

**EFEITOS DO INVESTIMENTO EM CAPITAL HUMANO NA  
CRIAÇÃO DE VALOR PARA AS UNIDADES HOSPITALARES  
PORTUGUESAS E.P.E.**

Área temática: Estratégia e Organização

2011 | vol. I | nº 002 | pág. 000-000

**Inês Graça**

El Corte Inglés, Avenida da República, 1435, ines.graca1@gmail.com

**Patrícia Ramos**

ISCAP - IPP, Rua Jaime Lopes Amorim s/n, 4465-004 S. Mamede Infesta  
INESC Porto, Rua Dr. Roberto Frias 378, 4200-465 Porto, Portugal, pramos@inescporto.pt

**Ana Maria Bandeira**

ISCAP - IPP, Rua Jaime Lopes Amorim s/n, 4465-004 S. Mamede Infesta,  
bandeira@iscap.ipp.pt

# ÍNDICE

Efeitos do Investimento em Capital Humano na Criação de Valor para as Unidades Hospitalares Portuguesas E.P.E. _____	3
Resumo: _____	3
1_Introdução _____	4
2_Material e Métodos _____	5
3_Resultados e Discussão _____	11
4_Conclusões _____	15
Referências Bibliográficas _____	16

Texto de apoio a comunicação apresentada no XIII Congresso de Contabilidade e Auditoria – ACIM 2011 *A Change in Management*, realizado de 18 a 20 de Maio de 2011.

## Ficha Técnica

### **Título**

Revista Portuguesa de Contabilidade

### **Director**

Hernâni Olímpio Carqueja

### **Subdirector**

Bruno Miranda Alves Pereira

### **Editor**

Ginocar Produções, S.A.

### **Sede de Redacção**

Rua Eng.º Ferreira Dias, 370 - 1.º – Apartado 8012

4100-246 Porto

Telf.: 223 394 030 Fax: 223 394 039

[www.revistadecontabilidade.com](http://www.revistadecontabilidade.com)

[encomendas@revistadecontabilidade.com](mailto:encomendas@revistadecontabilidade.com)

### **Propriedade**

Ginocar Produções, S.A.

Execução Gráfica

[www.Ginocar.pt](http://www.Ginocar.pt)

### **Tiragem**

2000 Exemplares

### **MAIO/2011**

ERC 126037

ISSN 2182-2042

DEP. LEGAL 327684/11

# EFEITOS DO INVESTIMENTO EM CAPITAL HUMANO NA CRIAÇÃO DE VALOR PARA AS UNIDADES HOSPITALARES PORTUGUESAS E.P.E.

## RESUMO:

O Capital Humano, ou seja, capacidade, experiência e conhecimento é hoje reconhecido como o principal activo de qualquer empresa. Diante do reconhecimento da importância do Capital Humano na criação de valor nas empresas, o objectivo deste trabalho consistiu em analisar o impacto que o investimento neste activo precioso pode ter no fortalecimento da posição competitiva das empresas e a sua viabilidade futura, através da investigação de possíveis relações entre indicadores quantitativos das práticas de gestão de recursos humanos e cinco indicadores económico-financeiros: Valor Acrescentado Bruto (VAB) por colaborador, Volume de Negócios (VN) por colaborador, Resultados Operacionais (RO) por colaborador, EBITDA por colaborador e Retorno do Investimento em Capital Humano (HC ROI). Os instrumentos de pesquisa utilizados foram os Relatórios e Contas e Balanços Sociais relativos ao ano de 2008 de uma amostra de 33 Unidades Hospitalares Portuguesas E.P.E. Utilizando análise de regressão múltipla foram determinados os modelos que apresentaram o valor mais elevado da estatística  $R^2$  ajustada e cujas variáveis explicativas são estatisticamente significantes. Os resultados obtidos permitem concluir que o investimento em Capital Humano pode influenciar positiva e negativamente o desempenho das empresas, devendo os gestores ter a consciência deste facto e desenvolver “boas práticas” de gestão dos recursos humanos que possam contribuir positivamente para os resultados das empresas e que sejam criadoras de valor. A metodologia levada a cabo neste estudo pode ser aplicada a qualquer sector de actividade e a qualquer período de tempo.

**Palavras-chave:** Capital Humano, Unidades hospitalares Portuguesas E.P.E., Gestão estratégica do Capital Humano, Desempenho empresarial, Regressão linear múltipla, Inferência estatística, Selecção de variáveis explicativas.

# 1\_INTRODUÇÃO

A competitividade assenta hoje em factores dinâmicos como a inovação, a tecnologia e o conhecimento. Um dos aspectos mais relevantes destes factores é a sua mudança cada vez mais rápida, imposta pela intensificação da concorrência à escala mundial. Como referido por Cabrita (2009), os factores de competitividade vigentes na era industrial já não servem na era do conhecimento. Neste mundo global, a capacidade para reconhecer, medir e difundir o conhecimento organizacional constituirá, no futuro, o principal elemento diferenciador do sucesso. Este é um dos maiores desafios que actualmente se coloca à Contabilidade de acordo com Bandeira (2010).

O Capital Humano (CH) - capacidade, experiência e conhecimento - tem sido referido por muitos autores como um factor crítico do sucesso empresarial (Unger *et al.*, 2009; Marimuthu *et al.*, 2009; Davenport *et al.*, 2010). Há outras descobertas que atribuem ao CH como o responsável de maior desempenho e de uma vantagem competitiva sustentável; maior comprometimento organizacional e de reforço da retenção organizacional (Marimuthu *et al.*, 2009). Outros estudos apontam o CH como o principal activo para a criação de valor nas empresas. Um desses estudos foi levado a cabo pela empresa Watson Wyatt (Watson Wyatt, 1999) que criou o *Human Capital Index™ (HCITM)*, que relaciona directamente práticas de gestão de CH e retorno para os accionistas.

