

# AS DETERMINANTES DA IMPLANTAÇÃO DO INVENTÁRIO PERMANENTE EM PORTUGAL: UM ESTUDO EMPÍRICO

José Joaquim Marques de Almeida  
Pedro Coimbra  
Manuela Larguinho

## RESUMO

O Decreto-lei n.º 79/2003, de 23 de Abril, aperfeiçoa o Decreto-lei n.º 44/99, de 12 de Fevereiro, ambos foram emitidos pelo Ministério das Finanças de Portugal, e determinam, por razões de gestão, a obrigatoriedade da adopção do inventário permanente a um vasto conjunto de empresas portuguesas, dos sectores comercial, serviços ou industrial. Pressupõem, ex-ante, que a aplicação do supracitado inventário permite a determinação directa do custo das vendas, o aperfeiçoamento do sistema de controlo interno e a melhoria da qualidade da informação financeira, facilitando, igualmente, o processo conducente à auditoria das contas e, contribui, também, para minimizar a evasão fiscal, tornando mais fidedigno o sistema contributivo e, conseqüentemente, mais credível o processo de determinação do lucro real.

Criou, inclusivamente, no Estatuto dos Benefícios Fiscais (art.º 51º), uma medida pedagógica incentivadora da adopção voluntária do inventário permanente, consubstanciada numa majoração de 1,3 do valor da dotação para depreciação de existências, calculado nos termos do Código do Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Colectivas (IRC). Com este largo espectro de vantagens e, à partida, sem inconvenientes, interrogamo-nos por que razão a maioria das empresas portuguesas ainda não adoptou semelhante tipo de inventário, apesar de, por lei, ser obrigatório.

Neste contexto, é objectivo deste trabalho analisar, não o efeito positivo da adopção do inventário permanente na melhoria das demonstrações financeiras, mas sim, tentar modelizar o comportamento dos gestores e outros agentes incluídos no processo de produção e divulgação da informação financeira, bem como de outros factores determinantes na adopção de semelhante medida de controlo interno.

Recorremos, por isso, à concepção de um inquérito que distribuímos por cerca de 200 empresas, sujeitas a Revisão Legal das Contas, de que resultou a elaboração de um modelo de regressão logística capaz de explicar o comportamento dos intervenientes no processo de produção e prestação de contas.

**PALAVRAS CHAVES:** contabilidade; inventário; avaliação

## ABSTRACT

The Decree-law n.º 79/2003, of 23 of April, perfects the Decree-law n.º 44/99, of 12 of February, both had been emitted by the Ministry of the Finances of Portugal, and determine, for management reasons, the obligation of the adoption of the permanent inventory to a vast set of Portuguese companies, of the sectors commercial, services or industrial. They estimate, former-before, that the application of the

above-mentioned inventory allows to the determination direct of the cost of sales, the perfecting of the system of internal control and the improvement of the quality of the financial information, facilitating, equally, the conducive process to the auditorship of the accounts and, contributes, also, to minimize the fiscal evasion, becoming trustwother contribution system and, in consequence, the process of determination of the profit Real.

It created, inclusively, in the Statute of the Tax benefits (art.º 51º), an pedagogical measure of the voluntary adoption of the permanent inventory, in an increase of 1,3 of the value of the endowment for depreciation of existences, calculated in the terms of the Code of the Tax on the Income (IRC). With this wide specter of advantages and, to the departure, without inconveniences, we interrogate ourselves why reason the majority of the Portuguese companies still did not adoption similar type of inventory, although, for law, obligator being.

In this context, he is aim of this work to analyze, not it positive effect of the adoption of the permanent inventory in the improvement of the financial demonstrations, but yes, to try to modeless the enclosed behaviour of the managers and other agents in the production process and spreading of the financial information, as well as of other determinative factors in the adoption of measured fellow creature of internal control. We appeal, therefore, to the conception of an inquiry that we distribute for about 200 companies, citizens the Legal Revision of Accounts, of that the elaboration of a model of logistic regression capable resulted to explain the behaviour of intervening in the process of production and the rendering of accounts.

