

Prevalência de Osteoporose numa amostra de mulheres Portuguesas

L Nogueira¹, R Lucas², S Brandão³ & N Adubeiro¹

¹ Área Científica da Radiologia, Escola Superior da Tecnologia de Saúde do Porto - IPP,
Gaia, Portugal

² Serviço de Epidemiologia, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto,
Porto, Portugal

³ Serviço de Radiologia, Hospital de S. João,
Porto, Portugal

¹*lpn@estsp.ipp.pt*, ²*rlucas@med.up.pt*, ³*sofia.brand@gmail.com*, ¹*nca@estsp.ipp.pt*

RESUMO

A osteoporose é uma doença crónica e progressiva. O diagnóstico baseia-se na avaliação de densidade mineral óssea (DMO), por absorciometria bifotónica por RX (DXA) e no conceito operacional da Organização Mundial de Saúde (OMS) indicando que a doença acontece para valores de DMO inferiores a 2,5 desvios-padrão do valor médio máximo para mulheres jovens, saudáveis de etnia caucasóide. Existe variabilidade nos valores de pico de massa óssea entre diferentes populações. Este estudo pretende avaliar a prevalência de osteoporose quando utilizada a base de referência do equipamento e quando utilizada a base de dados para *score-T* construída a partir da amostra.

Palavra-chave: osteoporose, DMO, DXA, *score T*.

ABSTRACT

Osteoporosis is a chronic and progressive disease. Its diagnosis is based on the assessment of bone mineral density (BMD) by dual energy X-ray absorptiometry (DXA) and the operational concept of the World Health Organization (WHO) indicating that the disease happens to BMD values less than 2.5 deviations standard of the average maximum for young, healthy Caucasian women. Variability exists in what relates values of peak bone mass between different populations. The purpose of this study is to evaluate and compare osteoporosis prevalence using the equipment reference database against using our sample's calculated T-scores.

Key-words: osteoporosis, BMD, DXA, T-score.

1. INTRODUÇÃO

A osteoporose é uma doença osteometabólica, de etiologia multifactorial, cuja manifestação clínica mais comum é a ocorrência de fracturas. Caracteriza-se pela diminuição da densidade mineral óssea (DMO) e pela deterioração da microarquitECTURA do tecido ósseo, aumentando o risco de fractura (NIH, 2001). O interesse crescente suscitado pela doença baseia-se no aumento da prevalência e incidência das fracturas osteoporóticas em ambos os sexos, sendo uma causa de elevada morbidade e mortalidade, particularmente nos países do Norte da Europa e Estados Unidos da América (Johnell, 2006; WHO, 2003). O cenário futuro poderá ser mais complicado uma vez que as estimativas sugerem um aumento da população mundial. A maior contribuição para esses aumentos será dos países em desenvolvimento da América Latina e Ásia (WHO, 2003; Kanis et al, 2008), aos quais estará associados aumentos da prevalência e incidência das fracturas osteoporóticas.

A probabilidade de ocorrência de uma fractura osteoporótica aumenta com a diminuição dos valores de DMO, e com os factores de risco individuais associados (Kanis, 2008).

O diagnóstico da doença baseia-se na definição operacional da Organização Mundial de Saúde (OMS). Segundo essa definição a doença, ou seja, o aumento de susceptibilidade de fractura, está presente para valores de DMO, inferiores a 2,5 desvios - padrão do valor médio obtido em mulheres jovens saudáveis, de etnia caucasóide.

A técnica *gold standard* para avaliação da densidade mineral óssea, na prática clínica, é a absorciometria bifotónica por RX (Genant, 2006; Blake, 2009; Blake et al, 2010).

2. METODOLOGIA

A população alvo deste estudo foi constituída por mulheres adultas de idade igual ou superior a 20 anos residentes na cidade do Porto. Para a selecção dos participantes, foi utilizado um método de marcação de números de telefone ao acaso (“random digit dialing”), fixando os indicativos telefónicos da área de residência (três primeiros dígitos) e fazendo uma aleatorização simples processada por computador dos quatro últimos algarismos.

