

**Egitania**  
s c i e n c i a

10



número 10

2 0 1 2

ANO 6; DEZ.-MAI.; ISSN: 1646-8848

# Egitania

## s c i e n c i a

A Revista *EGITANIA SCIENCIA*, propriedade do Instituto Politécnico da Guarda, é uma publicação periódica que materializa a permanente preocupação de apoiar, primordialmente, a atividade de investigação. Fomentar a investigação nos domínios da didáctica, pedagogia, cultura e técnica é o principal objetivo desta revista de divulgação científica.

La Revista *EGITANIA SCIENCIA*, es propiedad del Instituto Politécnico da Guarda, es una publicación periódica que expresa la permanente preocupación de dar apoyo, primordialmente, à la actividad de investigación. Fomentar la investigación en los dominios de la didáctica, pedagogía, cultura y técnica son los principales objetivos de la revista de divulgación científica.

The academic journal *Egitania Scientia*, property of the Instituto Politécnico da Guarda (IPG), is a periodic publication that represents a constant commitment to support research activity. Its foremost objective is to give incentive to research in the areas of didactics & pedagogy, culture and technology.

**Título**

*Egitania Scientia*

**Diretor:**

Fernando A. Sá Neves dos Santos

**Conselho Editorial:**

Jorge M. Monteiro Mendes, Fernando A.S. Neves Santos, Helder L. Rebelo Sequeira, Gonçalo Poeta Fernandes, Constantino Mendes Rei (Instituto Politécnico da Guarda-IPG).

**Comissão Científica Interna e Externa:**

disponível na página da revista, (available in the webpage)

**Revisão Científica (PhD):** Fátima David (ESTG-IPG); Elisabete Mendes Duarte (ESTG-IPL); Maria José Valente (ESTG-IPG); Joaquim Gonçalves Antunes (ESTG-ISPV); Regina Gouveia (ESTG-IPG); António Fernandes (ESTG-IPB); Ana Ferreira Vinha (FCS-UIFP); Maria Dulce Galvão (ESENFC); Isabel Ribeiro (CIM-IPB); Eduarda Ferreira (ESECD-IPG); Rute Abreu (ESTG-IPG); Clara Silveira (ESTG-IPG); Ascensão Braga (ESTG-IPG); Fernando Pires Valente (ESTG-IPG); Raúl Laureano (ISCTE/IUL); Ana Cristina Daniel (ESTG-IPG); Braulio Alturas (ISCTE/IUL); Maria José Martins (ESE-IPP); Peres Monteiro (ESECD-IPG); Graça Santos Seco (ESECS-IPL); Rosário Santana (ESECD-IPG); José Carlos Martins da Fonseca (ESTG-IPG); Álvaro Rocha (FCT-UIFP); Ana Margarida Godinho Fonseca (ESTG-IPG); José Brites Ferreira (ESEG-IPL); Guadalupe Mendez (ESTG-IPG); José Manuela Silva (ESECS-IPL); Leopoldo Mesquita (ESeC.Sé); José Rebelo dos Santos (ESCE-IPS); Amândio Baía (ESTG-IPG); Hugo Pinto (UAIG); Ana Jorge (ESS-IPG); Fátima Roque (ESS-IPG); Maria Helena Pimentel (ESSB-IPB);.

**Coordenador Editorial:**

Maria Manuela dos Santos Natário

**Revisão de provas:**

Carlos Reinas Caldeira, Guadalupe Arias Mendez, Samuel Walter Best.

**Propriedade:**

Instituto Politécnico da Guarda, Av. Dr. Francisco Sá Carneiro n° 50 \* 6300-559 Guarda Portugal

**Contactos:**

Telf. 271 220 111 \* Fax 271 222 690, Email: [gic@ipg.pt](mailto:gic@ipg.pt); [egitaneasciencia@ipg.pt](mailto:egitaneasciencia@ipg.pt);

**Endereço Web:** <http://www.ipg.pt/revistaipg/>

**Composição gráfica:** M Comunicação

**Impressão e Acabamentos:**

Daniel Ferreira e Francisco Leite

**Depósito Legal:** n° 260795/07

**ISSN:** 1646-8848

**Ano 6; N° X,** Maio de 2012

**Periodicidade:**

Semestral (Dezembro de 2011 a Maio de 2012)

**Tiragem:**

1 000 exemplares

**Assinatura:**

Portugal 20€ Europa 30€ Resto do Mundo 50€

**Preço Capa:** 20€

Proibida a reprodução total ou parcial desta Revista sem autorização expressa da Direção de "Egitania Scientia". Todos os direitos reservados. Forbidden the total or partial reproduction of this Magazine without express authorization of the Direction Board of "Egitania Scientia". All rights reserved.

**Apoio a este número:**

*Fundação para a Ciência e a Tecnologia*

*Unidade de Investigação para o Desenvolvimento do Interior (UDI/IPG)*

Nota: Os artigos são da responsabilidade dos autores, não reflectindo necessariamente os pontos de vista da direcção ou dos revisores.

A presente revista foi elaborada seguindo as normas do novo Acordo Ortográfico.

## Disponibilidade e responsabilidade

As Instituições de Ensino Superior em geral, têm prestado relevantes serviços à comunidade, conseguindo, em particular no interior do país, fazer depender o desenvolvimento das comunidades locais e regionais da existência do ensino Politécnico.

Tem sido através dos Institutos Politécnicos que se tem tentado conseguir repor alguma justiça social ao nível das várias regiões do País pela possibilidade de formação de jovens com capacidades mas sem poder económico para se deslocarem para centros universitários, impedindo a desertificação do interior pela frequência de cursos e pela instalação de setores económicos ligados à indústria, comércio e serviços.

Pode o país ignorar este ativo tão importante? Considero que não, antes deve ser reforçado e potenciado através de múltiplas vertentes; a atividade editorial sustentada na publicação de trabalhos de investigação e na partilha de saberes é um dessas vertentes, objetivada nesta Revista.

Com este décimo número, a Egitania Scienca reafirma, uma vez mais, a solidez de um projeto e alcança um patamar invejável, ao fim de seis anos de publicação ininterrupta. O trabalho continuado de procura do reconhecimento desta revista, por índices científicos, nacionais e internacionais, confirma-se no reconhecimento pelo *Index Copernicus*, através do acordo com a rede de Revistas *Redalyc* e pelo recente protocolo assinado com a Base de dados bibliográficos *Proquest Science Journals*, que nos apraz registar.

Os dias difíceis que vivemos não podem fazer esmorecer a nossa motivação, disponibilidade e responsabilidade. É necessário que façamos mais e melhor, com menos recursos. É isso que temos feito e continuaremos a fazer, mormente ao nível da nossa política editorial, de que esta esta revista é distinto expoente.

**Prof. Doutor Constantino Rei**  
**Presidente do IPG**



## ÍNDICE

Nº 10, ANO 6; DEZ..- MAI.; 2012; ISSN: 1646-8848

- [7] PORTFOLIO PERFORMANCE EVALUATION: THE CASE OF PORTUGUESE MUTUAL STOCK FUNDS  
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO EM ACÇÕES: O CASO PORTUGUÊS  
**Gualter Couto, Rita Brandão e Nuno Roque**
- [19] EVOLUÇÃO DO DESEMPREGO REGIONAL EM PORTUGAL ENTRE 2004 E 2009: APLICAÇÃO DA ANÁLISE SHIFT-SHARE  
EVOLUTION OF REGIONAL UNEMPLOYMENT IN PORTUGAL BETWEEN 2004 AND 2009: APPLICATION OF SHIFT-SHARE ANALYSIS  
**Alcina Nunes e Elisa Barros**
- [41] THE KEVER E-JOURNAL IN FINNISH PRACTICAL ORIENTED HIGHER EDUCATION 2002-2009  
A E-REVISTA KEVER NO ENSINO SUPERIOR FINLANDÊS ORIENTADO PARA A PRÁTICA 2002-2009  
**Kantola Mauri and Friman Mervi**
- [63] SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: UTILIZAÇÃO DE APLICAÇÕES DE ERP E CRM NAS PME'S DA EURO-REGIÃO NORTE DE PORTUGAL-GALIZA  
USE OF INFORMATION SYSTEMS APPLICATIONS ERP and CRM IN SMEs of THE EURO-REGION NORTH OF PORTUGAL-GALICIA  
**Jorge Remondes**
- [81] FORMAÇÃO DE ANIMADORES SOCIOCULTURAIIS  
SOCIO-CULTURAL TRAINING ANIMATORS  
**Rui Fonte**
- [109] SEGURANÇA E PRIVACIDADE NA WEB: FOCO NAS REDES SOCIAIS  
WEB 2.0 SECURITY AND PRIVACY: FOCUS ON SOCIAL NETWORKS  
**Dinis Monteiro e Braúlio Alturas**
- [135] OCUPAÇÃO DOS TEMPOS LIVRES DOS JOVENS COM IDADES ENTRE OS 10 E OS 18 ANOS NO CONCELHO DE BRAGANÇA  
LEISURE TIME OF YOUNG PEOPLE AGED BETWEEN 10 AND 18 YEARS OLD IN THE MUNICIPALITY OF BRAGANÇA  
**Maria Isabel Barreiro Ribeiro, Maria de Fátima Lopes Moreno, António José Gonçalves Fernandes**
- [161] ALTERAÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES: UM CASO DO ENSINO SUPERIOR PORTUGUÊS  
CHANGE IN DIETARY HABITS: A CASE FROM THE PORTUGUESE HIGHER EDUCATION  
**Daniel Venâncio, Hugo Medeiros, Rafael Macedo, Tiago Pires, Vera Ferro Lebres, António Fernandes**
- [177] MÉTRICAS DA INFORMAÇÃO: O FATOR DE IMPACTO NA PRÁTICA  
INFORMATION METRICS: IMPACT FACTOR IN PRACTICE  
**Vitor Roque**



# PORTFOLIO PERFORMANCE EVALUATION: THE CASE OF THE PORTUGUESE MUTUAL STOCK FUNDS MARKET

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO EM  
AÇÕES: O CASO PORTUGUÊS

EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FONDOS: EL CASO DE  
LOS FONDOS DE INVERSIÓN DEL MERCADO PORTUGUÉS

**Gualter Couto** ([gcouto@uac.pt](mailto:gcouto@uac.pt))\*

**Rita M. Brandão** ([rita@uac.pt](mailto:rita@uac.pt))\*\*

**Nuno Roque** ([nunoroque67@gmail.com](mailto:nunoroque67@gmail.com)\*\*\*)

## ABSTRACT

In this study, we investigate the portfolio performance evaluation of the Portuguese mutual stock funds market. For that purpose, we used different models with daily data, for which we tested different hypotheses: the existence of alphas with or without selectivity and the existence of betas with or without timing. There are differences induced by the use of unconditional and conditional models based on non-temporal variation in profitability and risk. The results suggest that fund managers have some capacities of selectivity but not of timing.

**Keywords:** Conditional performance, mutual stock funds, CFG model, selectivity, timing.

## RESUMO

Neste trabalho, avaliamos o desempenho dos fundos de investimento em ações no mercado de capitais português. Para tal, aplicamos modelos não condicionais e condicionais a dados diários e testamos as hipóteses de os gestores terem ou não as capacidades de seletividade e/ou *timing*. Os resultados obtidos sugerem que os gestores possuem algumas capacidades de seletividade mas não de *timing*.

**Palavras Chave:** Avaliação do desempenho, fundos de investimento, modelo CFG, seletividade, timing.

## RESUMEN

En este trabajo evaluamos el comportamiento de los fondos de inversión en acciones en el mercado de capital portugués. Para esto, aplicamos modelos no condicionados y condicionados a datos diarios y comprobamos las hipótesis de que los gestores tengan o no las capacidades de selección y/o *timing*. Los resultados obtenidos sugieren que los gestores tienen algunas capacidades de selección pero no de *timing*.

**Palabras clave:** Evaluación del comportamiento de fondos, fondos de inversión en acciones, modelo CFG, selección, *timing*.

\* PhD in Business Administration (Finance) from ISEG - Technical University of Lisbon. Assistant Professor of the Department of Economics and Business at the University of Azores. Researcher at the Centre of Applied Economics Studies of the Atlantic (CEEApA)

\*\* PhD in Mathematics (Stochastic Simulation) from University of the Azores. Assistant Professor of the Department of Mathematics at the University of Azores. Researcher at the Centre for Management Studies of Instituto Superior Técnico (CEG-IST).

\*\*\* Master in Business Sciences.

Submitted: 3th August 2011  
Accepted: 21th March 2012

## 1. INTRODUCTION

From the theoretical point of view the trade off risk versus return has been the main factor of understanding the portfolio performance evaluation. The higher the risk of an asset, the higher will be the required premium for assuming that risk, which per se does not mean a better performance evaluation.

The risk variable has been the subject of several studies since the nineteenth-twenties, but it was the work "Portfolio Theory" of Markowitz (1952) that related risk and profitability in a rational way, trying to minimize the risk of the investor to a certain level of expected gain. Sharpe (1964), Lintner (1965) and Mossin (1966), developed a model that describes the relationship between risk and expected return: the Capital Asset Pricing Model (CAPM). The traditional performance approach developed by Jensen (1968) assumes that the risk parameters are constant over the evaluation period. According to the model, the portfolio's excess return towards the risk-free rate depends on the parameter beta. Thus, according to Romacho and Cortez (2005), the alpha can be interpreted as the incremental return (positive or negative) obtained in addition to a portfolio under CAPM. To estimate each component of the manager's contribution to the excess return, we have the model developed by Treynor and Mazuy (1966) which relates in a non-linear fashion the excess return of the portfolio and the excess return of the market. They studied a sample of 57 mutual funds, where they found that the managers had selectivity, but no timing.