**KEY WORDS:** accounting; inventory; evaluation

---

## 1. INTRODUÇÃO

Os erros de inventário podem afectar tanto o Balanço como a Demonstração de Resultados. Com efeito, diferenças no inventário físico pode afectar a medida e o valor dos activos correntes, total do activo e, como corolário, o Balanço. Podem, igualmente, representar-se no custo das mercadorias vendidas, ou as variações de produção, o resultado bruto, o resultado líquido e logicamente a Demonstração de Resultados. O custo dos inventários é um dos itens mais significativos em muitas empresas, tendo, o termo inventário, a seguinte abrangência: mercadorias destinadas à venda, produtos acabados, para venda, produtos e trabalhos em curso, matérias-primas e matérias para serem incluídas no processo produtivo. A importância dos inventários é de tal ordem que os economistas monitorizaram a sua mudança para inferir da riqueza de um país. Do mesmo modo que a gestão em termos de eficiência e eficácia é frequentemente considerada a chave do êxito em muitos negócios, numa economia de mercado os inventários são um importante barómetro aferidor da actividade empresarial. Neste contexto, a correcta mensuração dos inventários é fundamental, quer no delineamento de uma correcta política de gestão de stocks – efeito balanço e efeito demonstração dos resultados – não sendo desprezível o efeito fiscal. A razão de as empresas adoptarem diferentes critérios de avaliação tem raiz nos três efeitos citados, que, não actuam independentemente, mas em estrita correlação. A introdução progressiva, nas empresas, de sistemas informáticos de gestão e controle dos stocks, possibilitou que a venda em massa de mercadoria e o controle dos stocks, fosse efectuado nos terminais das caixas registadoras, sistema que muitas vezes, só é utilizado no contexto da rotação das existências, e não como peça integrante do sistema contabilístico. No entanto, generalizou a metodologia do inventário permanente.

Permite, à partida, um controle mais rigoroso das existências, uma vez que para apurar resultados e avaliar activos não é necessário a contagem das existências finais. No entanto, este sistema de inventário pode ser extremamente custoso para as empresas, sendo necessário ter sempre presente que o custo da informação não deve exceder o benefício, conceito considerado ponto-chave na produção de informação financeira. Com efeito, o sistema em apreço faz aumentar, em exponencial, os registos contabilísticos, podendo tornar o aparelho contabilístico bastante pesado. De facto, o sistema para funcionar em pleno, requer uma lubrificação e uma vigilância permanente sobre os sistemas de informação.