A informação analisada neste estudo diz respeito a indivíduos do sexo feminino com idade igual ou superior a 20 anos, etnia caucasóide e nacionalidade portuguesa. Foram excluídas as participantes grávidas aquando da avaliação.

Para recolha da informação necessária, foi aplicado um questionário a todas as participantes. Os dados recolhidos versaram aspectos sócio-demográficos, comportamentais, clínicos, ginecológicos e obstétricos. Procedeu-se ainda à avaliação antropométrica (estatura e peso) e avaliação da DMO.

A medição da densidade mineral óssea, foi efectuada por absorciometria bifotónica por RX (DXA) ao nível da coluna lombar (L1 – L4) em projecção postero-anterior e fémur proximal esquerdo, salvo em situações da existência de prótese local ou história prévia de fractura traumática. Os valores da densidade mineral óssea expressaram-se em g/cm^2 . O equipamento de DXA utilizado foi um de marca Hologic® e usamos a escala de referência instalada no equipamento para a população caucasóide.

Considerou-se como população de referência (mulheres jovens saudáveis) para a distribuição da DMO, as mulheres com menos de 40 anos de idade. Calculando a média (\bar{X}) e desvio padrão (DP) desta distribuição, a cada mulher com um determinado valor X de DMO foi atribuído o *T-score* = $(X - \bar{X}) / \text{DP}$. Com base neste *T-score* e segundo os critérios da OMS as mulheres foram então classificadas em três categorias: $T \geq -1 \text{ DP}$ – normal; $-2,5 \text{ DP} \leq T < -1 \text{ DP}$ - com osteopenia; $T < -2,5 \text{ DP}$ com osteoporose.

Considerou-se como osteoporótica toda a mulher que apresentasse um *T-score* inferior a $-2,5 \text{ DP}$ em pelo menos uma das localizações, coluna ou fémur. Em nenhuma das mulheres com menos de 40 anos foram identificadas doenças osteometabólicas ou consumo de fármacos que alterassem o metabolismo ósseo, exceptuando-se a utilização de contraceptivos orais.

3. RESULTADOS

Fizeram parte da amostra 573 mulheres, com idades compreendidas entre os 20 e os 86 anos, sendo a média (desvio padrão) da idade de 53,9 (13,2) anos.

3.1 Distribuição da DMO por Grupo Etário

No Quadro I descreve-se sumariamente a distribuição da densidade mineral óssea (DMO) na região da coluna e do fémur proximal por grupo etário. Na análise a nível lombar efectuou-se a medição de L1 a L4.

No fémur proximal foram avaliadas as seguintes regiões: colo do fémur, região trocantérica e intertrocantérica, triângulo de Ward e fémur total.

Quadro I – Densidade mineral óssea média (desvio-padrão) em g/cm² segundo a região anatómica e o grupo etário.

Idade (anos)	n	Região					Fémur Total n=571
		Coluna L1-L4 n=567	Colo fémur n=572	Trocanter n=571	Intertrocantérica n=571	TriânguloWard n=571	
20-29	28	1,011 (0,124)	0,814 (0,132)	0,699 (0,101)	1,086 (0,159)	0,783 (0,168)	0,931 (0,135)
30-39	45	1,006 (0,102)	0,819 (0,118)	0,708 (0,084)	1,115 (0,113)	0,712 (0,114)	0,951 (0,101)
40-49	141	0,981 (0,116)	0,766 (0,099)	0,692 ^(c) (0,088)	1,097 ^(c) (0,148)	0,644 ^(c) (0,124)	0,926 ^(c) (0,114)
50-59	155	0,904 (0,160)	0,724 (0,117)	0,646 (0,104)	1,038 (0,165)	0,568 (0,133)	0,874 (0,132)
60-69	133	0,822 ^(a) (0,153)	0,657 ^(c) (0,103)	0,603 ^(c) (0,099)	0,981 ^(c) (0,158)	0,475 ^(c) (0,120)	0,815 ^(c) (0,126)
≥ 70	71	0,826 ^(b) (0,152)	0,632 (0,095)	0,568 (0,086)	0,925 (0,133)	0,437 (0,102)	0,773 (0,107)
Total	573	567	572	571	571	571	571

Valores: (a) 2 mulheres não incluídas; (b) 4 mulheres não incluídas; (c) 1 mulher não incluída

] – Grupos Homogêneos (5 contrastes ortogonais); traço carregado no pico de massa óssea nas diferentes localizações.