One of the conditional measures proposed by Ferson and Schadt (1996) takes into account the portfolio performance evaluation based on investment strategy played by public information. The portfolio performance evaluation of the mutual funds based on the conditional CAPM, depends on public information of the macroeconomic variables such as: measure of the temporal structure slope of interest rates, dividends growth rate of a market index, indicator of a short-term interest rates, spread between the bond returns of companies with different ratings and a dummy variable for the month of January. These authors assume that the beta of the portfolio is the linear function of the macroeconomic variables vector. Since our investigation is to evaluate the portfolio performance of mutual funds in the Portuguese market share, it is worth of notice a study by Cortez and Silva (2002) in which they used the model of Ferson and Schadt (1996), applied to a sample of 12 funds from national bonds between April 1994 and March 1998. One verifies that for half of the funds of the sample the alphas are

significantly positive. Neutral performances were obtained considering macroeconomic variables.

Christopherson, *et al.* (1998) created a model (CFG hereafter), which assumes that both the betas and alphas are time-varying. They also applied the portfolio alpha in order to turn it dependable on public information, with macroeconomic mismatching variables, enabling a performance evaluation according to changes in the state of the economy. Christopherson, *et al.* (1998) conducted an empirical study with a sample of 185 pension funds in the U.S., between 1979 and 1990, and noted the relevance of both betas and alphas with variability over time. In terms of comparison of conditional and unconditional alphas, these are similar, since these funds do not always have large inputs of capital in situations of Bull Market; so that the results of the empirical study are consistent with the interpretation given by Ferson and Schadt (1996). More recently, Leite and Cortez (2009) contributed to the international mutual fund performance literature by providing evidence on the impact of using conditioning information in evaluating the performance of Portuguese-based mutual funds investing in local as well as in European Union stocks.

One of the most important developments in portfolio performance evaluation is related with the use of conditional models, which evaluate portfolio managers considering the public information available at the time the returns are generated. The purpose of this study is to evaluate and compare the performance of a sample of mutual stocks funds of the Portuguese capital market using unconditional and conditional models, since portfolio performance evaluation is one of the most interesting topics in finance, having not only attracted the attention of practitioners but also motivating many studies in the academic literature. The Portuguese market, in particular, is still largely unexplored. The remainder of this paper is organized in five sections. The second section concerns the methodology which presents the unconditional and conditional models in operational terms. The third section describes the data. The fourth section discusses the empirical study and results. Finally, the fifth section shows the main findings.

## 2. METHODOLOGY

### 2.1. UNCONDITIONAL MODEL

The measure proposed by Jensen (1968) has been taken as a reference for measuring the performance of the portfolio managers. This

measure assumes that risk is constant over the entire period of evaluation.

In this study we use a slightly modified version of the model presented in Coggins, *et al.* (2004) that is based on Jensen's (1968) alpha. We removed the dummy variable that tests the "Monday effect", since in our preliminary analysis on this variable was not statistically significant. Its expression is given by:

$$r_{c,t} = \alpha_c^U + \beta_{c1}r_{m,t} + \beta_{c2}u_{c,t-1} + u_{c,t} \quad (1)$$

where:

- $\alpha_c^U$  : measure of unconditional performance of the portfolio  $c$  ;
- $r_{c,t}$  : excess return (over the risk free rate) of the portfolio  $c$  at period  $t$ ;
- $\beta_{c1}$  : measure of market risk of the portfolio  $c$ ;
- $r_{m,t}$  : market premium over the period  $t$ ;
- $\beta_{c2}$  : coefficient related to the moving average model of order 1 term for the portfolio  $c$ ; and
- $u_{c,t-1}$  and  $u_{c,t}$  : error term at instant  $t - 1$  and  $t$ .

Since expression (1) takes into consideration that the risk level of the portfolio remains constant over time,  $\alpha_c^U$  represents the incremental return obtained beyond the return level of systematic risk assumed. A statistically significant positive (negative) value of  $\alpha_c^U$  suggests that the managers have a superior (inferior) performance in relation to the market.

In order to investigate the abilities of the portfolio managers to anticipate market movements, we added the quadratic term  $r_{m,t}^2$  to equation (1) as in Treynor and Mazuy (1966). The model becomes:

$$r_{c,t} = \alpha_c^{U2} + \beta_{c1}r_{m,t} + \beta_{c3}^{U2}r_{m,t}^2 + \beta_{c2}u_{c,t-1} + u_{c,t} \quad (2)$$

If the value of  $\alpha_c^{U2}$  is significant and positive, then the portfolio managers abilities to select securities is improved (selectivity ability). A significantly positive  $\beta_{c3}^{U2}$  indicates that these managers change their exposure to risk in order to increase its profitability (timing ability).

## 2.2. CONDITIONAL MODEL

The conditional model of Christopherson, *et al.* (1998) assumes the existence of a temporal variation of both the conditional betas and alphas. This model allows the conditional performance of the fund to vary through time assuming that the conditional performance of the fund at time  $t$  is a linear function of common information variables known at that time. The CFG model is given by:

$$r_{c,t} = \alpha_c^{CFG} + \mathbf{A}'_c z_{t-1} + b_{0cm} r_{m,t} + \mathbf{B}'_{cm} (z_{t-1} r_{m,t}) + \beta_{c2} u_{c,t-1} + u_{c,t} \quad (3)$$

where:

$\alpha_c^{CFG}$ : average alpha of the portfolio  $c$ ;

$z_{t-1}$ : vector representing the difference between the realization of the public information variables and their unconditional average;

$\mathbf{A}'_c$ : vector that measures the response of the conditional alpha of the portfolio  $c$  to the information variables;

$b_{0cm}$ : average beta (the unconditional mean of the conditional beta) of the portfolio  $c$ ;

$\mathbf{B}'_{cm}$ : vector that measures the response of the conditional beta of the portfolio  $c$  to the information variables;

the remaining variables were previously defined.

Again, we apply the model adopted by Coggins, *et al.* (2004) with the exception of not including the dummy variable that tests the "Monday effect".

As before, the model of Treynor and Mazuy (1966) with conditional parameterization results from adding the quadratic term  $r_{m,t}^2$  to equation (3):

$$r_{c,t} = \alpha_c^{CFG2} + \mathbf{A}'_c z_{t-1} + b_{0cm} r_{m,t} + \mathbf{B}'_{cm} (z_{t-1} r_{m,t}) + \beta_{c3}^{CFG2} r_{m,t}^2 + \beta_{c2} u_{c,t-1} + u_{c,t} \quad (4)$$

Significant and positive values of  $\alpha_c^{CFG2}$  or  $\beta_{c3}^{CFG2}$  indicate that managers have capacities of selectivity or timing.

## 3. DATA

This investigation reports to the period of January 2003 to December 2006. We used daily data, corresponding to 994 records for each fund. Our study is composed by 10 Portuguese mutual stock

funds, domiciled in the Portuguese market, and classified according to the criteria's of the Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios (PAIFPH) and Fundos de Acções Nacionais (FAN). The FAN invests at least 2/3 of the portfolio in shares (aggressive funds), with assets in Euro currency and issued by national entities. The mutual stock funds data were obtained from the Comissão de Mercado de Valores Mobiliários (CMVM) and from the Sociedades Gestoras de Fundos de Investimento Mobiliário (SGFIM).

Like in Coggins, *et al.* (2004), we use daily data. "In practice, active portfolio management and changes in market values and security risk, continuously affect the risk of a given portfolio. It seems therefore natural to use daily instead of monthly data to isolate portfolio performance given that managers' decisions might affect the performance of mutual funds over a shorter time span than what is usually studied in this literature." (Coggins, *et al.* 2004).

In Table 1 we present the name of the mutual stock funds analysed in this study.

**TABLE 1 - Mutual Stock Funds**

<b>Funds of National Shares</b>
Banif Acções Portugal (BAP)
Barclays Premier Acções Portugal (BPAP)
BPI Portugal (BPIP)
Caixagest Acções Portugal (CAP)
Caixagest Gestão Lusoacções (CGLA)
Espírito Santo Portugal Acções (ESPA)
Finicapital (FINIC)
Millennium Acções Portugal (MAP)
Postal Acções (POSTA)
Santander Acções Portugal (SAP)

In this study we used three macroeconomic variables or conditional variables: the return rate for the dividend (RRD) of the market index, yield curve slope (YCS) and a short-term interest rate (STIR). The return rate for the dividend of the market index is calculated based on the Portuguese Stock Index Total Return ( $PSI_{20}TR$ ). The value obtained for each day is the sum of all the dividend payment in the prior 12 months divided by the current market price of the  $PSI_{20}TR$  index.

The yield curve slope was found from the difference between the returns of risk free rates: a long-term bond and other short-term treasury bond. "Obrigações do Tesouro a 10 anos" and "Certificados de Aforro"

from the Portuguese capital market. The treasury bond is also used as an indicator for the macroeconomic variable short-term interest rate, as well as the risk free rate.

The daily return of the capital market is also based on the  $PSI_{20}TR$ . Its determination is made according to the following formula and the data were obtained from Euronext Lisbon:

$$R_{m,t} = \ln \left( \frac{PSI_{20,t}TR}{PSI_{20,t-1}TR} \right) \quad (5)$$

where:

$R_{m,t}$  : daily return of the capital market in the period  $t$  under the index  $PSI_{20}TR$  ;

$PSI_{20,t}TR$  : index value of the capital market in the period  $t$ ; and

$PSI_{20,t-1}TR$  : index value of the capital market in the period  $t - 1$ .

The market premium over the period  $t$  is given by:

$$r_{m,t} = R_{m,t} - R_{f,t} \quad (6)$$

with:

$R_{f,t}$  : risk free rate.

The total return of the portfolio (fund)  $c$  in the period  $t$  is calculated as follows:

$$R_{c,t} = \ln \left( \frac{P_{c,t}}{P_{c,t-1}} \right) \quad (7)$$

where:

$P_{c,t}$  : price for the portfolio (fund)  $c$  at the end of period  $t$ ; and

$P_{c,t-1}$  : price for the portfolio (fund)  $c$  at the end of period  $t - 1$ .

Finally the market premium over the period  $t$  is the difference between the return of the portfolio  $c$  in the period  $t$  and the risk free rate:

$$r_{c,t} = R_{c,t} - R_{f,t} \quad (8)$$

The summary statistics for the macroeconomic variables and for the capital market return are presented in Table 2, and in Table 3 the summary statistics of the funds return.

TABLE 2 - Summary statistics of the macroeconomic variables and capital market return

	Average	Standard Deviation	Maximum	Minimum
RRD	0.0375	0.0074	0.0534	0.0273
YCS	0.0194	0.0035	0.0229	0.0146
STIR	0.0233	0.0036	0.0285	0.0198
$R_{m,t}$	0.1968	1.5918	9.600	-8.8854

TABLE 3 - Summary statistics of funds return

Funds	Average	Standard Deviation	Maximum	Minimum
BAP	0.2199	1.3028	6.8349	-6.6614
BPAP	0.2149	1.4185	5.8453	-6.6620
BPIP	0.2077	1.2555	7.3210	-5.6371
CAP	0.1985	1.2764	4.8583	-6.5572
CGLA	0.1583	1.3095	5.9779	-5.9450
ESPA	0.2091	1.3097	5.3036	-6.2336
FINIC	0.1981	1.6776	5.8185	-8.0758
MAP	0.2190	1.2953	5.5623	-6.5022
POSTA	0.1981	1.2870	4.9001	-6.7180
SAP	0.2350	1.3619	5.5952	-6.9072

## 4. RESULTS

The performance and risk estimates obtained through the equations (1) to (4), for each performance measure, are presented in Table 4. The parameters of each model were estimated by maximum likelihood method using SPSS version 15.0.

TABLE 4 – Performance and risk estimates of the unconditional and conditional models

Funds	Parameters					
	$\alpha_c^U$	$\alpha_c^{CFG}$	$\alpha_c^{U2}$	$\beta_{c3}^{U2}$	$\alpha_c^{CFG2}$	$\beta_{c3}^{CFG2}$
BAP	0.0008 (0.001)*	0.0007 (0.001)*	0.0012 (0.000)*	-0.0178 (0.000)*	0.0013 (0.000)*	-0.0214 (0.000)*
BPAP	0.0021 (0.000)*	0.0021 (0.000)*	0.0023 (0.000)*	-0.0070 (0.369)	0.0023 (0.000)*	-0.0062 (0.452)
BPIP	0.0007 (0.002)*	0.0006 (0.003)*	0.0010 (0.000)*	-0.0123 (0.001)*	0.0010 (0.000)*	-0.0164 (0.000)*
CAP	0.0020 (0.000)*	0.0020 (0.000)*	0.0021 (0.000)*	-0.0042 (0.544)	0.0021 (0.000)*	-0.0042 (0.569)
CGLA	0.0005 (0.039)**	0.0004 (0.330)	0.0006 (0.018)**	-0.0049 (0.245)	0.0006 (0.221)	-0.0063 (0.141)
ESPA	0.0022 (0.000)*	0.0022 (0.000)*	0.0024 (0.000)*	-0.0079 (0.260)	0.0024 (0.000)*	-0.0081 (0.276)
FINIC	0.0016 (0.002)*	0.0016 (0.003)*	0.0021 (0.000)*	-0.0201 (0.030)**	0.0021 (0.003)*	-0.0248 (0.012)**
MAP	0.0011 (0.000)*	0.0015 (0.000)*	0.0018 (0.000)*	-0.0262 (0.000)*	0.0016 (0.000)*	-0.0045 (0.456)
POSTA	0.0020 (0.000)*	0.0020 (0.000)*	0.0021 (0.000)*	-0.0036 (0.606)	0.0021 (0.002)*	-0.0036 (0.627)
SAP	0.0009 (0.000)*	0.0008 (0.000)*	0.0013 (0.000)*	-0.0171 (0.000)*	0.0013 (0.000)*	-0.0192 (0.000)*

\* 1% level of significance

\*\* 5% level of significance

Considering the period in analysis, the results of the unconditional model (1) indicate that fund managers have little capacity to outperform the market. The estimates of  $\alpha_c^U$  are positive, but very close to zero. Eight estimates of  $\alpha_c^U$  (BAP, BPAP, BPIP, CAP, ESPA, MAP, SAP and POSTA) are statistically significant at level 1% and two (CGLA and FINIC) at level 5%.

