

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 524

**ALÍQUOTAS EQUÂNIMES PARA UM
SISTEMA DE SEGURIDADE SOCIAL***

Francisco Eduardo Barreto de Oliveira^{**}

Kaizô Iwakami Beltrão^{***}

Leandro Vicente Fernandes Maniero^{****}

Rio de Janeiro, outubro de 1997

* Esta versão incorpora as sugestões fornecidas pelos componentes do Comitê de Demografia, Atuária e Trabalho do Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS), em especial de Conde, Montello e Ribeiro.

** Da Diretoria de Pesquisa do IPEA.

*** Da Escola Nacional de Ciências Estatísticas do IBGE.

**** Fiscal do Ministério do Trabalho.



O IPEA é uma fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, cujas finalidades são: auxiliar o ministro na elaboração e no acompanhamento da política econômica e prover atividades de pesquisa econômica aplicada nas áreas fiscal, financeira, externa e de desenvolvimento setorial.

Presidente

Fernando Rezende

Diretoria

Claudio Monteiro Considera

Luís Fernando Tironi

Gustavo Maia Gomes

Mariano de Matos Macedo

Luiz Antonio de Souza Cordeiro

Murilo Lôbo

TEXTO PARA DISCUSSÃO tem o objetivo de divulgar resultados de estudos desenvolvidos direta ou indiretamente pelo IPEA, bem como trabalhos considerados de relevância para disseminação pelo Instituto, para informar profissionais especializados e colher sugestões.

ISSN 1415-4765

SERVIÇO EDITORIAL

Rio de Janeiro – RJ

Av. Presidente Antônio Carlos, 51 – 14º andar – CEP 20020-010

Telefax: (021) 220-5533

E-mail: editrj@ipea.gov.br

Brasília – DF

SBS Q. 1 Bl. J, Ed. BNDES – 10º andar – CEP 70076-900

Telefax: (061) 315-5314

E-mail: editbsb@ipea.gov.br

© IPEA, 1998

É permitida a reprodução deste texto, desde que obrigatoriamente citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são rigorosamente proibidas.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1- O QUE É EQÜIDADE NA SEGURIDADE SOCIAL?	1
2 - DIFICULDADES DE MENSURAÇÃO	1
3 - EQÜIDADE EM SISTEMAS DE CAPITALIZAÇÃO VERSUS DE REPARTIÇÃO	2
4 - ALÍQUOTAS EQUÂNIMES: ASPECTOS METODOLÓGICOS GERAIS	3
4.1 - Definições	3
4.2 - Hipóteses de Trabalho	3
4.3 - Metodologia	17
5 - RESULTADOS	21
6 - CONCLUSÃO	70
BIBLIOGRAFIA	73

RESUMO

As discussões sobre a reforma da Previdência têm-se pautado por uma intensa polêmica no que se refere aos aspectos de (in)equidade do sistema. Não há, entretanto, qualquer preocupação em definir, com alguma precisão, o que vem a ser equidade em um sistema de seguro social.

Na falta de critérios objetivos, o debate recai no campo ideológico, onde não raro predominam alguns mitos e preconceitos. Parte-se então para uma discussão ponto a ponto (idades-limite, tetos, tempo de contribuição etc.), em que o mérito de cada proposta é avaliado de forma altamente subjetiva, muitas vezes fruto da pressão de grupos interessados.

O objetivo deste trabalho é o de estimar as alíquotas, aqui denominadas alíquotas equânimes, que, para certas hipóteses quanto a taxas de desconto e evolução dos valores de salários (segundo o nível de escolaridade) e dos benefícios recebidos por um indivíduo, igualem o que este aporta com o montante que recebe de volta.

Com base nestas alíquotas poder-se-ia ofertar a cada segurado um cardápio de custos e respectivos benefícios, permitindo que este optasse entre as inúmeras combinações possíveis. Assim, mesmo em um regime em repartição, poderia ser garantido o equilíbrio atuarial de longo prazo (sistema de capitalização virtual) e, simultaneamente, assegurada a equidade em nível de indivíduo.

ABSTRACT

Social security reform discussions have been characterized by an intense questioning about the system's (in)equality aspects. Nevertheless there are no clear definitions as the exact concept of in (equality).

As a result of this lack of objective criteria, the discussion tends to be ideological, with a lot of myths and biased ideas. Usually it will focus on specific points (age limits, ceilings, contribution period etc.), where the evaluation of each proposal tends to be very subjective and subject to pressure groups.

The objective of this paper is to estimate actuarially fair contribution rates that, for certain assumptions regarding salary profiles (according to schooling) and benefit formulas, will equate the expected present value of contributions and benefits.

Using these contribution rates a **menu** of combinations of costs and benefits could be offered to each insured individual, allowing for his particular choice of the desired combination. As a result, even in a pay-as-you-go system long run actuarial balance can be reached (through "notional account capitalization") with total individual equity.

1 - O QUE É EQUIDADE NA SEGURIDADE SOCIAL?

Muito tem-se estudado sobre o sistema de seguridade social brasileiro¹ com respeito ao seu equilíbrio econômico. Poucas análises, porém, foram feitas com respeito à equidade implícita em sua legislação.

Mas, afinal, o que vem a ser exatamente equidade dentro do contexto da seguridade social?

De acordo com Aurélio Buarque de Holanda, equidade, em sua definição semântica, é a “disposição de reconhecer igualmente o direito de cada um”. Aplicado ao caso da seguridade social, equidade seria o equilíbrio para os indivíduos participantes de um sistema (seguridade social) quanto aos direitos (benefícios) a que cada um faz jus e obrigações (contribuições) que deve aportar. Em outras palavras, esta definição pressupõe uma comparação entre o que se paga ao sistema e o que se recebe dele — se cada indivíduo receber exatamente o que aporta, considera-se que o sistema atende ao critério da equidade individual.² Consta-se, portanto, que neste tipo de sistema **não há qualquer tipo de subsídio cruzado entre participantes.**

O objetivo deste trabalho é o de estimar as alíquotas que, para certas hipóteses quanto à evolução dos valores de salários e dos benefícios recebidos por um indivíduo (e seus dependentes para efeitos de pensão), igualem o que este aporta com o montante que recebe de volta. Observe-se que, no caso em estudo, está-se procurando apenas determinar, para cada indivíduo, os custos, expressos em termos de percentual do salário, do conjunto de benefícios ofertado pela previdência social. Assim, não são considerados nem os tetos de salário de contribuição, nem a partilha entre empregado e empresa destes custos (alíquotas do empregado e patronais).

2 - DIFICULDADES DE MENSURAÇÃO

A mensuração dos aspectos de equidade em um sistema complexo de seguridade social, como o brasileiro, apresenta inúmeras dificuldades. Em primeiro lugar, há que se considerar o fato de que a seguridade é um conjunto de componentes: previdência social, ou seguro social, saúde e assistência social. A análise deve portanto considerar a natureza distinta destes componentes: enquanto o critério da equidade individual deve ser um dos princípios básicos do seguro social, a saúde e a assistência social devem atender primordialmente ao critério redistributivo. O

¹ Na realidade, somente o sistema do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) tem sido objeto de estudo sistemático; por absoluta carência de dados, os chamados regimes especiais de seguridade social (funcionários públicos civis e militares dos três níveis de governo e dos três poderes) não têm recebido praticamente nenhuma atenção.

² A rígida definição de equidade individual aqui adotada não é, de forma alguma, consensual no meio técnico. Muitos preferem considerar como equânime um sistema que privilegie os mais pobres, ou seja, que tenha subsídios cruzados na “direção correta”. Há que se ter em mente, entretanto, que esta última conceituação é sujeita a considerações de ordem subjetiva, que pretendemos evitar neste trabalho.

presente trabalho limitará seu escopo apenas à análise da equidade em um sistema de seguro social.

Mesmo dentro deste escopo limitado, medir equidade dentro de um sistema de previdência é tarefa complexa, visto que existem diversos aspectos a serem comparados, sendo muitos deles intangíveis. Por exemplo, o grau de satisfação ou insatisfação individual com algum tipo de serviço oferecido.³ Observe-se, ainda, que além de serem difíceis de mensurar, alguns fatores são avaliados diferencialmente por usuário, em função de suas preferências e restrições individuais. Em outras palavras, os participantes pesam de forma diferente características como conforto, conveniência etc. Tendo-se em vista estas considerações, a análise será puramente quantitativa de contribuições e benefícios, desprezando-se, ainda, qualquer efeito de preferências individuais.

3 - EQUIDADE EM SISTEMAS DE CAPITALIZAÇÃO VERSUS DE REPARTIÇÃO

Um sistema de capitalização individual é, em princípio, equânime para o indivíduo. Teoricamente, se recebe de volta o que se pagou, acrescido dos rendimentos e descontadas as taxas de administração, a menos de distorções na cobrança de taxas de administração.⁴

Já em um sistema de repartição existe uma série de transferências ou subsídios cruzados entre indivíduos de diversas gerações (intergeracionais) e da mesma geração (intrageneracionais). Ocorre, entretanto, que estas transferências não acontecem necessariamente na direção “correta”, ou seja, dos indivíduos ou gerações de maiores rendimentos para os de menores rendimentos. É muito freqüente a existência de um sem-número de transferências perversas, onde os mais pobres acabam subsidiando os mais ricos ou, pelo menos, os menos pobres.

A explicação é simples, quando se considera a natureza dos regimes de repartição e os fatores políticos intervenientes. Ao contrário dos sistemas capitalizados, não há qualquer acumulação de reservas em regimes de repartição simples: ativos financiam inativos no presente, esperando que as futuras gerações venham a cumprir o mesmo compromisso, ou seja, há o chamado pacto intergeracional.⁵ Assim, não há um conjunto de ativos que lastreie os passivos; os direitos de cada um são garantidos pelas “regras do jogo”, ou seja, pelo conjunto de leis, decretos, regulamentos etc. que regem a matéria.

³ Tempo de espera para recebimento do benefício, qualidade no atendimento nos postos, tempo de espera para um ajuste à variação inflacionária, modalidade de pagamento do benefício (crédito em conta, carnê descontável no banco ou nos correios, cheques administrativos, cartão magnético) etc.

⁴ Um exemplo destas distorções é a cobrança de taxas fixas **per capita**, que claramente prejudica os participantes de menores rendimentos.

⁵ Na realidade, a idéia de pacto é totalmente fictícia, mesmo porque muitas das gerações futuras, que pagarão a conta, simplesmente ainda não nasceram.

Como o direito individual de propriedade não é explicitado, cada grupo tentará, naturalmente, moldar estas “regras do jogo” a seu favor, ou seja, reduzir ao máximo os custos e maximizar os recebimentos obtidos do sistema. É claro que, sendo o sistema de transferências, qualquer ganho de um determinado indivíduo/grupo se dará à custa dos demais participantes, presentes e/ou futuros.⁶ É claro, também, que a possibilidade de conseguir estes ganhos é tanto maior quanto for a força política de cada grupo ou indivíduo. Não é, portanto, absolutamente surpreendente que muitos sistemas de repartição sejam eivados de paradoxais privilégios, enquanto, no campo da retórica, prevaleça o discurso da solidariedade.

Um sistema de repartição, entretanto, pode ser desenhado⁷ para ser equivalente a um sistema de capitalização, no que diz respeito à equidade individual, através do dimensionamento de alíquotas “justas”.

4 - ALÍQUOTAS EQUÂNIMES: ASPECTOS METODOLÓGICOS GERAIS

4.1 - Definições

Para fins deste trabalho, define-se por alíquota equânime aquela decorrente de contribuição previdenciária incidente sobre salários, que seria necessária para equilibrar pagamentos e recebimentos, dada a tipificação do segurado, e um conjunto de regras do jogo quanto à concessão de benefícios.

Em termos mais específicos, procura-se determinar a alíquota de contribuição “justa” a ser paga em função da idade de entrada do segurado no mercado de trabalho e da idade prevista de sua aposentadoria ou, sob outro ponto de vista, em função do período total previsto de contribuição previdenciária.⁸ Estes serão os parâmetros de entrada do modelo que determinarão as alíquotas de equilíbrio — em termos de igualdade do valor presente das contribuições e valor presente esperado dos benefícios recebidos.

4.2 - Hipóteses de Trabalho

a) Taxa de Administração

A taxa de administração foi definida como o percentual sobre os depósitos destinado a remunerar os custos operacionais com administração do sistema. Esta taxa de administração foi arbitrada em 10%, da ordem de grandeza dos gastos

⁶ Embora, raramente, os grupos prejudicados percebam este processo. Pelo contrário, muitas vezes estes últimos apóiam e se solidarizam com aqueles que obtêm privilégios, talvez na esperança de obtê-los também para si próprios.

⁷ Dada uma taxa de desconto fixa.

⁸ Segundo a proposta de Oliveira e Beltrão (Modelo de Opções), um novo sistema previdenciário daria a cada participante opções quanto aos benefícios (taxa de reposição, idade de aposentadoria etc.) e respectivas contribuições a serem pagas, sempre atendendo ao critério da equidade individual.

atuais do INSS, porém inferior ao utilizado em países com sistemas de capitalização individual como o Chile.

b) Período Laborativo

Arbitrou-se que o período laborativo (intervalo para variação dos parâmetros entrada e saída do mercado de trabalho) se estenderia a partir dos 15 anos de idade até um máximo de 65 anos para aposentadoria. Na prática, nada impede, entretanto, que alguns indivíduos escolham ultrapassar esta idade de 65 anos ainda em atividade, postergando a data de aposentadoria. Sendo o número destes indivíduos bastante pequeno — mesmo porque não há, no Brasil, qualquer impedimento legal para o acúmulo de aposentadoria por idade e salário — decidiu-se que o limite máximo de 65 anos era adequado.

c) Taxa de Desconto

Em todo trabalho envolvendo comparações intertemporais de valores monetários, a definição da taxa de desconto (ou seu inverso, a taxa de capitalização) é extremamente crítica. Particularmente em simulações que envolvem todo o ciclo de vida do segurado e parcela do ciclo de vida dos dependentes, os resultados são extremamente sensíveis à magnitude desta taxa.

No Brasil, existe uma idéia de que é possível se ter taxas de capitalização elevadas. Aliás, o próprio governo tem dado margem a esta crença, pois, em teoria, garante remuneração de 6% a.a. acima da inflação para aplicações em caderneta de poupança.

Na prática, a realidade tem-se mostrado muito diferente. Estudos realizados pelos autores [ver Oliveira e Beltrão (1995)] indicam que, na maioria das vezes os depositantes de cadernetas de poupança e detentores de contas do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), não só deixaram de receber os juros reais prometidos, mas sofreram consideráveis perdas patrimoniais.⁹ Em outras palavras, uma análise **ex-post** demonstra taxas de juros negativas.

Isto não significa, entretanto, que para um aplicador em particular — por exemplo, um Fundo de Pensão —, a meta de uma taxa de 6% seja inadequada. Em primeiro lugar, trata-se de uma meta; caso não seja atingida, os parâmetros atuariais deverão ser revisados. Em segundo lugar, trata-se de um único agente econômico que pode ser considerado “pequeno” dentro de um mercado de capitais desenvolvido como o brasileiro. Finalmente, há que se considerar que há o fator risco.

A taxa de desconto adequada para o tipo de exercício que se realiza deve contemplar o “custo de oportunidade” de aplicação do capital no longo prazo,

⁹ Em alguns casos, dependendo da data de começo de créditos e do saque, estas perdas atingiram até 50% do patrimônio, se considerada apenas a correção dos créditos através do Índice Geral de Preços- IGP /FGV.

considerando-se risco nulo e um sistema de escala nacional.¹⁰ Para um esquema como este, as taxas de capitalização devem ser bastante mais conservadoras, pressupondo-se que, no longo prazo, as taxas de remuneração do capital não deverão ser muito diversas das próprias taxas de crescimento do PIB [ver Oliveira e Beltrão (1994)]. Talvez, uma aproximação razoável fossem as taxas de remuneração dos títulos de 30 anos do Tesouro dos Estados Unidos ou a Libor, tipicamente na faixa de 2 e 3% a.a. acima da inflação.

Os fundos de pensão americanos utilizam, tipicamente, entre 2 e 4 % a.a. de taxa de desconto em seus cálculos atuariais; em alguns outros países, começa a existir a prática de realizar os cálculos com taxas bastante baixas (1 e 2% a.a.), revendo-os periodicamente.

Finalmente, em situações envolvendo todo o ciclo de vida, a norma de prudência pede a utilização de taxas de capitalização: é sempre mais fácil rever um plano de custeio e benefícios se as taxas efetivamente superarem, na prática, os parâmetros inicialmente estimados, do que o inverso.

Assim, foram utilizadas taxas de desconto de 2, 3 e 4%, gerando, portanto, três cenários distintos. Os cálculos foram realizados em moeda constante, equivalente a uma inflação nula ou a uma indexação perfeita. Assim, estas taxas de desconto são remunerações reais acima da inflação.

Poder-se-ia argumentar que, no Brasil, a taxa de desconto deveria ser, no mínimo, igual àquela oferecida, nominalmente, pelas cadernetas de poupança. Entretanto, cumpre notar que a poupança nunca apresentou os propalados 6% “reais”. Na verdade, desde sua criação, o sistema de **poupança apresentou rendimento acumulado negativo**: dependendo do período considerado a perda foi de até 50% do capital investido. Em geral, uma análise **ex-post** das rentabilidades dos títulos públicos brasileiros revela, freqüentemente, no longo prazo, taxas de juro negativas, ou seja, perda patrimonial.

Finalmente, é necessário considerar que as taxas de retorno de capital em uma economia não podem ser, num longo período de tempo, superiores às taxas de crescimento do próprio produto. Taxas reais de rentabilidade consideradas de menor risco (e.g., Libor e Bônus de 30 anos do Tesouro Americano) têm sido da ordem de 2 a 3% a.a. (acima da inflação).

d) Plano de Benefícios

Os diferentes sistemas de seguridade instituem conjuntos diversos de benefícios como básicos. A grande maioria dos planos cobre as seguintes contingências: idade avançada, tempo de serviço, invalidez permanente comum ou por acidente de trabalho, doença ou invalidez temporária comum ou por causa do trabalho, morte, reclusão. É usual dividirmos este conjunto de eventos e/ou contingências

¹⁰ Onde é razoável supor a validade de rendimentos à escala decrescente do capital.

em programáveis (idade e tempo de serviço) e não-programáveis (as demais contingências).

Outra partição possível tem a ver com a responsabilidade e o conseqüente ônus da cobertura. Para fins do presente trabalho, a hipótese adotada é a de que os custos relacionados a doenças e/ou acidentes relacionados à execução do trabalho teriam seu custo coberto exclusivamente pelo empregador, não sendo, portanto, computados nos cálculos da alíquota.

Observe-se que os custos relacionados aos benefícios decorrentes de contingências imprevisíveis (aposentadoria por invalidez comum, morte etc.) teriam uma componente redistributiva e os gastos rateados entre todos os segurados ativos.¹¹

A alíquota total de contribuição pode então ser considerada como a composição de várias parcelas, cada uma delas calculada de forma a custear determinado benefício (ou conjunto de benefícios) oferecido.¹²

e) Tábua de Mortalidade

Num primeiro enfoque, as taxas de mortalidade foram consideradas distintamente para homens e mulheres. Assim, tudo o mais constante, às mulheres correspondem sempre alíquotas mais altas para o equilíbrio, pois têm uma mortalidade menor que os homens, e, portanto, maior duração do benefício. Como, em nível de legislação, seria improvável reverter a situação de privilégio destas e aprovar uma proposta que discriminasse positivamente os homens, foi utilizada também uma tábua para ambos os sexos.

Os Gráficos 1 e 2 e a Tabela 1 apresentam, respectivamente, a probabilidade de sobrevivência à idade x e a taxa de mortalidade anual condicional.¹³ Assumimos que estas taxas permaneceriam constantes no horizonte da projeção. Um aumento nas taxas de sobrevivência, como seria esperado para o futuro,¹⁴ implicaria um aumento da alíquota correspondente a aposentadorias por tempo de serviço e idade e uma diminuição da alíquota correspondente à pensão. Existe um diferencial na mortalidade por nível educacional ou por nível de renda. Sua importância, no entanto, diminui com a idade, sendo que a maior diferença se encontra na mortalidade infantil. Neste trabalho utilizamos a mesma tábua para todos os níveis educacionais.

¹¹ Dado que a probabilidade de entrada em invalidez ou de morte é maior para a população de renda mais baixa, calcular o ônus usando como base somente o salário e não a probabilidade é redistributivo.

¹² Não se está considerando quem pagará a contribuição (empregado ou empregador) mas somente o seu valor. A base de incidência é sempre o salário ou remuneração do indivíduo.

¹³ Probabilidade de morrer no ano seguinte, dado que sobreviveu até aquela idade.

¹⁴ Na década passada as taxas de mortalidade aumentaram para alguns grupos etários — adultos jovens do sexo masculino.

Gráfico 1

PROBABILIDADE DE SOBREVIVÊNCIA ATÉ A IDADE EXATA X

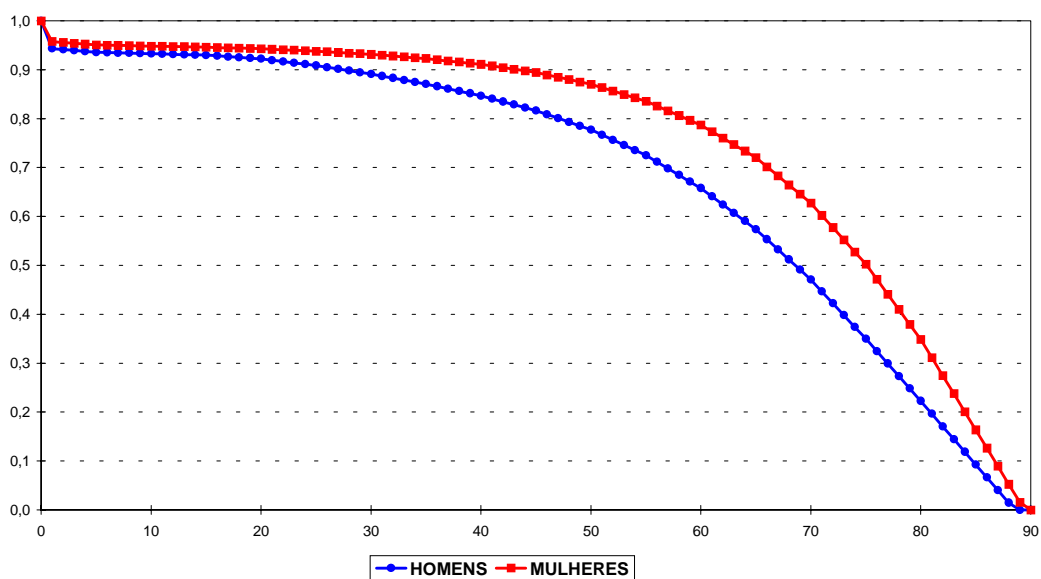


Gráfico 2

TAXA DE MORTALIDADE CONDICIONAL

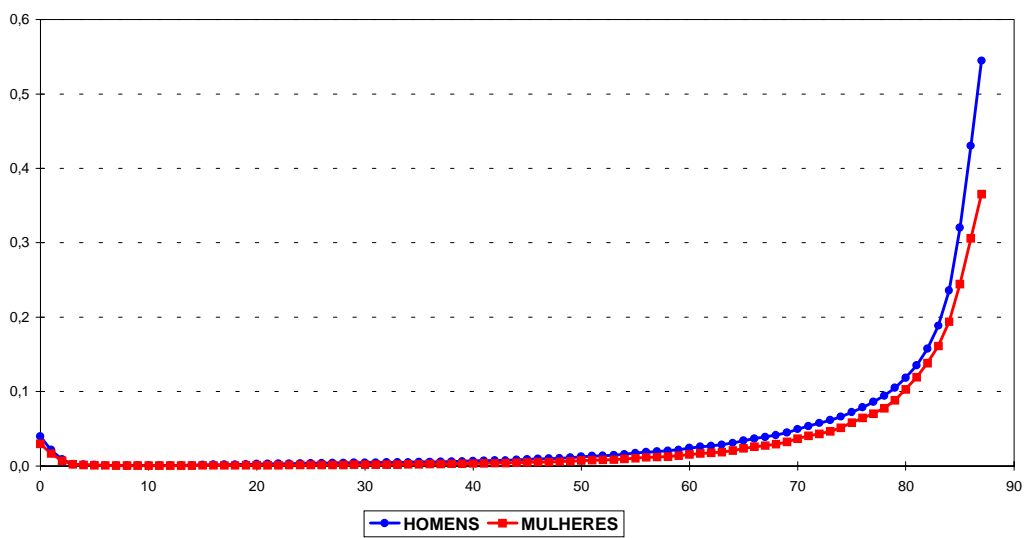


Tabela 1
 Probabilidade de Sobrevivência à Idade Exata x (l_x) E
 Taxa de Mortalidade Condicional (${}_1q_x$)

IDADE	HOMENS		MULHERES	
	l_x	${}_1q_x$	l_x	${}_1q_x$
0	1.0000	0.0394	1.0000	0.0296
1	0.9433	0.0216	0.9577	0.0165
2	0.9414	0.0090	0.9560	0.0071
3	0.9395	0.0023	0.9542	0.0021
4	0.9377	0.0015	0.9525	0.0014
5	0.9358	0.0011	0.9508	0.0009
6	0.9353	0.0008	0.9503	0.0006
7	0.9347	0.0006	0.9498	0.0005
8	0.9341	0.0006	0.9493	0.0005
9	0.9335	0.0006	0.9489	0.0005
10	0.9330	0.0006	0.9484	0.0005
11	0.9324	0.0007	0.9479	0.0005
12	0.9317	0.0007	0.9475	0.0004
13	0.9311	0.0008	0.9471	0.0005
14	0.9305	0.0010	0.9467	0.0005
15	0.9299	0.0013	0.9462	0.0006
16	0.9284	0.0015	0.9456	0.0007
17	0.9268	0.0016	0.9449	0.0007
18	0.9253	0.0018	0.9442	0.0008
19	0.9238	0.0021	0.9435	0.0008
20	0.9223	0.0025	0.9428	0.0009
21	0.9195	0.0028	0.9419	0.0010
22	0.9168	0.0030	0.9409	0.0010
23	0.9141	0.0031	0.9399	0.0011
24	0.9114	0.0033	0.9389	0.0012
25	0.9087	0.0036	0.9379	0.0013
26	0.9052	0.0038	0.9366	0.0013
27	0.9017	0.0039	0.9353	0.0014
28	0.8982	0.0040	0.9340	0.0014
29	0.8947	0.0041	0.9328	0.0015
30	0.8912	0.0044	0.9315	0.0017
31	0.8871	0.0045	0.9297	0.0018
32	0.8830	0.0046	0.9280	0.0018
33	0.8789	0.0047	0.9263	0.0019
34	0.8749	0.0049	0.9246	0.0021
35	0.8708	0.0053	0.9229	0.0023
36	0.8660	0.0055	0.9205	0.0025
37	0.8612	0.0056	0.9182	0.0026
38	0.8563	0.0058	0.9158	0.0027
39	0.8515	0.0061	0.9135	0.0029
40	0.8467	0.0066	0.9111	0.0033
41	0.8407	0.0070	0.9078	0.0036
42	0.8346	0.0072	0.9044	0.0037
43	0.8286	0.0075	0.9011	0.0039
44	0.8226	0.0081	0.8978	0.0043
45	0.8166	0.0089	0.8944	0.0049
46	0.8087	0.0095	0.8896	0.0052
47	0.8009	0.0098	0.8848	0.0055
48	0.7930	0.0103	0.8799	0.0058

(continua)

IDADE	HOMENS		MULHERES	
	l_x	lq_x	l_x	lq_x
49	0.7852	0.0111	0.8751	0.0063
50	0.7774	0.0123	0.8703	0.0072
51	0.7669	0.0132	0.8633	0.0077
52	0.7565	0.0138	0.8564	0.0081
53	0.7461	0.0144	0.8495	0.0085
54	0.7357	0.0156	0.8426	0.0093
55	0.7253	0.0172	0.8357	0.0106
56	0.7118	0.0185	0.8259	0.0114
57	0.6983	0.0193	0.8162	0.0119
58	0.6848	0.0203	0.8065	0.0126
59	0.6713	0.0218	0.7967	0.0138
60	0.6579	0.0240	0.7870	0.0155
61	0.6411	0.0257	0.7736	0.0167
62	0.6242	0.0270	0.7603	0.0175
63	0.6074	0.0284	0.7470	0.0187
64	0.5906	0.0308	0.7337	0.0207
65	0.5738	0.0340	0.7203	0.0236
66	0.5532	0.0367	0.7017	0.0258
67	0.5325	0.0388	0.6831	0.0273
68	0.5119	0.0412	0.6645	0.0292
69	0.4912	0.0447	0.6459	0.0323
70	0.4706	0.0493	0.6273	0.0368
71	0.4465	0.0535	0.6024	0.0404
72	0.4223	0.0574	0.5774	0.0433
73	0.3982	0.0613	0.5525	0.0466
74	0.3740	0.0662	0.5276	0.0515
75	0.3499	0.0722	0.5026	0.0582
76	0.3244	0.0787	0.4718	0.0645
77	0.2990	0.0860	0.4410	0.0703
78	0.2735	0.0944	0.4102	0.0777
79	0.2481	0.1050	0.3794	0.0883
80	0.2226	0.1184	0.3486	0.1031
81	0.1966	0.1353	0.3116	0.1195
82	0.1706	0.1575	0.2746	0.1382
83	0.1446	0.1884	0.2376	0.1612
84	0.1186	0.2357	0.2006	0.1938
85	0.0926	0.3201	0.1636	0.2446
86	0.0666	0.4302	0.1266	0.3059
87	0.0406	0.5446	0.0896	0.3655
88	0.0146		0.0526	
89	-		0.0156	
90	-		-	

f) Probabilidade de Entrada em Aposentadoria por Invalidez

Estas probabilidades foram calculadas como a razão entre os fluxos de concessão e a população estimada de contribuintes. O Gráfico 3 e a Tabela 2 apresentam estas probabilidades. Os fluxos de concessão por sexo e idade individual foram fornecidos pela Dataprev e a população de contribuintes ao sistema foi estimada pelos autores a partir de informações dos censos e PNADs (população, taxas de atividade e de formalização), além dos registros da Dataprev de contribuintes individuais.