3.2 Prevalência de Osteoporose

Tomando como referência os valores médios e respectivos desvios padrões da DMO na coluna (L1-L4) nas mulheres com idades compreendidas entre os 20 e 39 anos ($1,008 \pm 2,5 \times 0,110$), segundo a definição da OMS são consideradas osteoporóticas as mulheres cuja medição de DMO assumam valores inferiores a $0,733 \text{ g/cm}^2$.

Para o fémur total o valor médio e desvio padrão de DMO encontrados nas 73 mulheres com idade inferior a 40 anos foram de $0,943 \pm 2,5 \times 0,114 \text{ g/cm}^2$. Aplicando os critérios da OMS, foram consideradas osteoporóticas nesta localização as participantes que apresentaram um valor da DMO ao nível do fémur proximal inferior a $0,646 \text{ g/cm}^2$.

Com base nos valores descritos no Quadro II foi possível comparar a proporção de mulheres com diagnóstico de osteoporose utilizando os valores amostrais seguindo os critérios da OMS ou utilizando a escala de referência do equipamento Hologic®. No Quadro II avaliamos o impacto deste critério, utilizando os diferentes valores de referência.

Quadro II – Prevalência de osteoporose na região L1-L4 e fémur total segundo a escala Hologic® e a escala definida a partir da amostra estudada (critério da OMS)

Idade (anos)	n	Região								Prevalência			
		Coluna L1-L4 (n=567)				Fémur Total (n=572)				(coluna ou fémur total)			
		P _h	P _a	P _{h+}	P _{a+}	P _h	P _a	P _{h+}	P _{a+}	P _h	P _a	P _{h+}	P _{a+}
20-39	73	-	-	-	-	1,4	1,4	-	-	1,4	1,4	-	-
40-49	141	4,3	0,7	3,5	-	2,1	2,1	-	-	5,7	2,8	2,8	-
50-59	155	21,3	13,5	7,7	-	3,2	3,2	-	-	21,9	14,2	7,7	-
60-69	133	39,7	32,1	7,6	-	13,6	12,9	0,8	-	42,1	34,6	7,5	-
≥ 70	71	34,3	26,9	7,5	-	18,3	15,5	2,8	-	39,4	35,2	4,2	-
Total	573	20,1	14,5	5,6	-	7,0	6,5	0,5	-	22,2	17,1	5,1	-
	N.º	114	82	32	-	40	37	3	-	127	98	29	-

P_h - prevalência com base na escala Hologic®

P_a - prevalência com base na escala construída a partir da amostra

P_{h+} - proporção de diagnósticos de osteoporose na escala Hologic® que são considerados normais na escala definida a partir da amostra

P_{a+} - proporção de diagnósticos de osteoporose na escala definida a partir da amostra que são considerados normais na escala Hologic®

Na generalidade verificou-se um acordo global significativo no diagnóstico de osteoporose resultante dos dois critérios referenciados, uma concordância em 99,5% das mulheres ($p < 0,001$) no fémur total, seguido da coluna que apresentou uma concordância de 94,4% ($p < 0,001$). Em relação a estas duas regiões os desvios de classificação foram superiores na região da coluna 5,6% ($p < 0,001$) e apenas de 0,5% ($p > 0,05$) no fémur total, não existindo portanto um desvio significativo nesta localização.

A partir do critério de definição de prevalência estabelecido e utilizando o valor médio máximo de DMO na coluna ou fémur total, a prevalência de osteoporose na amostra foi de 17,1% enquanto que o valor da prevalência calculada a partir da base de dados do Hologic® foi de 22,2%, cifrando-se o acordo em 94,9% das mulheres ($p < 0,001$), sendo o desvio no sentido da escala Hologic® de 5,1% ($p < 0,001$). Note-se que os desvios no sentido da escala Hologic® foram mais notórios nas mulheres com idades entre os 50 e 69 anos e o valor mais reduzido no grupo etário 40-49 anos.