Por outro lado, quando não há registos ou o seu atraso é uma constante, ou quando o sistema não está operacional ou é impraticável, torna-se necessário fazer um inventário físico. De qualquer maneira, parece *a priori* que este sistema permite fazer o *matching concept* de uma forma instantânea. No sistema de inventário periódico, a inventariação física impõe-se, sendo básica para determinar o valor do inventário e custo das mercadorias vendidas e consumidas. Este sistema resulta num *trade-off*: reduz os registos contabilísticos, mas, em contrapartida, faz aumentar os sistemas de controle associados ao inventário. Parece que este sistema impõe questões de controle interno dos inventários que o primeiro não induz. Os objectivos de controle interno que lhe estão associados – relacionados com os objectivos de salvaguarda e divulgação da informação financeira – englobam um conjunto de controles preventivos e detectivos capazes de prevenir e detectar os erros ou enganos associados a esta importante estruturas dos activos das empresas. O inventário permanente é frequentemente pensado como exercendo um controle efectivo e global sobre os inventários. No entanto, em ordem a mostrar a exactidão do inventário expresso e divulgado nas demonstrações financeiras, é costume também fazer um inventário físico para efeitos comparativos e de padrão aferidor. Portanto, ao inventário permanente está associada uma ideia de controle, que não é tão forte quando pensamos em termos de inventário periódico. O tema outras problemáticas, tais como: o custo histórico, principio do custo histórico, o *matching concept*, o reconhecimento de proveitos, o critério de avaliação dos stocks, a propriedade dos stocks, a consistência de políticas, a possibilidade de avaliação por critérios diferentes do custo histórico/moeda nominal, critérios para estimar inventários do fim do período, gestão dos stocks, etc. que são todas consideradas residuais e portanto não directamente relacionadas com o problema que pretendemos indagar: a razão porque algumas empresas adoptaram e outras não o inventário permanente. Inicialmente, o Ministério das Finanças, através do Decreto-lei n.º 44/99, de 12 de Fevereiro, impõe a obrigatoriedade da adopção do sistema de inventário permanente, bem como a definição dos elementos básicos que a listagem de inventário físico das existências deverá conter. Salienta o normativo “ as boas regras de gestão exigem que, no final do exercício, as empresas procedam a um inventário físico das existências, elaborado de forma a proporcionar informação fidedigna relativamente às quantidades e valores e, bem assim, ao custo dos bens vendidos e consumidos. Em 23 de Abril de 2003, o Ministério das Finanças Português, através do Decreto-lei 79/2003, aperfeiçoa-se o Decreto anterior clarificando:

- A eficácia temporal do diploma.
- A eliminação da necessidade de apresentação de requerimento, dirigido ao Ministro das Finanças, a solicitar a dispensa das obrigações de adopção do sistema de inventário permanente.

O citado Decreto obriga, novamente, a adoptar o inventário permanente a partir de 1 de Janeiro de 2003, na contabilização das existências – alínea a do n.º 1 – a todas as empresas sujeitas a auditoria/revisão legal das contas<sup>81</sup>. As outras entidades, não abrangidas pela auditoria legal são obrigadas a proceder ao inventário físico

---

<sup>81</sup> Limites da revisão legal.

das existências, de acordo com os procedimentos prescritos no capítulo 12, classe 3 – Existências – do Plano Oficial de Contabilidade.

É estranho que o ministério das Finanças pretenda intervir numa área tão sensível da actividade empresarial, com o pretexto de impor boas regras de gestão ao sector privado. Obviamente, que a entidade estatal pretende unicamente contribuir, como lhe compete, para a “reversão da evasão fiscal, tornando mais fidedigno o sistema contributivo e, conseqüentemente mais credível o processo de determinação do lucro real”. Leia-se, de preferência, lucro tributável. Portanto, o *leitmotiv* do citado normativo, sob a capa da melhoria da leitura das demonstrações financeiras por parte dos diversos utilizadores, resume-se à necessidade de gerar receitas orçamentais, pela via da adopção de semelhante inventário. Não está, contudo, provado, empiricamente, que o sistema de inventário permanente, em relação ao inventário periódico, melhore a produtividade dos impostos que incidem sobre o rendimento da empresa. O problema, na nossa perspectiva, não se encontra na utilização da técnica, mas em razões culturais profundas.