Gráfico 3

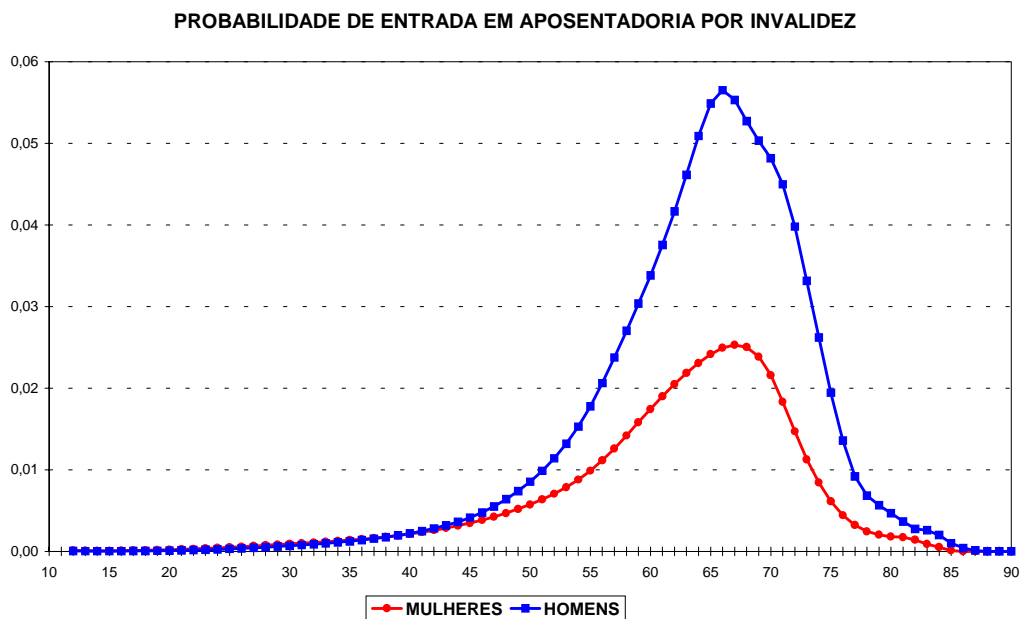


Tabela 2

Probabilidade de Entrada em Aposentadoria por Invalidez

IDADE	HOMENS	MULHERES	IDADE	HOMENS	MULHERES
15	0.0000	0.0000	50	0.0057	0.0085
16	0.0001	0.0000	51	0.0064	0.0099
17	0.0001	0.0000	52	0.0071	0.0114
18	0.0001	0.0000	53	0.0078	0.0132
19	0.0002	0.0001	54	0.0088	0.0153
20	0.0002	0.0001	55	0.0099	0.0178
21	0.0002	0.0001	56	0.0111	0.0206
22	0.0003	0.0001	57	0.0126	0.0238
23	0.0004	0.0002	58	0.0142	0.0270
24	0.0004	0.0002	59	0.0158	0.0304
25	0.0005	0.0003	60	0.0174	0.0338
26	0.0006	0.0004	61	0.0190	0.0376
27	0.0007	0.0004	62	0.0205	0.0417
28	0.0007	0.0005	63	0.0218	0.0462
29	0.0008	0.0006	64	0.0231	0.0509
30	0.0009	0.0007	65	0.0242	0.0549
31	0.0010	0.0008	66	0.0250	0.0565
32	0.0011	0.0009	67	0.0253	0.0553
33	0.0012	0.0010	68	0.0250	0.0527
34	0.0013	0.0011	69	0.0239	0.0503
35	0.0014	0.0012	70	0.0216	0.0482
36	0.0015	0.0014	71	0.0183	0.0450
37	0.0016	0.0015	72	0.0147	0.0398
38	0.0018	0.0017	73	0.0113	0.0331
39	0.0019	0.0019	74	0.0084	0.0262

(continua)

IDADE	HOMENS	MULHERES	IDADE	HOMENS	MULHERES
40	0.0021	0.0022	75	0.0061	0.0195
41	0.0023	0.0025	76	0.0044	0.0136
42	0.0026	0.0028	77	0.0032	0.0092
43	0.0028	0.0032	78	0.0024	0.0068
44	0.0031	0.0036	79	0.0020	0.0056
45	0.0035	0.0041	80	0.0018	0.0047
46	0.0038	0.0048	81	0.0017	0.0037
47	0.0042	0.0055	82	0.0014	0.0028
48	0.0047	0.0064	83	0.0009	0.0026
49	0.0052	0.0074	84	0.0005	0.0020

g) Probabilidade de Entrada em Auxílio Doença e Reclusão

Assim como para as probabilidades de entrada em aposentadoria por invalidez, estas probabilidades foram calculadas como a razão entre os fluxos de concessão e a população estimada de contribuintes. O Gráfico 4 e a Tabela 3 apresentam estas probabilidades. Os fluxos de concessão por sexo e idade individual foram fornecidos pela Dataprev e a população de contribuintes ao sistema foi estimada pelos autores a partir de informações dos Censos e PNADs (população, taxas de atividade e de formalização), além dos registros da Dataprev de contribuintes individuais.

Gráfico 4

PROBABILIDADE DE ENTRADA EM AUXÍLIO DOENÇA/RECLUSÃO

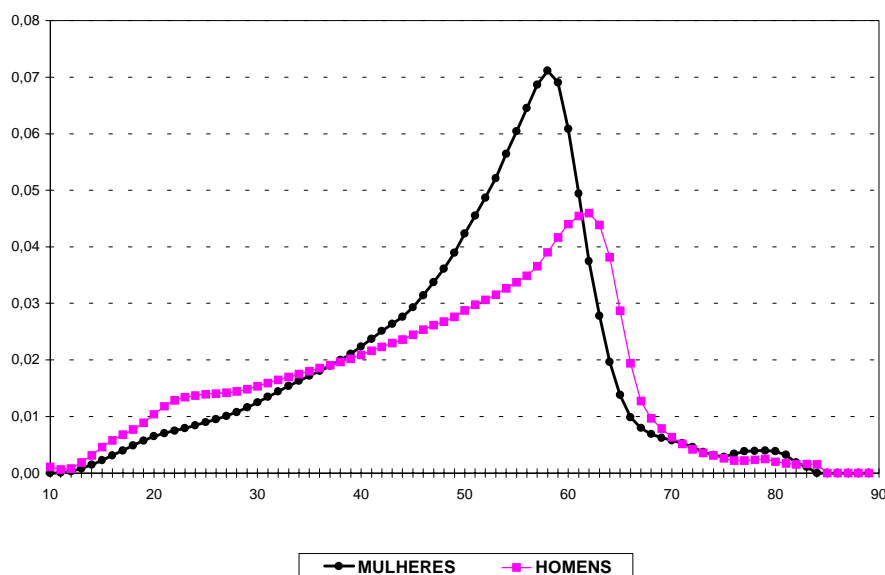


Tabela 3
 Probabilidade de Entrada em Auxílio Doença e Auxílio Reclusão

IDADE	HOMENS	MULHERES	IDADE	HOMENS	MULHERES
15	0.0046	0.0023	50	0.0287	0.0424
16	0.0058	0.0031	51	0.0298	0.0455
17	0.0068	0.0040	52	0.0306	0.0487
18	0.0077	0.0049	53	0.0316	0.0522
19	0.0089	0.0058	54	0.0327	0.0564
20	0.0104	0.0065	55	0.0338	0.0604
21	0.0118	0.0071	56	0.0349	0.0645
22	0.0129	0.0075	57	0.0366	0.0686
23	0.0134	0.0079	58	0.0390	0.0711
24	0.0137	0.0085	59	0.0417	0.0691
25	0.0139	0.0090	60	0.0440	0.0609
26	0.0141	0.0095	61	0.0455	0.0494
27	0.0142	0.0101	62	0.0460	0.0375
28	0.0144	0.0108	63	0.0439	0.0278
29	0.0148	0.0116	64	0.0382	0.0196
30	0.0153	0.0125	65	0.0287	0.0138
31	0.0159	0.0135	66	0.0194	0.0099
32	0.0165	0.0144	67	0.0127	0.0080
33	0.0170	0.0154	68	0.0097	0.0069
34	0.0175	0.0163	69	0.0079	0.0063
35	0.0180	0.0172	70	0.0064	0.0058
36	0.0186	0.0181	71	0.0052	0.0053
37	0.0191	0.0190	72	0.0042	0.0046
38	0.0196	0.0200	73	0.0036	0.0037
39	0.0202	0.0211	74	0.0031	0.0032
40	0.0209	0.0224	75	0.0026	0.0029
41	0.0216	0.0237	76	0.0022	0.0034
42	0.0223	0.0251	77	0.0022	0.0038
43	0.0230	0.0264	78	0.0024	0.0039
44	0.0236	0.0276	79	0.0025	0.0040
45	0.0245	0.0293	80		
46	0.0254	0.0314	81		
47	0.0262	0.0338	82		
48	0.0268	0.0361	83		
49	0.0277	0.0390	84		

h) Evolução Salarial

Como pelas regras atuais o valor do benefício é baseado na média dos últimos salários (corrigidos), um fator que afeta a equidade do sistema, tanto em nível do indivíduo como em nível inter e intrageracional no atual sistema previdenciário, é a curva de evolução salarial dos indivíduos durante sua vida laborativa (ou o salário-base de contribuição para os autônomos e empregadores que podem, inclusive, tomar decisões otimizando o processo).

Os indivíduos de baixa renda têm usualmente curvas de salários mais “achatadas” evidenciando um efeito perverso.

Assim, as simulações foram realizadas tomando-se por base duas situações:

- perfil salarial uniforme durante toda a vida ativa;¹⁵ e
- perfil de salário variável conforme a idade.¹⁶

Por sua vez, como o nível educacional é um dos determinantes próximos com maior poder explicativo para a evolução salarial, optou-se por utilizar quatro curvas de evolução, correspondentes a quatro níveis educacionais distintos:

A - menos que o primeiro grau completo (antigo ginásio);

B - pelo menos o primeiro grau completo e menos que o segundo grau completo (antigo científico);

C - pelo menos o segundo grau completo e menos que o curso superior completo;

D - pelo menos o curso superior completo.

Tendo em vista que os coeficientes calculados para a população masculina não apresentaram sensibilidade com respeito às diferenças entre os grupos B, C e D, para a população feminina utilizaram-se somente os dois primeiros níveis.

Os Gráficos 5 e 6 e as Tabelas 4 e 5 apresentam, respectivamente para o sexo masculino e feminino, a evolução do salário médio¹⁷ por idade declarado na PNAD 90. Vamos assumir que o corte transversal corresponde à evolução do salário para as diferentes coortes.

Cumpramos notar que usualmente as curvas de salário como função da idade têm a forma de um U invertido. Desagregando por nível educacional este fenômeno não é tão aparente. A razão é simples. A curva sem a desagregação por nível educacional é uma média ponderada das curvas desagregadas. Porém, o pessoal de mais baixa escolaridade (e de mais baixa renda) entra mais cedo no mercado de trabalho e permanece até idades mais avançadas. Nos extremos, então, a média ponderada tem um peso maior dos extratos de nível educacional mais baixo e conseqüentemente tem um valor mais baixo.

¹⁵ Nestas simulações, como valor de comparação, assumiu-se que o contribuinte decide não só sobre as idades em que começa a trabalhar e se aposenta, mas também sobre um valor que receberá mensalmente após a aposentadoria e que será a base para a alíquota de contribuição. Dados estes parâmetros calcula-se a alíquota de contribuição correspondente que equilibraria os pagamentos e recebimentos. Se um indivíduo decide reavaliar os seus parâmetros (por exemplo, se aposentar mais cedo ou mais tarde, receber mais ou menos na aposentadoria), o valor da alíquota tem que ser recalculado. As alíquotas apresentadas correspondem à primeira decisão do indivíduo.

¹⁶ Como no sistema vigente para os assalariados não existe a liberdade de eleição de valor, e o benefício a receber só é definido em relação aos últimos valores de salário contribuição (média das 36 últimas contribuições), optamos por calcular também alíquotas para alguns indivíduos típicos.

¹⁷ Assumimos, a partir do máximo da curva observada, um valor constante para a simulação.

Gráfico 5

EVOLUÇÃO DO SALÁRIO MÉDIO
PARA DIFERENTES NÍVEIS DE ESCOLARIDADE
HOMENS

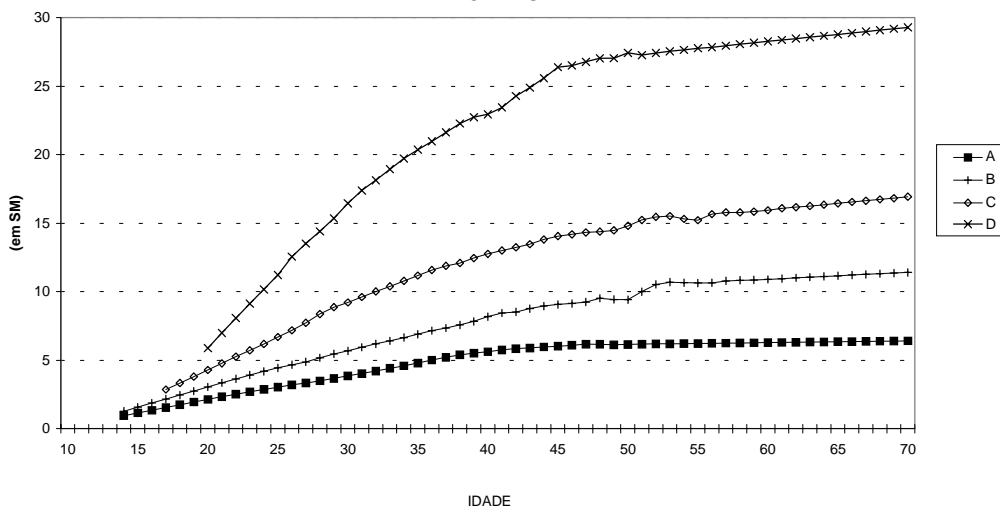


Gráfico 6

EVOLUÇÃO DO SALÁRIO MÉDIO
PARA DIFERENTES NÍVEIS DE ESCOLARIDADE
MULHERES

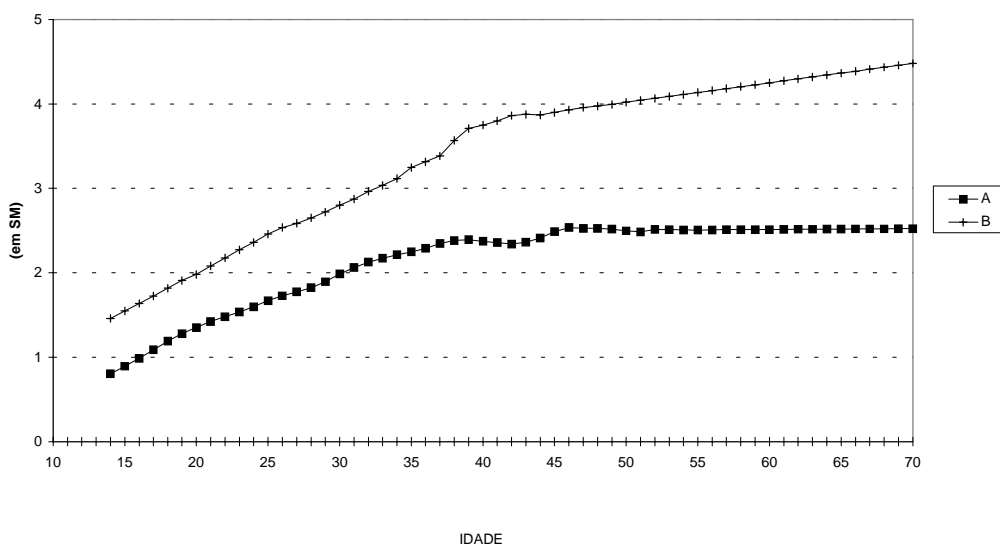


Tabela 4
Salário Médio por Idade e Nível de Escolaridade
Homens Brasil

	A	B	C	D
10				
12				
12				
13				
14	0.95	1.27		
15	1.15	1.57		
16	1.34	1.87		
17	1.54	2.16	2.85	
18	1.74	2.46	3.33	
19	1.95	2.74	3.81	
20	2.14	3.05	4.29	5.88
21	2.33	3.35	4.77	6.99
22	2.52	3.64	5.26	8.08
23	2.69	3.92	5.72	9.13
24	2.87	4.18	6.18	10.17
25	3.04	4.44	6.69	11.22
26	3.20	4.67	7.18	12.55
27	3.34	4.88	7.73	13.52
28	3.49	5.17	8.38	14.40
29	3.66	5.47	8.88	15.35
30	3.85	5.67	9.22	16.45
31	4.03	5.94	9.61	17.38
32	4.21	6.20	10.01	18.13
33	4.41	6.41	10.39	18.94
34	4.59	6.65	10.79	19.72
35	4.80	6.89	11.18	20.37
36	5.01	7.16	11.58	20.97
37	5.21	7.35	11.88	21.63
38	5.38	7.57	12.09	22.27
39	5.51	7.83	12.45	22.73
40	5.62	8.18	12.76	22.95
41	5.75	8.45	13.01	23.45
42	5.84	8.52	13.24	24.28
43	5.90	8.76	13.46	24.89
44	5.97	8.96	13.81	25.59
45	6.02	9.07	14.06	26.38
46	6.09	9.14	14.18	26.51
47	6.16	9.24	14.33	26.78
48	6.16	9.51	14.38	27.03
49	6.12	9.43	14.47	27.04
50	6.15	9.41	14.81	27.43
51	6.17	10.00	15.24	27.27
52	6.19	10.53	15.46	27.42

(continua)

	A	B	C	D
53	6.20	10.69	15.52	27.55
54	6.20	10.65	15.31	27.65
55	6.22	10.63	15.22	27.77
56	6.24	10.65	15.66	27.84
57	6.25	10.78	15.79	27.95
58	6.26	10.83	15.79	28.06
59	6.27	10.86	15.84	28.16
60	6.29	10.90	15.94	28.27
61	6.30	10.95	16.09	28.36
62	6.31	11.01	16.18	28.47
63	6.32	11.06	16.25	28.57
64	6.34	11.11	16.35	28.68
65	6.35	11.16	16.45	28.78
66	6.36	11.21	16.55	28.88
67	6.38	11.26	16.64	28.98
68	6.39	11.31	16.73	29.09
69	6.40	11.36	16.83	29.19
70	6.41	11.41	16.93	29.29

Tabela 5
Salário por Idade e Nível de Escolaridade
Mulheres Brasil

	A	B
10		
11		
12		
13		
14	0.80	1.46
15	0.89	1.55
16	0.99	1.64
17	1.09	1.73
18	1.19	1.82
19	1.28	1.91
20	1.35	1.98
21	1.42	2.08
22	1.48	2.18
23	1.54	2.27
24	1.60	2.36
25	1.67	2.46
26	1.73	2.54
27	1.77	2.59
28	1.82	2.65
29	1.89	2.72
30	1.99	2.80
31	2.06	2.87

(continua)

	A	B
32	2.13	2.96
33	2.17	3.03
34	2.21	3.12
35	2.25	3.25
36	2.29	3.31
37	2.35	3.38
38	2.38	3.57
39	2.39	3.71
40	2.37	3.75
41	2.36	3.80
42	2.34	3.86
43	2.36	3.88
44	2.41	3.87
45	2.49	3.90
46	2.54	3.93
47	2.53	3.96
48	2.53	3.97
49	2.52	3.99
50	2.50	4.02
51	2.48	4.04
52	2.51	4.07
53	2.51	4.09
54	2.51	4.11
55	2.51	4.13
56	2.51	4.16
57	2.51	4.18
58	2.51	4.20
59	2.51	4.23
60	2.51	4.25
61	2.51	4.27
62	2.52	4.30
63	2.52	4.32
64	2.52	4.34
65	2.52	4.36
66	2.52	4.39
67	2.52	4.41
68	2.52	4.43
69	2.52	4.46
70	2.52	4.48

4.3 - Metodologia

a) Aspectos Gerais

A metodologia de cálculo da alíquota de equilíbrio se faz através da capitalização/desconto, para uma determinada data qualquer, dos valores de

contribuição e valores de benefícios pecuniários recebidos. A razão entre o somatório de benefícios recebidos (corrigidos para uma certa data) e o somatório das contribuições (a mesma data) fornece a alíquota de equilíbrio, como percentagem do salário, para cada uma das situações consideradas.

Para se reduzir a quantidade de informação a ser analisada e considerando que a alíquota como função da idade de entrada e saída do mercado é suave, os cálculos foram feitos para intervalos de cinco anos, com idade de entrada no mercado de trabalho entre 15 e 30 anos e com idade de aposentadoria entre 45 e 65 anos. Os outros pontos podem ser obtidos com facilidade, por interpolação nas curvas apresentadas.

b) O Modelo

O modelo considera separadamente quatro grupos de benefícios: benefícios programáveis (aposentadorias por tempo de serviço, idade e especial), aposentadoria por invalidez, pensão por morte e benefícios não-programáveis de curta duração (auxílio doença e reclusão). A alíquota total é então a soma das parcelas correspondentes a cada benefício. Note-se que a parcela correspondente aos benefícios programáveis depende unicamente das decisões do indivíduo e da tábua de mortalidade, enquanto os outros dependem também da distribuição da população de contribuintes:

- benefícios de aposentadoria por idade, aposentadoria por tempo de serviço e aposentadoria especial são diretamente relacionados às variáveis de entrada do modelo (idade de entrada no mercado de trabalho e idade de aposentadoria, no presente caso, a parcela da alíquota referente aos parâmetros controláveis pelo indivíduo) e funcionam como num modelo de capitalização individual;
- a parcela de alíquota referente à aposentadoria por invalidez utiliza para seu cálculo a probabilidade de entrada no estado de invalidez e também a taxa de morbidade. Independe¹⁸ portanto das variáveis de entrada do modelo anteriormente citadas. Os custos da aposentadoria por invalidez foram apropriados num sistema de repartição por capitais de cobertura, isto é, a cada ano reparte-se, entre os segurados ativos, o valor presente (dada a mesma taxa de desconto utilizada no cenário em questão) dos gastos necessários para a manutenção até a morte de todos os benefícios de aposentadoria por invalidez tendo início naquele ano, e da morte até a extinção da pensão aos sobreviventes. A duração da pensão foi definida como função da idade: nula para idades menores de 20 anos, uma reta descendente com valor médio de duração de 14 anos para a idade 20 e quatro anos para a idade 80, considerando-se a probabilidade de morte assumida estes valores correspondem a um valor médio de oito anos de duração;

¹⁸ **Stricto sensu**, como a probabilidade de entrada em aposentadoria por invalidez depende da idade do indivíduo, poder-se-ia argumentar a dependência. Vamos assumir neste texto que contingências imprevisíveis devem ter seu custo socializado.

- no caso da pensão por morte do segurado — que é paga aos dependentes — considerou-se um valor médio, tendo-se em vista a complexidade para se incorporar ao modelo uma distribuição probabilística do tempo de pagamento deste benefício. O valor médio de tempo de pagamento de pensão considerado foi de oito anos (valor encontrado presentemente entre os segurados da previdência oficial). Igualmente ao caso de invalidez, este cálculo independe das idades de entrada e aposentadoria, mas é um parâmetro controlável no modelo;
- os benefícios de auxílio doença e auxílio reclusão foram estimados considerando tempo médio de pagamento de três meses e dois anos, respectivamente. Por serem de curta duração foram apropriados num sistema de repartição simples. Estes custos são na verdade pequenos.