Dada a importância inegável do CH na criação de valor na empresa, os gestores têm cada vez mais de saber geri-lo de forma rigorosa, potenciando o seu desempenho e reunindo os meios para que a produtividade dos seus colaboradores seja a melhor. Prova disso, foram os estudos relevantes que apontam para a relação entre a gestão do CH e os resultados do negócio. Um desses estudos demonstrou que 7% de redução na rotação de empregados levou a um aumento de 27.000US\$ de vendas e 4.000 de lucro por empregado (Huselid e Becker, 1995). Um outro estudo efectuado na Sears (Rucci, Kim e Quinn, 1998) provou que 5% de melhoria na “atitude” dos empregados originou melhorias de 1,3% na satisfação dos clientes e 5% no rendimento. Do ponto de vista teórico, os investigadores têm argumentado que os trabalhadores motivados são mais eficazes e provavelmente irão atingir alta performance nas organizações através de um maior empenho e dedicação (Grant e Sumanth, 2009). Para gerir, de acordo com Bancalero (2007), a criação de um sistema de medição de CH numa empresa torna-se imprescindível, pois: i) não se pode gerir o que não se consegue medir; ii) clarifica e focaliza as pessoas no que é verdadeiramente importante; iii) clarifica expectativas pois um sistema de medição não só transmite “o que é importante” mas também “quanto é importante”; iv) demonstra uma orientação para o negócio e para os resultados; e v) ajuda a vender as ideias da empresa, pois clarifica as competências de cada colaborador.

Diante do reconhecimento da importância do CH na criação de valor nas empresas, o objectivo deste trabalho consistiu em analisar o impacto que o investimento neste activo pode ter no fortalecimento da posição competitiva das mesmas e a sua viabilidade futura, através da investigação de possíveis relações entre indicadores quantitativos das práticas de gestão de recursos humanos e indicadores económico-financeiros em vários hospitais-empresa. Assim, numa primeira fase foram identificados os principais indicadores de medição de CH e os principais indicadores de medição de desempenho das empresas. Depois foi identificada uma metodologia, baseada em regressão linear múltipla, que permite especificar uma relação matemática entre cada indicador económico-financeiro e os indicadores de medição de CH considerados. A metodologia identificada foi depois testada numa amostra constituída por 33 Unidades Hospitalares Portuguesas E.P.E. (Empresas Públicas Empresariais). Os valores dos indicadores económico-financeiros e de medição de CH relativos aquelas Unidades Hospitalares foram obtidos a partir dos respectivos Relatório e Contas e Balanço Social referentes ao ano de 2008. Na secção que se segue apresenta-se a metodologia utilizada no estudo, os indicadores económico-financeiros e de medição de CH considerados e a amostra. Na secção três apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos e, finalmente, na secção quatro tecem-se as respectivas conclusões.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

A análise de regressão múltipla é uma técnica estatística para modelizar e investigar as relações entre uma variável resposta (ou saída) e várias variáveis explicativas. Um estudo de análise de regressão múltipla pretende, habitualmente, gerar um modelo que pode ser usado para prever valores futuros da variável resposta, dados valores específicos das variáveis explicativas (Ramos, 2010).

O modelo de regressão múltipla pode ser escrito da forma seguinte:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

onde o índice  $i$  é usado para denotar cada observação individual (ou caso),  $n$  representa o número de observações,  $x_{ij}$  denota o valor (conhecido) da variável explicativa  $x_j$ ,  $j = 1, 2, \dots, k$ , com  $n > k$ , na observação  $i$ ,  $y_i$  (variável aleatória) é a resposta  $i$ ,  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  são os parâmetros do modelo, habitualmente estimados utilizando o método dos mínimos quadrados, e  $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$  é o erro da observação  $i$  (os erros  $\varepsilon_i$  assumem-se estatisticamente independentes) (Ramos, 2010).

O modelo de regressão linear múltipla escrito em notação matricial é

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}$$

onde,  $\mathbf{y} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}$ ,  $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1k} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{nk} \end{bmatrix}$ ,  $\boldsymbol{\beta} = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix}$ ,  $\boldsymbol{\varepsilon} = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix}$

Em geral,  $\mathbf{y}$  é um vector de  $(n \times 1)$  observações,  $\mathbf{X}$  é uma matriz de  $(n \times p)$  valores das variáveis explicativas,  $\boldsymbol{\beta}$  é um vector de  $(p \times 1)$  coeficientes de regressão e  $\boldsymbol{\varepsilon}$  é um vector de  $(n \times 1)$  erros. Os parâmetros  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  designam-se habitualmente por coeficientes de regressão parcial pois contêm informação acerca do efeito da variável explicativa respectiva em  $\mathbf{y}$ , quando todas as outras variáveis explicativas se mantêm constantes (Ramos, 2010).

## 2.2. INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

Após a estimação dos parâmetros  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ , é conveniente aferir da utilidade do modelo levando a cabo para o efeito certos testes de hipóteses (Ramos, 2010).