Embora exista uma concordância ($p < 0,001$) entre as duas escalas quanto à prevalência de osteoporose conforme o critério definido pela OMS, cerca de 22,9% das mulheres quando avaliadas pela escala do equipamento são classificadas como osteoporóticas, enquanto que utilizando os valores de referência da amostra são normais. Por outro lado, todas as mulheres osteoporóticas utilizando o valor de referência da amostra seriam igualmente diagnosticadas como tal a partir dos valores da escala Hologic®.

Numa análise mais detalhada dos valores para as várias regiões do fémur proximal, a discrepância entre os valores considerados não-normais acentuou-se. Utilizando os valores nas mulheres com idades entre os 20 e 39 anos nas várias regiões do fémur, $0,817 \pm 2,5 \times 0,123$ para o colo do fémur, $0,705 \pm 2,5 \times 0,091$ para o trocanter, $1,104 \pm 2,5 \times 0,132$ para a região intertrocanterica e $0,739 \pm 2,5 \times 0,141$ para o triângulo de Ward, e

os referidos na escala Hologic®, podem comparar-se as diferenças entre a frequência de valores não normais nestas regiões (Quadro III).

Quadro III – *Frequência de valores não normais nas diferentes regiões do fémur segundo a escala Hologic® e a escala definida a partir da amostra estudada (critério da OMS)*

Idade (anos)	n	Região															
		Colo do Fémur (n=571)				Trocanter (n=570)				Intertrocantérica (n=569)				Triângulo Ward (n=570)			
		F _h	F _a	F _{h+}	F _{a+}	F _h	F _a	F _{h+}	F _{a+}	F _h	F _a	F _{h+}	F _{a+}	F _h	F _a	F _{h+}	F _{a+}
20-39	73	8,2	-	8,2	-	1,4	-	1,4	-	1,4	1,4	-	-	6,8	-	6,8	-
40-49	141	9,3	0,7	8,6	-	1,4	-	1,4	-	2,2	2,2	-	-	10,8	2,9	7,9	-
50-59	155	25,8	1,3	24,5	-	7,1	2,6	4,5	-	4,5	3,9	1,3	0,6	38,7	7,1	31,6	-
60-69	133	47,7	6,8	40,9	-	13,6	9,8	3,8	-	14,4	11,4	3,0	-	70,5	22,7	47,7	-
≥ 70	71	60,6	9,9	50,7	-	16,9	14,1	2,8	-	18,3	12,7	5,6	-	80,3	33,8	47,9	1,4
Total	573	28,9	3,3	25,6	-	7,7	4,7	3,0	-	7,6	6,0	1,8	0,2	40,4	12,1	28,4	0,2
	N.º	165	19	146	-	44	27	17	-	43	34	10	1	230	69	162	1

F_h - frequência de valores não normais com base na escala Hologic®

F_a - frequência de valores não normais com base na escala construída a partir da amostra

F_{h+} - frequência de valores não normais na escala Hologic® que são considerados normais na escala definida a partir da amostra

F_{a+} - frequência de valores não normais na escala definida a partir da amostra que são considerados normais na escala Hologic®

Na generalidade o acordo global na frequência de valores não normais resultantes dos dois critérios referenciados é significativo, sendo de 98,1% a nível da região inter-trocantérica ($p < 0,001$); 97% a nível do trocanter ($p < 0,001$); 74,4% ($p < 0,001$) no colo do fémur e 71,4% ($p < 0,001$) no triângulo de Ward.