The estimated values of the selection parameter obtained through the CFG model are very similar to those obtained in the unconditional model. The conditional alpha measure  $\alpha_c^{CFG}$  suggests a neutral performance of the fund managers (positive alphas but very close to zero). The same eight funds are statistically significant  $\alpha_c^{CFG}$  at level 1% and one fund (FINIC) at level 5%. The estimate of CGLA is not

significant. These results are similar to the Leite and Cortez (2009), for the National funds, concerning the neutral performance.

The estimates of parameters obtained from equation (2) allows us to analyze the selectivity and timing abilities based on the Treynor and Mazuy (1966) parameterization with unconditional market risk. According to the results in Table 4, it is notorious that the funds managers present some capacity of selectivity since the values of  $\alpha_c^{U2}$  are positive. The funds BAP, BPAP, BPIP, CAP, ESTA, FINIC, MAP, POSTA and SAP present positive significant values of  $\alpha_c^{U2}$  at level 1% and the fund CGLA at level 5%. On the other hand, we observe that the managers are incapable to anticipate market developments, since the values of  $\beta_{c3}^{U2}$  in all funds are negative. Only five funds (BAP, BPIP, FINIC, MAP and SAP) have statistical significant values.

The analysis of selectivity and timing using the CFG model and the Treynor and Mazuy (1966) performance measure, allows us to conclude again that fund managers show some selection ability (the values of  $\alpha^{CFG2}$  are very close to zero), but are unable to anticipate market developments (negative values of  $\beta_{c3}^{CFG2}$ ). With the exception of the fund CGLA (with a non significant estimate value of  $\alpha^{CFG2}$ ) all others funds present positive and statistically significant values of  $\alpha^{CFG2}$  at level 1%. Regarding the timing component, four funds (BAP, BPIP, FINIC and SAP) are negative and statistically significant and the others are also negative but without statistical significance.

## 5. CONCLUSIONS

The values of the 10 Portuguese mutual stock funds have some ability of selectivity (insignificant) for being extremely close to zero for the 4 measures used. Still, in terms of Jensen's alpha (1968) parameterization with unconditional market risk, the best performance is the BPAP and the ESPA. As for the conditional alpha, the CFG model, the BPAP and ESPA show the best result. The empirical application of the model of Treynor and Mazuy (1966) parameterization with unconditional market risk, indicates that ESPA has better performance. Finally, the model of Treynor and Mazuy (1966) with conditional parameterization, gives us indication that the ESPA offers the best result. Regarding the timing parameter we conclude that managers are unable to anticipate market developments. This happens in both the

unconditional and the conditional measure. The results in terms of selectivity using the unconditional parameterization and the CFG model with daily data are, in part, similar to those in the literature that also uses these parameterizations with monthly data.

## BIBLIOGRAPHY

- Christopherson, J.; Ferson, W. and Glassman, D. (1998); "Conditioning Manager Alphas on Economic Information: Another Look at the Persistence of Performance"; *Review of Financial Studies*, 11; 1; 111-142.
- Coggins, F.; Beaulieu, M. C. and Gendron, M. (2004); "Mutual Fund Daily Conditional Performance: Selectivity and Timing Measurements"; Working Paper; Laval University, Faculty of the Sciences of Administration and Sherbrooke University; Faculty of the Sciences of Administration.
- Cortez, M.C. and Silva, F. (2002); "Conditioning Information on Portfolio Performance Evaluation: A Reexamination of Performance Persistence in The Portuguese Mutual Fund Market"; *Finance India*, 16; 4; 1393-1408.
- Ferson, W.; Schadt, R. (1996); "Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions"; *Journal of Finance*; 51; 2; 425-461.
- Jensen, M. (1968); "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964"; *Journal of Finance*, 23; 2; 389-416.
- Leite, P. and Cortez, M.C. (2009); "Conditioning information in Mutual Fund Performance Evaluation: Portuguese Evidence"; *The European Journal of Finance*, 15; 5; 585-605.
- Lintner, J. (1965); "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets"; *Review of Economics and Statistics*, 47; 1; 13-37.
- Markowitz, H. (1952); "Portfolio Selection"; *Journal of Finance*, 7; 1; 77-91.
- Mossin, J. (1966); "Equilibrium in a Capital Asset Market"; *Econometrica*, 34; 4; 768-783.
- Romacho, J.C. and Cortez, M.C. (2005); "Os Gestores de Carteiras têm Capacidade de Seleção de Títulos e de Previsão da Evolução do Mercado? Um Estudo Empírico para o Mercado Português"; *Tékhné-Revista de Estudos Politécnicos*, 2; 4; 39-58.
- Sharpe, W. (1964); "Capital Asset Prices: a Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk"; *Journal of Finance*, 19; 3; 425-442.
- Treynor, J. and Mazuy, K. (1966); "Can Mutual Funds Outguess the Market?"; *Harvard Business Review*, 44; 4; 131-136.

# EVOLUÇÃO DO DESEMPREGO REGIONAL EM PORTUGAL ENTRE 2004 E 2009: APLICAÇÃO DA ANÁLISE SHIFT-SHARE

EVOLUTION OF REGIONAL UNEMPLOYMENT IN PORTUGAL BETWEEN  
2004 AND 2009: APPLICATION OF SHIFT-SHARE ANALYSIS

EVOLUCIÓN DEL DESEMPLEO REGIONAL EN PORTUGAL ENTRE 2004  
Y 2009: APLICACIÓN DEL ANÁLISIS *SHIFT-SHARE*

**Alcina Nunes** ([alcina@ipb.pt](mailto:alcina@ipb.pt))\*

**Elisa Barros** ([ebarros@ipb.pt](mailto:ebarros@ipb.pt))\*\*

## RESUMO

Nos últimos anos, devido a condições económicas adversas, tem-se verificado um crescimento do desemprego registado em Portugal. O crescimento do número de desempregados registados nos serviços nacionais de emprego em Portugal é não só uma realidade nacional, mas também um problema que tem afetado, de diferente forma, as regiões que compõem o território continental. Adicionalmente, têm-se verificado alterações ao nível das características que definem o perfil do desempregado em cada uma das NUTII (Nomenclaturas de Unidades Territoriais) em que se divide a economia. De forma a analisar a evolução do desemprego registado, combinando a realidade nacional com as características estruturais e regionais associadas ao fenómeno, adota-se a metodologia *shift-share*. A divisão da variação do desemprego registado, entre 2004 e 2009, nas componentes nacional, estrutural e regional permite concluir que, se em algumas das regiões nacionais o fenómeno do desemprego acompanha a tendência nacional, noutras esse fenómeno tem evoluído por motivos intrinsecamente regionais ou estruturais.

**Palavras Chave:** Desemprego registado, Análise shift-share, Regiões, NUT II, Portugal.

## ABSTRACT

In recent years registered unemployment has been growing in Portugal due to especially adverse economic conditions. The growth in the number of registered unemployed individuals in the Portuguese economy is not only a national phenomenon but also a problem that affects Portuguese regions in different forms. Additionally, it is also possible to observe changes in the characteristics that define the profile of a registered unemployed individual in each of the NUTII (Nomenclature of Territorial Units second level) Portuguese regions. The combined analysis of the evolution of unemployment at a national, regional and structural level is here done through a shift-share analysis. Splitting up the variations observed in regional registered unemployment between 2004 and 2009 in a national, structural and regional component leads to the conclusion that some Portuguese regions follow the national unemployment growth trend but others present a regional and/or structural specific unemployment pattern.

**Keywords:** Unemployment registers, Shift-share analysis, Regions, NUTII, Portugal.

## RESUMEN

En los últimos años, debido a condiciones económicas adversas, se ha producido un incremento del paro registrado en Portugal. El crecimiento en el número de parados registrados en el servicio del empleo en Portugal no es sólo una realidad nacional, sino también un problema que ha afectado, de forma diferente, a las regiones que conforman el continente. Además, se han producido cambios en las características que definen el perfil de los desempleados en cada uno de NUTII en que se divide la economía. Con el fin de analizar la evolución del paro registrado, que combina la realidad con las características estructurales nacionales y regionales relacionadas con el fenómeno, se ha empleado la metodología *shift-share*. La división de los cambios en el paro registrado, entre 2004 y 2009, en los componentes de la

estructura nacional y regional nos permite concluir que en algunas regiones el fenómeno nacional de desempleo sigue la tendencia nacional. En otras este fenómeno se ha desarrollado por razones intrínsecamente regionales o estructurales.

**Palabras clave:** Registros de desempleo, Análisis Shift-Share, Regiones, NUTII, Portugal.

\* Doutora em Economia pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Professora Adjunta na Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Sta Apolónia, Apartado 1134, 5301-857 Bragança, Portugal.

\*\* Mestre em Tecnologia e Gestão de Recursos Minerais pela Faculdade de Engenharia do Porto, Professora Adjunta na Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Sta Apolónia, Apartado 1134, 5301-857 Bragança, Portugal.

## 1. INTRODUÇÃO

A par da importância dada à necessidade de criar novos empregos, a criação de políticas de emprego que combatam o fenómeno persistente do desemprego tem merecido particular atenção na economia portuguesa.

Sob a perspetiva do emprego, Portugal tem sido objeto de estudos que procuram perceber quais os fatores determinantes para o seu crescimento. Vejam-se os trabalhos de Garibaldi *et al.* (2002), que incluem Portugal na análise de um conjunto mais vasto de 21 países da OCDE, e de Centeno *et al.* (2008) e Varejão e Portugal (2007), que analisam a anatomia do crescimento do emprego numa perspetiva microeconómica ou numa perspetiva mais dinâmica do processo de criação de emprego, respetivamente.

Sob a perspetiva inversa, o desemprego, a preocupação tem sido a análise do fenómeno estrutural do desemprego português. De facto, a problemática do desemprego estrutural nas últimas décadas tem vindo a ser analisada numa perspetiva não só nacional - Blanchard e Jimeno (1995), por exemplo -, como também individual - Portugal e Addison (2008), entre outros. No entanto, pouco se conhece relativamente ao perfil dos desempregados registados ao longo das regiões nacionais, para que se desenvolvam políticas especialmente direcionadas a perfis regionais de desemprego.

Alguns estudos referem a importância de uma análise dos fenómenos de emprego e desemprego ao nível regional. Por exemplo, a OCDE (OECD, 2005) refere que Portugal é uma das economias europeias em que as disparidades regionais em termos de emprego mais se acentuaram na primeira década deste século. O mesmo estudo refere que, embora de forma menos acentuada, tais níveis de disparidade também podem ser observados quando analisado o desemprego. Numa ótica nacional, Nunes e Barros (2010) afirmam que um estudo das semelhanças/disparidades regionais no mercado de trabalho português não se pode limitar a uma mera análise descritiva dos fenómenos associados, mas deve, antes, estabelecer padrões de comparação espacial entre os territórios-alvos de análise, de forma que se desenvolvam políticas públicas, de âmbito tanto central como regional, adequadas ao combate dos problemas associados. Estas autoras desenvolvem uma análise de *clusters* que mostra a existência de claras diferenças entre perfis de desemprego no território continental português.

Não perdendo “de vista” as lições sobre a evolução do emprego/desemprego em Portugal, este artigo procura, inicialmente, perceber a evolução dos perfis individuais de desemprego registado em Portugal entre 2004 e 2009, tendo em conta a evolução de algumas das características que identificam o desempregado registado nos centros de emprego nacionais. Esta análise recorre a indicadores estatísticos básicos, como a taxa de crescimento anual ou a taxa de crescimento médio no período, para mostrar que a evolução dos valores nacionais de registo de desemprego não implica uma idêntica evolução das características que definem o desempregado. A análise da evolução temporal continua depois numa perspetiva regional.

O território de Portugal continental está dividido, para fins estatísticos, em cinco regiões de nível II (NUTII), que apresentam indicadores de desemprego registado distintos entre si. Para perceber a evolução do desemprego registado ao nível regional, de 2004 a 2009, a evolução do número de indivíduos desempregados registados será decomposta em três componentes: nacional, estrutural e regional. Estas componentes constituem a designada análise *shift-share*, técnica estatística não-paramétrica com aplicabilidade na análise regional e do desenvolvimento económico (Dunn, 1960; Isard, 1960).

A análise *shift-share* é particularmente utilizada para perceber como o fenómeno do emprego evolui entre regiões. No caso da economia portuguesa, não é conhecido qualquer estudo para esta variável em particular, mas, internacionalmente, podem ser referidos diversos trabalhos de investigação que utilizam a técnica. Considerem-se os seguintes exemplos: Acs e Ndikumwami (1998), Tervo e Okko (1983), Esteban (2000), Suedekum *et al.* (2006), Nogueira *et al.* (2009), Fernández *et al.* (2005) e Mayor e López (2007). Salientam-se os dois últimos trabalhos de investigação, que têm aplicado a técnica ao mercado de emprego espanhol. Para a economia portuguesa, a aplicação da análise *shift-share* tem sido realizada para outras variáveis económicas, como o turismo (Yasin, 2005), a estrutura produtiva (Cabral e Sousa, 2001) ou as exportações (Amador e Cabral, 2008).

O objetivo da aplicação desta metodologia passa pela identificação dos fatores estruturais ou de competitividade regional específicos, que podem influenciar uma tendência de crescimento do desemprego registado distinta da que se observa para a economia nacional como um todo. O período analisado reporta-se ao período de seis anos entre 2004-2009, e para a análise serão utilizados dados do Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP).