O teste de significância da regressão é um teste de hipóteses para determinar se existe, ou não, uma relação linear entre a variável resposta  $\mathbf{y}$  e as variáveis explicativas  $x_1, x_2, \dots, x_k$ . As hipóteses apropriadas são:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1 : \text{pelo menos um } \beta_j \neq 0$$

Rejeitar a hipótese nula  $H_0$  implica que pelo menos uma das variáveis  $x_1, x_2, \dots, x_k$  contribui significativamente para o modelo, i.e., a variação de  $\mathbf{y}$  pode ser, mesmo que parcialmente, explicada pelo valor que a(s) variável(eis) explicativa(s) toma(m). O procedimento de teste envolve a utilização dos resultados da análise de variância (tabela ANOVA) e um teste de

distribuição F. A estatística de teste apropriada é  $F = \frac{\frac{SQR}{k}}{\frac{SQE}{n-p}} \sim F(k, n-p)$ , onde  $SQR$  é

a Soma de Quadrados de desvios explicados pela Regressão (mede a parte da variabilidade do conjunto de observações de  $\mathbf{y}$  que é eliminada quando se usa o conhecimento das variáveis explicativas  $x_1, x_2, \dots, x_k$  para prever  $\mathbf{y}$ ),  $SQE$  é a Soma de Quadrados dos Erros (mede a parte da variabilidade do conjunto de observações de  $\mathbf{y}$  que não é explicada pela regressão e que está relacionada com a incerteza da previsão) e  $p = k + 1$ . A hipótese

nula é rejeitada se valor- $p = P\left(F \geq \frac{\frac{sqr}{k}}{\frac{sqe}{n-p}}\right) \leq \alpha$ , onde  $\alpha$  é o nível de significância do

teste (Ramos, 2010). Pode mostrar-se que o estimador de  $\sigma^2$  é  $\hat{\sigma}^2 = \frac{SQE}{n-p}$ .

O coeficiente de determinação múltipla  $R^2 = \frac{SQR}{SQR+SQE} = 1 - \frac{SQE}{SQR+SQE}$  é um estimador da redução relativa da variabilidade total devido ao uso do modelo de regressão para prever o valor de  $y$  (Ramos, 2010). Trata-se de uma medida da qualidade do ajuste do modelo de regressão à amostra dos dados.

Um valor elevado de  $R^2$  não implica necessariamente que o modelo de regressão é um bom modelo, pois, geralmente, quando uma variável é adicionada ao modelo de regressão  $R^2$  aumenta, mesmo que a variável adicionada não seja estatisticamente significativa (Ramos, 2010). Consequentemente, medir a qualidade do ajuste exclusivamente com  $R^2$  resulta, habitualmente, num modelo com um número excessivo de variáveis. Um critério melhor, que tem em conta o número de parâmetros do modelo, é a estatística  $R^2$  ajustada

definida por  $R_{ajt}^2 = 1 - \frac{\frac{SQE}{n-p}}{\frac{SQR+SQE}{n-1}}$ . De uma forma geral, o valor de  $R_{ajt}^2$  não irá aumentar

sempre que sejam adicionadas variáveis ao modelo. De facto, se forem adicionadas variáveis desnecessárias, o valor da estatística  $R_{ajt}^2$  irá, habitualmente, diminuir. Consequentemente, modelos com um valor elevado da estatística  $R_{ajt}^2$  são geralmente considerados bons modelos de regressão.

O teste de significância da regressão permite verificar se pelo menos um dos parâmetros  $\beta_j$  é diferente de zero, mas não dá indicação de qual, ou quais os parâmetros que estão nesta situação (Montgomery et al., 2008; Ramos, 2010). Uma forma de resolver esta questão consiste na realização de testes de hipóteses individuais aos parâmetros  $\beta_j$ . Estes testes são também úteis para a determinação da contribuição de cada variável explicativa para o modelo de regressão. As hipóteses para testar a significância individual de qualquer coeficiente da regressão, digamos  $\beta_j$ , são:

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0, \quad j = 0, 1, \dots, k$$

No pressuposto de que  $H_0$  é verdadeira,  $T = \frac{\hat{\beta}_j}{\sqrt{\frac{SQE}{n-p} c_{jj}}} \sim T(n-p)$  onde

$c_{jj}, j = 0, 1, \dots, k$  é o elemento da diagonal principal da linha  $j+1$  da matriz  $(X'X)^{-1}$  correspondente ao coeficiente de regressão  $\hat{\beta}_j$ . A hipótese nula é rejeitada se valor- $p$

$$= \mathbf{P} \left( |T| \geq \left| \frac{\hat{\beta}_j}{\sqrt{\frac{sqe}{n-p} c_{jj}}} \right| \right) \leq \alpha, \text{ onde } \alpha \text{ é o nível de significância do teste. Note-se}$$

que este teste- $t$  é, na realidade, um teste parcial, ou marginal, visto que o coeficiente de regressão  $\hat{\beta}_j$  depende de todas as outras variáveis explicativas  $x_i$  ( $i \neq j$ ) do modelo (Ramos, 2010).