No entanto, a proporção de mulheres em que existiu um desacordo de classificação foi também significativa nas quatro regiões e sempre no sentido da escala Hologic® referenciar mais frequentemente valores não-normais do que a escala baseada nos valores amostrais. Globalmente, a maior discrepância, 28,4% ($p < 0,001$) referiu-se à região do triângulo de Ward, seguida do colo do fémur 25,6% ($p < 0,001$), da região trocantérica onde atingiu o valor de 3% ($p < 0,001$) e da região intra-trocantérica com 1,8% ($p < 0,01$). Nas regiões do triângulo de Ward e inter-trocantérica refere-se a existência de uma discordância no sentido oposto numa mulher.

4. DISCUSSÃO

A definição densitométrica de osteoporose assenta no valor médio de DMO determinado numa população padrão de mulheres adultas jovens e saudáveis, de etnia caucasóide. No entanto, é conhecida a variabilidade da DMO entre as diferentes populações caucasóides (Kanis et al, 2008; Noon et al, 2010), o que sugere a existência de diferenças nos valores de referência de pico de massa óssea e não nos padrões de perda de massa óssea.

A partir da determinação da DMO podemos diagnosticar a presença/ausência da doença, bem como prever o risco de fractura. O resultado do diagnóstico não é independente da escala de referência utilizada como representativa do pico de massa óssea de uma população. Os estudos efectuados para determinação do pico de massa óssea nas diferentes populações utilizam o conceito operativo proposto pela OMS. Ao utilizar como referência a média do pico de massa óssea observada em indivíduos jovens normais, a definição de "normal" assume um papel preponderante no estabelecimento do diagnóstico da osteoporose em cada população particular (Ribom et al, 2008).

As variações na média e/ou no desvio padrão do pico de massa óssea reflectem-se indiscutivelmente na definição de osteopenia e osteoporose de toda a população em que este critério de referência for aplicado (Emaus et al, 2009). Se o valor médio de DMO, de pico de massa óssea efectivamente observado na nossa população em particular, for inferior ao valor de referência da base de dados utilizada, obtemos como resultado uma sobreavaliação de osteoporose. No caso inverso a doença é sub-avaliada. Um excesso de diagnósticos de osteoporose conduz a um desperdício de recursos em terapêuticas nem sempre necessárias. Uma sub-avaliação dos casos em que a doença efectivamente se verifique leva a uma abstenção da terapêutica em indivíduos que dela necessitam, incorrendo provavelmente em custos de tratamento substancialmente superiores, daí a importância da base de referência de "normalidade" utilizada e cálculo dos *T-scores*, devendo esta reflectir efectivamente as características inerentes à população a que se destina.

Comparando a prevalência da osteoporose segundo a base de referência Hologic® e a obtida tendo por referência a amostra estudada, verificou-se que a aplicação da escala Hologic® à nossa amostra resultou num diagnóstico excessivo de osteoporose de 32 (5,6%) casos na coluna, 146 (25,6%) no colo do fémur e 3 (0,5%) no fémur total. Existe uma divergência entre as prevalências, calculadas a partir das 2 bases de referência, de 29 casos (5,1%) no sentido da escala Hologic® apresentar valores superiores.

Num estudo efectuado na população de Coimbra (Silva,1999), os excessos de diagnósticos de osteoporose resultantes da aplicação da escala Hologic® são muito semelhantes aos encontrados no nosso estudo. Tal facto pode ser confirmado, por exemplo, se verificarmos que a nível da coluna a sobreavaliação foi de 9,1% e no colo do fémur de 30,3%. Um estudo efectuado na população italiana encontrou diferenças significativas entre a curva da referência a nível da região lombar e os valores de referência instalados no equipamento. A nível do fémur essas discrepâncias não foram significativas não tendo impacto na classificação dos doentes. (Pedrazzoni et al, 2003).

Outro estudo (Barros, 1995) efectuado a nível do antebraço distal por absorciometria simples de raio X, refere a não existência de diferenças na prevalência de osteoporose em cinco grandes regiões do país, talvez contrariamente ao que seria de esperar, uma vez que nestas regiões os factores relacionados com a DMO não são constantes. A prevalência bruta de osteoporose nesse estudo foi de 10,5%, nas diferentes regiões, o que suporta a prevalência por nós encontrada que ascendeu a 17,1%.

