das reversões, ou remanecentes restituídos aos instituidores quando seus instituidos fallecião antes d'elles.

Não é, porém, por certo a despeza que esta concessão tem trazido ao Montepio, que poderia ter accarretado a ruina imminente de que, na opinião do Sr. Boisson, está o Montepio ameaçado; por quanto na avultada quantia de 8074 contos que sua caixa despendeo em pagamento de pensão desde a sua installação até o dia 31 de Dezembro de 1879 (data da referencia de todos os calculos), o contingente proveniente de pensões desta especie foi apenas de 169:135\$000 (menos de 5%); quantia essa insignificante em relação áquella, e que portanto não podia justificar os vãos terrores do Sr. Boisson.

Emfim, na nota com que termina sua memoria, o Sr. Boisson diz o seguinte: «Do citado quadro vê-se bem que o capital tem crescido com effeito todos os annos, mas as despezas tem crescido muito mais rapidamente; de tal sorte que em 1871 os juros pagavam 76 % da despeza, e esta relação tem diminuido prodigiosamente, tanto que em 1878 já se achava reduzida a 56 % e segundo calculamos, em 1879 a 55 %.

«A progressão d'esta relação decresce rapidamente de mais, para que o Montepio se possa julgar repousado sobre base solida. Ao contrario d'este importante facto só ha uma conclusão a tirar; é que a instituição, ha muitos annos já entrou no seu periodo de decadencia.»

Mais uma asserção leviana do Sr. Boisson.

Este facto em si, sobre o qual aliás a Directoria do Montepio já chamou por varias vezes a attenção dos accionistas, nada tem de atterrador, como a commissão passa a demonstrar.

Consideremos um estabelecimento do genero do Montepio, solidamente constituido nas melhores condições de estabilidade, funcionando em uma cidade, onde prevalece o espirito de economia e de previdencia; onde uma legislação pro-

tectora o ampara e auxilia; onde não existem instituições rivaes do mesmo genero que lhe fação concorrência; onde emfim a affluencia de instituidores seja tal que a receita annual, proveniente do juro de seus capitaes, das annuidades crescentes e das joias dos novos instituidores excede de muito a despeza; a consequencia será que cada anno irá angmentando o seu capital, de todo e excesso da receita sobre a despeza; que o estabelecimento irá ganhando cada vez maiores proporções; proporções estas, porém, que nunca poderão exceder aos limites naturaes do meio em que funciona o estabelecimento.

Supponha-se agora que a esse mesmo estabelecimento solidamente constituido rodeião circumstancias differentes d'aquellas; que se desenvolvão na cidade habitos de luxo, de dissipação, de imprevidencia; que uma legislação impertinente lhe tolhe a marcha, que instituições rivaes derivão para ellas as contribuições, e que emfim por deliberação da propria administração, ou sem ella, cessão totalmente as novas entradas de contribuintes. O estabelecimento entrará em liquidação sim, mas nada perderá das suas condições de *estabilidade*. Nos primeiros annos que se seguirem, ainda a sua receita annua será

sufficiente para occorrer ao pagamento das pensões; mas com a morte successiva dos instituidores, diminuindo por um lado a importancia das annuidades arrecadadas, e augmentando por outro lado, a das pensões a pagar; a receita de maior que era do que a despeza annua, passará a ser igual, e depois menor.

Começará então a verdadeira phase da liquidação; cada anno será necessario ir dispondo de uma parte do capital para pagamento das pensões. Chegar-se-ha a um ponto em que mortos todos os instituidores, cessará integralmente a renda proveniente de annuidades; e em que todas as pensões subsistentes terão de ser pagas a custa do capital e seus juros.

O capital irá assim diminuindo progressivamente, e o numero de pensionistas tambem.