### 2.3 SELECÇÃO DE VARIÁVEIS EM MÉTODOS DE REGRESSÃO

Frequentemente, em problemas práticos de regressão, dispõe-se de um conjunto de variáveis explicativas candidatas, que estão potencialmente relacionadas com a variável resposta, e pretende-se ajustar um modelo de regressão ao “melhor subconjunto” dessas variáveis. A selecção do “melhor subconjunto” de variáveis explicativas pode ser um problema complexo, pelo elevado número de variáveis explicativas candidatas, pela existência de “outliers”, pela existência de fortes correlações entre determinados subconjuntos de variáveis, entre outros (Ramos, 2010). Os métodos habitualmente utilizados para a selecção do “melhor subconjunto” de variáveis explicativas são: (i) o método “passo a passo” e (ii) a regressão de todos os subconjuntos de variáveis explicativas possíveis (Ramos, 2010). No método (i) “passo a passo” o modelo de regressão vai sendo construído inserindo ou retirando uma variável explicativa de cada vez. Na versão “passo à frente” deste método inicia-se o processo de selecção com o modelo sem variáveis explicativas e adicionam-se sequencialmente as variáveis disponíveis. O critério para a inclusão da variável inserida no modelo é um valor da estatística de teste- $t$  correspondente estatisticamente significativa e/ou um aumento do valor da estatística  $R_{ajt}^2$  (Ramos, 2010). Na versão “passo atrás” deste método inicia-se o processo de selecção com o modelo com todas as variáveis explicativas disponíveis e estas vão sendo removidas sequencialmente. Em cada passo a variável a remover é aquela com o menor valor da estatística de teste- $t$ . O processo de remoção termina quando os valores da estatística de teste- $t$  de todas variáveis incluídas no modelo são estatisticamente significantes e/ou o valor da estatística  $R_{ajt}^2$  não aumenta (Ramos, 2010). Saliente-se que ambas as versões, “passo à frente” e “passo atrás”, não garantem atingir o “melhor subconjunto” de variáveis explicativas. Frequentemente utiliza-se uma combinação destas versões para, empiricamente, tentar convergir para o “melhor subconjunto”, testando um maior número de subconjuntos. Perante vários modelos de regressão ajustados candidatos, selecciona-se aquele que apresenta maior valor da estatística  $R_{ajt}^2$  (Ramos, 2010). No método (ii) de regressão de todos os subconjuntos de variáveis explicativas possíveis, selecciona-se, de entre os  $2^k$  modelos ajustados, aquele que apresenta maior valor da estatística  $R_{ajt}^2$  (Ramos, 2010). Saliente-se que este método não é viável perante um elevado número de variáveis explicativas disponíveis. Por exemplo, se o número de variáveis explicativas disponíveis é 20, o número de modelos possíveis é 1 048 576.

## 2.4 CASO DE ESTUDO

As empresas portuguesas já reconheceram a importância da gestão do CH para a criação de valor nomeadamente através, do recrutamento de colaboradores mais graduados, da realização de formação contínua, da gestão de carreiras, da avaliação do desempenho, da determinação de índices de satisfação, etc., embora ainda de forma diminuta. A amostra considerada neste estudo foi constituída pelas 33 Unidades Hospitalares Portuguesas E.P.E. que se enumeram de seguida:

- Centro Hospitalar da Cova da Beira, E.P.E.;
- Centro Hospitalar de Coimbra, E.P.E.;
- Centro Hospitalar de Lisboa Central, E.P.E.;
- Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, E.P.E.
- Centro Hospitalar de Trás-os-Montes Alto Douro, E.P.E.;
- Centro Hospitalar de Vila Nova Gaia - Espinho, E.P.E.;
- Centro Hospitalar do Alto Ave, E.P.E.;
- Centro Hospitalar do Baixo Alentejo, E.P.E.;
- Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio, E.P.E.;
- Centro Hospitalar do Médio Ave, E.P.E.;
- Centro Hospitalar do Médio Tejo, E.P.E.;
- Centro Hospitalar do Nordeste, E.P.E.;
- Centro Hospitalar do Porto, E.P.E.;
- Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa, E.P.E.;
- Centro Hospitalar Lisboa Norte, E.P.E.;
- Centro Hospitalar Póvoa de Varzim - Vila Conde, E.P.E.;
- Hospitais da Universidade de Coimbra, E.P.E.;
- Hospital de Faro, E.P.E.;
- Hospital de Nossa Sr.<sup>a</sup> do Rosário, E.P.E.;
- Hospital de Santo André, E.P.E.;
- Hospital de S. João, E.P.E.;
- Hospital de S. Sebastião, E.P.E.;
- Hospital de S. Teotónio, E.P.E.;
- Hospital Distrital de Santarém, E.P.E.;
- Hospital Distrital da Figueira da Foz, E.P.E.;
- Hospital Espírito Santo, E.P.E.;
- Hospital Infante D. Pedro, E.P.E.;
- Hospital Santa Maria Maior, E.P.E.;
- IPOFG – CRO Porto, E.P.E.;
- IPOFG - Coimbra, E.P.E.;
- Unidade Local de Saúde do Alto Minho, E.P.E.;
- Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo, E.P.E.;
- Unidade Local de Saúde do Norte Alentejano, E.P.E..

Optou-se por estudar entidades de um só sector de actividade por se considerar que só estas é que poderão ser comparáveis entre si. Actualmente em Portugal, a divulgação pública de informação acerca do CH nas empresas é efectuada através do Relatório e Contas e do

Balanço Social. Estes relatórios anuais apresentam habitualmente informação sobre:

- Total de efectivos com: nomeação; contrato administrativo de provimento; contrato de trabalho a termo certo; contrato individual de trabalho com termo; contrato individual de trabalho sem termo; prestação de serviços; requisição ou destacamento e outras situações;
- Contagem de efectivos por escalão etário e sexo, segundo o grupo de pessoal;
- Contagem de efectivos por nível de antiguidade e sexo, segundo o grupo de pessoal;
- Contagem de efectivos por nível de escolaridade segundo o sexo;
- Contagem de efectivos admitidos e regressados durante o ano por relação jurídica de emprego e sexo, segundo o grupo de pessoal;
- Contagem de efectivos saídos durante o ano por situação no quadro e sexo, segundo o grupo de pessoal;
- Contagem dos dias de ausência de trabalho durante o ano, por tipo de ausência e sexo, segundo o grupo de pessoal;
- Encargos com pessoal durante o ano, segundo o grupo de pessoal, tais como: remunerações base; suplementos de remunerações; benefícios sociais (contribuições para a segurança social voluntárias e/ou obrigatórios); encargos sobre as remunerações; seguros de acidentes de trabalho e doenças profissionais; pensões; e outros custos com pessoal;
- Contagem das acções de formação profissional realizadas durante o ano, por tipo de acção e segundo a duração;
- Contagem relativa às participações em acções de formação profissional realizadas durante o ano, por tipo de acção e segundo o grupo de pessoal;
- Despesas anuais com formação profissional.

Os dados relativos aos indicadores económico-financeiros e de medição de CH das Unidades Hospitalares Portuguesas E.P.E. estudados foram obtidos a partir dos respectivos Relatório e Contas e Balanço Social referentes ao ano de 2008, disponibilizadas no site do ministério da saúde (<http://www.hospitalsepe.min-saude.pt>) e nos respectivos sites. Note-se que se trata de uma amostra não-probabilística de conveniência e não de uma amostra probabilística<sup>1</sup>. Saliente-se ainda que a informação divulgada pelas unidades hospitalares no Relatório e Contas e no Balanço Social não está uniformizada tendo sido necessário, em diversos casos, calcular os valores pretendidos a partir da informação disponibilizada. Algumas unidades hospitalares da amostra estudada passaram ao estatuto de E.P.E. durante o ano de 2008. Como consequência, os respectivos Relatório e Contas e Balanço Social apresentam apenas a informação relativa ao ano de 2008. Para estas unidades hospitalares usaram-se valores proporcionais aos fornecidos para se obterem dados anuais.

Na Tabela 1 apresentam-se os indicadores de medição de CH mais utilizados no mundo empresarial. Na Tabela 2 apresentam-se os principais indicadores de medição de desempenho das empresas.

<sup>1</sup> A amostra probabilística caracteriza-se por cada um dos elementos da população ter a mesma probabilidade de ser seleccionado. A amostra não-probabilística de conveniência caracteriza-se por cada um dos elementos da população não ter a mesma probabilidade de ser seleccionado pelas escolhas e resulta de circunstâncias fortuitas - Vilellas J.(2009). Investigação – O processo de construção do conhecimento. Edições Sílabo, Lisboa, 1ª Edição.

**Tabela 1 – Indicadores de medição de CH.**

<b>MONETÁRIOS</b>	Salários Comissões Incentivos e gratificações Planos de pensões
<b>PROFISSIONAIS</b>	Recrutamento de talentos Avaliação de desempenho e progressão na carreira Nível de escolaridade Anos de experiência Taxa de rotatividade Taxa de absentismo Quadros superiores Formação profissional Equipamentos de trabalho
<b>SOCIAIS</b>	Condições de higiene e segurança no trabalho Tipo de contrato Nível de assistência médica Flexibilidade de horário Seguros de saúde Facilidades de alojamento Apoio familiar Acordos para benefícios Índice de satisfação

**Tabela 2 – Indicadores de medição de desempenho económico-financeiro das empresas.**

Margem bruta	VAB
Volume de vendas	Resultado líquido
EBITDA	Capitalização bolsista
Rentabilidade do capital próprio	Rentabilidade operacional do activo
Índice de solvabilidade	Índice de liquidez
Produtividade	Taxa de crescimento (quota de mercado)

### **3\_RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com o objectivo de determinar os efeitos do investimento em CH na criação de valor para as Unidades Hospitalares Portuguesas E.P.E., tendo em mente os principais indicadores de medição de CH, os principais indicadores de medição de desempenho das empresas e a informação disponibilizada nos Relatório e Contas e Balanço Social destas unidades, foram elencadas as seguintes variáveis explicativas (17), que se podem agrupar em três categorias:

- I. Políticas de investimento e gestão do CH
  - Remunerações por colaborador ( $x_1$ );
  - Benefícios sociais por colaborador ( $x_2$ );

- Encargos sobre as remunerações por colaborador ( $x_3$ );
- Seguros de acidentes de trabalho e doenças profissionais por colaborador ( $x_4$ );
- Pensões por colaborador ( $x_5$ );
- Percentagem de colaboradores com vínculo à função pública ( $x_6$ );
- Percentagem de colaboradores com grau de licenciado ou superior ( $x_7$ );
- Taxa de formação em horas ( $x_{14}$ );
- Média de horas de formação por colaborador ( $x_{15}$ );
- Taxa de participação em acções de formação ( $x_{16}$ );
- Custos de formação por colaborador ( $x_{17}$ ).

## II. Caracterização do CH:

- Percentagem de colaboradores do sexo feminino ( $x_8$ );
- Percentagem de colaboradores do sexo Masculino ( $x_9$ );
- Idade média dos colaboradores ( $x_{10}$ );
- Antiguidade média dos colaboradores ( $x_{13}$ ).

## III. Resultados da gestão do CH:

- Taxa de reforço de pessoal ( $x_{11}$ );
- Taxa de absentismo dos colaboradores ( $x_{12}$ ).

e as seguintes variáveis resposta (5):

- Valor Acrescentado Bruto (VAB) por colaborador;
- Volume de Negócios (VN) por colaborador;
- Resultados Operacionais (RO) por colaborador;
- EBITDA por colaborador;<sup>2</sup>
- Retorno do Investimento em CH (HC ROI).