## 2. DECISÕES RELEVANTES NA ESCOLHA DO TIPO DE INVENTÁRIO

A escolha do sistema de inventário para a contabilização e controle das existências é uma decisão estratégica importante, que deve ter subjacente uma análise custo-benefício, mas que é também condicionada por uma diversidade de factores de natureza diversificada que se correlacionam e são um *input* no processo de tomada de decisão. Com efeito, a opção, enquadra-se, actualmente na escolha de um sistema de informação global, no qual a contabilidade se integra como um mero sub-sistema. De facto, a gestão dos stocks compreende no seu âmbito uma problemática mais rica do que o simples registo e controlo das transacções, por isso, as empresas mais evoluídas na procura da informação não tomam a decisão somente em termos de escolha do tipo de inventário, mas, preferem um sistema integrado de gestão. O cartesianismo, em contabilidade, permite uma tomada de decisões isoladas, enquanto que o holismo permite uma perspectiva interligada dos stocks. A par destes factores de natureza informativa na empresa, podem, no contexto da decisão de adoptar ou não o inventário permanente, aparecer outros tipos de factores que podem obstar a procura do melhor sistema de informação de gestão, que englobe o sub-sistema contabilístico e de gestão de stocks. Com efeito, factores económico-financeiros podem ter uma influência qualitativa importante na escolha do melhor sistema, aos quais se podem associar factores comportamentais – relacionados com os agentes que irão tratar e analisar o processo produtivo – consubstanciados em juízos dos agente encarregados de colectar, contabilizar, analisar, gerir e validar o processo de informação relacionado com a área de stocks. Factores fiscais também podem emergir, consoante o nível de fiscalidade existente em cada país, e a maior ou menor interacção entre a contabilidade e a fiscalidade. Da mesma forma, aspectos relacionados com o grau de integração do sistema, ou seja factores relacionados com a qualidade da informação pretendida nos diferentes estádios produtivos da empresa podem ter um peso determinante na decisão. Tudo isto, tem como pano de fundo, factores estruturais, não manipuláveis no curto prazo, e que representam os alicerces onde se vai construir o sistema de informação de gestão dos stocks.

## 3. HIPÓTESES A TESTAR

Na lógica da teoria positiva da contabilidade, vamos testar as hipóteses que se relacionam com os factores já referidos com a seguinte correspondência.

ACCOUNTING TRENDS

<b>FACTORES</b>	<b>VARIÁVEIS EXPLICATIVAS</b>
Estruturais	Estruturais
Comportamentais	Comportamentais
Fiscais	Fiscais
Económico-financeiras	Económico-financeiras
Qualidade da informação de gestão	Qualidade da informação de gestão

<b>FACTORES ESTRUTURAIS</b>	<b>VARIÁVEIS EXPLICATIVAS</b>
- Dimensão da empresa	n <sub>2</sub>
- Complexidade da empresa	n <sub>3</sub>
- Tipo de empresa	n <sub>4</sub>
- Localização geográfica	n <sub>5</sub>
- Forma jurídica	n <sub>6</sub>
- Estrutura de gestão	n <sub>7</sub>
- Estrutura centralizada/descentralizada	n <sub>8</sub>

<b>FACTORES COMPORTAMENTAIS</b>	
- O TOC, já trabalhou e sistema de inventário permanente	n <sub>9</sub>
- O TOC, concorda com a adopção do sistema de inventário permanente	n <sub>10</sub>
- O Auditor/Revisor coloca reservas nas contas quando a empresa não adopta o sistema de inventário permanente	n <sub>11</sub>
- A administração concorda em implementar o sistema de inventário permanente	n <sub>12</sub>
<b>FACTORES FISCAIS</b>	
- Se a administração fiscal estabelecer que a não aplicação do inventário permanente implica a aplicação de métodos indiciários, a administração acabará por implementar o sistema.	n <sub>18</sub>
- A não adopção do sistema de inventário permanente possibilita maior flexibilidade na manipulação do imposto a pagar.	n <sub>13</sub>
- Divisão da empresa, para que a regra da sujeição não se aplique.	n <sub>27</sub>

## CITIES IN COMPETITION

<b>FACTORES ECONÓMICO-FINANCEIROS</b>	
- Situação financeira	n <sub>19</sub>
- Resultado líquida da empresa	n <sub>21</sub>
- Estrutura do passivo	n <sub>25</sub>
- Peso das existências	n <sub>24</sub>
- A adopção do inventário permanente implica para a empresa mais custos	n <sub>8</sub>
- A adopção do inventário permanente implica para a empresa mais custos do que benefícios	n <sub>9</sub>
<b>FACTORES DE QUALIDADE INFORMATIVA DE GESTÃO</b>	
- A empresa tem esquemas alternativos de controle das existências	n <sub>10</sub>
- A empresa tem uma gestão de produção não informatizada	n <sub>22</sub>
- A adopção do inventário permanente melhora e aperfeiçoa o apuramento dos custos de produção	n <sub>23</sub>
- Em que fases do processo de comercialização/produção adopta os procedimentos de inventário permanente	n <sub>11</sub>
- Desfasamento entre a existência contabilística e a existência real	n <sub>13</sub>
- O sistema de inventário permanente é mais útil para a gestão do que o inventário periódico	n <sub>13</sub>