A perfeição ideal da solidez de um estabelecimento d'estes, seria attingida (o que já muitas vezes se tem dito), se o producto da renda das ultimas apolices d'sse exactamente para pagar a pensão do ultimo pensionista até a data de sua morte. Deixou por isso aquella instituição de estar solidamente constituida? Não por certo. Liquidou, mas não fallio.

Nos dous exemplos figurados, a solidez da

instituição e as condições de estabilidade são as mesmas.

Entre estes dous extremos ha uma serie indefinida de gradações intermediarias.

Entre estes está a situação de equilibrio adequada ás condições especiaes do meio em que funciona o estabelecimento; situação esta em que a receita annual, proveniente de todas as fontes é exactamente igual a despeza, em que, portanto, o capital fica estacionario. Isto quer dizer que o estabelecimento attingio ao maximo desenvolvimento que comportavão as condições economicas do meio em que funciona.

Se varião em um ou outro sentido estas condições, a marcha do estabelecimento se dirige para um ou outro dos extremos figurados, nada mais; oscillando sempre entre os dous conforme o sentido d'aquellas variações. As condições, porém, de solidez e estabilidade ficão inalteradas.

O facto, pois, em si da diminuição gradual apontada, não tem o character assustador que o Sr. Boisson quer lhe attribuir em these geral.

Sem duvida, elle póde provir de outras causas, e a administração do Montepio, com a habitual solicitude, o está estudando; mas o Sr. Boisson sem entrar n'essa analyse pronuncia

levianamente a sentença—falta de solidez e decadencia.

Um ultimo erro do Sr. Boisson, julga a commissão conveniente apontar, e dará por finda a sua missão.

No seu preambulo, a pag. 9, diz S.-S. o seguinte: «Por outro lado salve-se uma das nossas mais importantes instituições, a qual existindo já ha 39 annos, não poderá, talvez, *viver mais 5 ou 6 annos*, se persistir no caminho do erro. Tenho esperanza em que a vossa confirmação dos erros que ameaçaõ aquelle estabelecimento de uma ruina completa, o salvará e sobre vós tambem recahirão as bençãos do céo pelos infelizes que assim salvardes da miseria.»

5 ou 6 annos apenas de vida para o Montepio!

Onde foi o Sr. Boisson buscar esses numeros? Em que calculos baseou essa sua medonha perspectiva?

A commissão sempre solicita em chegar á verdade, deu-se ao trabalho de fazel-os.

Partio da hypothese em que as sinistras prophcias dos salvadores do Montepio produzissem tal impressão no animo do publico, que nem mais um instituidor novo se inscrevesse;

em que o Montepio, portanto, entrasse em verdadeira liquidação.

Suppoz que a importancia das pensões á pagar continuasse a crescer annualmente na rapida progressão do ultimo decennio; cuja média obteve, deduzindo da importancia das pensões novas provenientes da morte de instituidores, a das pensões cessantes annualmente por morte dos pensionistas. (Não considerou os commissos nem a morte de instituidos antes de seus instituidores.)

Attendeu igualmente á diminuição annual que soffrerião as annuidades pela morte dos instituidores (á quem, segundo a hypothese figurada, não vinhão outros substituir); suppondo ainda a mesma rapida progressão do ultimo decenio.

Suppoz que a despeza annual de administração fosse igual á maxima que tem havido, não contemplando as multas que para ella concorrem;

Suppoz que as pensões erão pagas integralmente no principio do anno, isto, adiantadas;

Suppoz as apolices vendidas ao par, quando estão acima do par, e tendem a subir;

Arredondou, emfim, todos os numeros (para facilidade do calculo) em sentido desfavoravel ao Montepio.

Pois bem; feito o calculo n'estas condições summamente desfavoraveis, verificou a commissão que o capital do Montepio, com as annuidades a receber, daria para pagar integralmente todas as pensões então em effectividade, e mais aquellas que annualmente fossem accrescendo, durante o periodo de *quatorze annos e mezes!!*

E o Sr. Boisson atira sobre uma instituição, que diz quer salvar, sem base alguma que o autorise a fazel-o, tão tremenda ameaça.