Assumindo-se um pagamento e um benefício de uma unidade monetária, o valor presente esperado dos pagamentos efetuados por um indivíduo (P) pode ser calculado como o somatório dos pagamentos corrigido pela taxa de desconto (i) e pela população sobrevivente naquela idade (l_x):

$$P = \frac{\sum_{x=x_0}^{y_0} l_x \frac{s(x)}{(1+i)^{(x-x_0)}}}{l_{x_0}}$$

onde:

x_0 é a idade de entrada no mercado de trabalho (começo da contribuição);

y_0 é a idade de saída do mercado de trabalho (começo da aposentadoria);

$s(x)$ é o salário do indivíduo com idade x (além das quatro curvas para os níveis educacionais. A, B, C e D consideramos uma série com valor constante, neste caso tudo funciona como se $s(x)=1$); e

l_x é a população na idade x sobrevivente de uma coorte de l_0 indivíduos. Foi utilizada a tabela de mortalidade do IBGE correspondente a 1990.¹⁹

O valor presente esperado dos benefícios de pensão gerados por um indivíduo (R_I) pode ser calculado como o somatório dos pagamentos recebidos pela família (média de oito anos no atual sistema) corrigido pela taxa de desconto (i) e pela probabilidade de morte em cada idade:

¹⁹ Publicada no **Anuário Estatístico** de 1993. Dados para idades individuais foram obtidos por interpolação das idades fornecidas na tábua.

$$R_1 = \frac{\sum_{x=x_0}^{y_0} (l_{x-1} - l_x) \left[\frac{(1+i)^p - 1}{i(1+i)^{(p-1)}} \right] \frac{s(x)}{(1+i)^{(x-x_0)}}}{l_{x_0}}$$

onde p é o tempo médio de recebimento do benefício de pensão.

O valor presente esperado dos benefícios de aposentadoria por idade/tempo de serviço para um indivíduo (R_2) pode ser calculado como o somatório dos recebimentos corrigido pela taxa de desconto (i) e pela população sobrevivente naquela idade (l_x):

$$R_2 = \frac{\sum_{x=y_0+1}^{\omega} l_x \frac{s(y_0)}{(1+i)^{(x-x_0)}}}{l_{x_0}}$$

onde ω é a idade limite da tábua de vida considerada.

A alíquota correspondente a estes dois benefícios é então calculada como a razão entre a soma de R_1 e R_2 no numerador e P no denominador.

A alíquota correspondente ao benefício de aposentadoria por invalidez foi calculada como a razão dos gastos gerados num dado ano com os valores presentes das aposentadorias concedidas (regime de capitais de cobertura) e a folha de salários:

$$P = \frac{\sum_{x=15}^{\omega} (cont_x) (prob_i(x)) \sum_{z=x}^{\omega} \frac{l_z}{l_x} \frac{1}{(1+i)^{(z-x)}}}{\sum_{x=15}^{\omega} cont_x}$$

onde:

$cont_x$ é o total da folha para a população de contribuintes na idade x ; e

$prob_i(x)$ é a probabilidade de um indivíduo na idade x entrar em benefício por invalidez.

A alíquota correspondente aos benefícios de auxílio doença e auxílio reclusão foi calculada como a razão dos gastos gerados num dado ano com os valores dos auxílios concedidos e folha de salários:

$$P = \frac{\sum_{x=15}^{\omega} cont_x prob_d(x) temp_d + \sum_{x=15}^{\omega} cont_x prob_r(x) temp_r}{\sum_{x=15}^{\omega} cont_x}$$

onde:

$prob_d(x)$ é a probabilidade de um indivíduo na idade x entrar em auxílio doença;

$prob_r(x)$ é a probabilidade de um indivíduo na idade x entrar em auxílio reclusão;

$temp_d$ é o tempo médio de manutenção de auxílio doença (em frações de anos); e

$temp_r$ é o tempo médio de manutenção de auxílio reclusão (em frações de anos).

5 - RESULTADOS

O valor da alíquota correspondente à aposentadoria por invalidez, que depende da taxa de desconto utilizada, foi calculado em 5,43, 4,82 e 4,33%, respectivamente, para as taxas de desconto utilizadas de 2, 3 e 4%. O valor da alíquota correspondente aos auxílios doença e reclusão foi estimado em 0,5% utilizando-se a metodologia anteriormente citada.

Os Gráficos 7 a 9 apresentam as alíquotas necessárias para o equilíbrio (valor esperado de benefícios igual ao valor esperado de contribuições) na situação base para as taxas de desconto de, respectivamente, 2, 3 e 4% e sem distinção do sexo do segurado. Consideraram-se as aposentadorias por invalidez, auxílios doença e reclusão, pensão por morte e aposentadoria por idade/tempo de serviço. No eixo das abscissas temos as diferentes idades de aposentadoria e as diferentes linhas representam as diferentes idades de entrada no mercado de trabalho. As alíquotas decrescem monotonicamente com o aumento das taxas de desconto e das idades de aposentadoria e crescem com a idade de entrada no mercado. O máximo valor de alíquota de contribuição obtido nas simulações realizadas, quando não se distingue o sexo do segurado, é alcançado para a idade de entrada de 30 anos e saída aos 45 anos, logicamente evidenciado pelo menor tempo de contribuição. Neste caso o indivíduo deveria pagar 140% do seu salário (no caso da taxa de desconto de 2%) para receber na aposentadoria um valor igual ao salário. Se considerarmos o atual prazo de carência de aposentadoria por tempo de serviço (35 anos de contribuição), corresponderia a uma alíquota de cerca de 40% (taxa de 2%) ou 30% (taxa de 3%), caso o indivíduo entrasse no mercado com a idade de 20 anos. Observa-se portanto um efeito interessante de redução da dispersão dos valores das alíquotas, independente da entrada dele no mercado de trabalho conforme o segurado postergue sua aposentadoria.

Gráfico 7

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.DESC.:2% TX.ADM.:10% - AMBOS OS SEXOS

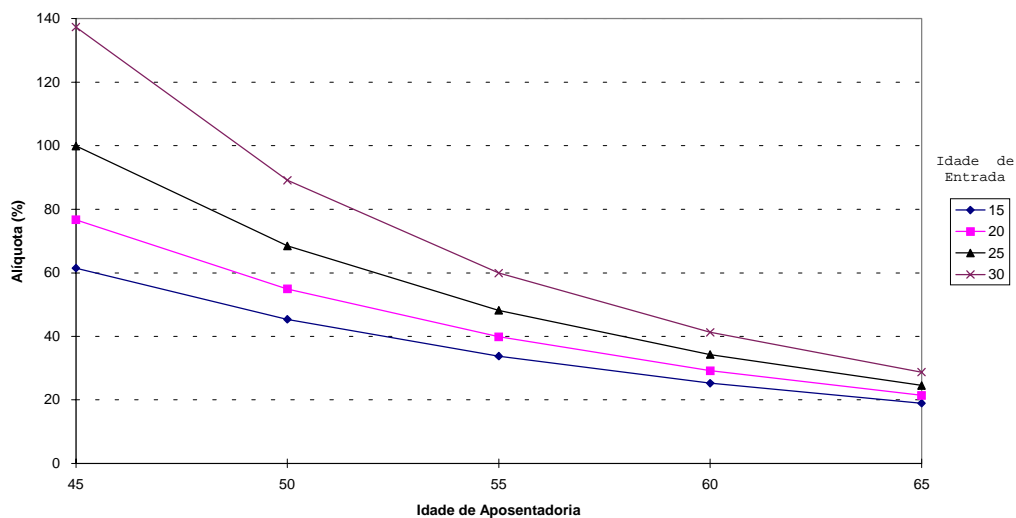


Gráfico 8

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.DESC.:3% TX.ADM.:10% - AMBOS OS SEXOS

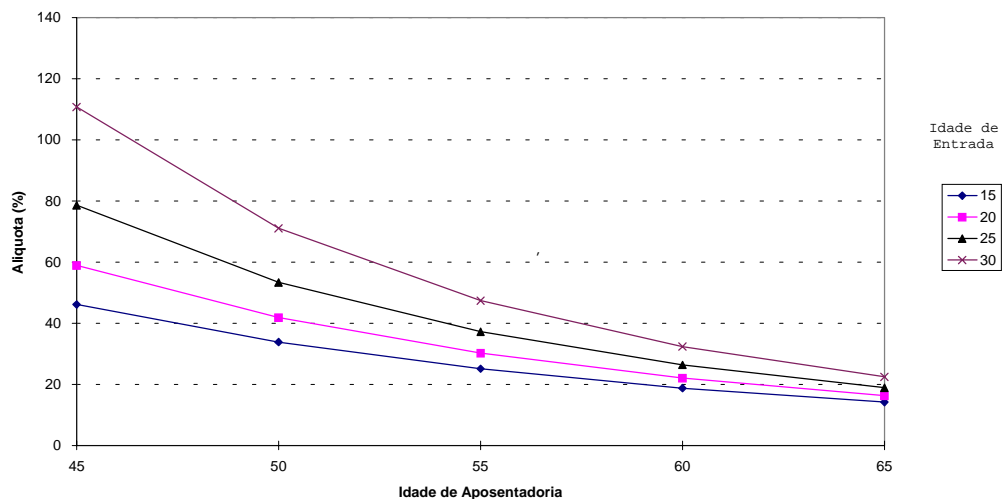
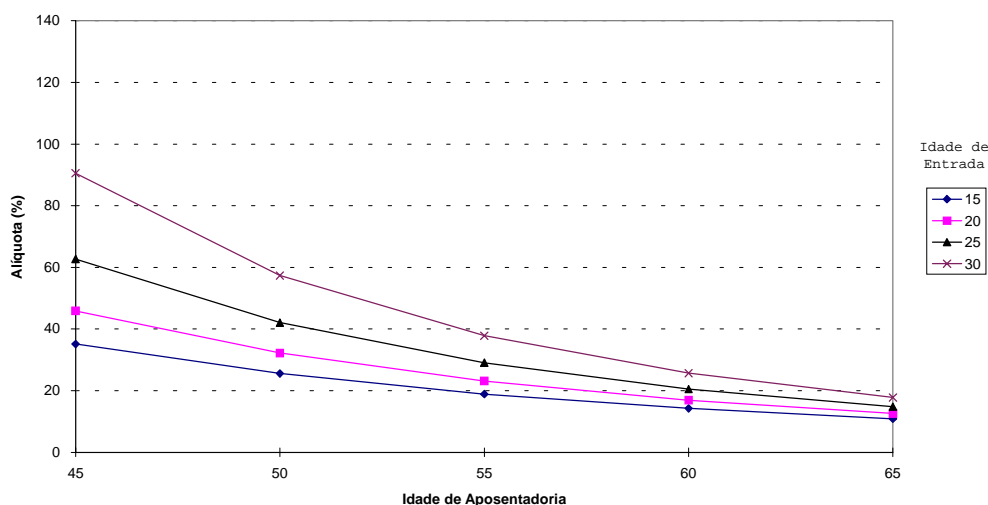


Gráfico 9

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.DESC.:4% TX.ADM.:10% - AMBOS OS SEXOS



As diferenças encontradas, se fossem utilizadas as tábuas de mortalidade específicas por sexo (ver Gráficos 10 a 15), são da ordem de 17% em 130% no caso mais extremo (taxa de desconto de 2%, idade de entrada de 30 anos e aposentadoria aos 45 anos) e 1,05% em 10,39% no caso menos drástico (taxa de desconto de 4%, idade de entrada de 15 anos e aposentadoria aos 65 anos). As diferenças encontradas nas alíquotas no caso de distinção do sexo do segurado são explicadas pela menor taxa de mortalidade das mulheres.

Os Gráficos 16 a 18 apresentam estes mesmos dados mas com um enfoque diferente (para as taxas de desconto de 2, 3 e 4% a.a.). Cada curva representa um determinado período de contribuição, onde naturalmente períodos maiores de contribuição correspondem a menores alíquotas. O ponto interessante deste enfoque é que quanto menor o período de contribuição, maior é o **acréscimo** da alíquota de equilíbrio por cada ano a menos que o segurado decida trabalhar.

Os Gráficos 19 a 22 comparam o efeito de ocorrência de diferentes taxas de desconto fixando-se uma determinada idade de entrada no mercado de trabalho (para as idades de 15, 20, 25, 30 e 35 anos de idade). Dado o efeito exponencial desta variável dentro dos cálculos, era de se esperar um sensível aumento na alíquota de equilíbrio conforme se reduza o valor desta taxa. Os cálculos nos mostram que, para um indivíduo que se aposenta aos 55 anos (entrando no sistema com 15), terá sua alíquota de equilíbrio passando de 26 para 34%, aproximadamente, se considerarmos que a taxa de desconto sofreu uma redução de 3 para 2% (portanto, de apenas 1 ponto percentual). Para a idade de entrada de 30 anos, a aposentadoria aos 55 anos necessita de alíquotas iguais a 59,4, 46,9 e 37,3% (correspondentes às taxas de desconto de 2, 3 e 4% a.a.). Como já foi assinalado, deve-se lembrar que esta taxa de desconto **stricto sensu** é dada pelo

cenário conjuntural, não sendo uma variável plenamente “controlável”, seja pelo segurado ou mesmo pelas autoridades monetárias, que apenas conseguem interferir com reduzidíssimas alterações incrementais ou decrementais, mesmo assim sujeitas a uma série de efeitos macroeconômicos. No entanto, para definir o sistema, temos que arbitrar uma taxa de desconto determinada.

Os Gráficos 23 a 28 apresentam, para indivíduos que entram no mercado de trabalho com 20 e 25 anos e taxas de desconto de 2, 3 e 4% a.a., as diferentes alíquotas de acordo com a tábua de mortalidade utilizada. No caso das regras atuais (saída aos 55 anos para os homens) com a taxa de 2% e entrada no mercado de trabalho aos 20 anos de idade, a diferença entre as alíquotas para o sexo feminino e o masculino é de quase 6%. Se considerarmos que as mulheres são elegíveis para o benefício cinco anos antes dos homens, esta diferença sobe para mais de 20%. A alíquota de equilíbrio para os homens é de 36,58% e para as mulheres é de 57,83%. Com a entrada aos 25 anos de idade as diferenças são respectivamente 6 e 28%.

Gráfico 10

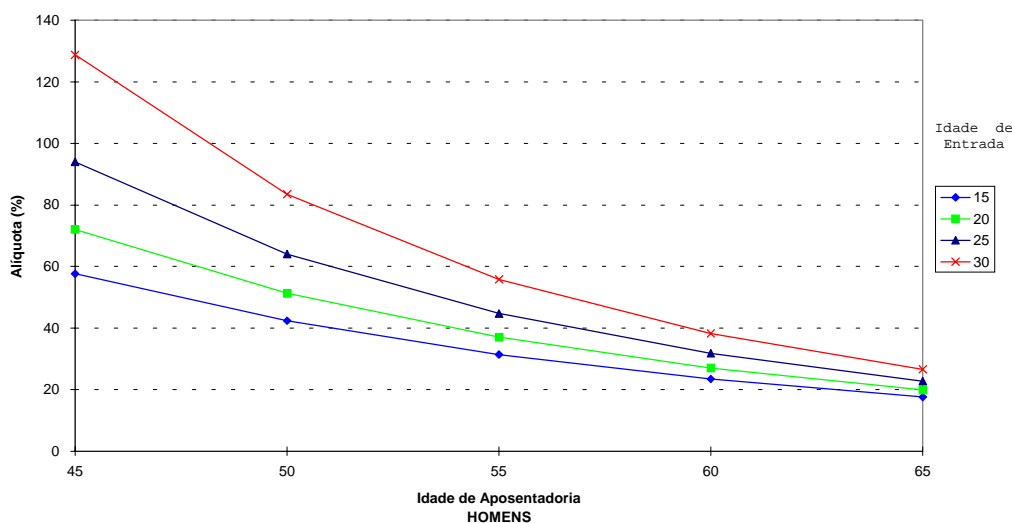
ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.DESC.:2% TX.ADM.:10%

Gráfico 11

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO

TX.DESC.:3% TX.ADM.:10%

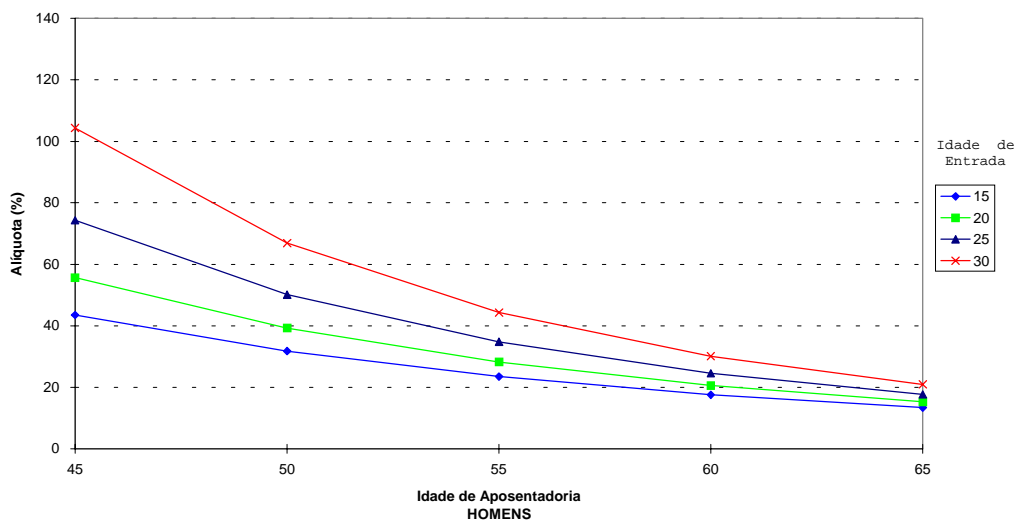


Gráfico 12

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO

TX.DESC.:4% TX.ADM.:10%

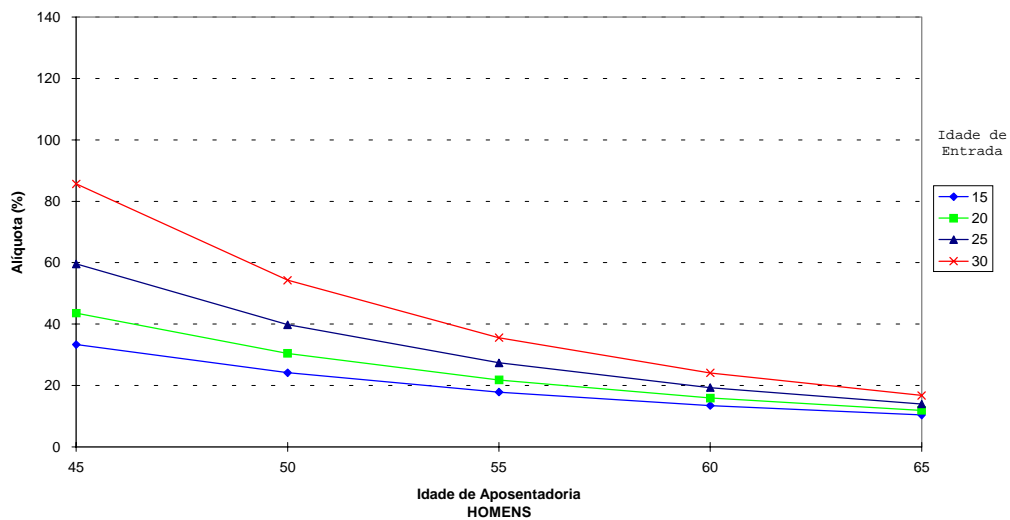


Gráfico 13

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.DESC.:2% TX.ADM.:10% - MULHERES

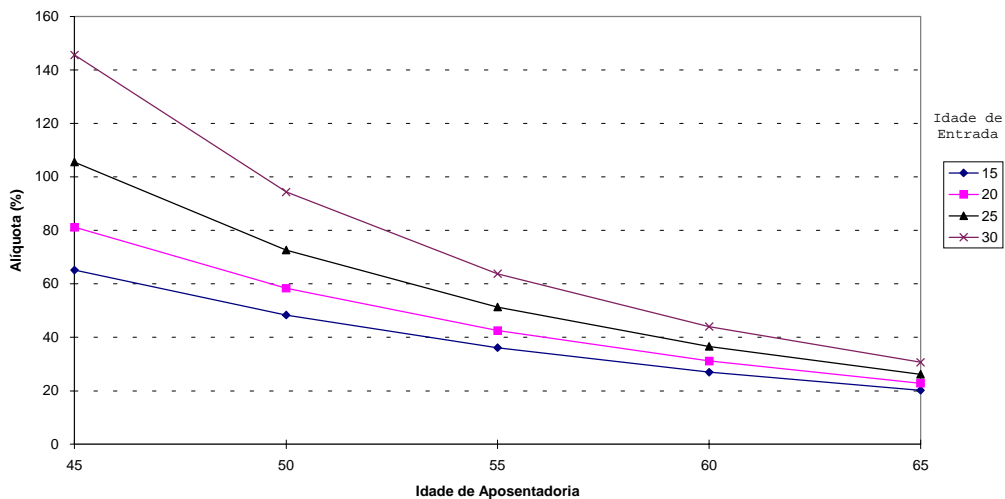


Gráfico 14

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.DESC.:3% TX.ADM.:10% - MULHERES

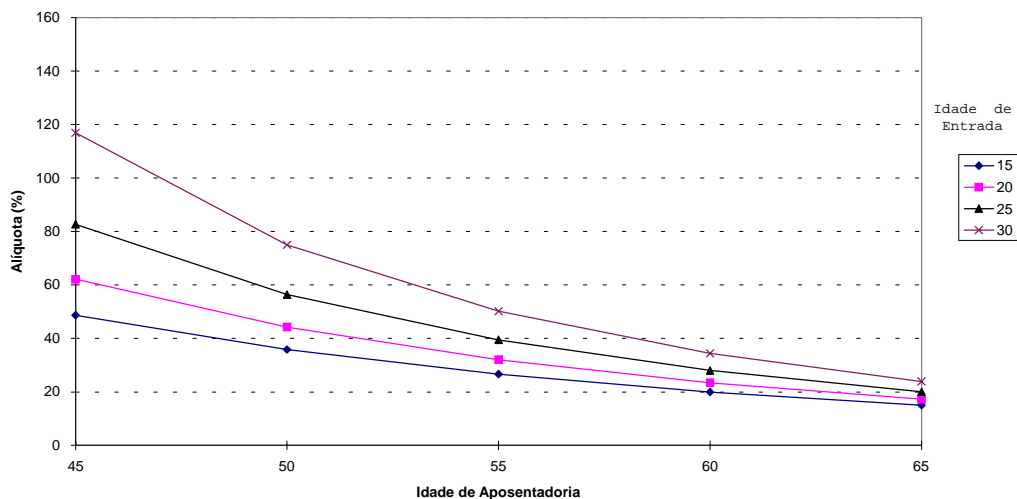


Gráfico 15

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.DESC.:4% TX.ADM.:10% - MULHERES

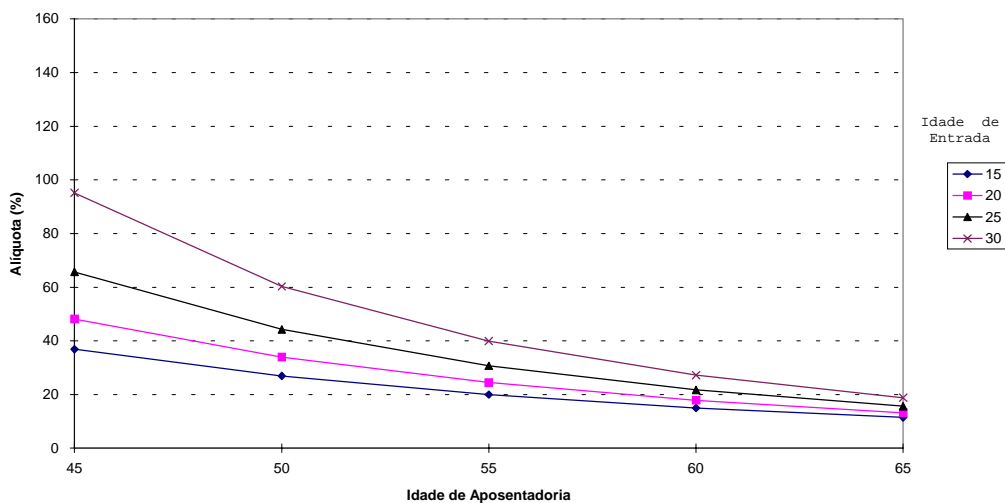


Gráfico 16

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.DESC.:2% TX.ADM.:10% - AMBOS OS SEXOS

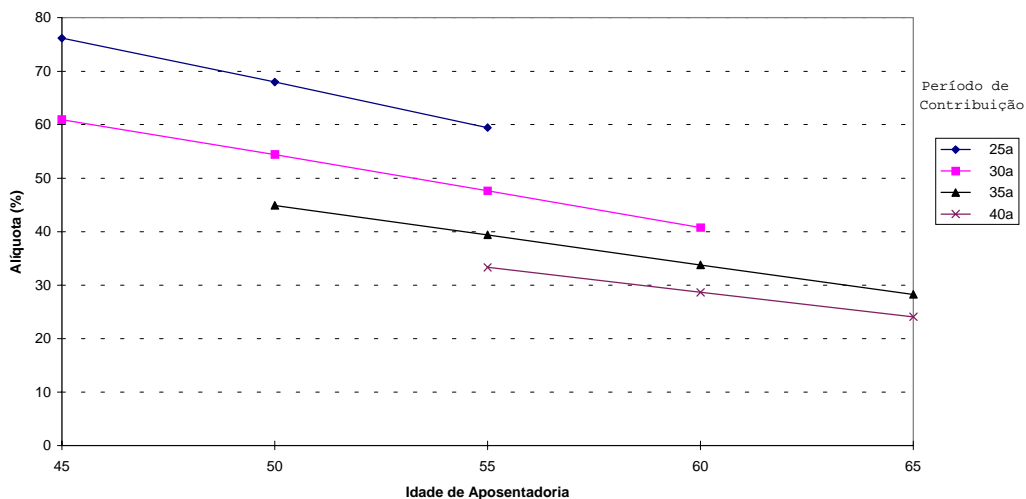


Gráfico 17

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.DESC.:3% TX.ADM.:10% - AMBOS OS SEXOS