As implicações imediatas deste sobrediagnóstico observado nos estudos da população portuguesa traduzem-se na instituição de terapêuticas que na realidade são dispensáveis. Por outro lado, convém notar que a realidade clínica leva a que no grupo de pacientes sujeitos a densitometria óssea, a probabilidade de o doente sofrer de osteoporose é superior ao da população em geral e desde logo o enviesamento no diagnóstico será bastante superior neste grupo.

5. CONCLUSÕES

Sumariamente verificámos que, de acordo com os parâmetros definidos a partir da amostra, a prevalência de osteoporose foi de 17,1%, enquanto a prevalência obtida a partir da escala de referência instalada no equipamento foi de 22,2%. Estes resultados permitiram-nos concluir que a prevalência de osteoporose encontrada quando utilizada a base de referência construída a partir da amostra é menor do que a prevalência obtida se fossem usados como valores de referência a base instalada no equipamento, dado que os valores de DMO médios máximos nas mulheres portuguesas são menores do que os valores de DMO médios máximos para mulheres das bases de referência, geralmente utilizadas na prática clínica.

O impacto destas diferenças terá necessariamente influência nos cálculos da prevalência de osteoporose na população, bem como implicações nas estratégias de saúde pública a definir pelas autoridades competentes.

6. REFERÊNCIAS

- Barros H. Silva C. Araújo D. Pereira J. (1995). Osteoporose em Mulheres Saudáveis Portuguesas. Trabalho parcialmente apresentado como comunicação ao III Congresso Brasileiro de Epidemiologia e II Congresso Ibero-Americano de Epidemiologia, Bahia: Brasil.
- Blake G. M., Fogelman I. (2010). An Update on Dual-Energy X-Ray Absorptiometry. *Semin Nucl Med.*, 40, 62-73.
- Blake G. M., Fogelman I. (2009). The Clinical Role of Dual Energy X-ray Absorptiometry. *European Journal of Radiology*, p, 406-414.
- Emaus N., Omsland T. K., Ahmed L. A., Grimnes G., Sneve M., Berntsen G. K. (2009). Bone mineral density at the hip in Norwegian women and men – prevalence of osteoporosis depends on chosen references: the Tromsø Study. *Eur J Epidemiol*, 24, 321-328.
- Genant H. K., Jiang J. Y. (2006). Imaging Assessment of bone Quality in Osteoporosis. *Clin Rev Bone and Mineral Metabolism*, 4, 213-224.
- Johnell O., Kanis J. A. (2006). An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos*, 17, 1726 – 1733.
- Kanis J. A. (2008). FRAX and the Assessment of Fracture Probability in men and women from the UK. *Osteoporos*, 19, 385-397.
- Kanis J. A., Burlet N., Cooper C., Delmas P. D., Reginster J. Y., Borgstrom F., Rizzoli R. (2008). European Guidance for the Diagnosis and Management of Osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos*, 19, 399-428.
- National Institutes of Health (NIH). (2001). Consensus Conference. Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. *JAMA*, 285 (suppl 6):785-795.
- Noon E., Singh S., Cuzick J., Spector D. T., Williams K. M. F., Frost L. M., Howell A., Harvie M., Eastell R., Coleman E. R., Fogelman I., Blake M. G. (2010). Significant differences in UK and US female bone density reference ranges. *Osteoporos Int*, DOI 10.1007/s00198-009-1153-1.
- Pedrazzoni M., Girasole G., Bertoldo F., Bianchi G., Cepollaro C., Del Puente A., Giannini S., Gonnelli S., Maggio D., Marcocci C., Minisola S., Palummeri E., Rossini M., Sartori L., Sinigaglia L. (2003). Definition of a population-specific DXA reference standard in Italian women: the Densitometric Italian Normative Study (DINS). *Osteoporos*, 14, 978-982.
- Ribom E. L., Ljunggren O., Mallmin H. (2008). Use of a Swedish T-score reference population for Women causes a twofold Increase in the amount of postmenopausal Swedish patients that fulfil the WHO criteria for osteoporosis. *J Clin Densitom*, 11, 404-411.
- Silva JP. Carapito H. Reis P. (1999). Diagnóstico Densitométrico de Osteoporose: Critérios de Referência na População Portuguesa. *Acta Reuma Port*, 93: 9-18.
- WHO Report Scientific Group. Prevention and management of osteoporosis. (2003). Report of World Health Organisation, Geneva. WHO Technical Report Series, No 921.