E' inexplicavel leviandade!

(O calculo acha-se exposto, como os mencionados anteriormente, na secretaria do Instituto Polytechnico.)

Conclusão.

Em vista da analyse que acaba de fazer, a commissão é de parecer:

1.º Que a marcha seguida pela administração do Montepio para verificar e assegurar as condições de estabilidade da Instituição confiada á sua gerencia, é a unica sensata, efficaz e equivel;

2.º Que o erro fundamental do Sr. Boisson,

em suppor que póde prescindir da estatística dos factos, taes quaes elles se passam no Montepio, e que as formulas do Calculo de Probabilidades corrigem os erros que possuem haver nos dados do problema, destróe pela base toda a sua argumentação que se funda unicamente na comparação das formulas empregadas e tabellas d'ellas derivadas ;

3.º Que admittida a hypothese de ser a taboa de mortalidade de Kerseboom adequada ás condições de vida dos instituidores e instituidos do Montepio; a applicação das formulas do Calculo de Probabilidades, dando em resultado final uma differença de menos de 7% em relação a tabella vigente do Montepio, longe de servir para condemnar as suas tarifas, confirmaria, pelo contrario o tino com que procederão os calculistas do Montepio; e que assim a propria arma com que o Sr. Boisson procurou ferir aquella benefica instituição, transformou-se em escudo protector e garantidor de sua estabilidade;

4.º Que o resultado do balanço dado as 747 pensões extinctas, instituidas sob o regimen da tabella primitiva do Montepio, cujas tarifas são muito inferiores as da tabella em vigor, dando um saldo consideravel a favor do Montepio,

constitue uma garantia tranquilisadora do estado da instituição, e das condições de segurança das actuaes tarifas;

5.º Que com excepção de uma unica, que é de mui pouco alcance, são ou falsas, ou applicadas sem criterio todas as theses do Sr. Boisson;

6.º Que a administração do Montepio não se deve desviar, nem uma linha, da senda judiciosa até hoje trilhada; e que, ao contrario, deve continuar a observar, com a mesma solicitude todos os phenomenos que se forem manifestando na sua marcha, e agglomerando á serie de factos passados os novos que forem occorrendo, afim de por elles se guiar nas reformas a suggerir;

7.º Se completos os estudos estatisticos que está fazendo o digno Presidente do Montepio; se á vista do balanço geral que está dando a commissão do Montepio, a tabella primitiva na qual comprehende, além das pensões extinctas já balanceadas, as effectivas e as fundadas; se depois de novos estudos que por ventura forem ainda reclamados, para os quaes tem a Directoria diante de si o longo periodo de 14 annos;

Se depois de todos esses estudos se reconhecer que é mister reforçar as tarifas para certas idades, e abaixal-as para outras; ou se é

preciso reforçar ou abaixar as tarifas em geral; terá então, cabimento a reforma das tabellas;

8.º Finalmente que para garantir a segurança e estabilidade do Montepio, basta que seus futuros administradores sejam tão zelosos, esclarecidos e prudentes, como os que tem tido até hoje; e que o publico sensato, não se deixando afugentar por prevenções infundadas, continue a prestar seu apoio, de modo a elevar cada vez mais a cifra dos associados, condição essencial para instituições de seguros de vida, cujos azares desaparecem diante da lei dos grandes numeros.

Rio de Janeiro, 9 de Setembro de 1881.

Os Membros da Commissão,

I. C. GALVÃO.

BENJAMIN CONSTANT B. DE MAGALHÃES.

JOAQUIM GALDINO PIMENTEL.

DOMINGOS DE ARAUJO E SILVA.

J. A. MANSO SAYÃO,
(vencido quanto á fórma)

EMYGDIO A. VICTORIO DA COSTA,
(com restricções).