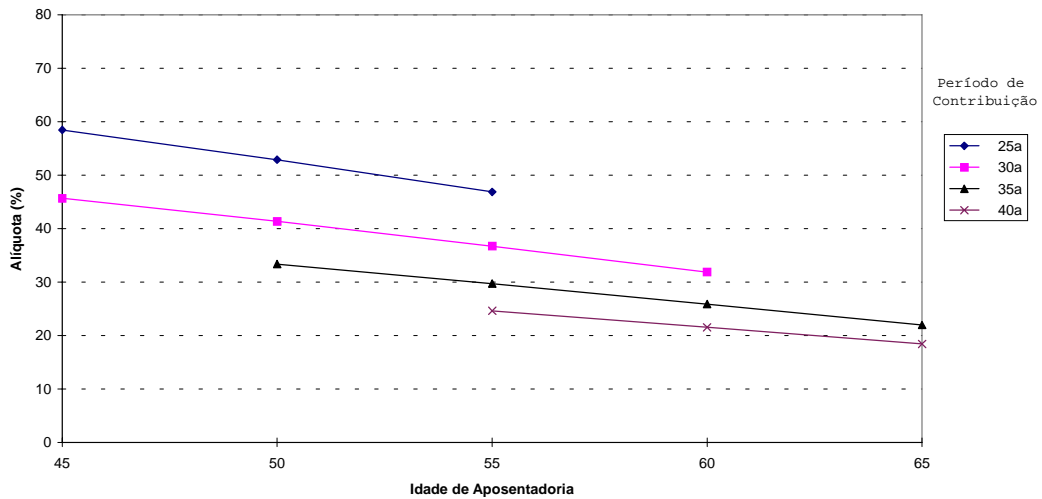


Gráfico 18

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.DESC.:4% TX.ADM.:10% - AMBOS OS SEXOS

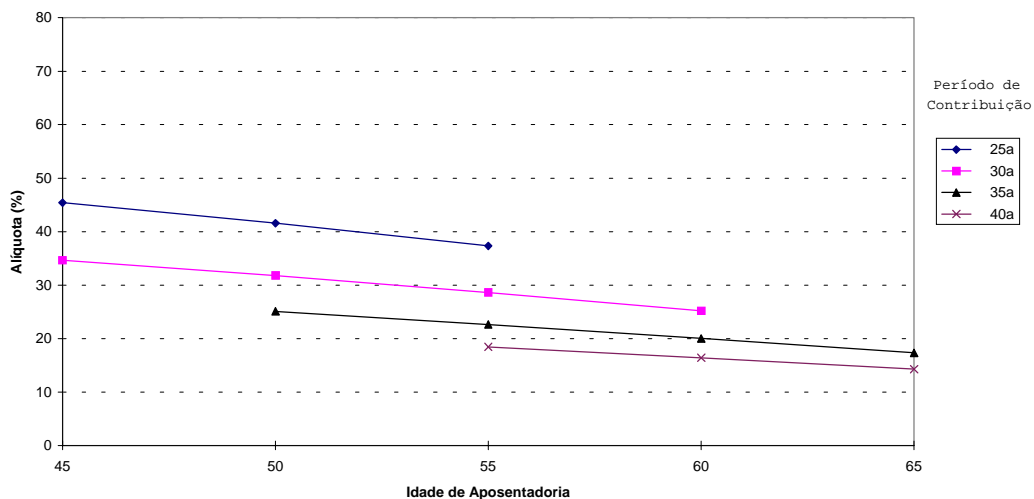


Gráfico 19

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.ADM:10% Idade de Entrada: 15 anos - AMBOS OS SEXOS

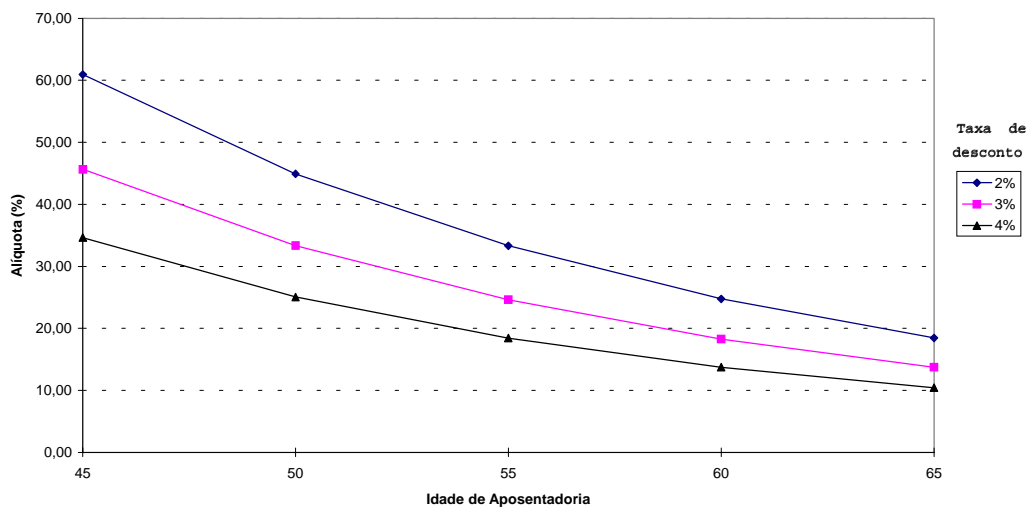


Gráfico 20

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.ADM:10% Idade de Entrada: 20 anos - HOMENS

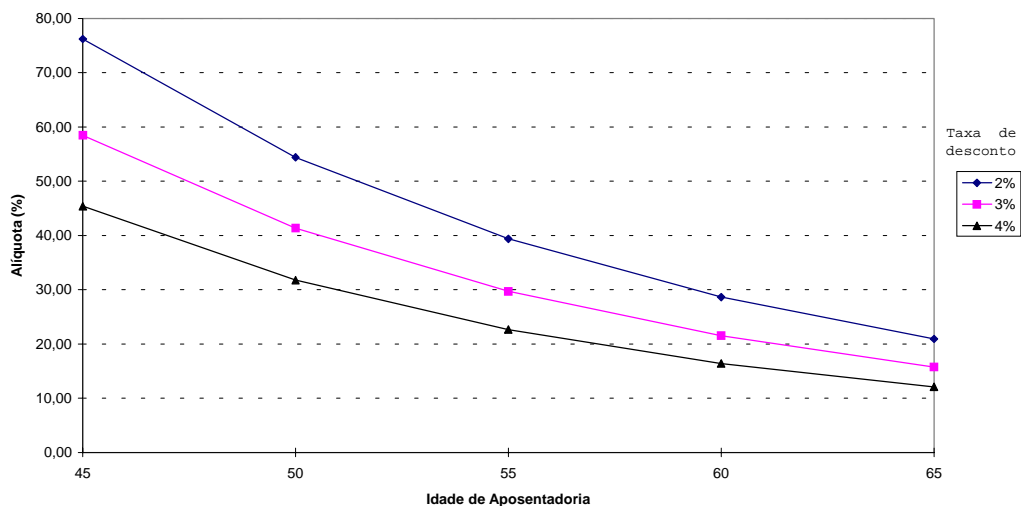


Gráfico 21

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.ADM:10% Idade de Entrada: 25 anos - HOMENS

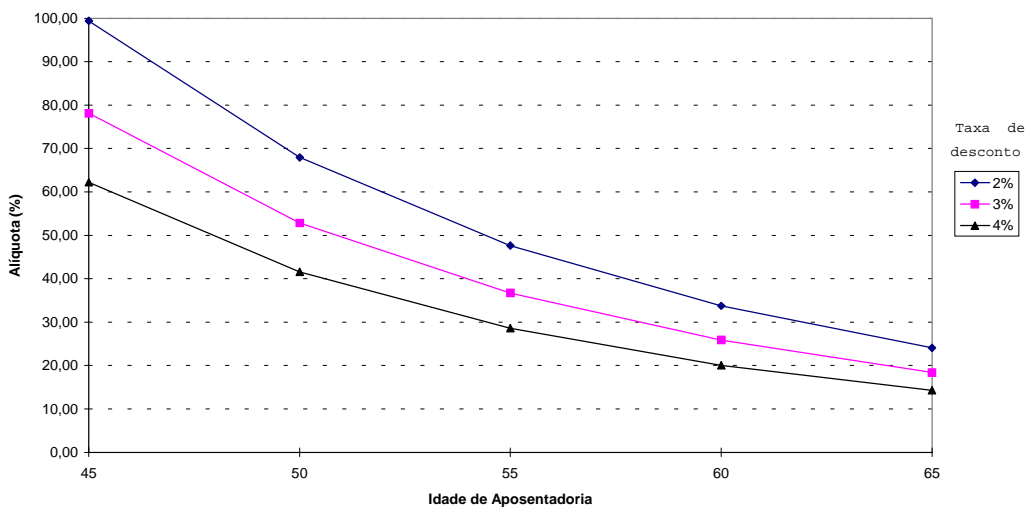


Gráfico 22

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.ADM:10% Idade de Entrada: 15 anos - AMBOS OS SEXOS

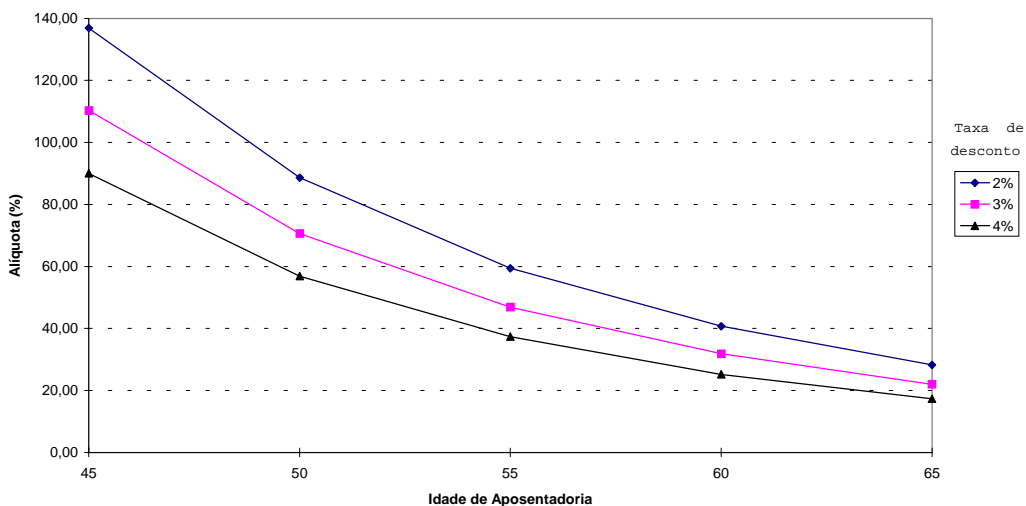


Gráfico 23

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 TX. desc.: 2% TX.adm.:10% idade de entrada : 20 anos

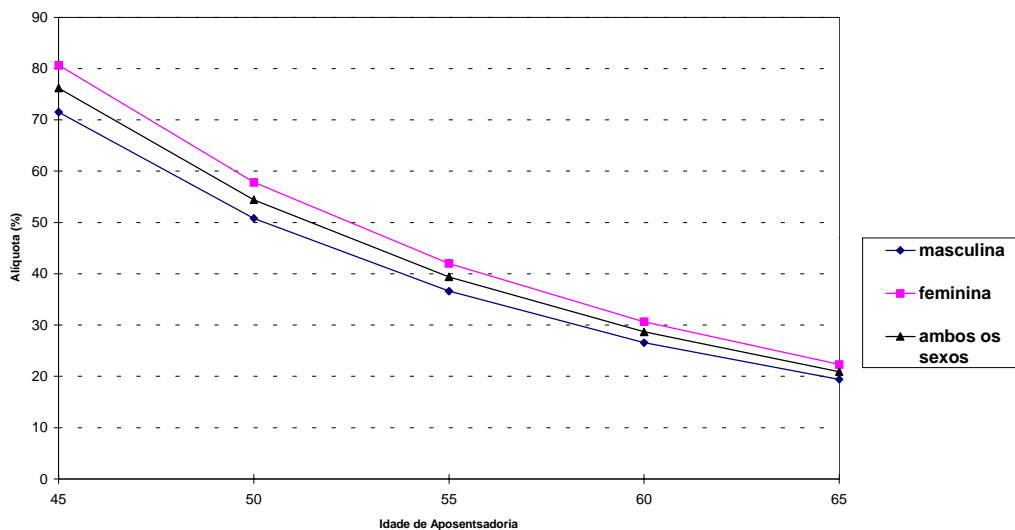


Gráfico 24

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 TX. desc.: 3% TX.adm.:10% idade de entrada : 20 anos

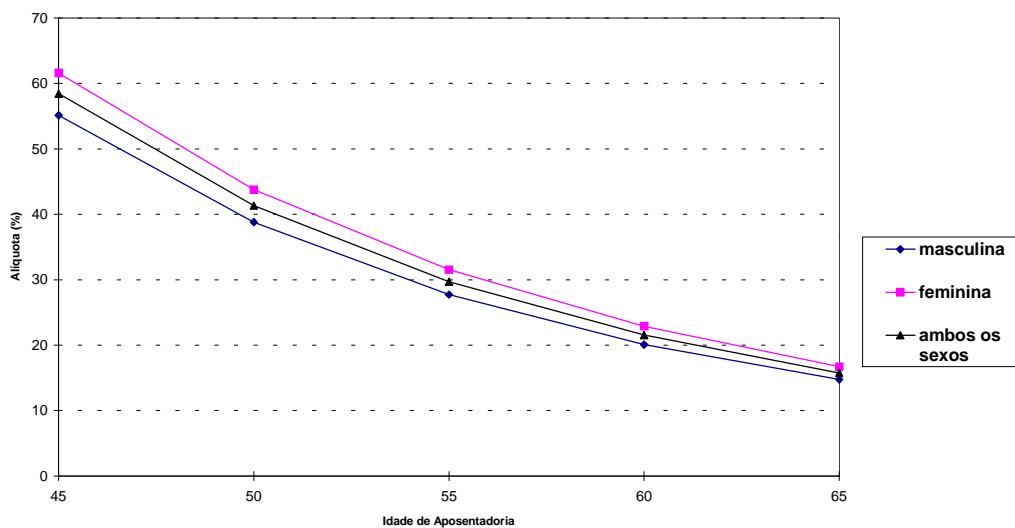


Gráfico 25

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 TX. desc.: 4% TX.adm.:10% idade de entrada : 20 anos

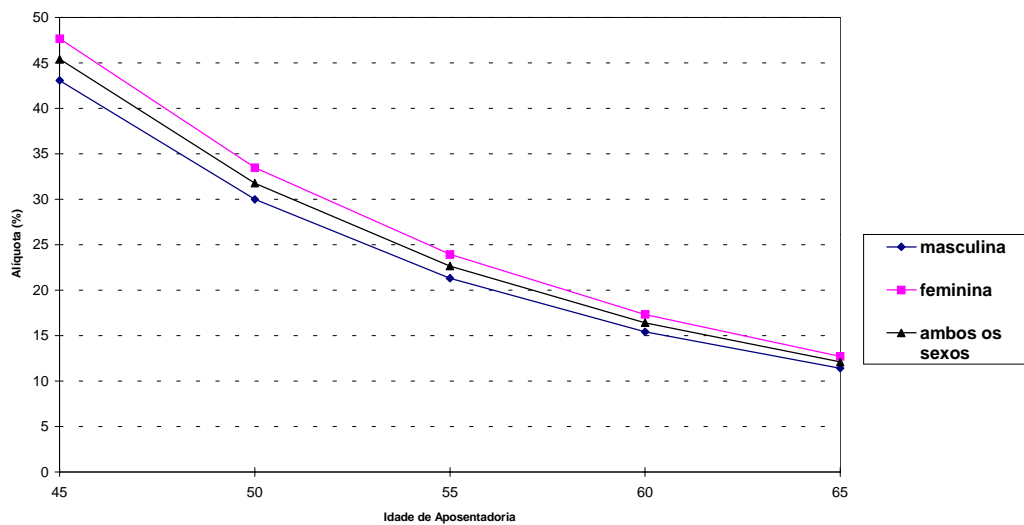


Gráfico 26

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 TX. desc.: 2% TX.adm.:10% idade de entrada : 25 anos

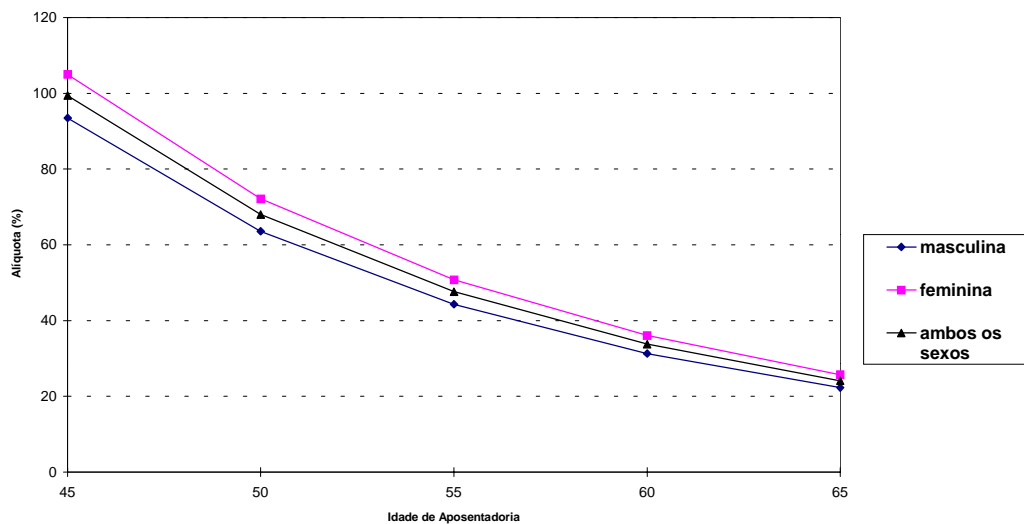


Gráfico 27

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 TX. desc.: 3% TX.adm.:10% idade de entrada : 25 anos

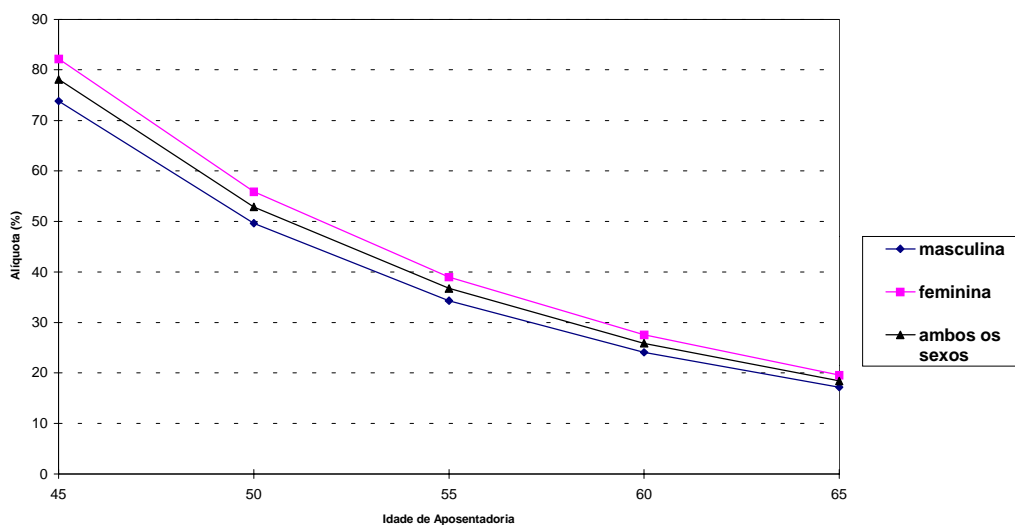
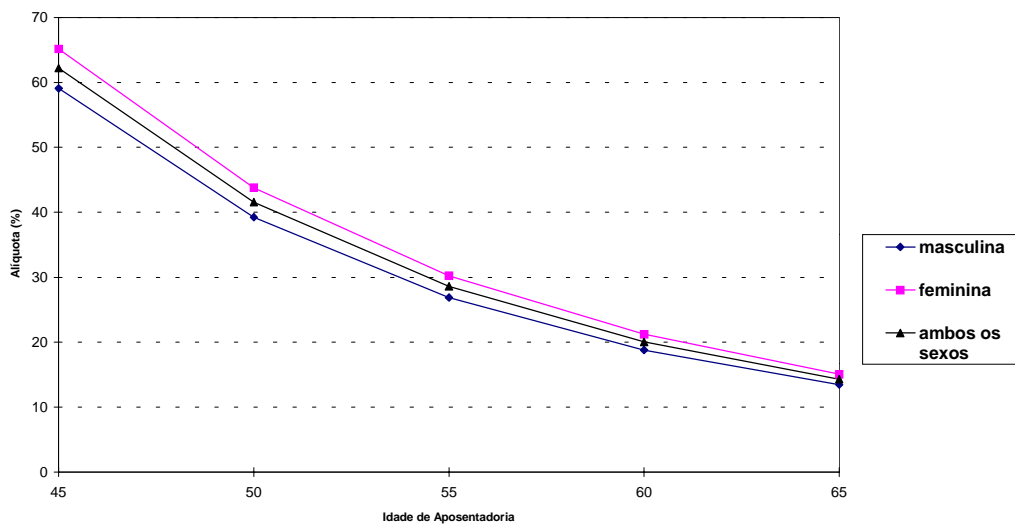


Gráfico 28

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 TX. desc.: 4% TX.adm.:10% idade de entrada : 25 anos



Os Gráficos 29 a 61 apresentam as alíquotas comparadas para as diferentes escolaridades (**proxy** para as evoluções salariais) para a população masculina. Os Gráficos 62 a 82 apresentam as alíquotas para a população feminina. Note-se que para ambos os sexos o aumento da alíquota por se introduzir a evolução salarial é considerável para períodos mais curtos de contribuição (ou equivalentemente para idades mais velhas de entrada no mercado ou mais novas de aposentadoria), diminuindo com o aumento dos períodos contributivos.

Finalizando os comentários sobre a projeção, os valores calculados podem ser vistos nas Tabelas 6 a 14. Para se obter valores correspondentes a idades que não constem das tabelas, os números assinalados podem sofrer uma interpolação linear sem grandes alterações com relação a resultados que seriam obtidos calculando-se ponto a ponto.

Gráfico 29

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
Idade de entrada 25 anos TX.DESC.:2% TX.ADM.:10%

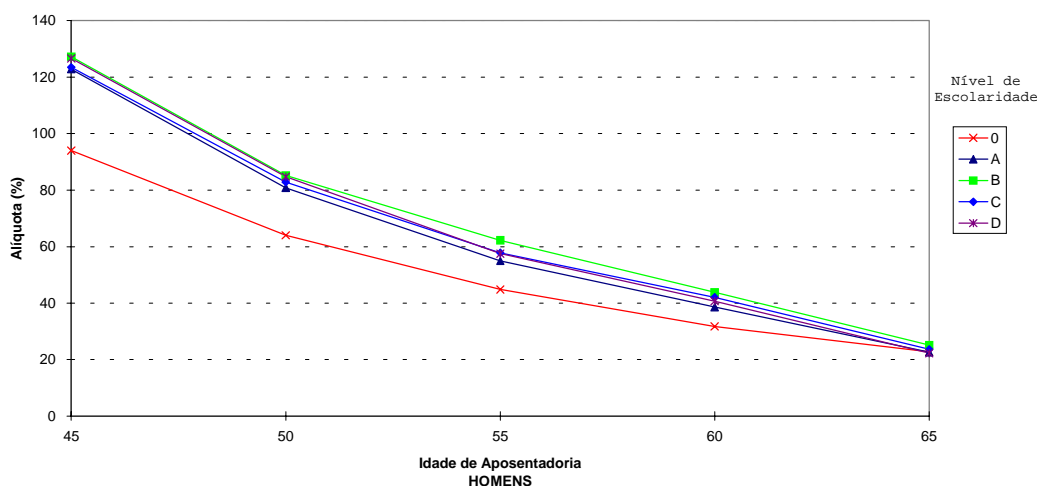


Gráfico 30

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
Idade de entrada 25 Anos TX.DESC.:3% TX.ADM.:10%

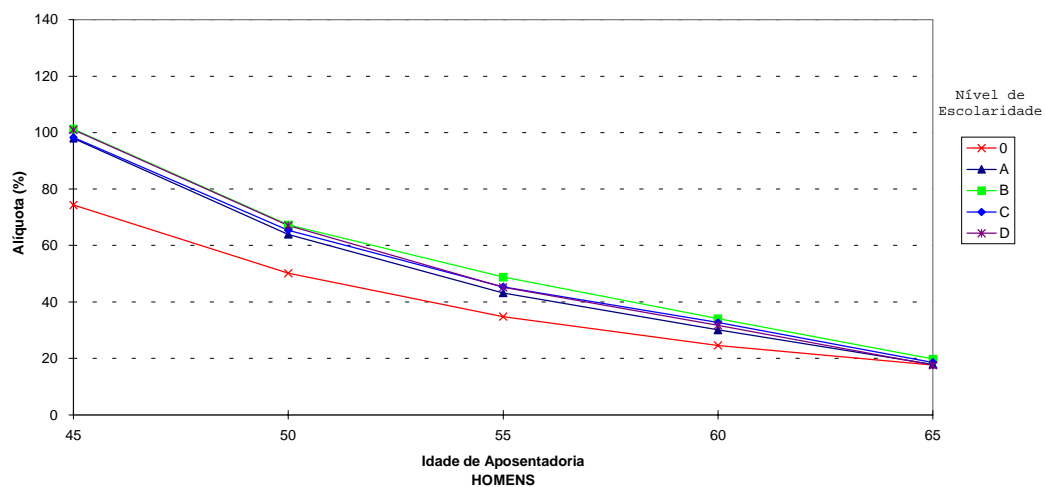


Gráfico 31

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
IDADE DE ENTRADA 25 ANOS TX.DESC.:4% TX.ADM.:10%

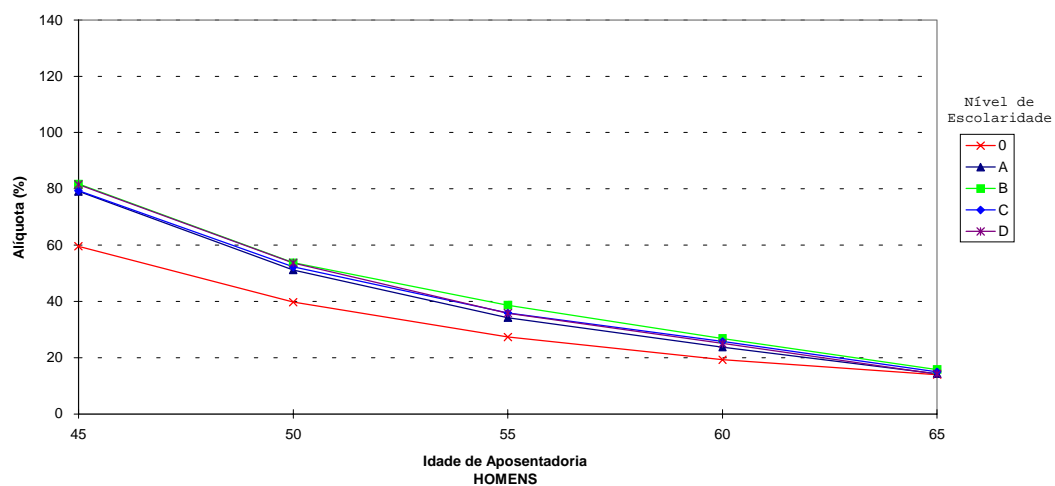


Gráfico 32

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.ADM.:10% IDADE DE ENTRADA: 15 ANOS