Dada a grande diversidade, em termos de dimensão, das unidades hospitalares, foram considerados valores médios, taxas e valores por colaborador das variáveis explicativas e das variáveis resposta, conforme o caso.

A análise de regressão deste estudo foi levada a cabo usando o *Microsoft Excel 2007*. Para a selecção do “melhor subconjunto” de variáveis explicativas foi utilizado o método “passo a passo” descrito na secção 2.3. Na Tabela 3 encontram-se os resultados dessa análise e os coeficientes do modelo de regressão ajustado, correspondente ao “melhor subconjunto” de variáveis explicativas, para cada um dos indicadores de medição de desempenho económico-financeiro considerados. Foram também realizados os testes de hipóteses referidos na secção 2.2, com um nível de significância de 5%.

<sup>2</sup> EBITDA - (earnings before interest, taxes, depreciation and amortization - Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização);

Tabela 3 – Resultados da análise de regressão.

Variáveis	VAB		VN		RO		EBITDA		HC ROI	
	$\beta$	Valor-p (teste-t)	$\beta$	Valor-p (teste-t)	$\beta$	Valor-p (teste-t)	$\beta$	Valor-p (teste-t)	$\beta$	Valor-p (teste-t)
Constante	-72429.84	0.0031	-90080.3	0.0047	45770.56	0.0139	109814.62	0.0238	2.29	0.0560
$x_1$	8.86	0.0024	5.51	0.0018	0.71	0.0406	1.62	0.0317	0.00	0.0106
$x_2$	-18.17	0.0021	-10.47	0.0025	-	-	-10.23	0.0097	0.00	0.0301
$x_3$	-3.42	0.0259	-2.60	0.0101	-7.11	0.0188	4.19	0.0442	0.00	0.0506
$x_4$	-350.45	0.0048	-111.82	0.0061	-121.18	0.0340	129.14	0.0709	-	-
$x_5$	-11.80	0.0105	-10.27	0.0029	-1.41	0.1303	5.55	0.0424	-	-
$x_6$	-7817.76	0.0108	-1257.49	0.0355	-23427.95	0.010	-	-	-0.52	0.0263
$x_7$	-	-	-	-	-38456.31	0.0298	-	-	-2.05	0.0322
$x_{10}$	-	-	1542.30	0.0077	-	-	1673.12	0.0355	-0.03	0.0587
$x_{11}$	168247.79	0.0067	316730.80	0.0022	198599.44	0.0138	306189.54	0.0114	7.62	0.0078
$x_{12}$	-178189.28	0.0026	-	-	-72272.50	0.0170	20227.74	0.0738	-0.95	0.0199
$x_{14}$	-	-	-26888.50	0.0051	-38583.62	0.0109	-	-	-	-
$x_{15}$	-1394.96	0.0071	-	-	-	-	1520.23	0.0161	0.02	0.0095
$x_{16}$	-4006.98	0.0067	-11742.9	0.0013	-4511.82	0.0127	-9887.67	0.0011	-0.12	0.0343
$R^2$	0.999996		0.999999		0.999952		0.99993		0.999979	
$R^2_{aj}$	0.999959		0.999988		0.999476		0.999233		0.999765	
$\hat{\sigma}$	68.09		30.31		147.68		178.91		0.01	
Valor-p (teste-f)	0.0047		0.0026		0.0170		0.0205		0.0024	

Os valores elevados das estatísticas  $R^2$  e  $R^2_{aj}$  revelam que os modelos encontrados são bons modelos de regressão, i.e., que a qualidade do ajuste obtida é elevada. Para além disso deve ainda referir-se que os valores de  $R^2$  e  $R^2_{aj}$  são muito semelhantes, o que é habitualmente um sinal de que o modelo não contém variáveis desnecessárias. Por sua vez, as estimativas do desvio padrão dos erros dos modelos, isto é  $\hat{\sigma}$ , são baixas o que é também um sinal da elevada qualidade do ajuste.

Em todos os modelos ajustados os valores-p da estatística de teste-F são inferiores a 0.05 o que significa que a hipótese nula é rejeitada em todos os casos e que pelo menos uma das variáveis explicativas contribui significativamente para o modelo, i.e., a variação de cada um dos indicadores de medição de performance financeira pode ser, mesmo que parcialmente, explicada pelo valor que as variáveis explicativas tomam.

Os valores-p da estatística de teste-t relativos a cada um dos coeficientes de regressão para os modelos do VAB por colaborador e do VN por colaborador são todos inferiores a 0.05 o que significa que a hipótese nula é rejeitada em todos os casos e que cada um dos coeficientes é estatisticamente significativo, isto é, que cada uma das variáveis explicativas é importante para prever a respectiva variável resposta. O mesmo não acontece nos restantes modelos.

Em relação ao modelo RO por colaborador o valor-p da estatística de teste-t relativo ao coeficiente da variável  $x_5$  é de 0.1303. No modelo EBITDA por colaborador o valor-p da estatística de teste-t relativo ao coeficiente da variável  $x_4$  é de 0.0709 e o valor-p da estatística de teste-t relativo ao coeficiente da variável  $x_{12}$  é de 0.0738. Por último, no modelo HCROI o valor-p da estatística de teste-t relativo ao coeficiente da constante  $\beta_0$  é de 0.0506; o valor-p da estatística de teste-t relativo ao coeficiente da variável  $x_3$  é de 0.0506 e o valor-p da estatística de teste-t relativo ao coeficiente da variável  $x_{10}$  é de 0.0587.