#### 4. INQUÉRITO

Foram enviados os questionários em anexo a 200 empresas espalhadas pela zona norte, centro interior, centro litoral e centro sul, tendo sido obtidas 81 respostas, ou seja 40% das sociedades seleccionadas responderam, o que nos permite fazer uma análise das frequências para as variáveis independentes (factores).

#### 5. AMOSTRA E DESIGNAÇÃO DAS VARIÁVEIS EM ESTUDO

Antes de iniciarmos o nosso estudo, é importante referir que a nossa amostra tem 81 observações, tendo-se 46 empresas que não adoptam o sistema de inventário permanente (representando 56.79% da amostra) e 35 empresas que adoptam o sistema de inventário permanente, SIP, representando cerca de 43.21% da amostra). A variável resposta de interesse é adoptar ou não o sistema de inventário permanente, sendo esta variável designada por SIP e que toma os valores 0 (caso em que não adopta o SIP) e 1 (quando adopta o SIP).

Relativamente às variáveis independentes temos em estudo 21, sendo todas de natureza discreta, que passamos a definir:

## ACCOUNTING TRENDS

DESIGNAÇÃO	VALOR
n <sub>2</sub>	0 – não PME 1 – PME
n <sub>3</sub>	0 – não complexa 1 – complexa
n <sub>4</sub>	0 – comercial 1 – industrial 2 – comercial + industrial
n <sub>5</sub>	0 – litoral 1 – interior
n <sub>6</sub>	0 – sociedade por quotas 1 – sociedade anónima
n <sub>7</sub>	0 – familiar 1 – não familiar
n <sub>8</sub>	0 – não implica mais custos 1 – implica mais custos
n <sub>9</sub>	0 – não implica + custos do que benefícios 1 – implica + custos do que benefícios
n <sub>11</sub>	0 – existência contabilística = existência real 1 – existência contabilística ≠ existência real
n <sub>12</sub>	0 – não possibilita maior flexibilidade 1 – possibilita maior flexibilidade
n <sub>13</sub>	0 – não é mais útil para a gestão 1 – é mais útil para a gestão
n <sub>15</sub>	0 – TOC não concorda 1 – TOC concorda
n <sub>16</sub>	0 – não coloca reservas 1 – coloca reservas
n <sub>18</sub>	0 – não 1 – sim
n <sub>19</sub>	0 – má 1 – razoável 2 - boa
n <sub>20</sub>	0 – não tem gestão da produção informatizada 1 – tem gestão da produção informatizada
n <sub>21</sub>	0 – resultado negativo 1 – é mais útil para a gestão
n <sub>24</sub>	0 - baixo 1 – alta
n <sub>25</sub>	0 – pouco endividada 1 – muito endividada
n <sub>26</sub>	0 – não tem estrutura descentralizada 1 – tem estrutura descentralizada
n <sub>27</sub>	0 – não 1 – sim

## 6. CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

Começamos o nosso estudo fazendo uma análise das frequências para as variáveis independentes (factores), quer no caso das empresas que adoptam o sistema de inventário permanente quer no caso em que as empresas não adoptam este sistema de inventário. Na tabela seguinte constam os resultados obtidos:

	FACTOR	EMPRESAS NÃO ADOPTAM SIP	EMPRESAS ADOPTAM SIP
n <sub>2</sub>	PME	91.3 % (42/46)	82.9 % (29/35)
n <sub>3</sub>	Complexa	63.0 % (29/46)	54.3 % (19/35)
n <sub>4</sub>	Comercial	28.3 % (13/46)	34.3 % (12/35)
	Industrial	56.5 % (26/46)	48.6 % (17/35)
	Comercial e Industrial	15.2 % (7/46)	17.1 % (6/35)
n <sub>5</sub>	Interior	60.9 % (28/46)	68.6 % (24/35)
n <sub>6</sub>	Sociedade Anónima	30.4 % (14/46)	65.7 % (23/35)
n <sub>7</sub>	Não familiar	30.4 % (14/46)	37.1 % (13/35)
n <sub>8</sub>	Implica mais custos	82.6 % (38/46)	68.6 % (24/35)
n <sub>9</sub>	Implica mais custos que benefícios	58.7 % (27/46)	22.9 % (8/35)
n <sub>11</sub>	Exist. cont = Exist. real	69.6 % (32/46)	60.0 % (21/35)
	Exist. cont < Exist. real	19.6 % (9/46)	20.0 % (7/35)
	Exist. cont > Exist. real	10.9 % (5/46)	20.0 % (7/35)
n <sub>12</sub>	Possibilita maior flexibilidade	67.4 % (31/46)	51.4 % (18/35)
n <sub>13</sub>	É mais útil para a gestão	6.5 % (3/46)	0 % (0/35)
n <sub>15</sub>	TOC concorda	73.9 % (34/46)	97.1 % (34/35)
n <sub>16</sub>	Coloca reservas	19.6 % (9/46)	17.1 % (6/35)
n <sub>18</sub>	Sim	93.5 % (43/46)	91.4 % (32/35)
n <sub>19</sub>	Má	6.5 % (3/46)	11.1 % (4/35)
	Razoável	47.8 % (22/46)	51.4 % (18/35)
	Boa	45.7 % (21/46)	37.1 % (13/35)
n <sub>20</sub>	Tem gestão de produção informatizada	34.8 % (16/46)	68.6 % (24/35)
n <sub>21</sub>	Positivo	93.5 % (43/46)	77.1 % (27/35)
n <sub>24</sub>	< 10%	15.2 % (7/46)	17.1 % (6/35)
	10% - 20%	39.1 % (18/46)	37.1 % (13/35)
	20% - 50%	39.1 % (18/46)	45.7 % (16/35)
	> 50%	6.5 % (3/46)	0 % (0/35)
n <sub>25</sub>	Pouco endividada	47.8 % (22/46)	25.7 % (9/35)
	Medianamente endividada	45.7 % (21/46)	60.0 % (21/35)
	Muito endividada	6.5 % (3/46)	14.3 % (5/35)
n <sub>26</sub>	Tem estrutura descentralizada	45.7 % (21/46)	45.7 % (16/35)
n <sub>27</sub>	Sim	13.0 % (6/46)	14.3 % (5/35)

Pela tabela anterior podemos constatar que existem diferenças, que julgamos significativas, entre as empresas que não aplicam versus as empresas que aplicam o sistema de inventário permanente nas variáveis n<sub>6</sub>, n<sub>9</sub>, n<sub>15</sub>, n<sub>20</sub>, n<sub>21</sub>, e n<sub>25</sub>.

## 7. ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES E A VARIÁVEL RESPOSTA

De seguida passamos a testar  $H_0 : \beta_i = 0$  vs  $H_1 : \beta_i \neq 0$ , ou seja, vamos ver quais são as variáveis independentes que são associadas com a variável resposta, SIP (0 – não adopta sistema de inventário permanente, 1 – adopta o sistema de inventário permanente).

Para testarmos esta hipótese foi utilizado o teste razão de verosmilhança, G, e o teste de Wald.

Na tabela seguinte estão os resultados obtidos para as estatísticas de teste e os p-value associados.