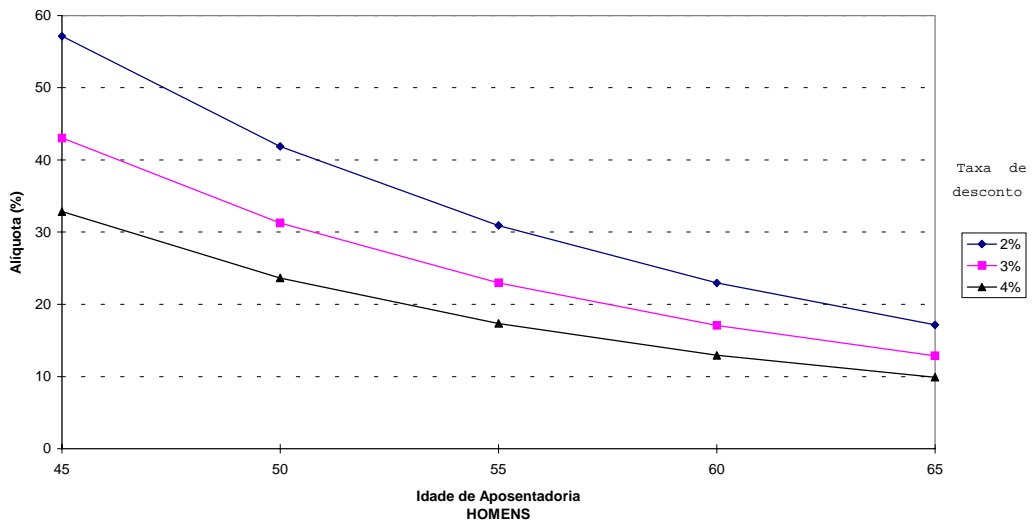


Gráfico 33

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.ADM.:10% IDADE DE ENTRADA: 20 ANOS

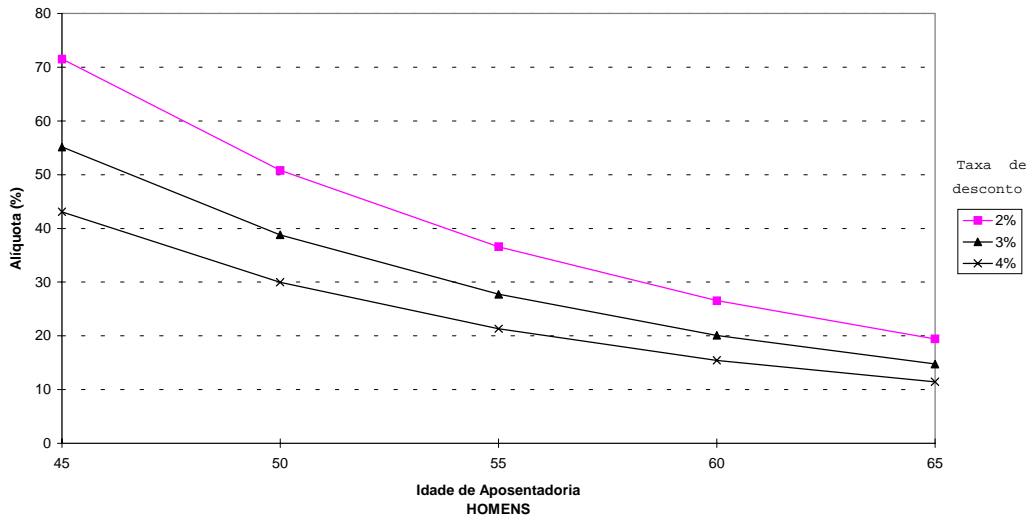


Gráfico 34

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.ADM.:10% IDADE DE ENTRADA: 25 ANOS

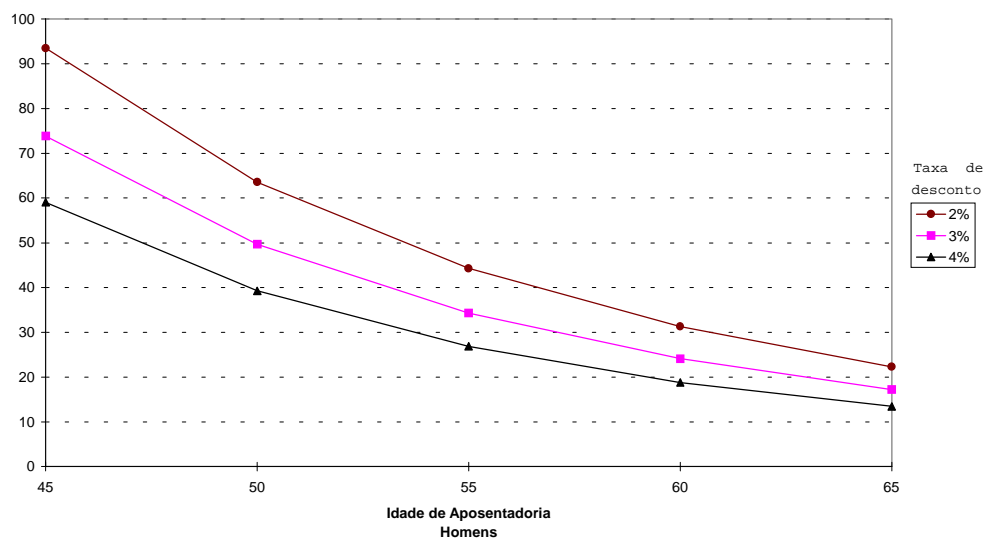


Gráfico 35

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.ADM.:10% IDADE DE ENTRADA: 30 ANOS

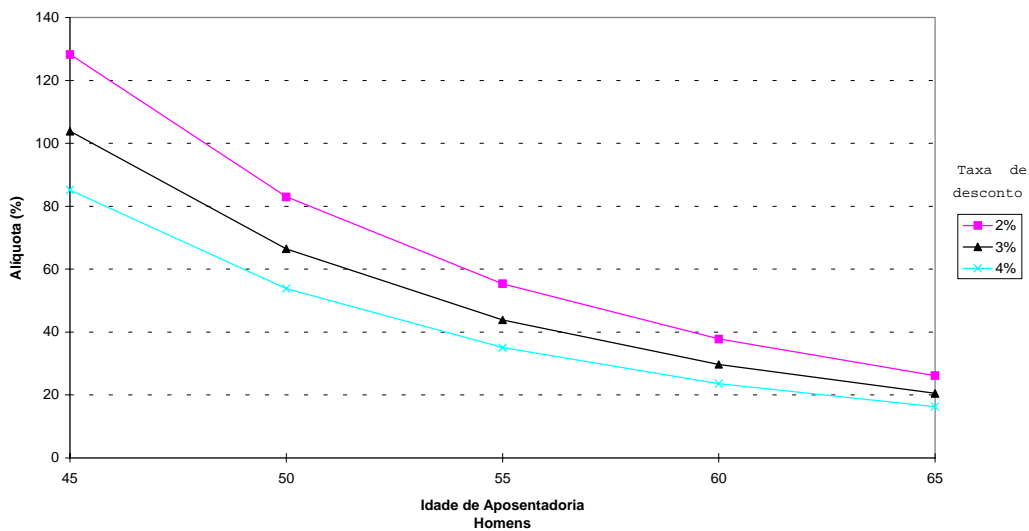


Gráfico 36

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO - ESCOLARIDADE A
TX.DESC.:2% TX.ADM.:10%

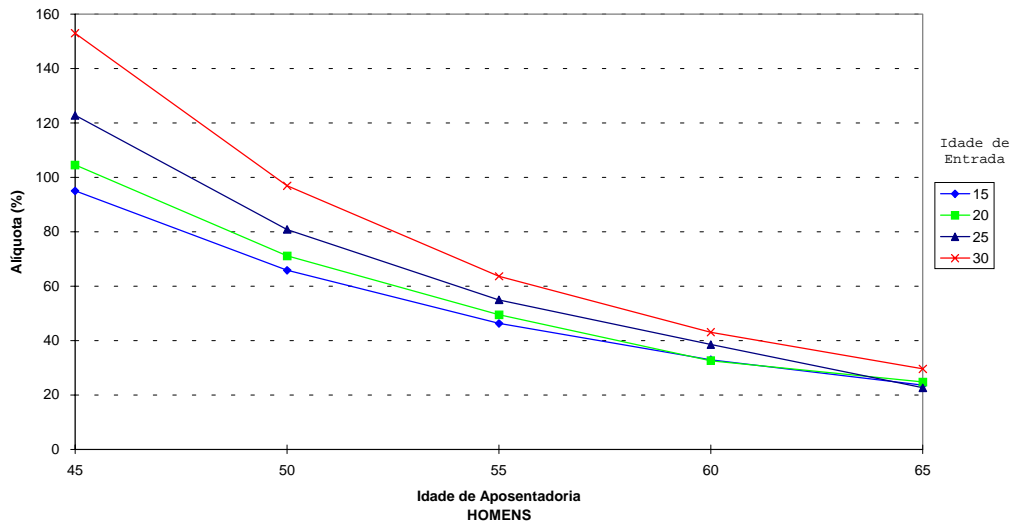


Gráfico 37

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO - ESCOLARIDADE A
TX.DESC.:3% TX.ADM.:10%

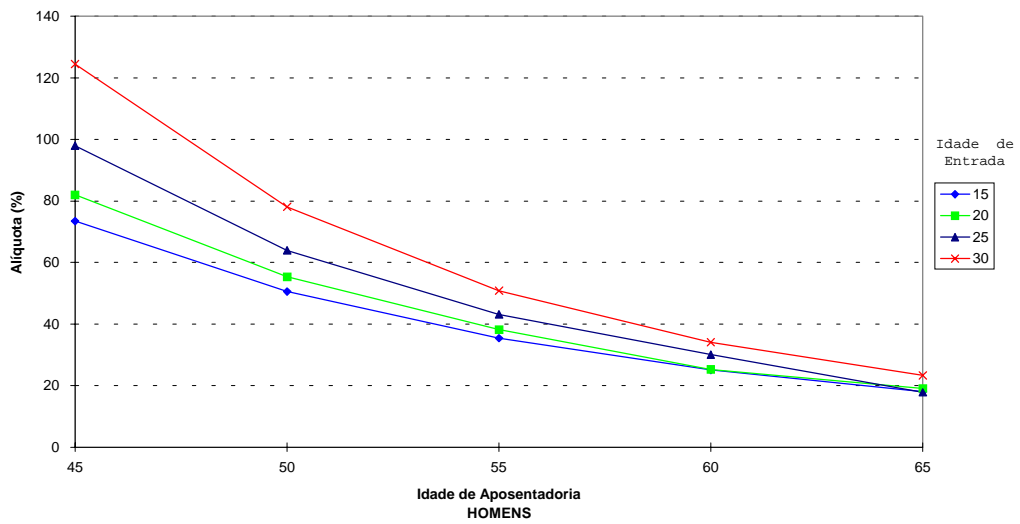


Gráfico 38

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO - ESCOLARIDADE A
TX.DESC.:4% TX.ADM.:10%

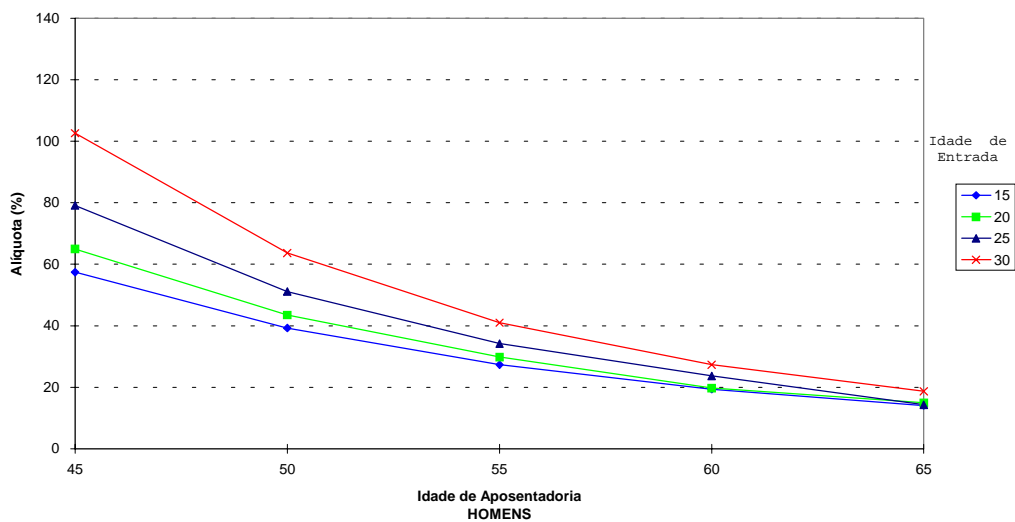


Gráfico 39

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
ESCOLARIDADE B TX.DESC.:2% TX.ADM.:10% - HOMENS

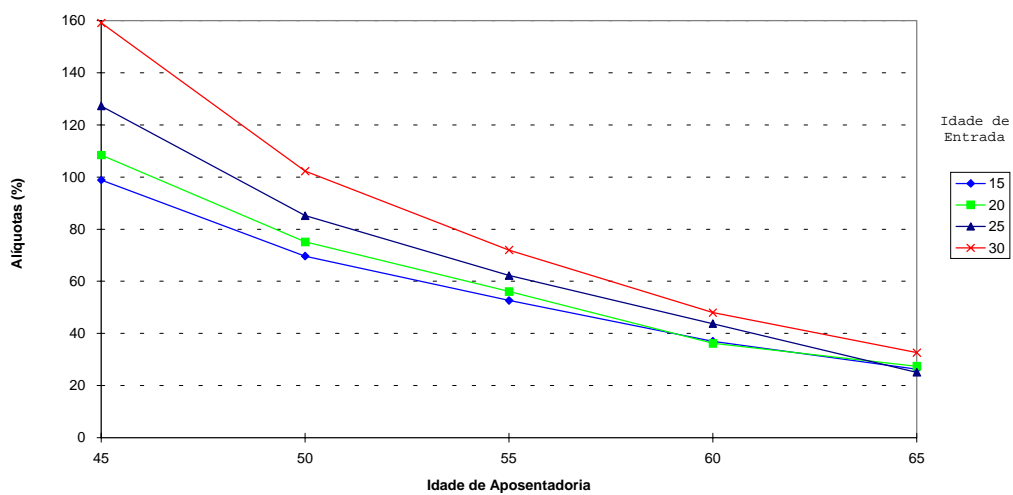


Gráfico 40

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE B TX.DESC.:3% TX.ADM.:10% - HOMENS

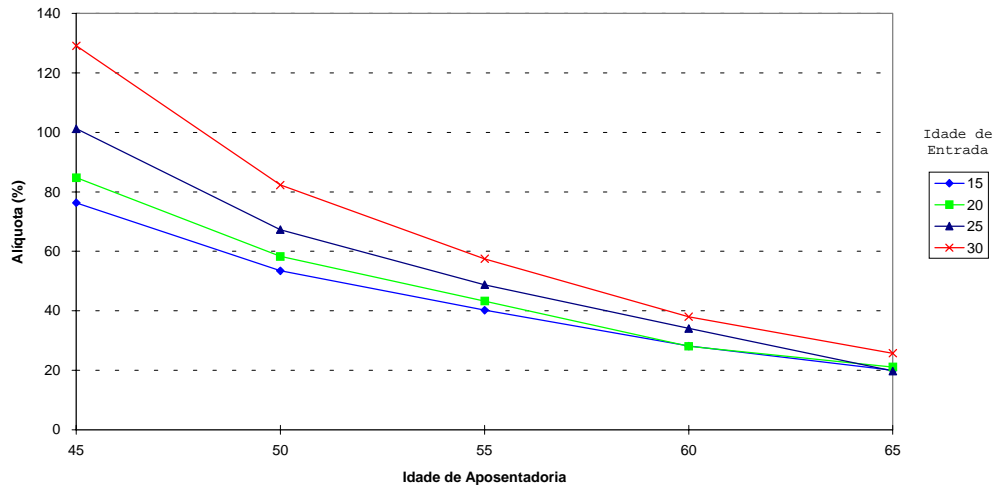


Gráfico 41

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE B TX.DESC.:4% TX.ADM.:10% - HOMENS

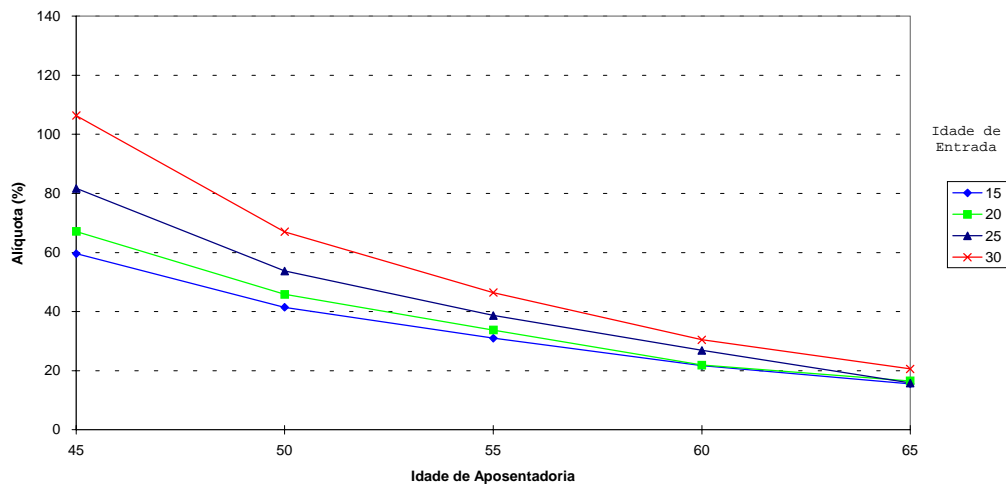


Gráfico 42

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE C TX.DESC.:2% TX.ADM.:10% - HOMENS

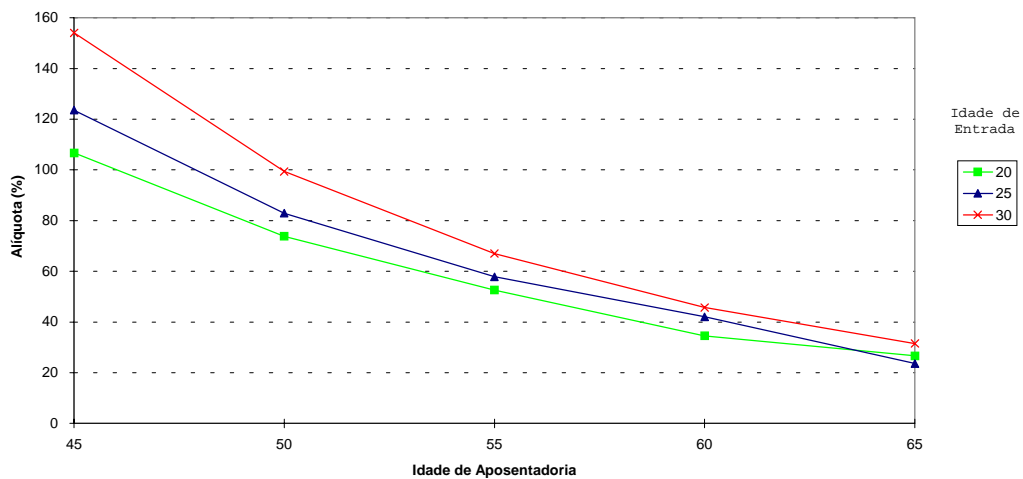


Gráfico 43

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE C TX.DESC.:3% TX.ADM.:10% - HOMENS

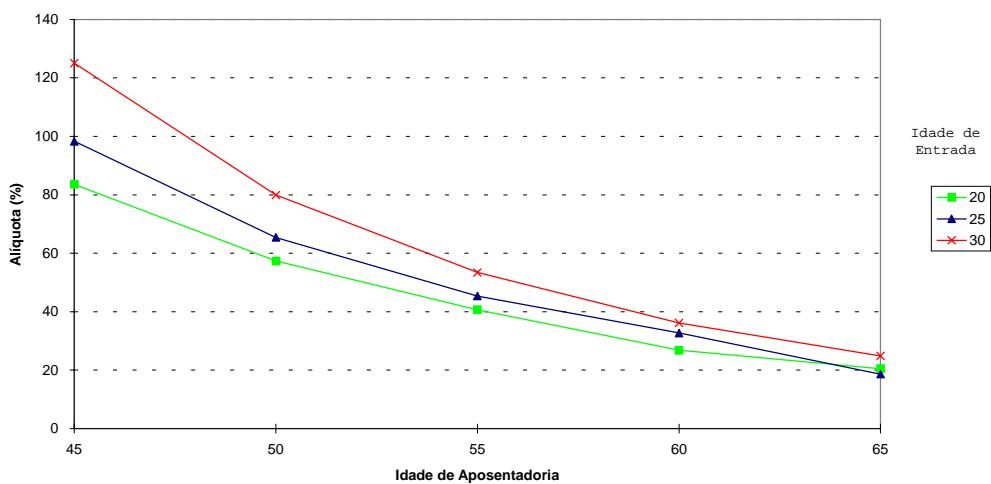


Gráfico 44

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE C TX.DESC.:4% TX.ADM.:10% - HOMENS

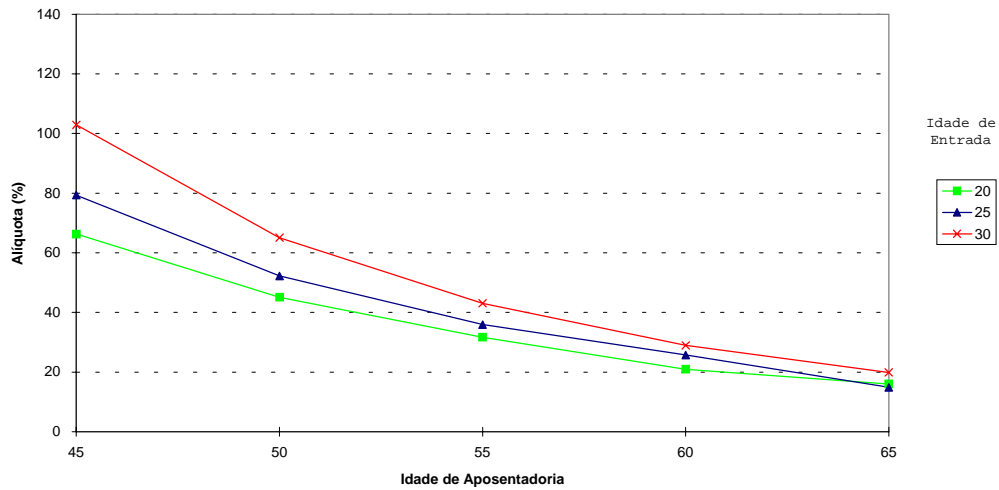


Gráfico 45

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE D TX.DESC.:2% TX.ADM.:10% - HOMENS

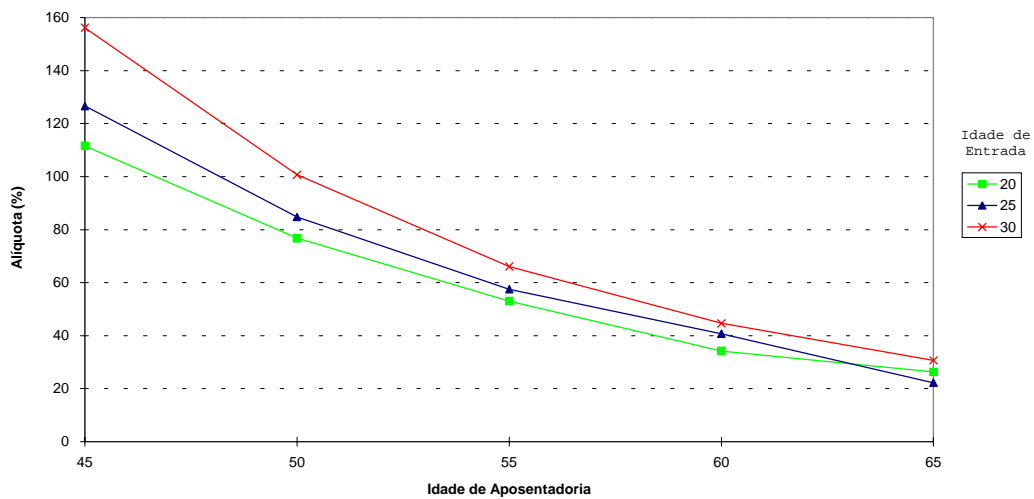


Gráfico 46

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE D TX.DESC.:3% TX.ADM.:10% - HOMENS

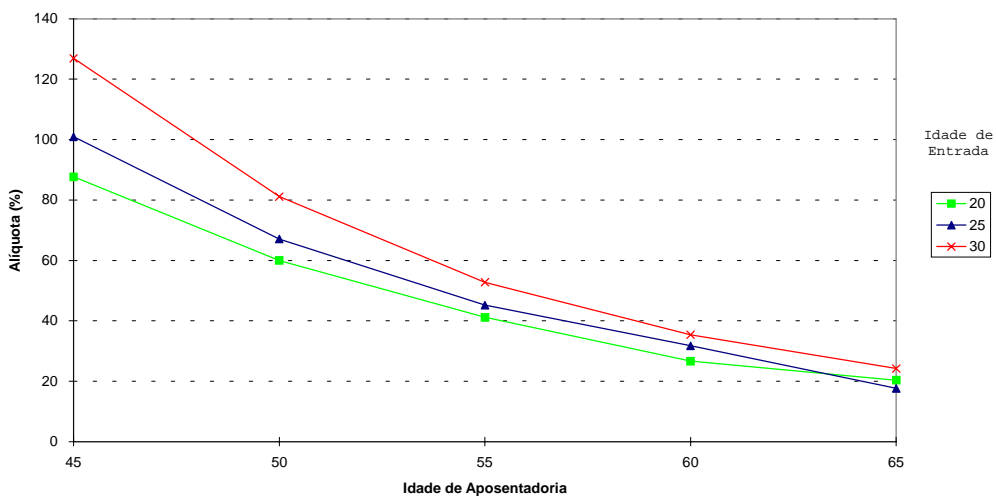


Gráfico 47

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE D TX.DESC.:4% TX.ADM.:10% HOMENS