Todos estes valores indicados são ligeiramente superiores a 0.05, o que significa que neste caso a hipótese nula não pode ser rejeitada. No entanto, o facto de não se rejeitar a hipótese nula não significa que a variável não seja estatisticamente significativa e que deva ser rejeitada, pois constata-se, de facto, que se elas forem retiradas dos modelos os valores da estatística  $R_{ijt}^2$  diminuem o que significa que as suas contribuições são relevantes.

O VAB por colaborador apresenta uma relação linear positiva apenas com as variáveis  $x_1$  e  $x_{11}$  e uma relação linear negativa com as variáveis  $x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_{12}, x_{15}$  e  $x_{16}$ . Assim sendo, mantendo-se tudo o resto constante, por cada unidade monetária acrescida por exemplo nas remunerações por colaborador ( $x_1$ ) o VAB por colaborador aumenta 8.86 unidades monetárias. Por contraponto, mantendo-se tudo o resto constante, por cada unidade monetária aumentada por exemplo nos benefícios por colaborador ( $x_2$ ); ou por cada unidade percentual aumentada na média de horas de formação por colaborador ( $x_{15}$ ) o VAB por colaborador diminui 18.17; ou 1394.96 unidades monetárias respectivamente. Por sua vez, o VN por colaborador apresenta uma relação linear positiva com as variáveis  $x_1, x_{10}$  e  $x_{11}$  e uma relação linear negativa com as variáveis  $x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_{14}$  e  $x_{16}$ . Deste modo, mantendo-se tudo o resto constante, por cada unidade monetária aditada por exemplo nas remunerações por colaborador ( $x_1$ ); ou quando se adita uma unidade na idade média ( $x_{10}$ ) o VN por colaborador aumenta 5.51; ou 1542.30 unidades monetárias respectivamente. Em contrapartida, mantendo-se tudo o resto constante, quando se aumenta por exemplo uma unidade monetária nos benefícios por colaborador ( $x_2$ ); ou uma unidade percentual na taxa de formação em horas ( $x_{14}$ ) o VN por colaborador diminui 10.47; ou 26888.50 unidades monetárias respectivamente. Os RO por colaborador apresentam uma relação linear positiva apenas com as variáveis  $x_1$  e  $x_{11}$  e uma relação linear negativa com as variáveis  $x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_{12}, x_{14}$  e  $x_{16}$ . Desta forma, mantendo-se tudo o resto constante, por cada aumento de uma unidade monetária por exemplo nas remunerações por colaborador ( $x_1$ ) os RO por colaborador aumentam 0.71 unidades monetárias. Por conseguinte, mantendo-se tudo o resto constante, sempre que se aumenta por exemplo em uma unidade monetária nos encargos sobre as remunerações ( $x_3$ ); ou em uma unidade percentual a taxa de formação em horas ( $x_{14}$ ); ou a taxa de participação ( $x_{16}$ ) os RO por colaborador diminuem em 7.11; ou 38583.62; ou 4511.82 unidades monetárias respectivamente. O *EBITDA* por colaborador apresenta uma relação linear positiva com as variáveis  $x_1, x_3, x_4, x_5, x_{10}, x_{11}, x_{12}$  e  $x_{15}$  e uma relação linear negativa apenas com as variáveis  $x_2$  e  $x_{16}$ . Assim sendo, mantendo-se tudo o resto constante, por cada unidade que é acrescida por exemplo nas remunerações por colaborador ( $x_1$ ); ou nos seguros de acidentes de trabalho e doenças profissionais por colaborador ( $x_4$ ) o *EBITDA* por colaborador aumenta 1.62; ou 129.14 unidades monetárias respectivamente. Do mesmo modo, mantendo-se tudo o resto constante, por cada unidade monetária que se acresce aos benefícios sociais por colaborador ( $x_2$ ); ou por cada unidade percentual que se acresce à taxa de participação ( $x_{16}$ ) o *EBITDA* por colaborador diminui 10.23; ou 9887.67 unidades monetárias respectivamente. Finalmente, o HC ROI apresenta uma relação linear positiva com as variáveis  $x_{11}$  e  $x_{15}$ , uma relação linear negativa com as variáveis  $x_6, x_7, x_{10}, x_{12}$  e  $x_{16}$  e a relação com as variáveis  $x_1, x_2$  e  $x_3$  é quase inexistente. Por conseguinte, mantendo-se tudo o resto constante, por cada unidade percentual que se aumente, por exemplo, à taxa de reforço de pessoal ( $x_{11}$ ); ou por cada hora que se aumente à média

de horas de formação por colaborador ( $x_{15}$ ) o HCROI aumenta 7.62; ou 0.02 unidades monetárias respectivamente. Em contraste temos que, mantendo-se tudo o resto constante, por cada unidade percentual adicionada, por exemplo, à percentagem de colaboradores com vínculo à função pública ( $x_6$ ); ou à percentagem de colaboradores com grau de licenciado ou superior ( $x_7$ ); ou ainda à taxa de participação ( $x_{16}$ ) o HCROI diminui em 0.52; ou 2.05; ou 0.12 unidades monetárias respectivamente.

Refira-se ainda que as variáveis explicativas  $x_1, x_3, x_{11}$  e  $x_{16}$  foram incluídas em todos os modelos de regressão estudados e que as variáveis explicativas  $x_8, x_9, x_{13}$  e  $x_{17}$  não foram incluídas em nenhum modelo, o que significa que não estarão relacionadas com os indicadores de medição de performance financeira considerados.