VARIÁVEL	g.l	Wald	p-value	G	p-value
n <sub>2</sub>	1	1.267	0.260	1.298	0.255
n <sub>3</sub>	1	0.629	0.428	0.631	0.427
n <sub>4</sub>	2	0.515	0.773	0.516	0.772
n <sub>5</sub>	1	0.511	0.475	0.516	0.473
n <sub>6</sub>	1	9.509	0.002	10.146	0.001
n <sub>7</sub>	1	0.401	0.526	0.401	0.526
n <sub>8</sub>	1	2.132	0.144	2.166	0.141
n <sub>9</sub>	1	9.765	0.002	10.792	0.001
n <sub>11</sub>	2	1.364	0.506	1.387	0.500
n <sub>12</sub>	1	2.097	0.148	2.117	0.146
n <sub>13</sub>	1	0.109	0.741	3.478	0.062
n <sub>15</sub>	1	5.406	0.020	9.472	0.002
n <sub>16</sub>	1	0.077	0.781	0.078	0.780
n <sub>18</sub>	1	0.121	0.728	0.121	0.728
n <sub>19</sub>	2	0.933	0.627	0.946	0.623
n <sub>20</sub>	1	8.689	0.003	9.263	0.002
n <sub>21</sub>	1	4.033	0.045	4.59	0.033
n <sub>24</sub>	3	0.292	0.962	3.661	0.301
n <sub>25</sub>	2	4.389	0.111	4.631	0.099
n <sub>26</sub>	1	0.000	0.996	0.000	0.996
n <sub>27</sub>	1	0.026	0.872	0.026	0.872

Das 21 variáveis independentes em estudo, temos as seguintes variáveis significativas, ou seja, associadas com a variável resposta:

n<sub>6</sub> – Forma jurídica da empresa

n<sub>9</sub> – A adopção do inventário permanente implica para a empresa mais custos?

$n_{13}$  – O sistema de inventário permanente é mais útil para a gestão do que o inventário periódico?

$n_{15}$  – O TOC concorda com a adoção do inventário permanente?

$n_{20}$  – A empresa tem uma gestão informatizada?

$n_{21}$  – O resultado da empresa

$n_{25}$  – Estrutura do passivo

Todas estas variáveis independentes são significativas, considerando o nível de significância de 10%.

## 8. CONSTRUÇÃO DO MODELO MÚLTIPLO

Passamos de seguida à construção do modelo múltiplo. A variável resposta é dicotómica, sendo então o modelo de regressão logística apropriado para o nosso estudo. Neste modelo obtemos a média condicional de  $Y$  dado  $x$ , ou seja,

$$E(Y/x) = P(Y = 1) = P(Y = \text{fazer inventário permanente}) = \pi(x)$$

em que,

$$\pi(x) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}}$$

com

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k$$

Para a construção do modelo de regressão logística múltiplo foi utilizado o método de regressão logística *stepwise*, com  $pe=0.05$  (probabilidade para entrar) e  $pr=0.10$  (probabilidade para remover). Os resultados obtidos encontram-se na tabela seguinte:

VARIÁVEL	$\hat{\beta}$	$\hat{SE}(\hat{\beta})$	WALD	g.l	p-value	OR
$n_6$	1.611	0.578	7.784	1	0.005	5.009
$n_9$	-1.273	0.599	4.518	1	0.034	0.280
$n_{15}$	2.608	1.181	4.878	1	0.027	13.565
$n_{20}$	1.389	0.570	5.928	1	0.015	4.010
constante	-3.550	1.304	7.408	1	0.006	0.029

O *logit*,  $g(x)$ , para o nosso modelo é então dado por:

$$g(x) = -3.550 + 1.611n_6 - 1.273n_9 + 2.608n_{15} + 1.389n_{20}$$

## 9. AVALIAÇÃO DO MODELO ESTIMADO

Para a avaliação do modelo estimado foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson. Tendo-se previamente agrupado as observações em covariáveis-classe (no nosso estudo temos 15 covariáveis-classe) em que obtivemos:

$$X^2 = 9.41 \quad g.1 = 10 \quad p\text{-value} = 0.4936$$

Logo, não rejeitamos a hipótese nula de que o modelo ajustado é correcto.