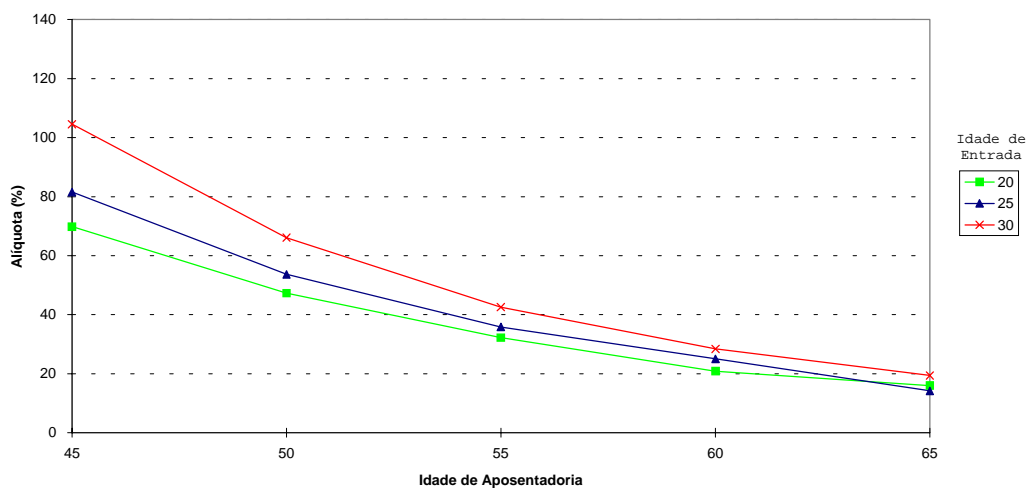


Gráfico 48

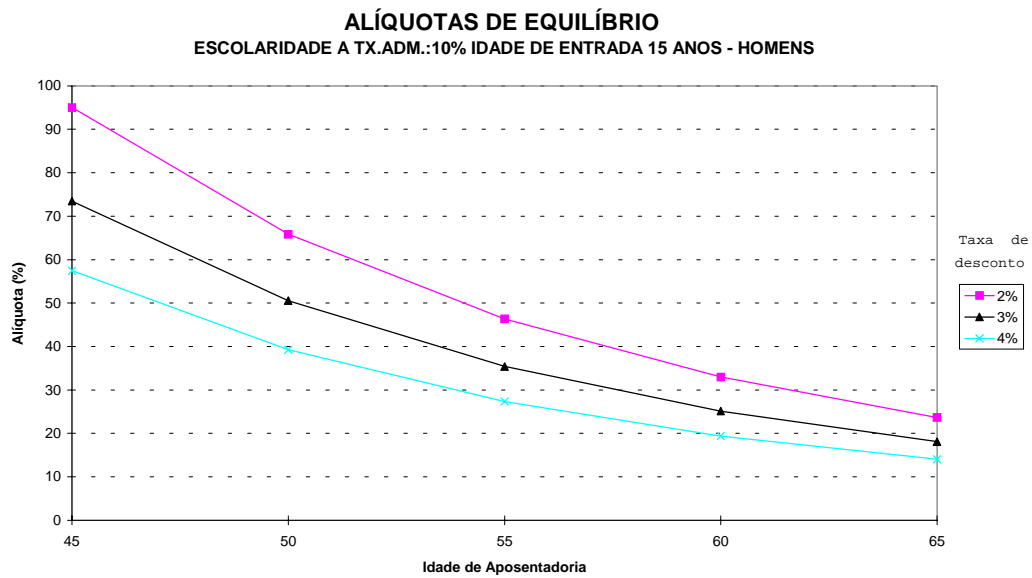


Gráfico 49

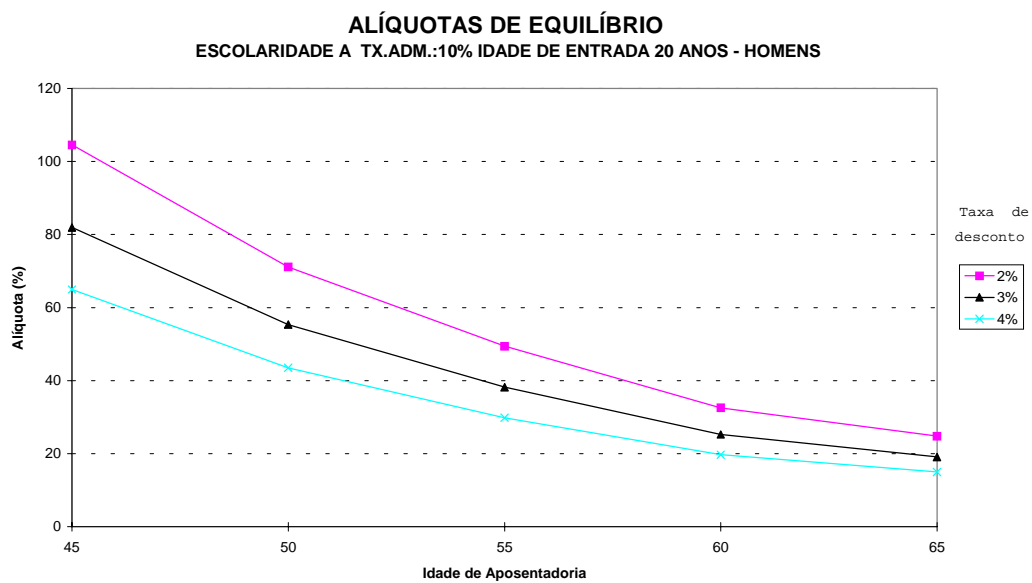


Gráfico 50

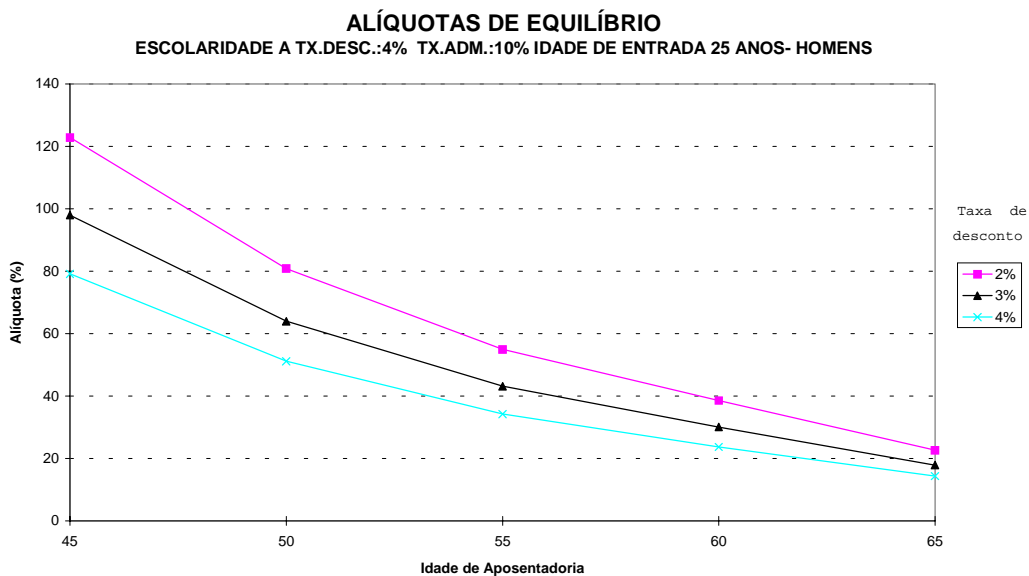


Gráfico 51

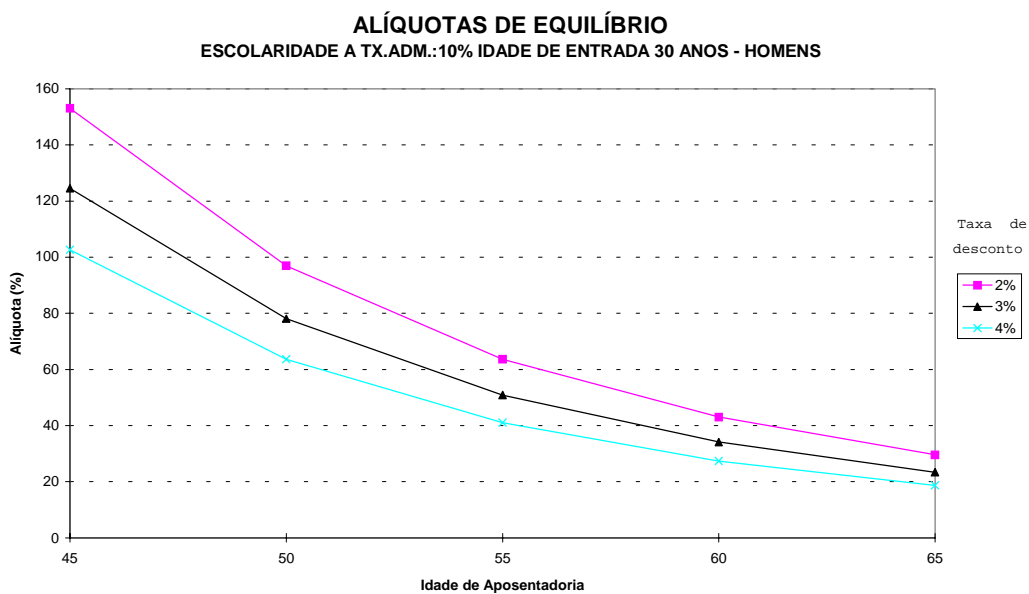


Gráfico 52

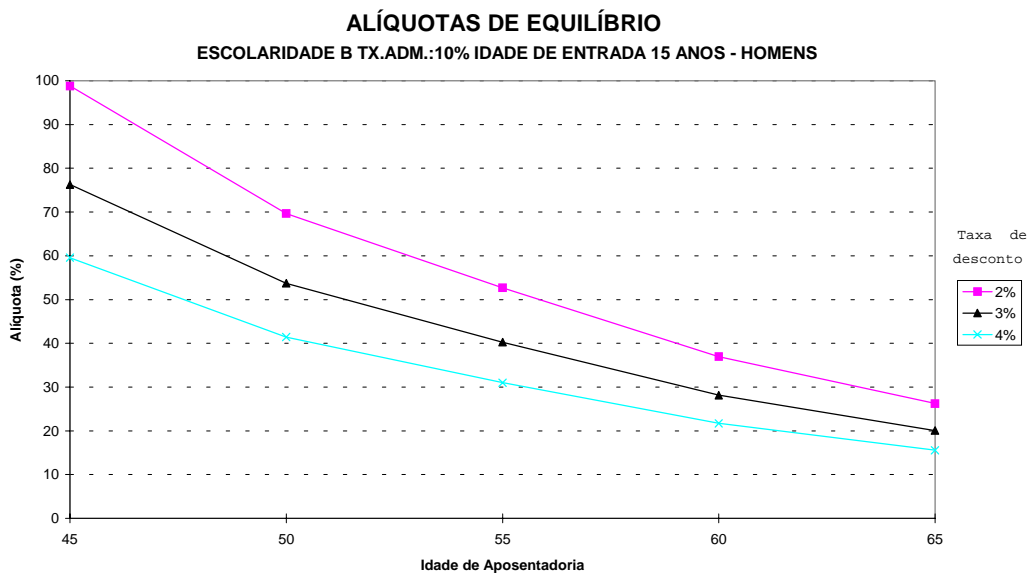


Gráfico 53

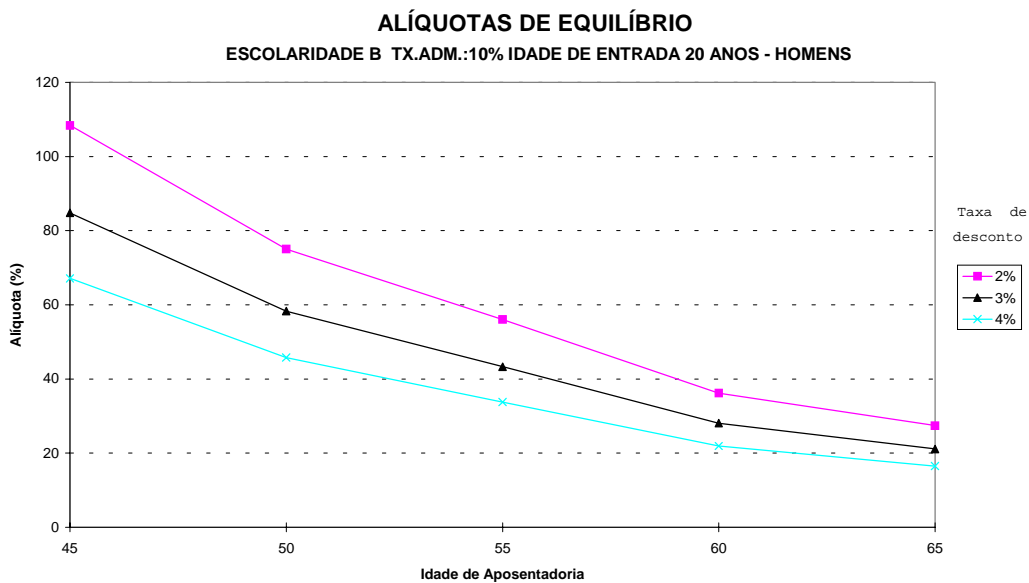


Gráfico 54

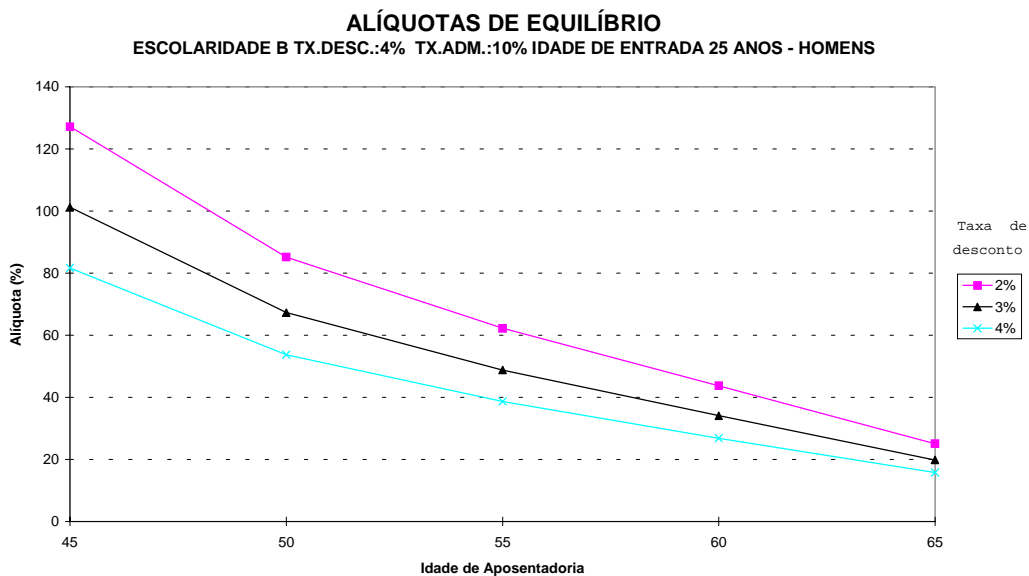


Gráfico 55

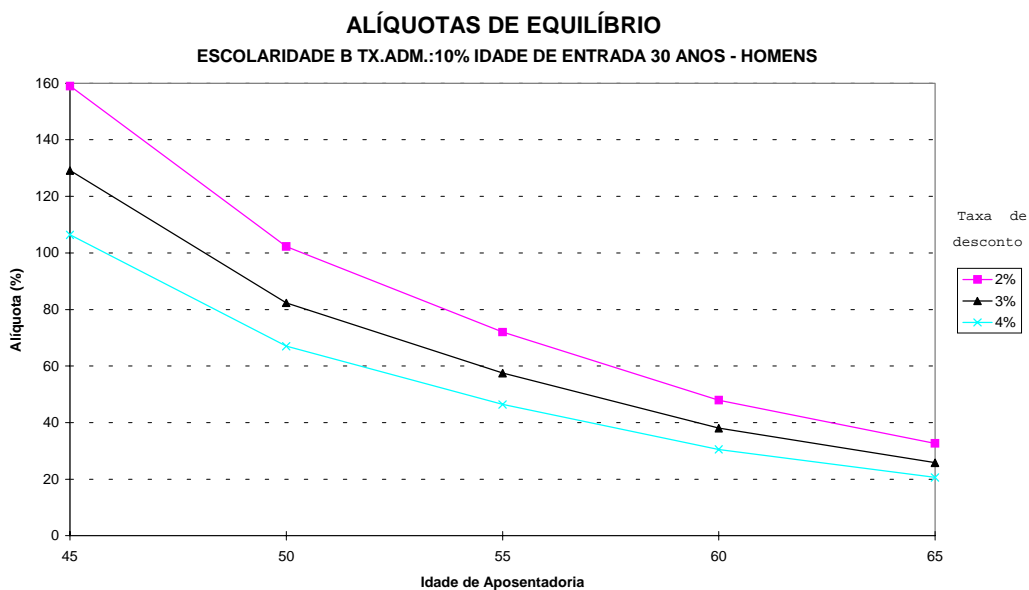


Gráfico 56

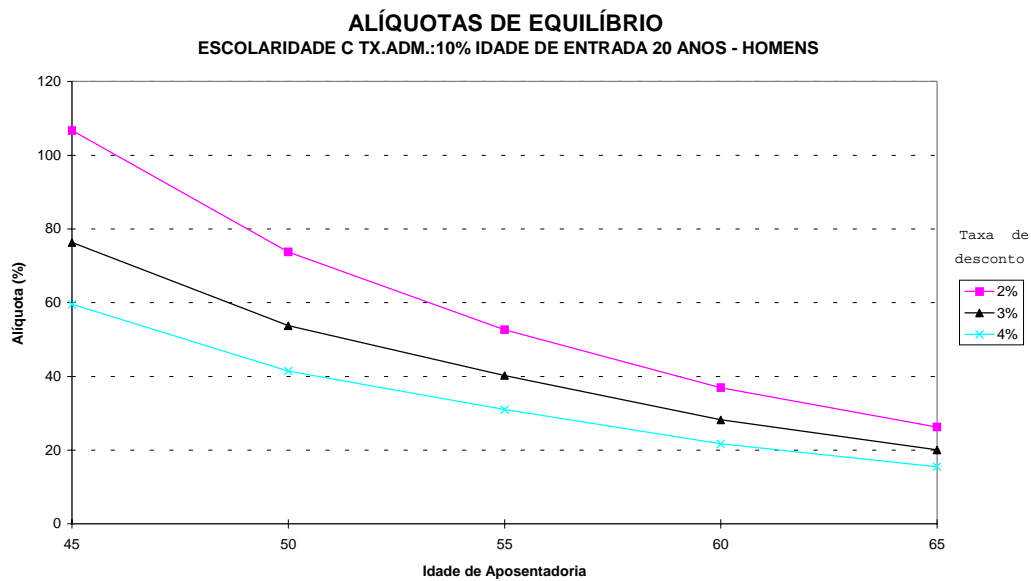


Gráfico 57

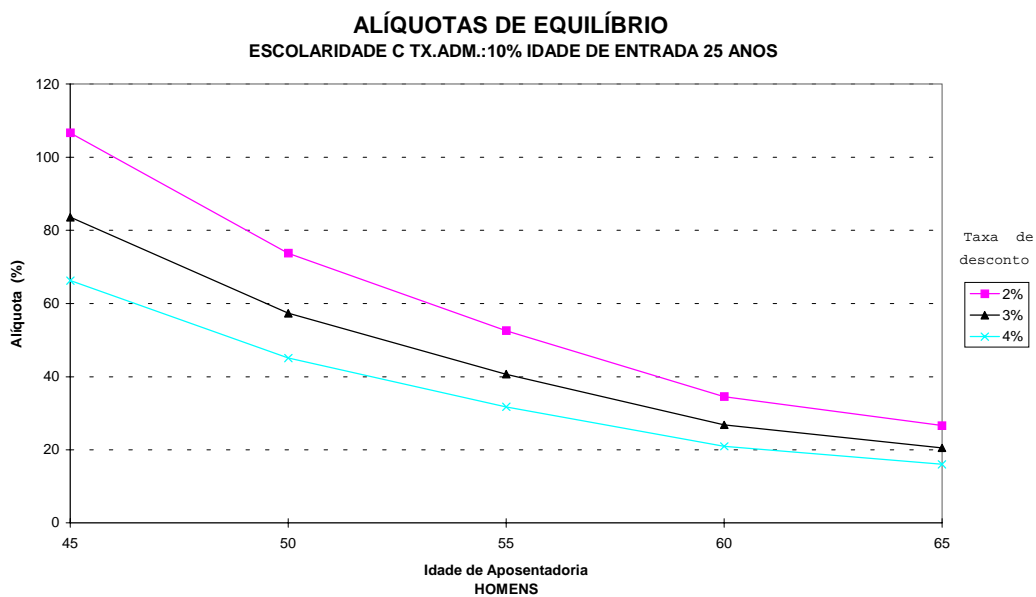


Gráfico 58

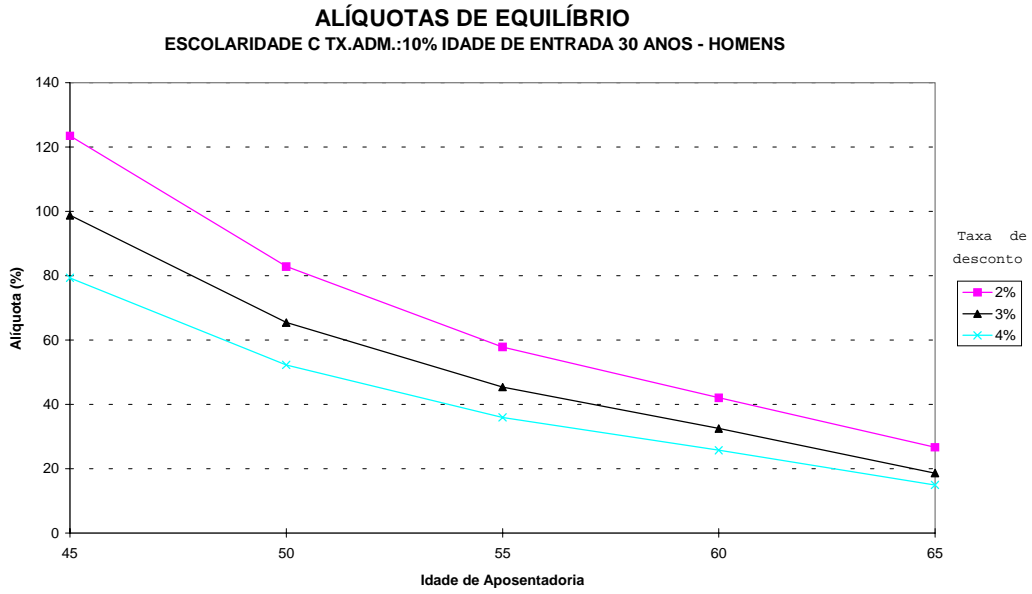


Gráfico 59

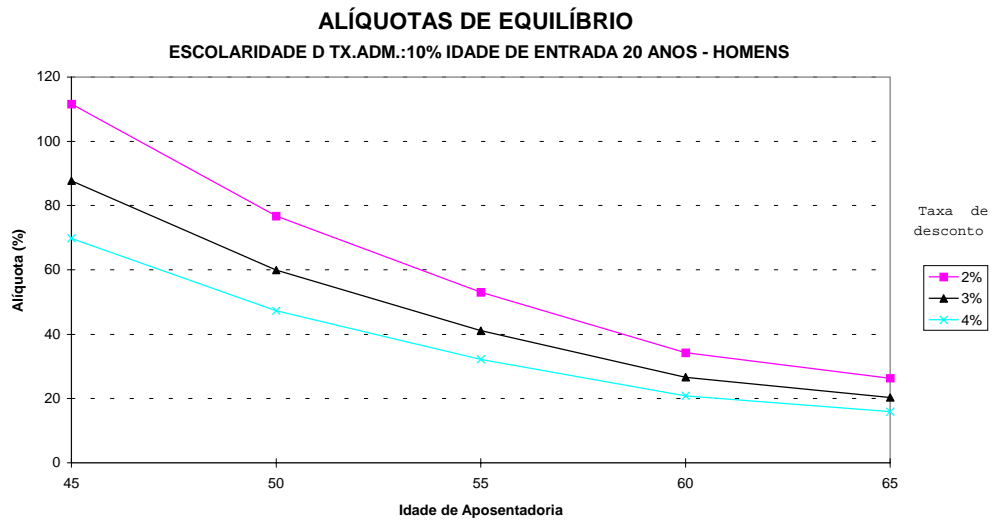


Gráfico 60

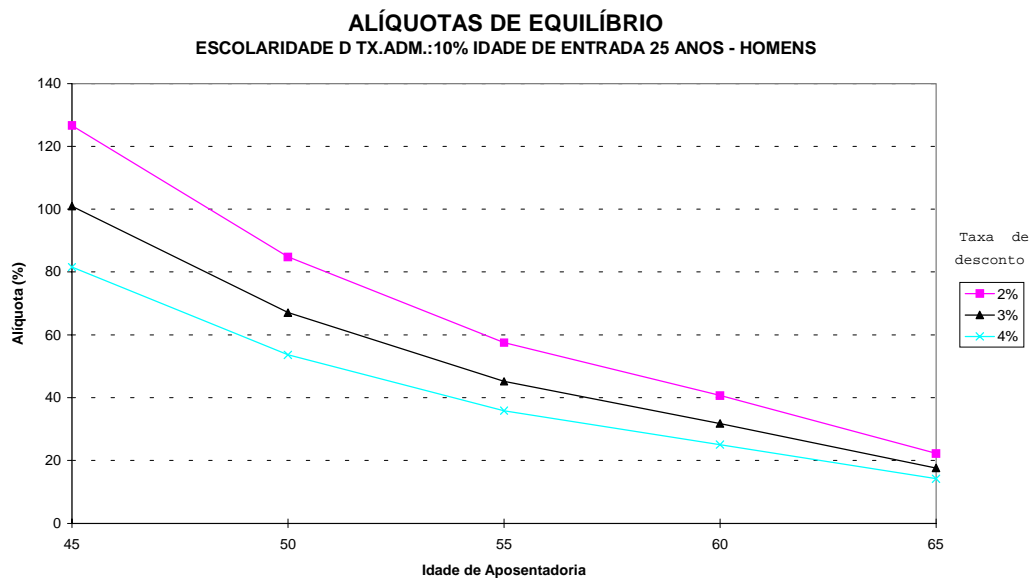


Gráfico 61

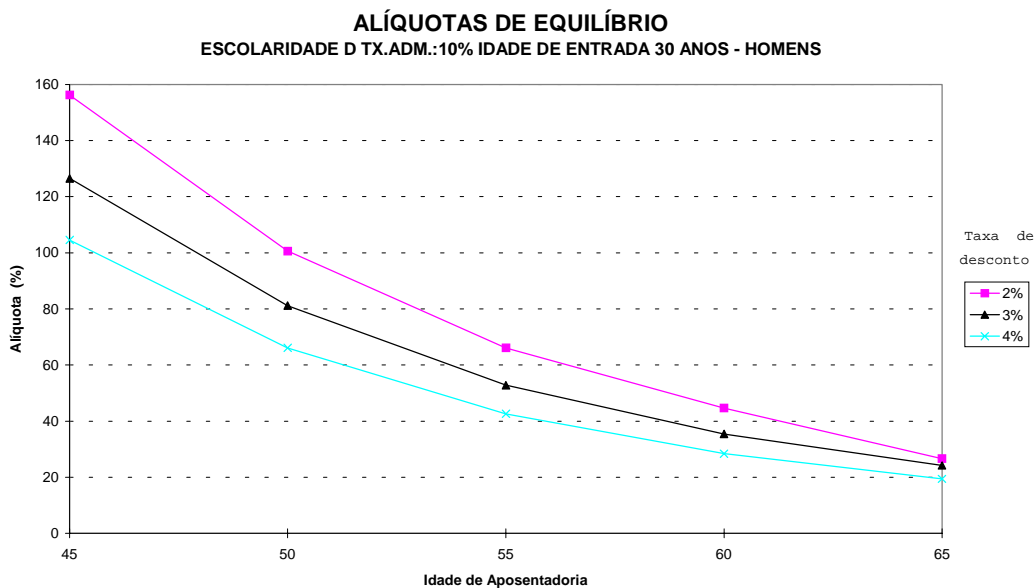


Gráfico 62

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 IDADE DE ENTRADA 25 ANOS TX.DESC.:2% TX.ADM.:10%