O artigo desenvolve-se da seguinte forma. Na secção seguinte será apresentada uma descrição da evolução do desemprego registado em Portugal continental, entre 2004 e 2009, tendo em conta um conjunto de características que descrevem os desempregados registados nos centros de emprego nacionais. Uma particular importância será dada à análise regional. Na secção 3 explanam-se sucintamente as principais características da metodologia de análise selecionada e que terá aplicação empírica na secção 4. Nesta secção serão apresentados os resultados obtidos para a decomposição da variação do desemprego registado por região. A Secção 5 conclui.

## 2. EVOLUÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPREGO REGISTADO ENTRE 2004 E 2009

Nesta secção procura-se descrever, de uma forma relativamente exaustiva, o fenómeno do desemprego registado no território de Portugal continental. Antes de analisar a decomposição de um determinado fenómeno económico, acredita-se ser importante o seu conhecimento sob diferentes perspetivas de análise.

Tal como noutras economias desenvolvidas, o desemprego registado cresceu, em Portugal, nos últimos anos em consequência de condições económicas e financeiras, tanto internacionais como nacionais, adversas. A Tabela 1 é elucidativa desta tendência, ao mostrar a evolução do desemprego registado em Portugal continental de 2004 a 2009, para o total de registos de desemprego e para a desagregação destes em registos de indivíduos à procura de um primeiro emprego ou de um novo emprego.

**TABELA 1: Evolução do desemprego registado em Portugal continental, 2004-2009**

	2004		2005		2006		2007		2008		2009	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total de registos de desemprego	457.864	100	468.106	100	440.125	100	377.436	100	402.545	100	504.775	100
Situação face ao emprego												
1º Emprego	30.712	6,7	31.831	6,8	32.639	7,4	35.335	9,4	32.262	8,0	37.556	7,4
Novo Emprego	427.152	93,3	436.275	93,2	407.486	92,6	342.101	90,6	370.283	92,0	467.219	92,6

Os anos de 2006 e 2007 foram anos de decréscimo acentuado no fenómeno do desemprego registado no território de Portugal continental. No entanto, a economia não resistiu às pressões

económicas menos favoráveis e uma das consequências nota-se no acentuar do desemprego registado. De cerca de 370.000 indivíduos registados no final de 2007, passa-se para um número de registos de cerca de 510.000 indivíduos no final de 2009.

Os registos de desemprego, nos centros de emprego nacionais, permitem a desagregação dos indivíduos registados por género, idade, escolaridade, duração do período de desemprego, situação laboral relativamente ao primeiro emprego e localização geográfica do registo de desemprego. Tal caracterização está publicada por concelho e numa base mensal, com o mês de Dezembro de cada ano a apresentar o *stock* de registos de desemprego final desse mesmo ano. Analisando um conjunto de publicações disponibilizadas pelo serviço nacional de emprego (o Instituto de Emprego e Formação Profissional - IEFP), pode fazer-se uma compilação de dados estatísticos que permitem analisar a evolução do desemprego registado, tendo em conta as características acima referidas, de 2004 a 2009 (Tabela 2 e Tabela 3).

**TABELA 2: Características dos desempregados registados em Portugal continental, 2004 - 2009**

Características	Desemprego registado											
	2004		2005		2006		2007		2008		2009	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Género</b>												
Homens	200.162	43,7	201.194	43,0	186.344	42,3	151.164	40,1	173.565	43,1	236.791	46,9
Mulheres	257.702	56,3	266.921	57,0	253.781	57,7	226.272	59,9	228.980	56,9	267.984	53,1
<b>Grupo Etário</b>												
< 20 anos	14.355	3,1	13.172	2,8	12.650	2,9	11.411	3,0	11.235	2,8	12.774	2,5
20-24 anos	54.140	11,8	51.774	11,1	45.784	10,4	39.271	10,4	42.497	10,6	51.342	10,2
25-34 anos	114.767	25,1	117.624	25,1	107.278	24,4	88.340	23,4	93.046	23,1	119.441	23,7
35-54 anos	183.025	40,0	192.108	41,0	184.759	41,9	160.323	42,5	176.083	43,7	229.054	45,4
+ de 55 anos	91.577	20,0	93.437	20,0	89.654	20,4	78.091	20,7	79.684	19,8	92.164	18,3
Jovens	68.495	15,0	64.946	13,9	58.434	13,3	50.682	13,4	53.732	13,3	64.116	12,7
Adultos	389.369	85,0	403.169	86,1	381.691	86,7	326.754	86,6	348.813	86,7	440.659	87,3
<b>Habilitações</b>												
Menor que 1º CB	25.652	5,6	24.725	5,3	23.152	5,3	20.767	5,5	21.728	5,4	27.408	5,4
1º CB	153.289	33,6	154.348	33,0	142.158	32,3	116.451	30,9	119.557	29,7	142.665	28,3
2º CB	96.146	21,0	96.464	20,6	85.174	19,4	66.527	17,6	74.864	18,6	96.529	19,1
3º CB	75.697	16,5	77.922	16,6	76.315	17,3	69.116	18,3	78.734	19,6	99.976	19,8
Secundário	72.565	15,8	73.567	15,7	71.845	16,3	65.780	17,4	70.486	17,5	94.442	18,7
Superior	34.515	7,5	41.089	8,8	41.481	9,4	38.795	10,3	37.176	9,2	43.755	8,7
<b>Situação Face à</b>												
<b>Procura de Emprego</b>												
1º Emprego	30.712	6,7	31.831	6,8	32.639	7,4	35.335	9,4	32.262	8,0	37.556	7,4
Novo Emprego	427.152	93,3	436.284	93,2	407.486	92,6	342.101	90,6	370.283	92,0	467.219	92,6

**TABELA 3: Evolução das características dos desempregados registados em Portugal continental, 2004 - 2009**

Características	Taxa de Crescimento (%)					Taxa de Crescimento Médio 2004/09 (%)
	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	
<b>Género</b>						
Homens	0,5	-7,4	-18,9	14,8	36,4	3,4
Mulheres	3,6	-4,9	-10,8	1,2	17,0	0,8
<b>Grupo Etário</b>						
< 20 anos	-8,2	-4,0	-9,8	-1,5	13,7	-2,3
20-24 anos	-4,4	-11,6	-14,2	8,2	20,8	-1,1
25-34 anos	2,5	-8,8	-17,7	5,3	28,4	0,8
35-54 anos	5,0	-3,8	-13,2	9,8	30,1	4,6
+ de 55 anos	2,0	-4,0	-12,9	2,0	15,7	0,1
Jovens	-5,2	-10,0	-13,3	6,0	19,3	-1,3
Adultos	3,5	-5,3	-14,4	6,8	26,3	2,5
<b>Habilitações</b>						
Menor que 1º CB	-3,6	-6,4	-10,3	4,6	26,1	1,3
1º CB	0,7	-7,9	-18,1	2,7	19,3	-1,4
2º CB	0,3	-11,7	-21,9	12,5	28,9	0,1
3º CB	2,9	-2,1	-9,4	13,9	27,0	5,7
Secundário	1,4	-2,3	-8,4	7,2	34,0	5,4
Superior	19,0	1,0	-6,5	-4,2	17,7	4,9
<b>Situação Face à Procura de Emprego</b>						
1º Emprego	3,6	2,5	8,3	-8,7	16,4	4,1
Novo Emprego	2,1	-6,6	-16,1	8,2	26,2	1,8

Nas Tabelas 2 e 3 podemos verificar que, enquanto que a proporção do desemprego registado das mulheres se manteve sem alterações significativas, no caso dos homens houve um crescimento acentuado (nomeadamente nos anos de 2008 e 2009) no número de registos de desempregados, aproximando-se, assim, dos valores registados para as mulheres.

O grupo dos desempregados mais jovens foi o único grupo etário que apresentou uma taxa de crescimento médio negativa. É visível um aumento da proporção de desempregados registados de meia-idade com um nível de ensino mais elevado (nomeadamente 3º CB e Secundário) e daqueles que procuram um primeiro emprego. Note-se, no entanto, que as taxas de crescimento daqueles que se registam como desempregados à procura de um novo emprego têm crescido a um ritmo superior nos dois últimos anos em análise. A crise económica parece estar a repercutir-se de forma mais acentuada naqueles que tinham um emprego e o perderam.

Como referido, a análise pode ser realizada até ao nível do concelho permitindo, assim, uma análise regional da evolução dos

registos de desemprego. Sendo opção metodológica a de adotar, para efeitos de análise, a desagregação regional por NUTII, é possível, através da Tabela 4, analisar a evolução do desemprego registado por NUTII em Portugal continental.

**TABELA 4: Evolução do desemprego registado por NUTII, 2004-2009**

Região	Desemprego registado											
	2004		2005		2006		2007		2008		2009	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Norte	205.115	44,8	216.027	46,1	203.860	46,3	173.571	46,0	183.893	45,7	228.494	45,3
Centro	63.968	14,0	64.668	13,8	64.067	14,6	57.724	15,3	62.739	15,6	74.346	14,7
Lisboa e VT	149.997	32,8	148.054	31,6	135.995	30,9	114.686	30,4	120.664	30,0	154.627	30,6
Alentejo	22.611	4,9	23.543	5,0	20.843	4,7	17.420	4,6	18.751	4,7	21.706	4,3
Algarve	16.173	3,5	15.823	3,4	15.360	3,5	14.035	3,7	16.498	4,1	25.602	5,1
Total	457.864		468.115		440.125		377.436		402.545		504.775	

Portugal continental é composto por 5 regiões administrativas de nível II: Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve, que se localizam, geograficamente, como se pode visualizar na Figura 1. As taxas de crescimento anuais e de crescimento médio do número de registos de desemprego podem observar-se na Tabela 5.

**TABELA 5: Evolução do crescimento do desemprego registado por NUTII, 2004-2009**

Região	Taxa de crescimento (%)					Taxa de Crescimento
	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	Médio 2004/09 (%)
Norte	5,3	-5,6	-14,9	5,9	24,3	2,2
Centro	1,1	-0,9	-9,9	8,7	18,5	3,1
Lisboa e Vale do Tejo	-1,3	-8,1	-15,7	5,2	28,1	0,6
Alentejo	4,1	-11,5	-16,4	7,6	15,8	-0,8
Algarve	-2,2	-2,9	-8,6	17,5	55,2	9,6
Total	2,2	-6,0	-14,2	6,7	25,4	2,0



Figura 1 - Localização geográfica das NUTII

As NUTIs referidas anteriormente apresentam valores absolutos de desemprego registado muito distintos entre si, fruto da localização geográfica de cada uma das regiões e dos menores índices de população aí registados. O Norte é, sem dúvida, a região com maior proporção de indivíduos registados. Esta proporção tem-se mantido mais ou menos constante desde 2004. Segue-se Lisboa e Vale do Tejo, cuja proporção no número total de desempregados registados diminuiu cerca de 2 pontos percentuais em 6 anos. A região Centro é a terceira região do país com maior nível de indivíduos desempregados registados, mas a diferença entre as duas regiões anteriores é elevada. Alentejo e Algarve são as regiões com menos registos, mas se o Alentejo mantém uma proporção constante no total nacional, o Algarve apresenta-se como uma região com um forte crescimento no nível de desempregados registados.

De facto, apenas o Alentejo apresenta uma taxa de crescimento médio negativa (-0,8%). O Algarve apresenta uma taxa de crescimento médio, no período de 2004 a 2009, de cerca de 10%. Se até 2007/08 o crescimento anual do desemprego em cada uma das regiões, apresentou padrões relativamente semelhantes, tal não se verifica após esse período. As taxas de crescimento no Algarve dispararam e Lisboa e Vale do Tejo e o Norte seguem a mesma tendência. Apenas o Centro e o Alentejo parecem ter quebrado o ritmo de crescimento que verificaram entre 2006 e 2008.

Uma possível explicação para esta evolução será fornecida na secção 4. Aí poderão analisar-se os resultados da análise *shift-share* aplicada a estas regiões, tendo em conta a sua estrutura sectorial. O método de análise *shift-share*, e as suas componentes, será apresentado já na secção seguinte.

### 3. MÉTODO DE ANÁLISE *SHIFT-SHARE*

A análise *shift-share*, desenvolvida originalmente por Dunn (1960), é um método de determinação das componentes que explicam variações de determinados fenómenos económicos. Sendo um método de análise muito aplicado na análise regional, é particularmente utilizado para perceber a evolução dos níveis de emprego tendo em conta as tendências nacionais e as especificidades estruturais e regionais que podem influenciar a sua evolução ao nível regional/local. De facto, este método de análise constitui-se como uma das mais importantes técnicas estatísticas para a análise do desenvolvimento regional, ao apresentar uma decomposição regional e sectorial de tal desenvolvimento,

A análise *shift-share* decompõe a variação absoluta, verificada para uma determinada grandeza económica num determinado período de tempo e numa determinada região, em três componentes essenciais que podem explicar tal variação. Estas três componentes, designadas comumente por (i) componente nacional, (ii) componente estrutural ou industrial (também conhecida como efeito de composição) e (iii) componente regional (ou efeito de competitividade), tentam explicar a disparidade que se verifica entre a variação regional e o crescimento nacional da grandeza económica em foco (Dinc, 2002).

A primeira componente referida, e correspondente ao crescimento nacional (CN), mede as variações que deveriam ter ocorrido na variável regional em análise se o seu comportamento tivesse seguido o comportamento da variável ao nível nacional. Ou seja, indica qual deveria ter sido a variação verificada para a variável na região se esta tivesse crescido à mesma taxa que cresceu em termos nacionais. Em suma, pode dizer-se que calibra o crescimento da variável na região tendo em conta as condições gerais e as tendências globais da economia. É, assim, expectável que se a economia cresce como um todo, tal terá uma influência positiva na região em questão, já que cada região é uma parte da economia nacional em que se está a verificar a mudança.