Acrescente-se ainda que a variável explicativa  $x_{11}$  apresenta uma relação linear positiva com todos os indicadores de medição de performance financeira estudados e com os quais se relacionam e que  $x_2, x_6, x_7, x_{14}$  e  $x_{16}$  apresentam uma relação linear negativa com todos os indicadores de medição de performance financeira estudados e com os quais se relacionam. Finalmente, refira-se ainda que as variáveis  $x_3, x_4, x_5, x_{10}, x_{12}$  e  $x_{15}$  apresentam uma relação linear positiva com alguns indicadores e negativa com outros indicadores de medição de performance financeira estudados e com os quais se relacionam.

Curiosamente, os modelos do VAB e do EBITDA são constituídos praticamente pelas mesmas variáveis explicativas (com a excepção de  $x_6$  e  $x_{10}$ ) apesar de essas variáveis não apresentarem o mesmo tipo de relação linear (positiva ou negativa) com as respectivas variáveis resposta.

## 4 CONCLUSÕES

Face ao reconhecimento da importância do CH na criação de valor nas empresas, o objectivo deste trabalho consistiu em analisar o impacto que o investimento neste activo pode ter no fortalecimento da posição competitiva das mesmas e a sua viabilidade futura, através da investigação de possíveis relações entre indicadores quantitativos das práticas de gestão de recursos humanos e indicadores económico-financeiros. Identificada uma metodologia, baseada em regressão linear múltipla, que permite especificar uma relação matemática entre um indicador económico-financeiro e indicadores de medição de CH, esta foi testada numa amostra constituída por 33 Unidades Hospitalares Portuguesas E.P.E.. Os valores elevados das estatísticas  $R^2$  e  $R^2_{ajt}$  revelam que os modelos encontrados são bons modelos de regressão.

Os resultados deste estudo permitem concluir que, com base no modelo empírico construído, o investimento em CH influencia positiva e negativamente o desempenho das empresas. Logo, os gestores deverão ter consciência deste facto e desenvolver “boas práticas” de gestão dos recursos humanos que possam contribuir positivamente, no curto e no longo prazo, para os resultados das empresas e que estas sejam efectivamente criadoras de valor.

As limitações esperadas decorrem da eventual não consideração de todas as variáveis relevantes. Além disso, o estudo foi desenvolvido focando apenas Unidades Hospitalares Portuguesas E.P.E. No entanto, a metodologia identificada e seguida pode ser aplicada a qualquer outro sector de actividade e a outros períodos de tempo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bancaleiro, José (2007). *Scorecard de CH*. Rh editora, Lisboa, 2ª edição.

Bandeira, Ana (2010). *Activos Intangíveis e Actividades de I&D*. Grupo editorial Vida Económica, Porto, 1ª edição.

Becker, B., Huselid M. (1995). "High performance work systems and work performance: a synthesis of research and managerial implications. *Research in Personnel and Human Resource Management*", vol. 16, pp. 53-101.

Cabrita, M.R. (2009). Competir com o Capital Intelectual. *Recursos Humanos magazine* nº 65, Novembro-Dezembro, pp.26-30.

Davenport, Thomas H. (2001). *CH: o que é e porque as pessoas investem nele*. Livraria Nobel, S.A., São Paulo, 1ª edição.

Davenport, Thomas H., Harris, J., Shapiro, J. (2010). Competing on Talent Analytics. *Harvard Business Review*.vol 88, nº 10, pp 52-58.

Grant ,A. M., Sumanth,J. J. (2009). Mission Possible? The Performance of Prosocially Motivated Employees Depends on Manager Trustworthiness. *Journal of Applied Psychology*, Vol. 94, nº. 4, pp. 927-944.

Marimuthu, Maran, Arokiasamy, Lawrence, Maimunah, Ismail (2009). Human Capital development and its impact on firm performance: evidence from developmental economics. *The Journal of International Social Research*, vol. 2, nº 8, pp.265-272.

Montgomery, D.C., Jennings, C.L., Kulahci, M. (2008), Introduction to time series analysis and forecasting, John Wiley & Sons.

Olaniyan, D.A., Okemakinde, T. (2008). Human Capital Theory: Implications for Educational Development. *European Journal of Scientific Research*, vol.24, nº 2, pp.157-162.

Portal da Saúde. [www.hospitalsepe.minsaude.pt](http://www.hospitalsepe.minsaude.pt), 17-08-2010. 10:00.

Ramos, Patrícia (2010). Slides da Unidade Curricular de Métodos Quantitativos Aplicados às Finanças, ISCAP.

Rodrigues, João. (2009). *Sistema de Normalização Contabilística Explicado*. Porto Editora, Porto, 1ª edição.

Rucci, Anthony J., Steven P. Kirn and Richard T. Quinn (1998), "The Employee-Customer Profit Chain at Sears," *Harvard Business Review*, vol.76, nº 1, pp.82-97.

Unger, J.M, Rauch, A., Frese M., Rosenbusch, N. (2009). Human capital and entrepreneurial success: A meta-analytical review. Article in Press. *Journal of Business Venturing*, doi:10.1016/j.jbusvent.2009.09.004.

Vilellas J.(2009). *Investigação – O processo de construção do conhecimento*. Edições Sílabo, Lisboa, 1ª Edição.

Watson Wyatt (1999). Human Capital Index™ (HCITM). [www.watson.com](http://www.watson.com). 12-02-2010 19:30.