Para o nosso modelo 71.6% das observações estão classificadas correctamente.

Foi ainda calculada a área sob a curva ROC, que é igual a 0.8425, que sugere que o nosso modelo faz uma boa discriminação entre as respostas positivas e negativas.

Foram calculadas várias estatísticas individuais de diagnóstico para o nosso modelo ajustado, verificando-se que não existem observações significativamente influentes.

## 10. INTERPRETAÇÃO DO MODELO ESTIMADO

A adopção do sistema de inventário permanente é cerca de 5 vezes mais frequente nas sociedades anónimas do que nas sociedades por quotas.

A adopção do sistema de inventário permanente é cerca de 0.28 vezes, menos frequente nas empresas que pensam que esta opção implica mais custos que benefícios.

A adopção do sistema de inventário permanente é cerca de 13.6 vezes mais frequente quando o TOC concorda com a adopção do inventário permanente relativamente a quando o TOC não concorda.

A adopção do sistema de inventário permanente é cerca de 4 vezes mais frequente numa empresa que tem uma gestão de produção informatizada relativamente às empresas que não têm.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Diamond, M. A., Stice K.**, (2000), *Financial Accountig – Reporting and Analysis*, South Western College Publishing, pp. 366-391.
- Edwards, J., Hermanson, R.**, (1993), *Essentials of Financial Accounting*, Richard D. Irwin, p. R69.
- Eskew, K., Jensen, L.**, *Financial Accounting*, (1996), the Mcgraw-Hill Companier, Inc., New York, pp. 275-293.
- Gray, R.**, e outros (1996), *Financial Accounting, Method Meaning*, Thomson Busines Press, pp. 246-276.
- Harrison, Jr., Walter, H., Charles, T.**, (1998), *Financial Accounting*, Prentice Hall Bussiners Publishing, p. 286.
- Hendriksen, E.**, e outros (1992), *Accounting Theory*, Internation Studend Editon, pp. 570-577.
- Hoskin, E.**, (1997), *Financial Accounting – A User Perspective*, John Wiley & Sons, Inc. New York, 2ª Ed., pp. 473-491.

## CITIES IN COMPETITION

- Ingram, R., Baldwin, A.**, (1998), *Financial Accounting – Information for Decisions*, South Western College Publishing, pp. 100-443.
- Kieso, E.**, e outros, (2001), *Intermediate Accounting*, John Wiley & Sons, Inc., New York, pp. 393-420.
- King, E.**, e outros, (1997), *Financial Accounting – A Decision – Making Approach*, John Wiley & Sons, Inc., pp. 318-343.
- Kinserdal, A.**, (1998), *Financial Accounting – an Internation Perspective*, Financial Times, Pitman Publishing, p. 55.
- Knapp, C.**, (1998), *Financial Accounting – A Focus on Decisions Making*, South Western College Publishing, pp. 285-320D.
- Leo, K., Radford J.**, (1999), *Financial Accounting Issues*, John Wiley & Sons, Austrália, Ctd., p. 105.
- Meigs, F.**, (2001), *Financial Accounting*, Mcgraw-Hill Higher Education, Boston, pp. 292-314.
- Murray, D.**, e outros (2001), *Using Financial Accounting*, An Introduction South Western College Publishing, Austrália, p. 223-235.
- Needles, B., Powers, M.**, (1998), *Financial Accounting*, Houghton Hifflin Company, p. 357.
- Peter, D., Chaney, P.**, (2001), *Advanced Accounting*, John Wiley & Sons, Inc., New York, P. 287.
- Porter, A., Norton, C.**, (1998) *Financial Accounting – the Impact on Decision Makers*, The Dryden Press, p. 262.