A componente estrutural ou industrial (CE) mede a quota-parte da variação verificada para a grandeza económica que pode ser atribuída à estrutura produtiva da região. Reflete a influência da especialização numa estrutura produtiva que pode estar a crescer

acima ou abaixo da taxa de crescimento nacional (Leveridge e Selting, 1998, Dinc, 2002). Uma região que partilhe com a economia uma estrutura produtiva que esteja a crescer (decrecer) em termos globais estará sujeita a um efeito estrutural positivo (negativo).

A componente regional (CR) mede as alterações na variável em estudo ocorridas devido ao facto e a estrutura industrial de uma região crescer a um ritmo diferente do crescimento da estrutura industrial da economia global. Esta componente mostra qual a quota-parte da variação do fenómeno em questão que se deve à posição competitiva da região no que respeita à sua estrutura produtiva. Algumas regiões podem apresentar vantagens competitivas que permitem que uma determinada estrutura produtiva seja mais eficaz na região do que no conjunto da economia. Esta componente é vista como a mais importante do modelo pelo facto de ser específica da região e conter elementos de política regional importantes em áreas de estudo da economia regional. A componente regional não indica, no entanto, os motivos para que os sectores da região cresçam acima da média nacional. Apenas mostra a importância que pode ter a análise de determinados sectores em determinadas regiões.

Considerando o caso concreto da variável desemprego registado, aqui representada por  $D$ , podemos representar o modelo de análise *shift-share* da forma que a seguir se descreve. Considere-se  $D_{ir}^t$ , o desemprego registado no sector  $i$  da região  $r$  no início do intervalo de tempo em análise (o período que vai de  $t$  a  $t+k$ , neste caso concreto de 2004 a 2009) e  $D_{in}^t$  o desemprego registado no sector  $i$  no conjunto da economia. Então:

- $d_{ir} = \frac{D_{ir}^{t+k}}{D_{ir}^t} - 1$  é a taxa de crescimento do desemprego registado no sector  $i$  da região  $r$  entre o primeiro momento de observação e o segundo;
- $d_{in} = \frac{D_{in}^{t+k}}{D_{in}^t} - 1$  é a taxa de crescimento do desemprego registado no sector  $i$  no conjunto da economia entre o primeiro momento de observação e o segundo;
- $d_n$  é a taxa de crescimento para o conjunto dos sectores na economia entre o primeiro momento de observação e o segundo.

Considerando as notações apresentadas, as componentes da análise *shift-share* descritas acima são calculadas da seguinte forma:

$$CN = \sum_i D_{ir}^t d_n \quad (1)$$

$$CE = \sum_i D_{ir}^t (d_{in} - d_n) \quad (2)$$

$$CR = \sum_i D_{ir}^t (d_{ir} - d_{in}) \quad (3)$$

Sendo que a variação total (VT) do desemprego registado (de  $t$  para  $t+k$ ) é dada pelo somatório das três componentes, ou seja:

$$D_r^{t+k} - D_r^t = \sum_i D_{ir}^t d_n + \sum_i D_{ir}^t (d_{in} - d_n) + \sum_i D_{ir}^t (d_{ir} - d_{in}) \quad (4)$$

#### 4. RESULTADOS

A aplicação empírica do modelo *shift-share* apresentado na secção anterior é realizada recorrendo à informação sobre o número de desempregados registados à procura de um novo emprego nas cinco NUTIs em que se divide o território continental português. Estes indivíduos exerciam, antes do seu registo, um atividade num dos quatro sectores de atividade apresentados na Tabela 6. Sempre que não foi possível identificar o setor de actividade do emprego anterior ao registo de desemprego, o indivíduo é classificado em "outros".

A Tabela 6 apresenta, então, os números de desempregos registados nos sectores "Agricultura, Pecuária, Caça, Silvicultura e Pesca", "Indústria, Energia e Água", "Construção" e "Serviços" em 2004 e 2009. É apresentada ainda a proporção dos desempregados oriundos de um determinado sector, no total dos desempregados registados, tanto na região como no território continental português. Na Figura 2 pode visualizar-se a evolução da proporção de desempregados em cada um dos sectores, por região.

**TABELA 6 - Evolução do desemprego registado (novo emprego) por sector de atividade e região, 2004 - 2009**

Sector de Atividade	Norte				Centro				Lisboa e Vale do Tejo				Alentejo				Algarve				Total			
	2004		2009		2004		2009		2004		2009		2004		2009		2004		2009		2004		2009	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Agricultura (a)	4.237	2,2	5.858	2,8	2.990	5,2	3.331	5,0	3.924	2,7	3.478	2,4	5.150	24,8	4.191	21,6	374	2,4	567	2,3	16.675	3,9	17.425	3,7
Indústria (b)	77.710	40,8	73.243	35,0	19.661	34,0	18.822	28,2	25.600	17,9	19.501	13,3	2.450	11,8	2.071	10,7	660	4,3	1.145	4,7	126.081	29,5	114.782	24,6
Construção	20.387	10,7	27.776	13,3	5.246	9,1	8.589	12,9	14.066	9,9	19.686	13,4	2.369	11,4	2.804	14,4	1.212	7,8	4.743	19,3	43.280	10,1	63.598	13,6
Serviços	87.048	45,7	101.134	48,3	29.846	51,6	35.594	53,3	98.777	69,2	103.631	70,4	10.779	51,9	10.304	53,0	13.231	85,4	18.090	73,5	239.681	56,1	268.753	57,5
Outros	926	0,5	1.291	0,6	91	0,2	403	0,6	370	0,3	846	0,6	38	0,2	64	0,3	10	0,1	57	0,2	1.435	0,3	2.661	0,6
<b>Total</b>	<b>190.308</b>		<b>209.302</b>		<b>57.834</b>		<b>66.739</b>		<b>142.737</b>		<b>147.142</b>		<b>20.786</b>		<b>19.434</b>		<b>15.487</b>		<b>24.602</b>		<b>427.152</b>		<b>467.219</b>	

Nota: (a) Agricultura corresponde ao sector designado por Agricultura, Pecuária, Caça, Silvicultura e Pesca; (b) Indústria corresponde ao sector designado por Indústria, Energia e Água

A região Norte apresenta o maior número absoluto de registos de desemprego. Estes registos verificam-se essencialmente para trabalhadores que exerciam atividade no sector dos "Serviços". Este sector é, aliás, o sector com o maior número de registos em todas as regiões. Segue-se, em 2004, o sector da "Indústria, Energia e Água" para todas as regiões, com exceção do Algarve e Alentejo, e, em 2009, o sector da "Construção" para o Algarve e Lisboa e Vale do Tejo. O Alentejo é a região mais *sui generis* ao apresentar uma elevada proporção de registos no sector da "Agricultura, Pecuária, Caça, Silvicultura e Pesca", o segundo sector com maior proporção de registos de desemprego, tanto em 2004 como em 2009.

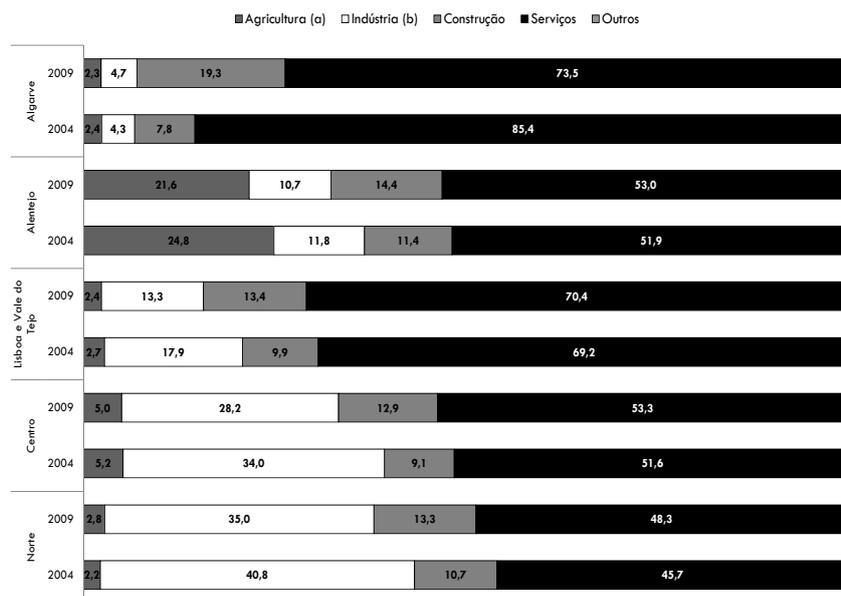


Figura 2: Evolução da proporção de desemprego registado (novo emprego) por sector de atividade e região entre 2004 e 2009

A evolução de desempregados registados à procura de um novo emprego entre o ano de 2004 e o ano de 2009 pode observar-se na Tabela 7. Nesta são também apresentados os resultados da análise *shift-share*.

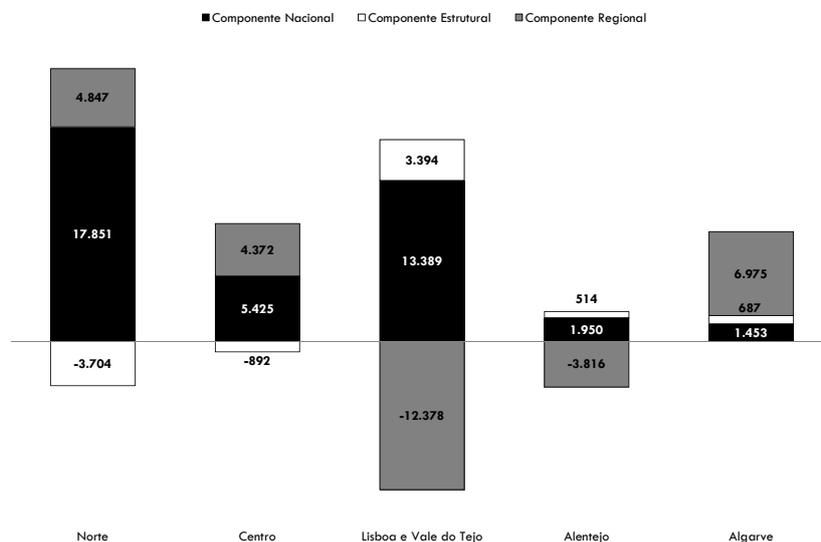
**TABELA 7: Decomposição da variação do desemprego registado nas NUTII de Portugal continental entre 2004 e 2009**

Variação 2009-2004	Norte		Centro		Lisboa VT		Alentejo		Algarve	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	18.994	9,98	8.905	15,40	4.405	3,09	-1.352	-6,50	9.115	58,86
<b>Análise <i>shift-share</i> - Sectores de atividade</b>										
<b>Componente Nacional</b>	17.851	67,61	5.425	50,75	13.389	45,91	1.950	31,05	1.453	15,94
<b>Componente Estrutural</b>	-3.704	-14,03	-892	-8,34	3.394	11,64	514	8,19	687	7,54
<b>Componente Regional</b>	4.847	18,36	4.372	40,90	-12.378	-42,45	-3.816	-60,76	6.975	76,52

Da análise da variação percentual do desemprego registado, entre 2004 e 2009, pode criar-se uma hierarquia decrescente das regiões com maiores variações no número de desempregados registados. O Algarve é, sem dúvida, a região mais castigada com este problema. Os seus registos mais que duplicaram (cerca de 58% de

crecimento). Segue-se a região Centro, com um crescimento de registos de cerca de 15%, o Norte, com 10% e Lisboa e Vale do Tejo, com 3%. O Alentejo é a única NUTII em que diminui o número de registos de desemprego – estes diminuíram em 6 anos em cerca de 6,5%. Em termos absolutos, o Norte, seguido pela região Centro, é a NUTII com maior variação do número de registos. Cerca de 19000 registos a mais entre 2004 e 2009.

Analizada a variação (absoluta e percentual) no desemprego registado por região, pode analisar-se a sua decomposição nas componentes nacional, estrutural e regional, conforme calculada através da análise *shift-share*. Para compreender melhor tal decomposição, apresentam-se as Figuras 3 e 4.



**Figura 3 - Representação gráfica da decomposição da variação do desemprego registado nas NUTII de Portugal continental entre 2004 e 2009**

Refira-se o forte impacto da componente nacional nas três maiores regiões do território continental. Este impacto atinge valores relativos acima dos 50% no Norte e Centro e de quase 46% em Lisboa e Vale do Tejo. A componente regional é preponderante no Algarve e Alentejo, embora com efeitos opostos. Enquanto no Algarve influencia positivamente em 77% a variação do desemprego registado, no Alentejo o seu efeito é negativo e de cerca de 61%. O mesmo efeito negativo observa-se em Lisboa e Vale do Tejo, atingindo valores de cerca de 43%. A componente regional apresenta valores menos

significativos no Norte. A componente estrutural é aquela que, em Portugal continental, é a menos evidente. Nota-se algum peso da estrutura produtiva, na evolução do desemprego registado, no Norte (cerca de -14%) e em Lisboa e Vale do Tejo (cerca de 12%). Nas restantes regiões analisadas, o efeito da estrutura produtiva ronda os 8%, sendo positivo no Algarve e Alentejo e negativo no Centro.

Para uma maior clareza da análise examinam-se os resultados por região. O Norte apresenta uma componente nacional marcante. A quase totalidade da variação do emprego registado deve-se à tendência de crescimento registada na economia, como um todo. No entanto, deve referir-se que a estrutura produtiva da região é benéfica para a redução dos números de desempregados registados – a estrutura produtiva da região Norte permitiria que o registo de desempregados diminuísse em cerca de 3700. Pelo contrário, especificidades, aqui não identificáveis, da região Norte apresentam a região como a menos competitiva em termos de condições para controlar o fenómeno do desemprego. A região, dadas as suas especificidades, conduz a um aumento de cerca de 4800 registos de desemprego.