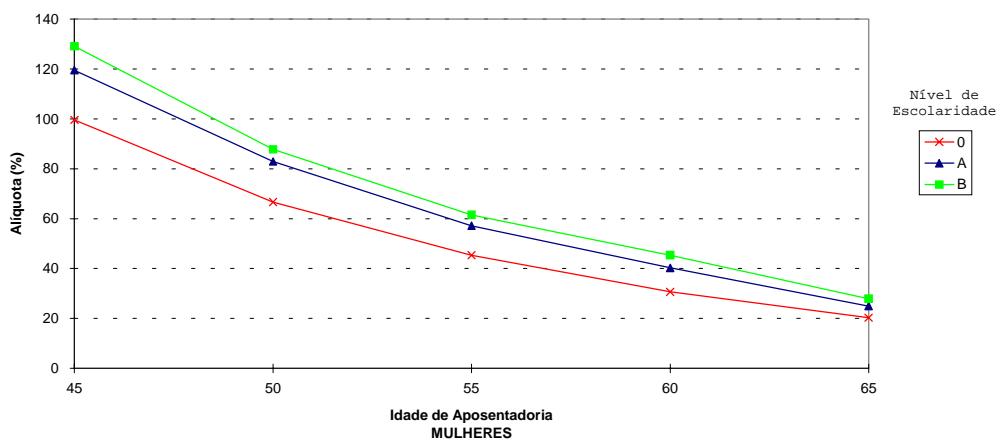


Gráfico 63

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 IDADE DE ENTRADA 25 ANOS TX.DESC.:3% TX.ADM.:10% - MULHERES

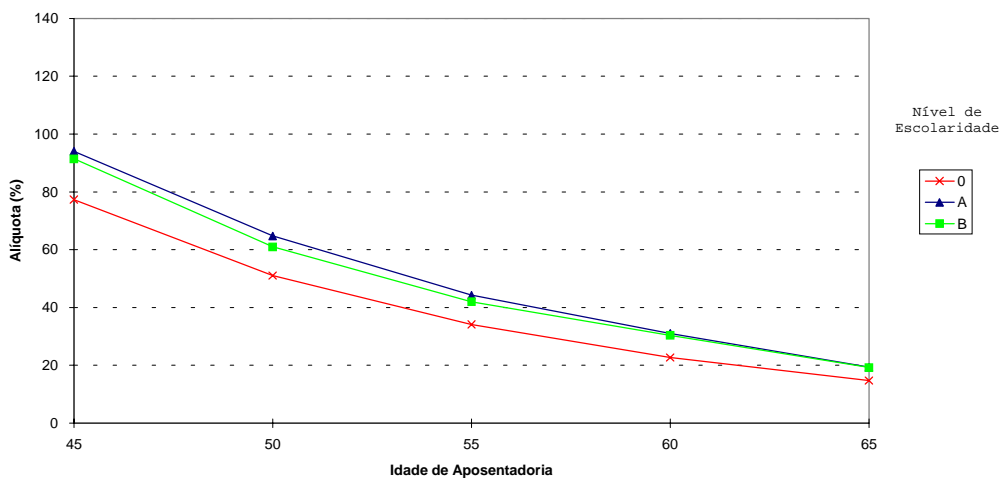


Gráfico 64

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 IDADE DE ENTRADA 25 ANOS TX.DESC.:4% TX.ADM.:10% - MULHERES

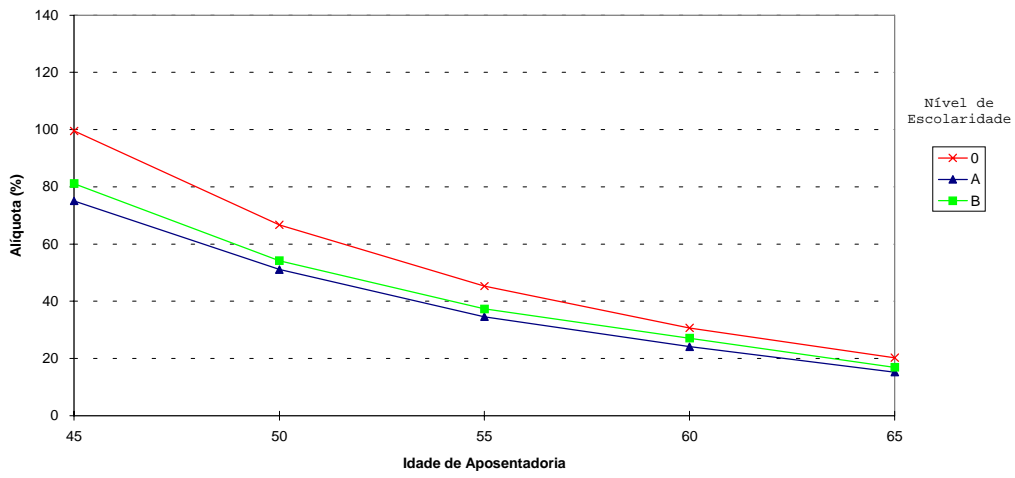


Gráfico 65

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 TX.ADM.:10% IDADE DE ENTRADA 15 ANOS - MULHERES

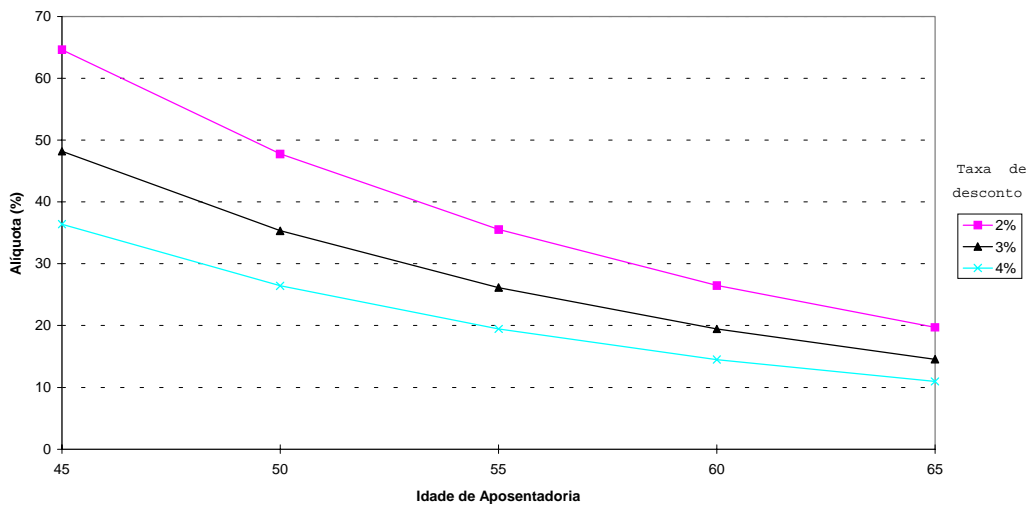


Gráfico 66

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.ADM.:10% IDADE DE ENTRADA 20 ANOS - MULHERES

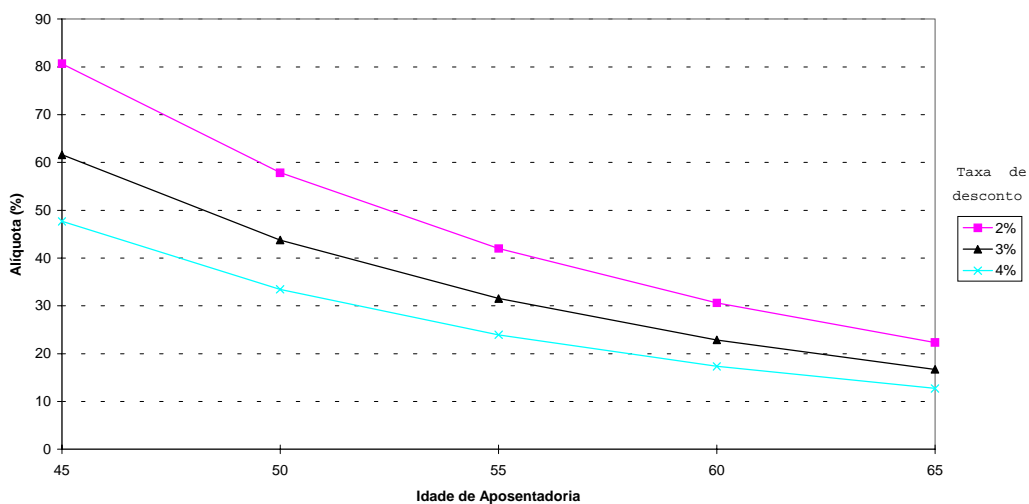


Gráfico 67

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.ADM.:10% IDADE DE ENTRADA 25 ANOS - MULHERES

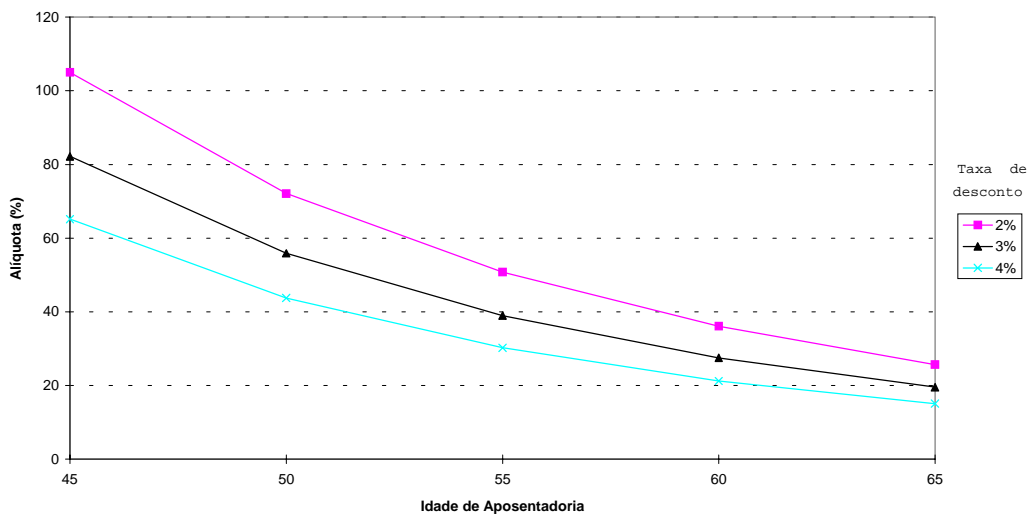


Gráfico 68

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
TX.ADM.:10% IDADE DE ENTRADA 30 ANOS - MULHERES

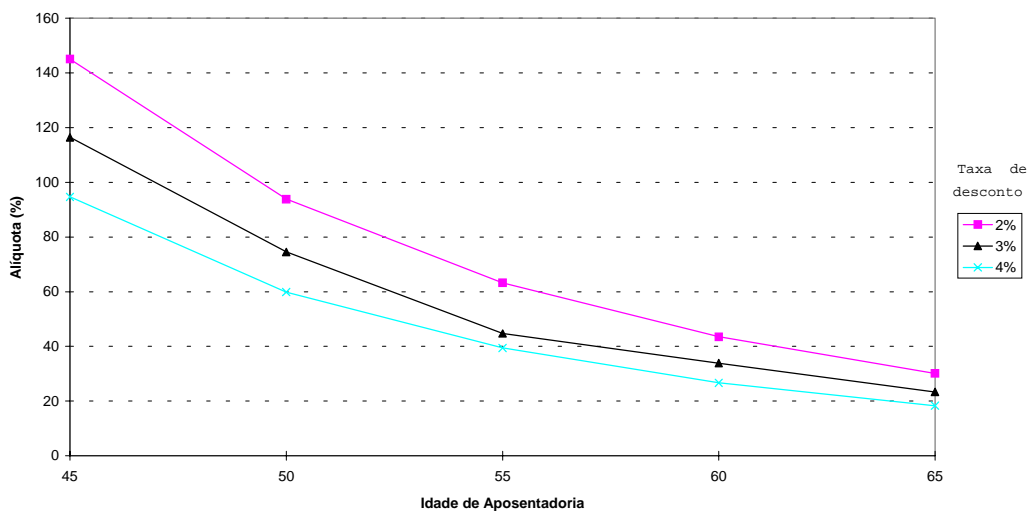


Gráfico 69

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
ESCOLARIDADE A TX.DESC.:2% TX.ADM.:10% - MULHERES

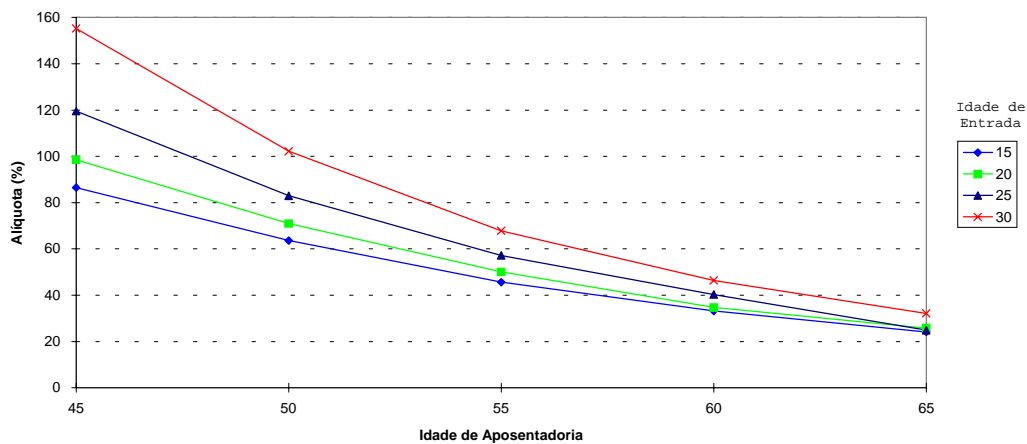


Gráfico 70

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE A TX.DESC.:3% TX.ADM.:10% - MULHERES

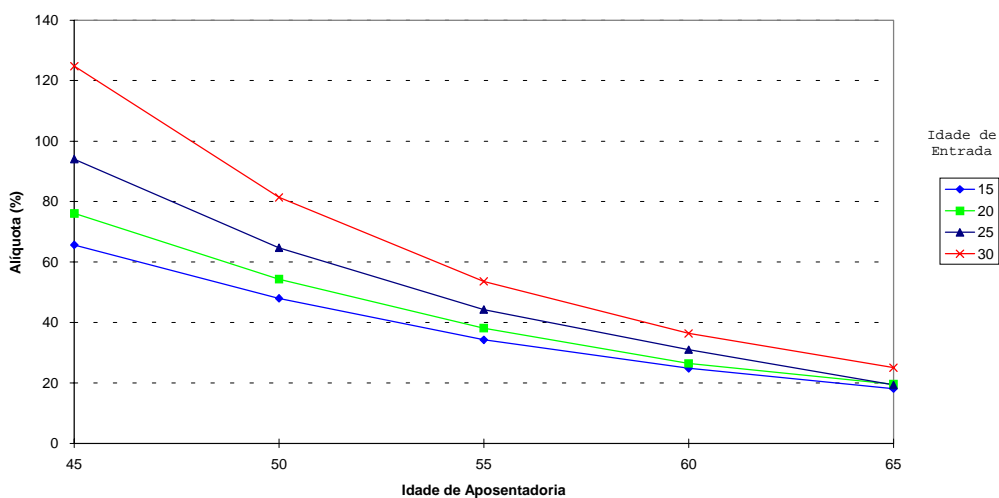


Gráfico 71

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE A TX.DESC.:4% TX.ADM.:10% - MULHERES

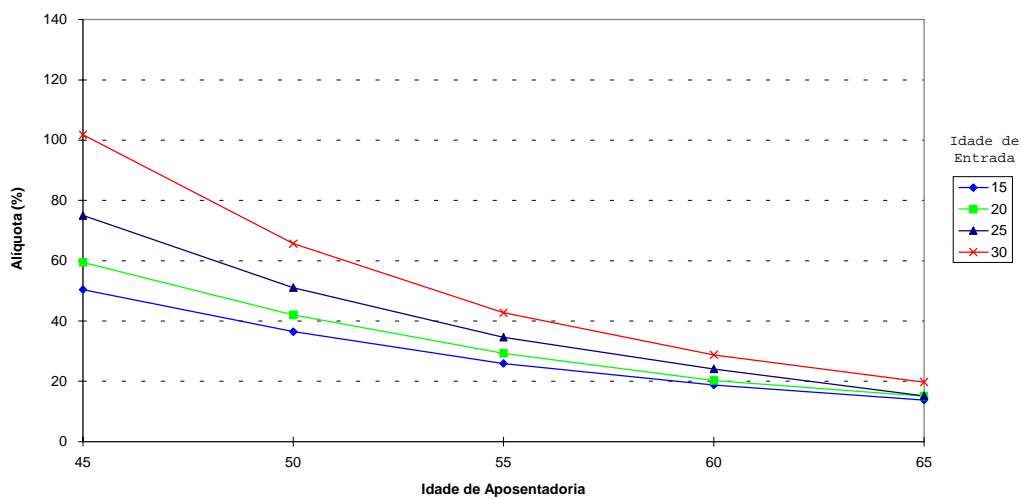


Gráfico 72

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE B TX.DESC.:2% TX.ADM.:10% - MULHERES

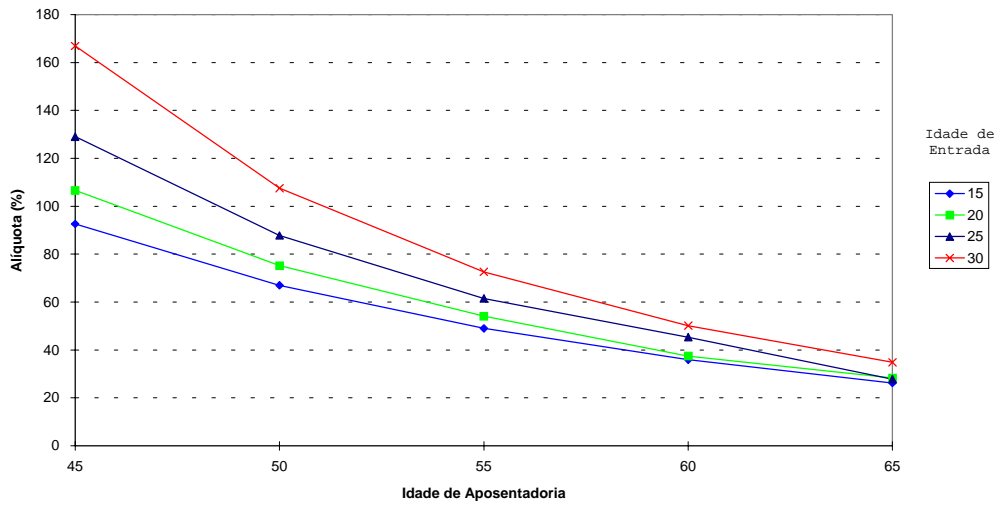


Gráfico 73

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE B TX.DESC.:3% TX.ADM.:10% - MULHERES

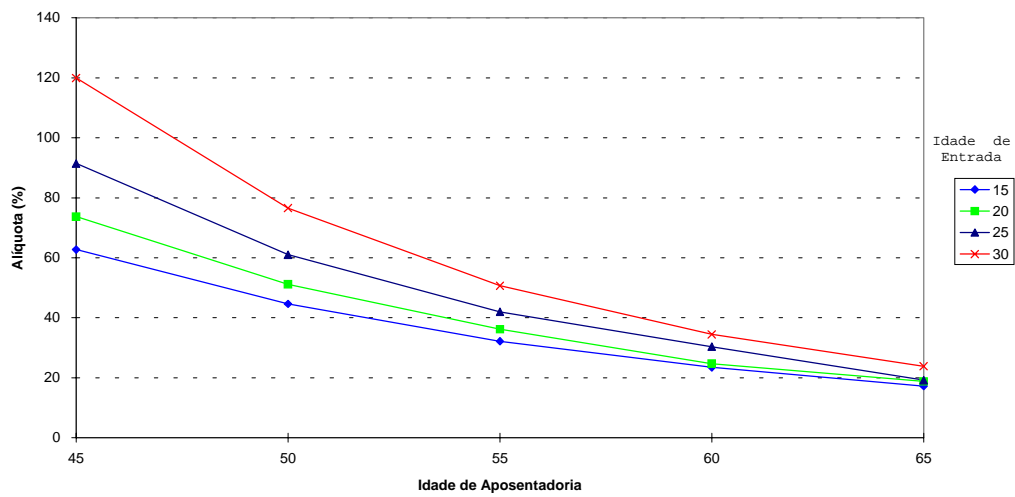


Gráfico 74

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE B TX.DESC.:4% TX.ADM.:10% - MULHERES

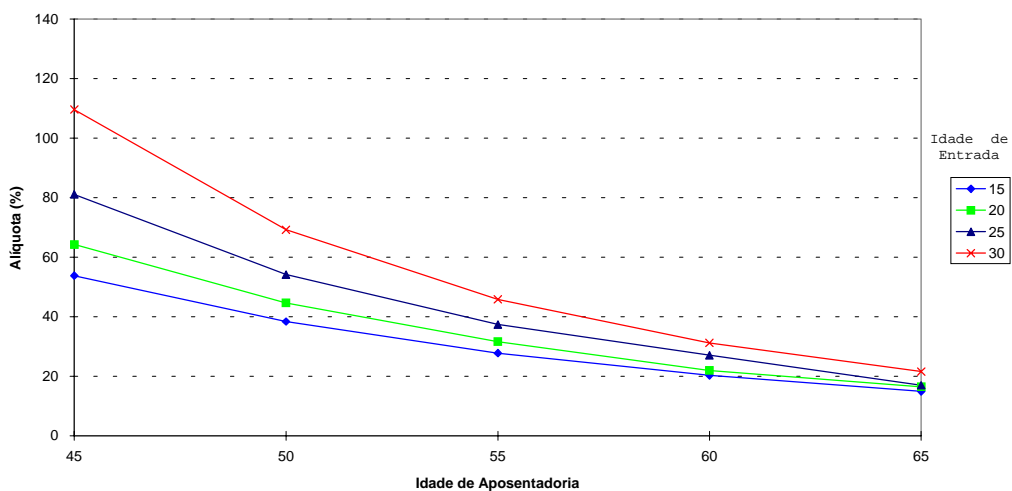


Gráfico 75

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE A TX.ADM.:10% IDADE DE ENTRADA: 15 ANOS - MULHERES

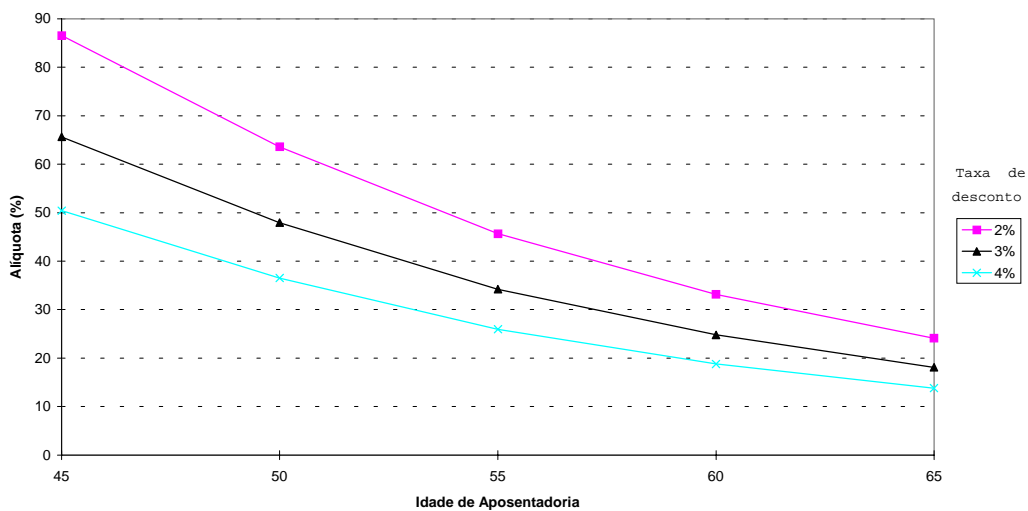


Gráfico 76

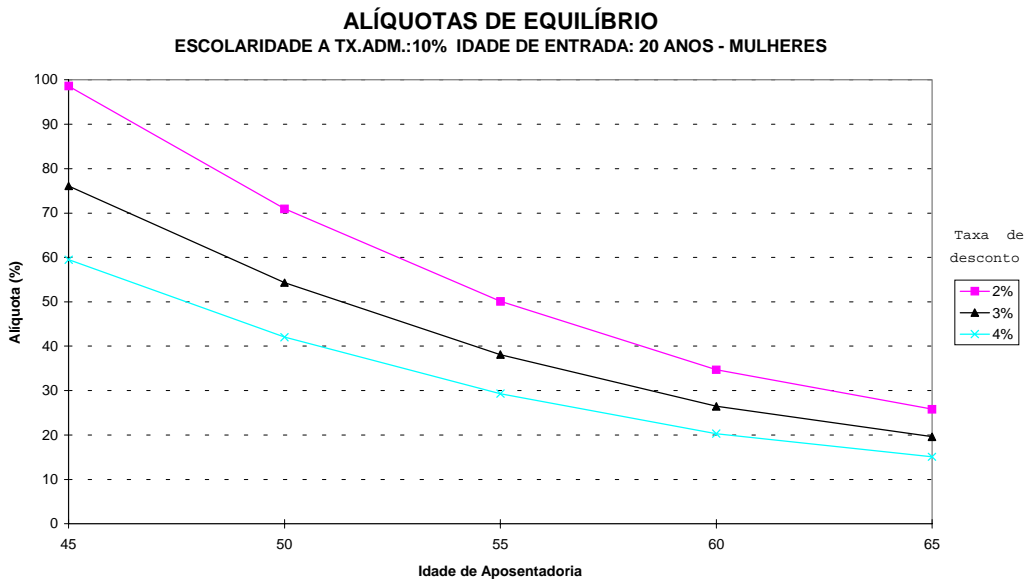


Gráfico 77

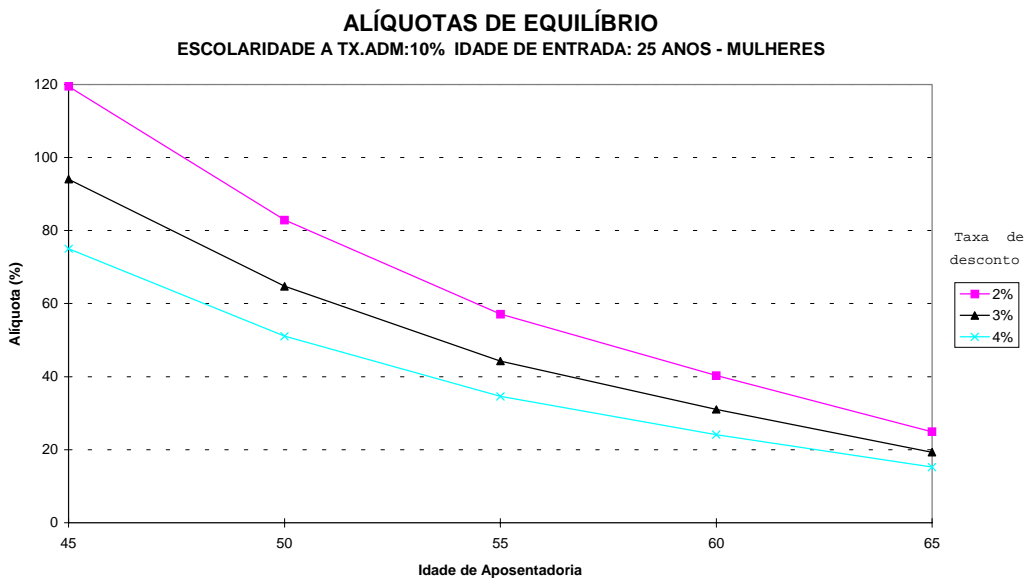


Gráfico 78

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE A TX.ADM.:10% IDADE DE ENTRADA: 30 ANOS - MULHERES