ICH Gaia-Porto 2010, ESTSP-IPP

Acordo de Publicação e Atribuição de Direitos de Autor

Contrato: Temos o privilégio de publicar seu artigo no 1º Congresso Internacional de Saúde Gaia-Porto (coletivamente "ICH Gaia-Porto/AA"). Pela apresentação do seu trabalho, decide conceder ao ICH Gaia-Porto/AA ICH todo o direito, título e interesse, incluindo direitos de autor no e para o artigo tal como aparece nas Actas do ICH Gaia-Porto/AA ("o Artigo"). A gestão dos direitos de autor de todos os artigos será mantida pelo ICH Gaia-Porto.

Direitos Reservados pelo Autor(es): Decide manter e reserva para si uma licença não-exclusiva: 1.) fotocopiar o Artigo para o seu uso próprio em actividades de ensino; e 2.) publicar o Artigo, ou permitir que este seja publicado, como parte de qualquer livro que possa escrever, ou em qualquer antologia de que seja um editor, na qual o seu Artigo é incluído ou que se expanda ou seja elaborada sobre o Artigo, a menos que a antologia seja feita principalmente a partir ICH Gaia-Porto/AA. Como condição de reserva desse direito, concorda que ao ICH Gaia-Porto/AA será dado crédito pela primeira publicação, e o apropriado aviso de direitos de autor será exibido no trabalho (tanto no trabalho como um todo como, quando aplicável, também no artigo) sempre que a publicação ocorra.

Direitos do ICH Gaia-Porto 2010, ESTSP-IPP: Este acordo significa que ICH Gaia-Porto/AA terá os seguintes direitos exclusivos, entre outros: 1.) licença para resumos, citações, extractos, separatas e / ou traduções da obra para publicação, 2.) licença para reedições do Artigo de terceiros para fotocópia de ensino; 3.) para conceder licenças a outros para criar resumos do Artigo 4.) para conceder licenças para editores secundário para que reproduzam o Artigo na impressão, microform, ou qualquer suporte informático legível, incluindo bases de dados electrónicas on-line. Isto inclui o licenciamento do Artigo para a inclusão em uma antologia do ICH Gaia-Porto/AA 2010

Garantias: Garante que o Artigo não tenha sido previamente publicado de nenhuma forma, que não concedeu nenhuma licença ou transferência para ninguém no que respeita à sua autoria no mesmo, e que é(são) o(s) autor(es) único(s) e, de forma geral têm o direito de fazer as concessões ao ICH Gaia-Porto/AA. Todas as excepções devem ser descritas a seguir. Garante que o Artigo não: prejudica/difama ninguém, invade a privacidade de ninguém, infringe direitos autorais de alguém, ou infringe qualquer lei ou direito comum a todos. Concorde em indemnizar o ICH Gaia-Porto/AA em relação a qualquer reivindicação ou acção alegando factos que, se verdadeiros, constitui uma violação de qualquer das garantias anteriores.

Relativamente aos Funcionários Governamentais: Algumas das concessões anteriores e garantias não se aplicam se o documento foi escrito por funcionários do Governo agindo no âmbito das suas funções. Os funcionários do Governo reservam-se o direito de reproduzir o livro para fins relacionados com o mesmo, fazendo um pedido no momento da submissão do Artigo. Se nenhum direito autoral pode ser afirmado neste trabalho e deve ser considerado no domínio público, o ICH Gaia-Porto/AA deve ser notificado no momento da submissão do artigo.

Conclusão: Esta é a totalidade do acordo entre o autor e o ICH Gaia-Porto/AA e só pode ser modificado por escrito. Ele não se aplicará se não publicar o seu artigo no ICH Gaia-Porto/AA 2010.