A região Centro apresenta a mesma tendência para cada uma das componentes; no entanto, salienta-se a menor influência da componente nacional (nesta região constitui 60% da variação) e o maior peso da componente regional (cerca de 50%). A componente estrutural, sendo benéfica para o combate ao desemprego, não apresenta uma força tão elevada como acontecia com o Norte.

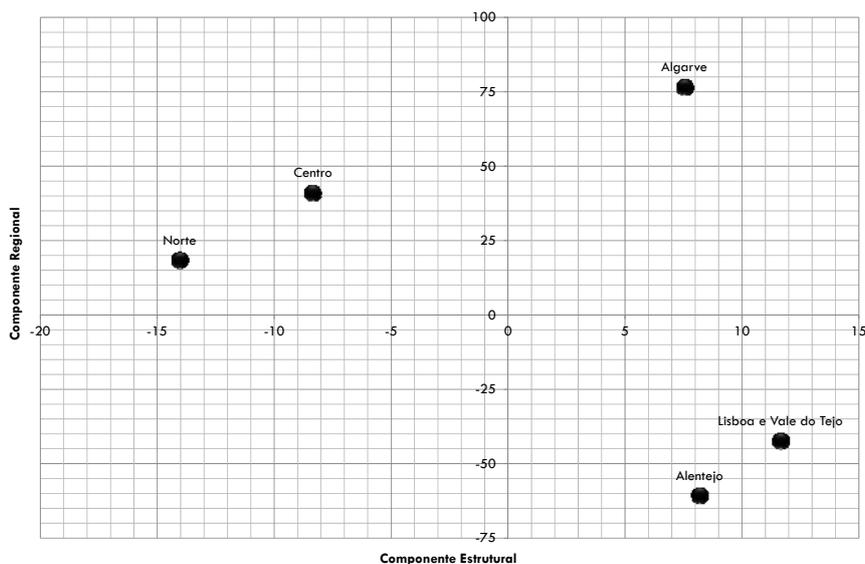
Lisboa e Vale do Tejo, a região que inclui a grande metrópole nacional, apresenta duas componentes extremamente fortes que quase se anulam uma à outra. Se a região seguisse a tendência de crescimento do desemprego registado verificada em Portugal continental, teria visto crescer os seus registos de desemprego em cerca de 300%. Tal só não se verificou dadas as suas características regionais que anularam a componente nacional. Por sua vez, a componente estrutural apresenta um peso considerável. A estrutura produtiva de Lisboa e Vale do Tejo é propícia ao crescimento dos registos de desemprego.

O Alentejo apresenta-se como um caso de análise especial no contexto das cinco NUTIs em Portugal continental. É a única região em que se verifica uma variação negativa nos registos de desemprego. Tal deve-se, essencialmente, à componente regional. No entanto, dada a sua estrutura produtiva e à forte influência nacional, os níveis de

desemprego registado não diminuirão tanto como o previsto pelas especificidades regionais.

O Algarve apresenta uma situação semelhante à do Alentejo, mas com efeitos inversos. A componente regional para cada uma dessas regiões possui um peso de cerca de 77% no aumento de novos registos de desemprego. A componente estrutural é a que menos peso apresenta.

A localização relativa das regiões em termos da relação entre componente estrutural e regional é observável na Figura 4.



**Figura 4: Representação gráfica da relação entre a componente regional e estrutural, por região.**

Nesta Figura é possível verificar as posições mais extremas de Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve. Norte e Centro apresentam uma relação estrutura/região muito semelhante, situando-se no mesmo quadrante. O Algarve é a única região em que tanto a estrutura produtiva como os níveis de competitividade regional se apresentam como perniciosos para os níveis de desemprego registado (o efeito das duas componentes é positivo, o que conduz a um aumento nos registos de desemprego nos centros de emprego da região). O Alentejo apresenta uma posição relativa oposta. Se em termos da componente estrutural apresenta efeitos idênticos aos verificados no Algarve, em termos de componente regional apresenta um comportamento quase simetricamente oposto. O mesmo acontece com Lisboa e Vale do Tejo.

Com a exceção do Algarve, todas as outras regiões apresentam alguma espécie de balanço entre as componentes regional e estrutural que se compensam mutuamente em termos de registos de desemprego nos serviços públicos de emprego nacionais.

## 5. CONCLUSÕES

A análise *shift-share* não está isenta de críticas. Várias limitações lhe são apontadas, nomeadamente o facto de não permitir identificar os fatores que determinam uma maior ou menor competitividade de uma região em relação a outras. No entanto, não se deve descurar a importância da aplicação desta metodologia para analisar que componentes podem explicar diferentes variações regionais para um determinado fenómeno económico. Neste artigo, a análise foi aplicada ao desemprego registado, variável pouco utilizada neste tipo de análise regional (ao contrário do que acontece com o emprego) com o intuito de perceber se existem diferenças regionais assinaláveis.

A principal conclusão a retirar é que tais diferenças existem para as cinco NUTIs que formam o território de Portugal continental e que a explicação para tais diferenças assenta em estruturas produtivas específicas de uma região (Alentejo e Lisboa e Vale do Tejo) ou em fatores específicos de maior ou menor competitividade regional (Alentejo, Algarve ou ainda Lisboa e Vale do Tejo).

Qualquer política de combate ao fenómeno do desemprego não deve descurar tais especificidades regionais. Deve dirigir-se não só ao desempregado, e ter em conta as suas particularidades individuais, mas deve, também, ter em consideração a estrutura produtiva de uma região. Deve, por fim, tentar identificar os fatores de competitividade regional que podem afetar os níveis de desemprego. Em simultâneo, seria importante a realização de uma análise comparativa entre os fenómenos do desemprego e da criação de emprego, por sector e região, aplicando a mesma técnica estatística de análise de forma a perceber se as duas variáveis de mercado de trabalho evoluem da mesma forma, numa perspetiva regional e sectorial.

Outra limitação apontada à análise *shift-share* refere o seu carácter de análise temporal que considera apenas dois pontos no tempo. De facto, a análise *shift-share* tradicional, aqui apresentada, não permite analisar o que se passa entre esses dois momentos de tempo. No entanto, a metodologia tem vindo a ser melhorada de forma a que

se ultrapassem estas críticas. Pode adotar-se, por exemplo, uma estratégia dinâmica que permita um ajuste periódico da distribuição do fenómeno económico pelos sectores de atividade, uma contínua atualização do valor total da variável em estudo pelas regiões em causa e a adoção de taxas de crescimento atualizadas periodicamente. A abordagem dinâmica é particularmente importante quando se consideram longos períodos de tempo e quando se observa que a distribuição da atividade produtiva varia de forma acentuada.

## BIBLIOGRAFIA

- Acs, Z. J. e Ndikumwami, A. (1998); "High-Technology Employment Growth in Major U.S. Metropolitan Areas"; *Small Business Economics*; 10; 47-59.
- Amador, J. e Cabral, S. (2008); "The Portuguese Export Performance in Perspective: A Constant Market Share Analysis"; *Autumn Economic Bulletin*, Banco de Portugal; 201-221.
- Blanchard, G. e Jimeno, J. F. (1995); "Structural Unemployment: Spain versus Portugal"; *The American Economic Review*; 85; 2; 212-218.
- Cabral, M. D. e Sousa, R. M. (2001); "Indicadores de Localização, Especialização e Diversificação e Análise Shift-Share: uma Aplicação às NUTIII da Região Norte no período 1986-1998"; *NIPE Working Paper n.º 13*.
- Centeno, M., Machado, C. e Novo, Á. A. (2008); "The Anatomy of Employment Growth in Portuguese Firms"; *Summer Economic Bulletin*, Banco de Portugal; 65-89.
- Dinc, M. (2002); *Regional and Local Economic Analysis Tools*; World Bank; Washington DC.
- Dunn, E. S. (1960); "A Statistical and Analytical Technique for Regional Analysis"; *Papers of the Regional Science Association*; 6; 97-112.
- Esteban, J. (2000); "Regional Convergence in Europe and the Industry Mix: a Shift-Share Analysis"; *Regional Science and Urban Economics*; 30; 353-364.
- Férmendez, M. e Menéndez, A. e Suárez, R. (2005); "Escenarios de Empleo Regional. Una Propuesta Basada em Análisis Shift-Share"; *Estudios de Economía Aplicada*; 23; 863-887.
- Garibaldi, P., Mauro, P. Konrad, K. A. e Reichlin, L. (2002); "Anatomy of Employment Growth"; *Economic Policy*; 17; 34; 67-113.
- Isard, W. (1960); *Methods of Regional Analysis. An Introduction to Regional Science*; MIT Press; Cambridge.
- Leveridge, S e Selting A. C. (1998); "A Review and Comparison of Shift-Share Identities"; *International Regional Science Review*; 21; 1; 37-58.
- Mayor, M. e López, A. J. (2007); "Spatial Shift-Share Analysis versus Spatial Filtering: an Application to Spanish Employment Data"; *Empirical Economics*; 34; 123-142.
- Nogueira, G., André, C., Lopes, F. e Alisson, P. (2009); "Employment Growth in Ceara: a Shift-Share Analysis (2000-2005)"; *MPRA Working Paper n.º 15882*.
- Nunes, A. e Barros, E. (2010); "Caracterização Territorial do Desemprego Registrado em Portugal: Aplicação da Análise de Clusters"; *Book of Proceedings do 16.º Congresso da APDR*; 1252-1271.
- OECD (2005); "How Persistent are Regional Disparities in Employment? The Role of Geographic Mobility"; *OECD Employment Outlook 2005*; 73-123.

Ano 6; nº 10; 2012; ISSN: 1646-8848 (19-39)

- Portugal, P. e Addison, J. T. (2008); "Six Ways to Leave Unemployment"; *Scottish Journal of Political Economy*, 55; 4; 393-419.
- Suedekum, J., Ludsteck, J. e Blien, U. (2006); "What has Caused Regional Employment Growth Differences in Eastern Germany?"; *Jahrbuch für Regionalwissenschaft*; 26; 51-73.
- Tervo, H. e Okko, P. (1983); "A Note on Shift-Share Analysis as a Method of Estimating the Employment Effects of Regional Economic Policy"; *Journal of Regional Science*, 23; 1; 115-121.
- Varejão, J. e Portugal, P. (2007); "Employment Dynamics and the Structure of Labor Adjustment Costs"; *Journal of Labor Economics*; 25; 1; 137-165.
- Yasin, M., Alavi, J., Sobral, F. e Lisboa, J. (2005); "A Shift-Share Analysis Approach to Understanding the Dynamic of the Portuguese Tourism Market"; *Journal of Travel & Tourism Marketing*; 17; 4; 11-22.



# THE KEVER E-JOURNAL IN FINNISH PRACTICAL ORIENTED HIGHER EDUCATION 2002 - 2009

A E-REVISTA KEVER NO ENSINO SUPERIOR FINLANDÊS ORIENTADO  
PARA A PRÁTICA 2002-2009

LA E-REVISTA KEVEL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR FINLANDESA  
ORIENTADA A LA PRÁCTICA 2002-2009

**Kantola Mauri** ([mauri.kantola@turkuamk.fi](mailto:mauri.kantola@turkuamk.fi))\*

**Friman Mervi** ([mervi.friman@hamk.fi](mailto:mervi.friman@hamk.fi))\*\*

## ABSTRACT

The purpose of our paper is to study the history and challenges of the Kever eJournal, one of the networked activities of Finnish Universities of applied sciences. Both the eJournal and the network producing the eJournal, reflect the development process of practical oriented higher education reform in Finland. Our study was carried out mainly by analysing the eJournal contents, magnitudes and themes with the permission of the Rectors' Conference of Finnish Universities of Applied Sciences, the board of the eJournal and writers. The eJournal articles and other material are freely available on the open access platform. Additionally, we carried out expert interviews and also used our own observations about the development process of the eJournal. The contents of the publication have mainly followed the main issues of the national discussion of the higher education development. The history of eJournal and the collaboration network document the life and turbulence of Finnish higher education under the pressures and challenges of higher education reform. The eJournal process has promoted a new value base: the open-minded attitudes in sharing knowledge and experience, shared support for research and development projects and fresh new educational openings.

**Keywords:** e-journal, higher education, universities of applied sciences, networks, open access journals.

## RESUMO

Neste artigo estudamos a história e os desafios da e-revista KeVer, uma das atividades da rede de universidades finlandesas de ciências aplicadas. Tanto a revista como a rede que a produz refletem o processo de reforma do ensino superior finlandês para uma educação prática orientada. O nosso estudo foi realizado através da análise do conteúdo da e-revista, amplitudes e temas, com a permissão da Conferência de Reitores das Universidades Finlandesas de Ciência Aplicada, do seu conselho e escritores. Os artigos e material estão gratuitamente disponíveis numa plataforma de acesso aberto. Realizamos ainda entrevistas a especialistas e usamos as nossas próprias observações acerca do processo de desenvolvimento da e-revista. O conteúdo da publicação tem seguido as principais questões de debate finlandês em relação ao desenvolvimento do ensino superior. Assim, a revista e a rede têm documentado a vida e a turbulência deste ensino entre as pressões e desafios da sua reforma. No desenvolvimento do eJornal foi revelada uma nova atitude de partilha de conhecimentos, experiências, motivação e apoio a colegas e aos seus projetos de investigação.