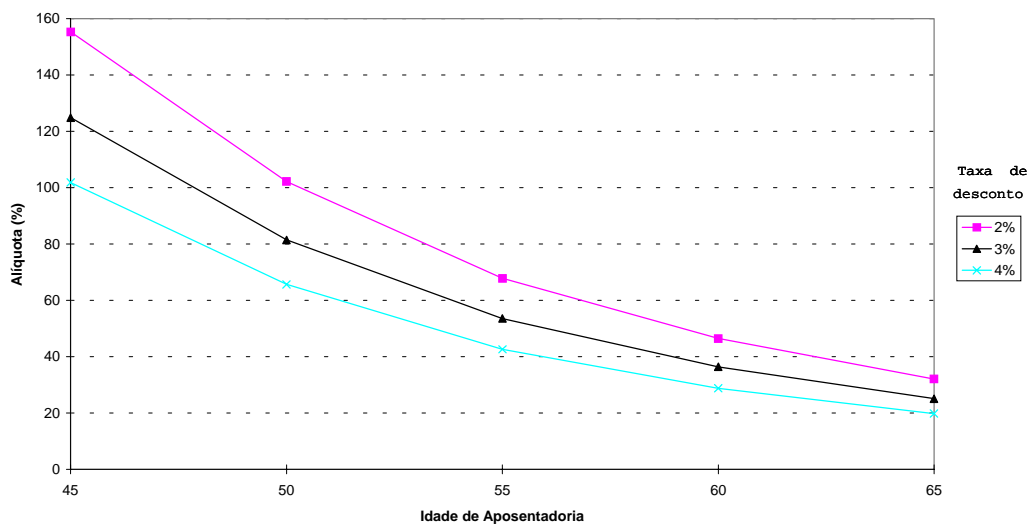


Gráfico 79

ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
 ESCOLARIDADE B TX.ADM.:10% IDADE DE ENTRADA: 15 ANOS - MULHERES

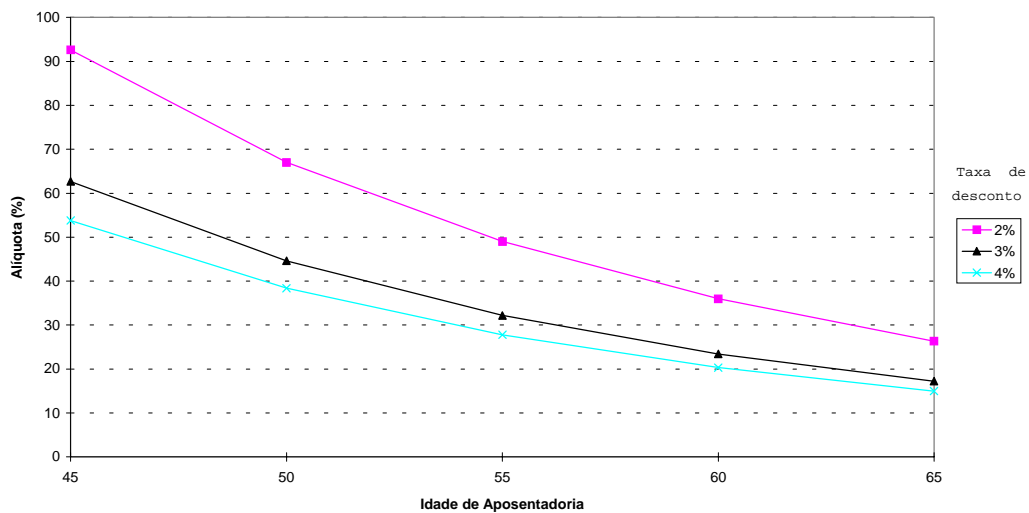


Gráfico 80

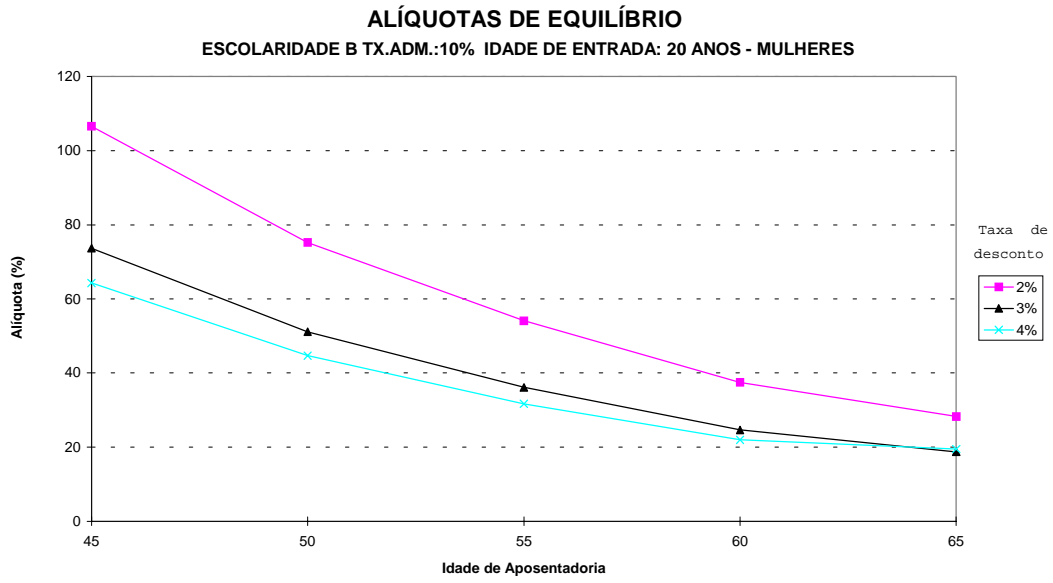


Gráfico 81

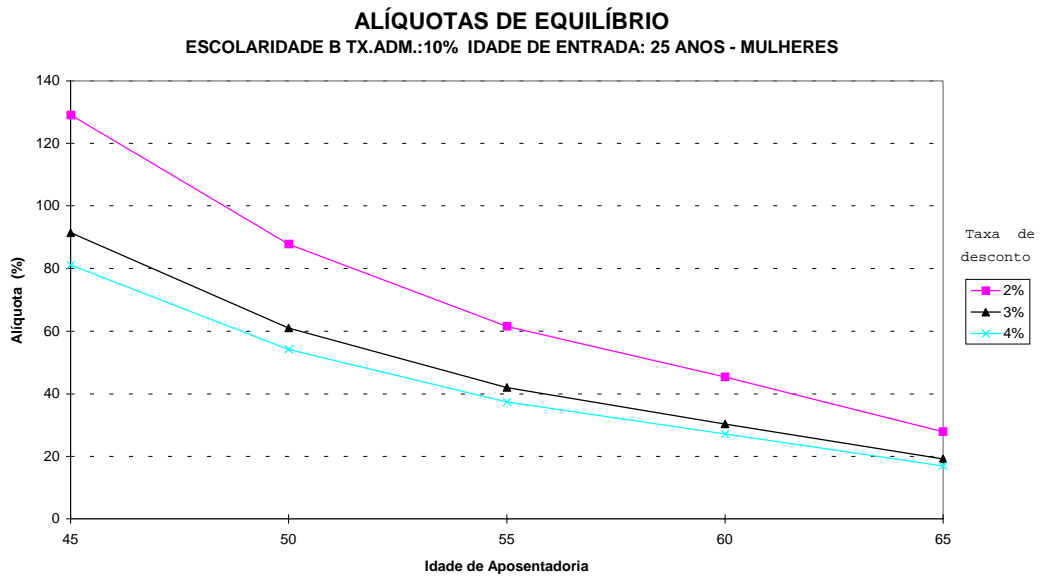


Gráfico 82

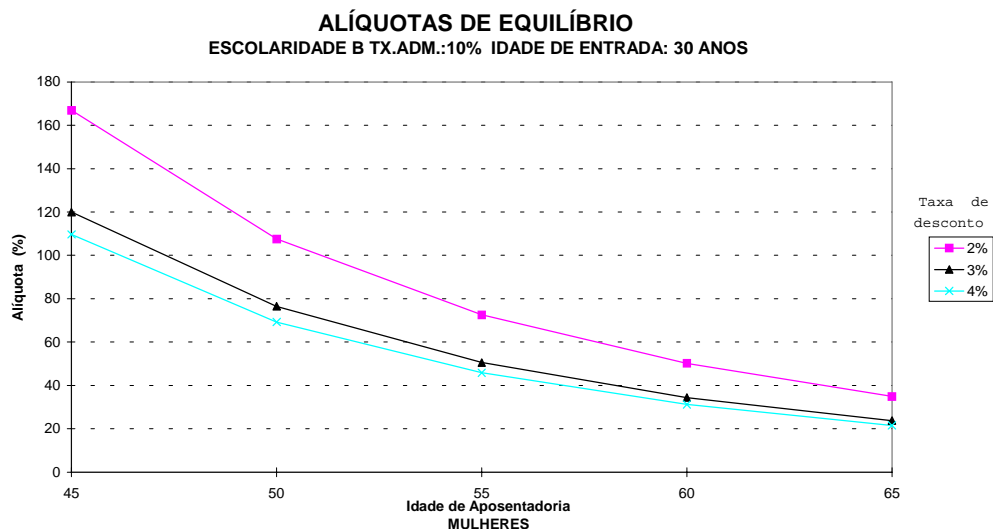


Tabela 6
 Alíquotas de Equilíbrio
 Ambos os Sexos

	Idade de Entrada (anos)			
	15	20	25	30
Taxa de desconto: 2%				
Idade de Aposentadoria				
45	60,95	76,20	99,40	136,88
50	44,89	54,41	67,97	88,62
55	33,30	39,38	47,64	59,44
60	24,77	28,66	33,78	40,76
65	18,46	20,92	24,07	28,24
Taxa de desconto: 3%				
Idade de Aposentadoria				
45	45,65	58,45	78,13	110,27
50	33,35	41,34	52,86	70,60
55	24,60	29,69	36,72	46,87
60	18,29	21,54	25,87	31,87
65	13,73	15,76	18,42	21,98
Taxa de desconto: 4%				
Idade de Aposentadoria				
45	34,64	45,41	62,21	90,03
50	25,08	31,77	41,58	56,90
55	18,42	22,66	28,60	37,34
60	13,73	16,41	20,05	25,18
65	10,43	12,09	14,30	17,32

Tabela 7
Alíquotas de Equilíbrio
Sexo Masculino

	Idade de Entrada (anos)			
	15	20	25	30
Taxa de desconto: 2%				
Idade de Aposentadoria				
45	57,14	71,53	93,48	128,26
50	41,87	50,80	63,55	83,00
55	30,92	36,58	44,30	55,33
60	22,95	26,55	31,29	37,77
65	17,15	19,41	22,31	26,14
Taxa de desconto: 3%				
Idade de Aposentadoria				
45	43,03	55,16	73,84	103,84
50	31,27	38,79	49,66	66,43
55	22,99	27,74	34,30	43,81
60	17,08	20,08	24,09	29,66
65	12,87	14,74	17,18	20,45
Taxa de desconto: 4%				
Idade de Aposentadoria				
45	32,83	43,07	59,08	85,17
50	23,66	29,98	39,25	53,78
55	17,34	21,30	26,87	35,07
60	12,94	15,42	18,79	23,56
65	9,90	11,43	13,46	16,24

Tabela 8
Alíquotas de Equilíbrio
Sexo Feminino

	Idade de Entrada (anos)			
	15	20	25	30
Taxa de desconto: 2%				
Idade de Aposentadoria				
45	64,60	80,64	105,00	145,08
50	47,77	57,83	72,13	93,86
55	35,55	42,01	50,76	63,24
60	26,48	30,63	36,08	43,51
65	19,69	22,32	25,69	30,14
Taxa de desconto: 3%				
Idade de Aposentadoria				
45	48,17	61,60	82,18	116,40
50	35,33	43,75	55,88	74,50
55	26,14	31,54	38,97	49,69
60	19,44	22,90	27,52	33,90
65	14,53	16,71	19,56	23,37
Taxa de desconto: 4%				
Idade de Aposentadoria				
45	36,38	47,65	65,17	94,66
50	26,43	33,48	43,77	59,81
55	19,46	23,94	30,23	39,44
60	14,49	17,34	21,22	26,67
65	10,94	12,72	15,08	18,32

Tabela 9
 Alíquotas de Equilíbrio
 Sexo Masculino - Nível de Escolaridade A

	Idade de Entrada (anos)			
	15	20	25	30
Taxa de desconto: 2%				
Idade de Aposentadoria				
45	95.04	104.58	122.81	153.01
50	65.83	71.15	80.84	96.91
55	46.33	49.45	54.96	63.65
60	32.96	32.58	38.57	43.03
65	23.65	24.78	28.78	29.58
Taxa de desconto: 3%				
Idade de Aposentadoria				
45	73.47	81.94	97.97	124.48
50	50.58	55.35	63.94	78.09
55	35.41	38.22	43.13	50.82
60	25.13	25.26	30.07	34.10
65	18.10	19.12	21.00	23.36
Taxa de desconto: 4%				
Idade de Aposentadoria				
45	57.42	64.97	79.12	102.62
50	39.24	43.51	51.14	63.67
55	27.33	29.85	34.20	41.01
60	19.39	19.74	23.72	27.33
65	14.07	14.98	16.60	18.70

Tabela 10
 Alíquotas de Equilíbrio
 Sexo Masculino - Nível de Escolaridade B

	Idade de Entrada (anos)			
	15	20	25	30
Taxa de desconto: 2%				
Idade de Aposentadoria				
45	98.86	108.42	127.23	159.04
50	69.67	75.07	85.18	102.23
55	52.68	56.07	62.22	72.03
60	36.97	36.19	43.76	47.95
65	26.26	27.45	30.13	32.64
Taxa de desconto: 3%				
Idade de Aposentadoria				
45	76.31	84.79	101.28	129.15
50	53.47	58.32	67.28	82.29
55	40.23	43.30	48.81	57.53
60	28.18	28.08	34.09	38.03
65	20.06	21.15	23.45	25.79
Taxa de desconto: 4%				
Idade de Aposentadoria				
45	59.58	67.14	81.69	106.35
50	41.44	45.79	53.75	67.04
55	31.00	33.77	38.67	46.43
60	21.70	21.92	26.84	30.49
65	15.54	16.52	18.49	20.63

Tabela 11
 Alíquotas de Equilíbrio
 Sexo Masculino - Nível de Escolaridade C

	Idade de Entrada (anos)			
	15	20	25	30
Taxa de desconto: 2%				
Idade de Aposentadoria				
45		106.69	123.51	154.03
50		73.76	82.84	99.36
55		52.56	57.84	66.96
60		34.54	42.05	45.67
65		26.64	29.26	31.55
Taxa de desconto: 3%				
Idade de Aposentadoria				
45		83.58	98.33	125.05
50		57.37	65.42	79.94
55		40.64	45.34	53.41
60		26.82	32.71	36.17
65		20.52	22.73	24.89
Taxa de desconto: 4%				
Idade de Aposentadoria				
45		66.29	79.33	102.93
50		45.11	52.25	65.08
55		31.74	35.92	43.07
60		20.96	25.72	28.96
65		16.05	17.91	19.89

Tabela 12
 Alíquotas de Equilíbrio
 Sexo Masculino - Nível de Escolaridade D

	Idade de Entrada (anos)			
	15	20	25	30
Taxa de desconto: 2%				
Idade de Aposentadoria				
45		111.60	126.62	156.18
50		76.77	84.78	100.72
55		53.03	57.53	66.09
60		34.21	40.71	44.65
65		26.30	28.31	30.67
Taxa de desconto: 3%				
Idade de Aposentadoria				
45		87.74	100.97	126.91
50		59.95	67.08	81.14
55		41.14	45.18	52.77
60		26.65	31.74	35.38
65		20.33	22.05	24.21
Taxa de desconto: 4%				
Idade de Aposentadoria				
45		69.82	81.56	104.52
50		47.30	53.67	66.12
55		32.24	35.85	42.58
60		20.88	25.03	28.35
65		15.95	17.42	19.38

Tabela 13
 Alíquotas de Equilíbrio
 Sexo Feminino - Nível de Escolaridade A

	Idade de Entrada (anos)			
	15	20	25	30
Taxa de desconto: 2%				
Idade de Aposentadoria				
45	86.51	98.58	119.48	155.24
50	63.60	70.92	82.91	102.16
55	45.65	50.09	57.12	67.80
60	33.15	34.70	40.28	46.41
65	24.10	25.81	31.89	32.09
Taxa de desconto: 3%				
Idade de Aposentadoria				
45	65.65	76.09	94.07	124.84
50	47.95	54.32	64.73	81.42
55	34.24	38.13	44.25	53.55
60	24.81	26.44	31.02	36.38
65	18.11	19.60	21.88	25.06
Taxa de desconto: 4%				
Idade de Aposentadoria				
45	50.42	59.47	75.04	101.77
50	36.52	42.06	51.10	65.63
55	25.94	29.31	34.63	42.73
60	18.79	20.32	24.14	28.81
65	13.81	15.09	17.05	19.79

Tabela 14
 Alíquotas de Equilíbrio
 Sexo Feminino - Nível de Escolaridade B

	Idade de Entrada (anos)			
	15	20	25	30
Taxa de desconto: 2%				
Idade de Aposentadoria				
45	92.62	106.57	129.06	166.90
50	67.00	75.24	87.79	107.55
55	49.02	54.10	61.54	72.60
60	35.97	37.48	45.37	50.17
65	26.31	28.29	31.91	34.91
Taxa de desconto: 3%				
Idade de Aposentadoria				
45	62.69	73.69	91.41	119.94
50	44.61	51.11	60.99	76.56
55	32.19	36.17	41.99	50.65
60	23.44	24.67	30.35	34.44
65	17.24	18.76	21.33	23.82
Taxa de desconto: 4%				
Idade de Aposentadoria				
45	53.80	64.29	81.15	109.65
50	38.37	44.66	54.20	69.25
55	27.78	31.68	37.38	45.87
60	20.31	22.00	27.11	31.22
65	14.97	16.48	19.03	21.56

6 - CONCLUSÃO

Este trabalho mostra que o custo de manutenção do sistema atual é bem grande. Como estes benefícios mais custosos já existem há algum tempo, fica a pergunta “por que não pagamos ainda tais alíquotas para equilibrar o sistema?” Na verdade, as alíquotas calculadas equilibrariam o sistema temporalmente, como num sistema de capitalização individual (com uma dada taxa de desconto).

Num sistema de repartição como o nosso, a taxa de desconto é substituída pela taxa de crescimento populacional (na verdade, pela taxa de crescimento da população de contribuintes), combinada, eventualmente, pela taxa de crescimento dos salários (ganhos de produtividade), e o equilíbrio no tempo passa a ser um equilíbrio para cada instante. As altas taxas de crescimento populacional verificadas no Brasil no passado correspondiam, então,²⁰ a menores alíquotas de equilíbrio do sistema de repartição.²¹

As simulações realizadas demonstram claramente, ainda, que os custos de aposentadorias precoces, expressos em termos de alíquotas de contribuição sobre salários, são extremamente elevados. A bem da verdade, em alguns casos, as contribuições previdenciárias necessárias para cobrir os custos do benefício superariam o valor dos salários.

Em termos práticos, isto significa que algumas categorias da sociedade brasileira, que usufruem destas aposentadorias precoces (tempo de serviço e especiais), estão recebendo brutais subsídios do restante da população. Mais grave, ainda, é o fato que estes subsídios às classes mais favorecidas — que possuem uma história laboral mais formalizada e podem comprová-la para fins de aposentadoria — são pagos²² por todos, inclusive aqueles que pouco ou nada recebem do sistema.

Os resultados indicam também que um sistema em repartição com valor de benefícios calculados apenas sobre os últimos salários de contribuição favorece fortemente aqueles com melhor escolaridade, devido ao crescimento do salário ao longo do tempo. Em outras palavras, com o salário médio de contribuição muito inferior ao valor do benefício, a alíquota de equilíbrio atuarial deveria ser muito mais elevada para este grupo. A contrapartida é que, em um sistema com alíquotas praticamente idênticas para todos os grupos de renda/escolaridade, os mais pobres acabam pagando proporcionalmente mais. Dentro deste contexto, quanto maior o teto de contribuições e de benefícios, maior a iniquidade.

Aposentadorias com alto nível de reposição²³ e concedidas em condições prematuras, como, por exemplo, a do funcionário público, requereriam alíquotas

²⁰ Como no caso de altas taxas de desconto.

²¹ Uma população estável (com crescimento zero e distribuição etária constante) corresponderia a uma taxa de desconto zero e à igualdade entre contribuições e recebimentos.

²² Diretamente, via desconto das contribuições no salário, ou indiretamente, via consumo, supondo-se que a maior parte das contribuições patronais seja repassada a preços dos produtos.

²³ Relação entre o valor do benefício / valor do salário de contribuição.

absurdamente altas para seu custeio. Como estas são, para o caso do funcionário federal, de 12% sobre os salários, os subsídios a esta categoria são gigantescos: para cada R\$1,00 pago pelo funcionário,²⁴ o Tesouro tem de pagar R\$2,19 para tal equilibrar, ao longo do tempo, o sistema.

Em alguns casos, considerando-se a situação **a posteriori**, aposentados por invalidez têm um retorno alto pelo que foi realmente pago. Lembramos, entretanto, que as análises devem ser feitas considerando-se a situação antes da entrada no mercado de trabalho.²⁵

Diferenciais de regras por sexo deveriam ser na direção oposta ao definido na legislação atual. Dados a maior sobrevivência e o tempo menor de contribuição, as alíquotas necessárias para o equilíbrio dos contribuintes do sexo feminino são tipicamente um décimo maior do que as correspondentes taxas para os homens.

Considerando-se um nível aceitável de encargos sociais, pode-se definir as regras do jogo compatíveis com esta situação. Por exemplo, se a sociedade concordar que a carga social deva ser algo como 20% do salário, então as aposentadorias deveriam ser ou por idade com limite de 65 anos ou tempo de serviço, por 45 anos.²⁶

Como já foi sugerido em outro trabalho de nossa autoria [ver Oliveira, Beltrão e Marsillac (1996)], uma reforma da previdência poderia considerar **menu** de alíquotas de contribuição e de benefícios que seria escolhido por cada usuário segundo suas preferências. Neste esquema, respeitado o princípio de equivalência entre o valor presente das contribuições e de benefícios, há um enorme leque de opções possíveis. Na realidade, uma regra simples, que pode acomodar uma série de situações diversas na vida prática.

Por exemplo, funcionários públicos que optassem por ter os atuais benefícios teriam um grande acréscimo da carga de contribuições;²⁷ em contrapartida, se optassem por planos mais modestos, poderiam ter contribuições proporcionalmente menores. A nosso ver, este tipo de procedimento pode resolver os problemas relativos à aposentadoria do Regime Jurídico Único, sem necessidade de novas regras constitucionais. Afinal, a aposentadoria com 100% de taxa de reposição e por tempo de serviço continuaria a ser ofertada para aqueles que assim o desejassem; apenas a conta a pagar seria mais alta.

Planos flexíveis quanto à alíquota e taxas de reposição resolvem também o caso das aposentadorias em condições insalubres ou perigosas. Neste caso, todos os

²⁴ Supondo-se um funcionário de escolaridade secundária, uma ascensão salarial compatível com a escolaridade, entrando no sistema com 20 anos, com um tempo de 35 anos e uma taxa de desconto de 3%.

²⁵ Ou seja, uma análise tipo **ex-ante**.

²⁶ As outras condições iguais as da nota 24.

²⁷ Mesmo considerando-se que estes acréscimos corresponderiam apenas à alíquota necessária para o equilíbrio atuarial como se esta fosse paga desde o início da atividade laboral, mas efetivamente incidente apenas pelo período compreendido entre a data da opção e a da aposentadoria. Em outras palavras, todo o custo atuarial não coberto no passado seria “perdoado” (**gradfathering**).

adicionais²⁸ seriam pagos pelos empregadores. Mesmo que parte ou todas estas contribuições acabassem repassadas ao preço dos produtos, haveria maior visibilidade de todo o sistema. Haveria também um incentivo para eliminar estas condições, já que implicaria uma redução do custo da mão-de-obra, custo este presentemente socializado.

Em suma, planos de benefício diferenciados com suas respectivas alíquotas de equilíbrio atuarial, se não promovem redistribuição de renda,²⁹ pelo menos evitam que ocorra uma redistribuição perversa dos mais pobres para os menos pobres.

²⁸ Considerando-se uma situação de aposentadoria “normal” de, por exemplo, entrada aos 18 anos no mercado de trabalho e contribuição durante 40 anos.

²⁹ Aliás, se considerarmos que, conceitualmente, a previdência deva ser um seguro contributivo, a redistribuição não figura entre seus objetivos precípuos, mas sim da assistência social. De qualquer forma, é altamente questionável se a previdência pode ser um instrumento eficiente de redistribuição.

BIBLIOGRAFIA

OLIVEIRA, F. E. B. de, BELTRÃO, K. I. **Vendedores de ilusões**. Rio de Janeiro: DIPES/IPEA, 1994 (Relatório de Pesquisa, 21).

———. **Estimativa das perdas do F.GT.S. e da caderneta de poupança**. 1995, mimeo.

OLIVEIRA, F. E. B. de, BELTRÃO, K. I., MARSILLAC, M. T. **Reforma da previdência: modelo de opções**. Rio de Janeiro: DIPES/IPEA, set. 1996 (Texto para Discussão, 436).