**Palavras Chave:** e-revista, ensino superior, universidades de ciências aplicadas, redes, revista de acesso aberto.

## RESUMEN

En este trabajo se estudia la historia y desafíos de la e-revista KeVer, una de las actividades de la red de Universidades Finlandesas de las ciencias aplicadas. Tanto la e-revista como la red que la produce reflejan el proceso de reforma de la educación superior Finlandesa para una educación práctica orientada. Nuestro estudio se realizó mediante el examen de los contenidos de la e-revista, amplitudes y temas, con el permiso de la Conferencia de Rectores de las Universidades Finlandesas de Ciencias Aplicadas, su consejo y escritores. Los artículos y materiales están disponibles gratuitamente en una plataforma de acceso abierto. Realizamos entrevistas con expertos y utilizamos nuestras propias observaciones acerca del proceso de desarrollo de la e-Revista. El contenido de la publicación ha seguido los principales temas de debate Finlandés en relación al desarrollo de la educación superior. Así, la revista y la red han documentado la vida y turbulencia de la educación mientras se sucedían las presiones y desafíos de su reforma. En el desarrollo de la e-revista fue revelada una nueva actitud de intercambio de

Año 6; nº 10; 2012; ISSN: 1646-8848 (41-62)

conocimientos, motivación y apoyo a los compañeros y a sus proyectos de investigación.

**Palabras clave: e-revista, educación superior, universidades de ciencias aplicadas, redes, revista de acceso abierto.**

\* Mr. Mauri Kantola, M.Sc.(Soc), is the manager of the educational Services of the Turku University of applied sciences. He was previously the quality manager and the senior lecturer of telecommunication and e-business of Turku Polytechnic, Finland and the quality manager of the Polytechnic of South -West Finland.

\*\* Mrs Mervi Friman, Ph. D. (Educ.), works at HAMK University of Applied Sciences as a Head of Development and as a teacher of Professional Ethics. Her research interests focus on moral problems in higher education, ethics in teaching and learning, and professional ethics. She is the chief-editor of the Finnish national UAS eJournal.

Submitted: 24th August 2011  
Accepted: 13 th December 2011

## 1. INTRODUCTION

This article deals with the KeVer eJournal published by the Finnish developers and researchers network (KeVer) of Universities of Applied Sciences. In a way, the product of the network – KeVer eJournal - reflects the development process of the reform of practical oriented higher education in Finland. The KeVer eJournal was the only scientific-oriented publication in the field of universities of applied sciences.

This article analyses the history, present state and future challenges of the KeVer eJournal. The journal was one of the many activities of the developers of Finnish practical oriented higher education, called the universities of applied sciences (UAS) in Finland. Networks play a particularly important role in diffusion and adoption of different kind of innovations (Rogers 1995). The KeVer network behind the eJournal was a programme to build social networks between the institutions at universities of applied sciences and individual experts working in them or in the traditional universities. HAMK University of Applied Sciences was the coordinator of this network, which was one of the networks supported and financed by the Ministry of Education in Finland 2002 - 2009. The eJournal has been published from 2010 onwards through a merger with another electric publication in the sector of universities of applied sciences. The new eMagazine-Journal is called UAS Journal (AMK lehti). The merger will mean many new challenges for both publications and because this kind of combination of an eJournal and eMagazine is rare. In this kind of situation it will be (is) important to study and analyse carefully the publications which have been merged after some years. (going to merge)

The content of this article is as follows. Firstly, we will introduce the KeVer network which produced the content of the KeVer eJournal. In the third chapter, the nature of ePublications will be analysed. In section four, the content of the KeVer eJournal items and the authors will be studied using categories, magnitudes and themes. The fifth chapter clarifies the development process of the eJournal and describes the changes of the institutions, network and eJournal itself. Finally, the results of the study are discussed and summarised in the concluding section.

## 2. A NETWORK SUPPORTING THE E-JOURNAL

### 2.1 THE NEED FOR THE NETWORK

The KeVer eJournal was established by the network of the Finnish developers and researchers (KeVer) of the new practical oriented Finnish universities which were established in the 1990s. The KeVer network was established in 2002. The purpose of the KeVer network was to develop, strengthen and gather researchers and developers interested in practical higher education including researchers working in the universities and research institutions as well as teachers, researchers and developers working in universities of applied sciences (Rauhala 2002). The number of members was (has been) about 250.

The target of the KeVer network was to share studies and researches concerning practical oriented higher education and to build a social network inside and between the higher education institutes and individuals of the different fields. The main activities of the network were Annual Research Days, seminars, meetings and other activities of thematic groups, eJournal and other publications. Thematic groups were gathered around the topics such as higher education system, methodology and pedagogy in universities of applied sciences, philosophy, regional development and student counselling (KeVer 2009). The network published annually one book about pedagogical and methodological issues (the list of the books can be found at the end of article), maintained online services and organised each year a national conference, where actual higher educational subjects were discussed. The history of the KeVer eJournal, as well as the history of the whole network and its other activities, documents the life and turbulence of the Finnish higher education under the pressures of the recent educational reform.

The key activist and promoters of the KeVer network were interviewed in 2007 (Kantola et al 2007). These activists described that the main idea was to promote generation, distribution, dissemination and use of information about development of the professional oriented higher education. Among some rectors, who were the promoters of the KeVer network, there was a sense that studies conducted by traditional universities of the operations of universities of applied sciences were somewhat polemical or placed one-sided emphasis perspective when describing universities of applied sciences from outside. These rectors wanted to create their own network for researches working at universities of applied sciences and, at the same time, to raise the

standard of practical oriented research in the sector of universities of applied sciences. The aim was not to build any barriers but to raise the role of the researches who were working at universities of applied sciences.

The KeVer network has played a key role in creating a common forum concerning the development of universities of applied sciences. The second original idea for KeVer was to be a supportive network, or a platform, for the new sector of universities of applied sciences researchers that would also publish their contributions as well as the products of their more traditional academic counterparts of the traditional universities. Soon it became clear that the scope of activities would become much more diverse and extensive, but the bottom-up approach has been an important aspect right from the beginning. (Kantola et al 2007.)

At the very beginning of the KeVer project, the values of the network were defined including the elements, such as the open-minded attitudes towards to sharing knowledge and experiences, support of colleagues with their research projects, encourage bringing fresh openings and creating new partnerships. During the project the values have been on the agenda and discussed on different stages and situations.

## 2.2 THE ROLE OF THE PUBLISHING ACTIVITIES IN THE NETWORK

In the early stages, the focus of the KeVer eJournal was on the advertising of the different forms of the network activities, on the building of and supporting the actual network and to get people who were working in the universities of applied sciences to collaborate over organisational boundaries. This was quickly followed by identification and development of distinctive operations in the areas such as research and development work, thesis, philosophy, as well as counselling and guidance. On this basis, the bottom-up forming took place in the model of different subgroups. In addition to staff at universities of applied sciences, these new subgroups also included researchers from the traditional universities. (Kantola & Hautala 2008)

In some of the subgroups the supportive task formed a forum where newly graduated doctors and peer support groups involved in pedagogical development work could exchange experiences.

Subsequently, some of the thematic subgroups have constantly shifted the focus of their profile even more clearly towards research and this had clear impact on the KeVer eJournal; activities became more similar to those of a traditional academic research networks. In the interviews, most of the key members emphasised the network-based approach taken during the history of eJournal. The KeVer eJournal has been a significant forum in terms of creation of research into universities of applied sciences and dissemination and generation of relevant information.

The KeVer eJournal was considered to be a very important forum in terms of its image, but also as a publication channel. In addition, the Annual Research Days have played an important role in terms of networking and identification of the common cause. The subgroups formed a good structure for the KeVer eJournal, at least initially. For the later mission of the KeVer network, diverse publishing activities seem to be the most important area. Thus, gradually the KeVer activities started to focus on provision of information; networking as such was no longer the top priority, not longer just a form of organisation but a provider of information and a disseminator of professional higher education research. The online journal multiplied its original readership. (Kantola et al 2007).

According to many interviews of the key activist (Kantola et al 2007) the eJournal was a significant player in the whole field of the practical oriented higher education in Finland. Among the networks aiming to develop professional higher education, KeVer was considered the most significant. The enthusiasm among staff for research and development in the field of practical oriented higher education had increased gradually, which was partly due to the contacts provided by KeVer, but also of course due to many other enabling activities. The KeVer eJournal seems to have contributed to increasing the general awareness of universities of applied sciences as an institution and, consequently, of research into professional higher education, on the one hand, while also being capable of bringing together researchers and other parties from different sectors of higher education, on the other hand. (Friman et al 2009)

### 3. THE NATURE OF THE E-JOURNAL

The different functions of the network, such as the eJournal, publications, and Annual Research Days have made possible to disseminate information about professional higher education and research and development projects efficiently. Without these forums, this information would be much more scattered. Information about professional higher education is, naturally, published also outside the KeVer forums, but this is usually reported in the KeVer eJournal as well. (Kantola et al 2007). According to the editor, authors offered mostly all the items spontaneously. Only in some exceptional cases some items were sought by the editor among the network members or other stakeholders.

The means of the knowledge production of the teachers and researchers has changed considerably along with the information society in the past decades (Castells 2001).

**TABLE 1. Three types of electronical media**

	<i>eJournal</i>	<i>eMagazine</i>	<i>Wiki</i>
<i>Publishing Method</i>	REGULAR DEAD LINES	CONTINUOUS DEADLINES	ONLINE FLOW
<i>Editorial Policy</i>	RESEARCH BASED COLLABORATION & EXPERTISE	CUSTOMER NEEDS AND CORRESPONDS	COLLECTIVE RESPONSIBILITY
<i>Target Group</i>	EXPERTS	PARTNERS	VIRTUAL COMMUNITY
<i>Reader Interest</i>	ACCUMULATION OF SKILLS AND KNOWLEDGE	COLLABORATION	SHARING
<i>Example</i>	KEVER EJOURNAL	OSAAJA EMAGAZINE	WIKICAMPUS.FI

Table 1 introduces eJournal in comparison to two other internet-based media types used in expert communication and collaboration. According to Hakkarainen (Hakkarainen et al 2008) the collective, inter-individual processes have a crucial role in the expert activities. Basically the electronic journals are just electronic versions of paper journal. Each volume of the journal can be viewed online and individual articles are normally made available as documents which can be printed or

downloaded within copyright limits (University of Hull 2009). In many cases, though, the production method differs from more traditional way of periodical article production being more virtual and using virtual means of the communication and negotiation, for instance. Also, in several cases, as well as in the case of the Kever eJournal, the paper version is not offered to the readers. The idea has been that those who want may print the journal or the items themselves if needed.

The online magazines have some similar features with the wikis, and perhaps with the blogs as well as with the online newspapers, but can usually be distinguished by their approach to editorial control. The magazines often have editors or editorial boards who review submissions and perform a quality control function to ensure that the material meets the expectations of the readers and publishers (Wikipedia 2009). Journals are more than magazines directed parallel to the development of the science or method practices determined by the policy by the board of scientific or professional experts. According to our observation an additional important difference lies on the stakeholder dimension: eJournals often focus towards experts and expertise while magazine type periodicals are more oriented to establish and maintain partnerships and new business possibilities produced by the partnerships.

The third electronic media type of the table 1, wiki, represents the latest step in the development of the new social media and platforms with the motivation to share and spread as fast as possible different views, opinions and perhaps, the formation of common language and terminology. This third approach may also be rather near to the brainstorming approaches. The wiki represents the most dynamic part of the information systems as well as openness of the social media (vom Brocke et al 2008). According the founder of the wiki approach Alan Ward, all Wiki content is work in progress (Cunningham 2009). The different types of electronic media introduced in the table 1 are not seen as substitutes but complement to each other.

The main targets of all media types in table 1 are developmental co-operation and collaborative writing but each type has its own special emphasis. The difference between the mentioned publication types may lie behind the different knowledge production and consumption needs of the network members. The main interest of the eJournal users is mainly in the motivation to accumulate skills and knowledge and support the latest research while the other group, the eMagazine consumers, is merely more interested in the potential business contacts and latest

information about the partners and other stakeholders. Social media is more focused on the speed of the sharing and transparency.

The Kever eJournal belongs to the main group of higher education journals. The other Finnish periodicals dealing with higher education in different contexts are *Kasvatus* (in English Education), *Aikuiskasvatus* (in English Adult Education) and *Ammattikasvatuksen aikakauskirja* (in English Annuals of vocational education). The Kever eJournal is the only one of these which is published in electronic format. The reason for this choice of electric format has been in the need to support the interaction, networking and opening of the information systems to existing and potential partners of the higher education institutes. Electronic services and virtual networking have been interpreted to be among the main elements of success and innovations in the modern knowledge society (Kettunen et al 2008). Additionally, it may be possible in the future to connect the database used by the Kever eJournal to the common information architectures of the Finnish higher education system which is in its developing process (Kantola & Kettunen 2008).

Technically, the Kever eJournal was published on the Open Access platform which is part of the international Public Knowledge Project (PKP). This project is a research and development project to improve the scholarly and public quality of academic research through the development of online publishing and knowledge-sharing environments. Begun in 1998 by Willinsky in the Faculty of Education at University of British Columbia, PKP has developed Open Journal Systems (OJS 2009), free software for the management, publishing, and indexing of journals (PKP 2009). OJS is a journal management and publishing system which has been developed by the PKP through its federally funded efforts to expand and improve access to research (OJS 2009).

#### 4. THE PROFILE OF THE KEVER E-JOURNAL

Since 2002, the Kever eJournal has been published in the pace of four numbers per year except in year 2002 there were only two numbers. So the number of analysed eJournals is 30. The categories of the items in each number are: editorial, refereed articles, articles,

columns, news e.g. of the KeVer thematic sub groups, and book reviews.

Our study was carried out mainly by analysing the eJournal contents, magnitudes and themes. The content analyses of the articles, regrettably, are absolutely language-bounded. So the reliability of our interpretations could be checked only by those who use Finnish language. An outsider expert has checked the language-bounded part.

We have carried out our research by the permission of the the Rectors' Conference of Finnish Universities of Applied Sciences (ARENE), the board of the eJournal and writers. The eJournal articles and other material are freely available on the open access platform ([www.uasjournal.fi/arkisto](http://www.uasjournal.fi/arkisto)). Additionally, we carried out expert interviews and have also used our own observations about the development process of the eJournal.

Since 2006 the numbers have been edited by the guest editors with the guidance of the main editor. The electric platform changed in 2007 from Lotus Notes to Open Journal System (OJS). The design of the eJournal has been derived from the usual lay out of the electronic Finnish scientific journals. The marketing channels of the KeVer eJournal are the e-mail lists of the KeVer network and contact persons in the universities of applied sciences and universities. The amount of readers is about 700 – 1000 per each number given by the OJS log analysis. All the previous numbers are available on the electric archive. The awareness of eJournal is spread using the e-mailing lists of the network, Facebook, Ning and the web sites of the universities of applied sciences.

In the table 2, we introduce the yearly volume of different item categories of the KeVer eJournal of its whole independent history in 2002 – 2009. The total number of items are 547 including referee articles, articles, book reviews, news, group related items, columns and editorials.

The number of refereed articles and articles increased slightly while the number of other items remained about the same through the years. The total number of the items increased but in 2009 when the financial uncertainty of the KeVer network and also the KeVer eJournal became current, the editor did not dare anymore to accumulate the group of authors. In hindsight, this was not necessary but the situation was unclear at that time. Obviously, the motivation of the recruitment work also decreased at the same time.

**TABLE 2. The growth of the items in the Kever eJournal in 2002 – 2009**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
<i>Ref. Articles</i>	0	2	4	5	4	11	8	7	41
<i>Articles</i>	9	30	24	23	25	21	41	34	207
<i>Book reviews</i>	0	5	8	7	11	9	12	21	73
<i>News</i>	0	24	19	11	14	20	14	19	111
<i>Groups</i>	9	12	11	6	6	6	6	2	49
<i>Columns</i>	0	0	3	4	4	4	4	3	22

In table 3, we introduce the amount of the authors in relation to the amount of the items through the whole period.

**TABLE 3. The number of the authors of the Kever eJournal**

<i>Number of items</i>	<i>Number of authors</i>
1	212
2-5	78
6-10	7
11-30	4
Over 30	2
<b>Total</b>	<b>303</b>

The total number of authors of the eJournal was 303. The main source of the items came from the universities of applied sciences (170 authors), the second group was the university researchers (80 authors). The rest of the authors presented different workplace organizations. A few authors were students of the universities of applied sciences or universities. By gender, 2/3 of authors were females.

In table 3 it is possible to see that 212 authors wrote only once to the Kever eJournal and four authors wrote 11-30 items. Two active writers (main editor and project secretary of KeVer network) have both produced over 30 items which is rather high compared to others. As an interesting curiosity, six rectors of universities of applied sciences out of total 28 have written in the journal in between 2002 - 2009. Additionally, there have been two permanent columnists which both have been outsiders in the universities of applied sciences sector. The first one was an expert of the Finnish Ministry of Education and second one was in the role of emeritus. They both shared their experience and broad perspective to the topics of the day.

In table 4 we introduce the analysis of the themes or contents of the refereed articles. In the first year – 2002 - there were no refereed articles and in 2009 the activity was once again low. Professional growth, counseling, social interaction of experts and networking have been popular topics in the refereed section of the Kever eJournal. Additionally, the new task of research and development and the relation of higher education institutes to the regional development have motivated the refereed authors. Because almost all articles were written in Finnish, discussions were mainly held in Finnish although they sometimes touched upon the subject of internationalization. Thus all refereed articles have been in Finnish. Only very few of all the items have been written in English.

**TABLE 4. Themes of the refereed articles in the Kever Ejournal 2003-2009**

Theme	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
<i>Professional growth, Counselling</i>	1	2	1	1	0	3	0	8
<i>Pedagogy</i>	1	0	0	0	4	0	1	6
<i>Social interaction, Networking</i>	0	1	1	1	1	2	2	8
<i>Thesis</i>	0	2	2	0	1	0	0	5
<i>Higher education policy, Quality</i>	0	0	1	0	0	0	1	2
<i>Change of teaching</i>	0	0	0	1	2	2	0	5
<i>Research and development, Regional development</i>	0	0	0	1	2	1	3	7
<i>Philosophy of universities of applied sciences</i>	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Total</i>	2	5	5	4	11	8	7	42

Generally, the magnitude of the refereed article has not been high but these refereed articles are considered to be important for the network and for the whole industry because the Kever eJournal was the very first referee forum for the Finnish practical-oriented higher education. The other forums have been the traditional academic ones.

Next, introduced in table 5, we analyzed the thematic issues of the articles by grouping the content to the main themes of the writings.

The largest number of articles has been about higher education policy or quality assurance and the smallest number has been about philosophical debate and the role and content of higher degree (MA) in the universities of applied sciences. The second largest topic has been pedagogy.

**TABLE 5. Themes of the articles of the Kever eJournal 2002-2009**

Theme	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
<i>Professional growth, Counselling</i>	0	3	1	6	2	0	6	2	20
<i>Pedagogy</i>	0	8	2	2	3	4	11	3	33
<i>Social interaction, Networking</i>	2	2	3	0	2	2	11	6	28
<i>Universities of applied sciences as a focus of res.</i>	2	3	3	1	2	1	0	0	12
<i>Thesis</i>	0	1	1	4	0	0	1	0	7
<i>Higher education policy, Quality</i>	3	6	7	7	7	8	7	6	51
<i>Change of teaching</i>	1	2	1	1	3	0	1	12	21
<i>Research and development, Regional development</i>	0	2	4	0	6	3	3	4	22
<i>Philosophy of universities of applied sciences</i>	0	2	0	1	0	3	0	0	6
<i>Higher Degree</i>	1	1	2	1	0	0	1	1	7
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>207</b>

In table 6 we summed up the magnitudes of both the articles and refereed articles by comparing the number of authors year by year with the criterion of how many authors have cooperated in order to produce the articles.

**TABLE 6 –The number of the authors in the articles and the refereed articles 2002-2009**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
<b>Articles</b>									
1 author	9	27	19	21	19	18	33	25	137
2 authors	0	1	4	2	6	3	8	7	31
3 or more authors	0	2	1	0	0	0	0	2	5
<b>Refereed articles</b>									
1 author	0	0	0	3	1	5	5	3	17
2 authors	0	2	3	1	1	2	1	2	12
3 or more authors	0	0	1	1	2	4	2	2	12

The main manner seems to be writing alone. For these “lonely riders”, collaboration has probably been in the form of taking part in topical discussions of the day. In the case of the refereed articles, there have been less authors writing alone but also in this group the lonely riders have dominated. One explanation may come from the Finnish academic writing tradition but perhaps the lack of deep author

collaboration also mirrors the short history of the practical oriented higher education. Also the authors have so far been in the minority role of their organizations. The total number of permanent staff members in the universities of applied sciences has been about 8 000 during the period. In the author collaboration, pair-writing has clearly dominated.

## 5. CHANGES IN THE KEVER E-JOURNAL AND THE POLICY OF THE UNIVERSITIES OF APPLIED SCIENCE

As a common observation, the content of the articles has mainly followed the main issues of the national discussion of higher education development. In the 1990s when the universities of applied sciences became permanent institutions, there were different types of competition. Soon after that, collaboration and co-operation was understood to be important and the common mission was to embed the system of universities of applied sciences in the field of higher education. After that, at the same time as the external evaluations of OECD (Organization for the Economic Co-operation and Development) and EU (European Union) began, the structural changing of the whole European higher education system and consequently Finland also followed the main stream. Once again the competition began to grow. (Panhelainen & Suosara 2008). In spite of the competition dominated times inside Finnish higher education, the spirit in the KeVer network and the KeVer eJournal has all the time been constructive and open. It can be said that the KeVer eJournal has not been a polemic type of journal in that sense that it has not been a channel for the written speeches or political declarations from the different forums. The Finnish educational policy has not been an issue directly but some writers have discussed some dimensions of it when dealing with their main issues.

Networking has been one of the main instruments to construct the system of universities of applied sciences, and the theme of networks and networking has been a big issue when looking at the magnitudes of the different content themes of the eJournal. Of course, an additional reason for writing about networking has been the situation of the KeVer network itself as having been one of the official networks financed and supported by the Finnish Ministry of Education. Generally, official networks were targeted for national development aims, such as research and development, virtual university provision and as mentioned, the networking, where the higher education institutes jointly

developed their activities (Kantola & Hautala 2008). The Kever eJournal has obviously been one of the main information channels of those different twelve networks (Sund 2007).

The role of the teacher and the change or transfer of that role has been one of the main themes from the year 2004 onwards. After the universities of applied sciences had settled into their regions, ARENE reported a great need for the universities of applied sciences to show the dynamic role in research and development activities in those regions. Thus, new forms for these activities were searched for (Panhelainen et Suosara 2008). At the same time, universities of applied sciences produced a lot of project kind of activities parallel to the development of the whole Finnish economy as well (Mikkonen & Panhelainen 2008). This work was strongly a part of the construction efforts of the establishment of the Finnish innovation system.

Some new confusion occurred among the teachers because of the heavy recruitment of a new kind of project personnel changing the teacher work communities considerably. Before the project workers invasion, the work communities in the universities of applied sciences included only teachers with some few support personnel. Additionally, the challenge of the multidisciplinary degree programmes and courses (Hautala et al 2007) had a considerable impact on the personnel structures. Also, since the beginning of the 1990s there has been debate on the research and development role concerning pedagogical solutions, personnel structures and the regional positions of universities of applied sciences (Varmola 2002).

The issues of the higher education Finnish dual model in part of the common reform of European higher education have been an important subject for the press when publishing articles and news about the universities of applied sciences (Wolff 2002, Luopajarvi 2002) and also we can see the same when reading the Kever eJournal. Common interest and expert interest have obviously gone in the same direction. In addition to this discussion mentioned above, there has been debate about the changing role of the teachers. Many writers have dealt with this on the screens of the eJournal. Moreover, there are less contact studies and more different other kinds of training and research-orientated teaching.

The counseling of students and student welfare has been one of the main issues and also the students have contributed to this theme. The financial and human resources directed to counseling have been debated during the last years. The financing of universities of applied

sciences has changed in 2007 so that it is nowadays based more than earlier on the graduation of the students and slightly less on the student intake. The amount of dropouts was surprising at the end of 1990s and was a hot topic of the articles. One of the national projects was focused on reducing the number of drop-outs of undergraduate students (Kolehmainen 2007). Also the academic drift was an issue to write about at the same time.

The theses of students of universities of applied sciences have been an important issue of the Kever eJournal items. Most strongly this issue was on the agenda in 2003 -2005 when the role of the thesis was unclear and new. There was pressure to profile the thesis written in universities of applied sciences to those written in traditional universities. Since then this topic has not been so often on the agenda but has been felt to be rather important. If we look the different subjects or fields of education, the special theme issues of them have been rare, only the theme issue of the cultural sector of education and the teaching of the languages. It can be said that the field of cultural studies has been in the marginal compared with the field of technical or health care studies. It is one of the smallest fields of studies and the staff members of this field work together a great deal. Maybe this was one reason why the Kever eJournal was produced. Language studies are embedded in all universities of applied sciences studies and the problems of those teachers are shared very commonly. So for them it was also rather easy to produce their own issue of the Kever eJournal.

When looking at the regions of Finland it can be noticed that regional policy has been present only in very few articles. Only once the theme of the Kever eJournal was based on regional activities. North Karelia (in eastern Finland) University of Applied Sciences has produced its own issue of the eJournal. The articles handled the typical problems and challenges from the point of view of education in the Karelian area.

The construction of the new learning environments as well as the role of networked learning, were also part of this debate. Also adult learning was part of this issue and especially in the context of adult education, research and development activities have challenged the teachers to work on the borders of education and employment. From the year 2005 onwards, the writings about the higher education structure and in which direction we should go, has been connected to these issues. (Jääskeläinen et al 2008.)

The Master's degree in Finnish universities of applied sciences (Master's degree in traditional universities), part-time education, further education and Open University have produced written items in the

KeVer eJournal from the year 2003 and this is about the same time that they were on the agenda of the educational policy makers of the practical oriented higher education in Finland. So once again the eJournal mirrors rather well the reality of the field. In the same manner, one of the most important issue has been the discussion about the pedagogy of the practical oriented higher education; what it is or is there such at all. (Jääskeläinen et al 2008.)

The theme of quality assurance was at its peak in 2007 due to the changes of the evaluation system in Finnish higher education sector. The writers communicated about both the national and international experiences.

Versatile issues related to the internationalization were in the headlines from the very beginning of the universities of applied sciences reform and it has continued ever since. In the 2000s, internationalization has been an even more popular subject than before. (Jääskeläinen et al 2008). In connection, the Bologna process obviously created pressures to this direction (Kantola & Kettunen, 2008).

The late global finance crisis has also affected the writers as well as the structures of higher education. Debate about resources in the new situation has directed writers, for example, to analyze the principles of different kinds of prioritisations in the educational sector slightly in the same way as the debate in the health care sector. The new financial position has also affected the conditions of the publishing activities commonly and the KeVer eJournal especially, which has mirrored the reality we have dealt with. We can state that some severe cracks have lately occurred on the surface of the mirror.

## 6. CONCLUSIONS

In this article, we have analyzed the history of the KeVer eJournal which has been one of the activities of many of the developers of Finnish practical oriented higher education. The eJournal has been published from 2002 with four numbers per year and is one of the main information channels of different Finnish collaborative networks of the field. The content of the articles have mainly been parallel with the main issues of the national discussion of the higher education development.

We can conclude that in a way the development process or the passage of the history of the eJournal has produced step-by-step a

new value base. The articles have produced fresh and new openings to the work of the university developers, windows open for the fresh ideas. New issues have arisen along with the new challenges in the higher education industry. Also, the writings have supported some interesting experiments. However, at the same time there has been an atmosphere of mutual trust and reciprocal respect. We are equal even though we are different.

First, some observations concerning the value bases of the KeVer network and their reflection to the eJournal.

**The open-minded attitudes in sharing knowledge and experiences.** Because of the enthusiasm in writing referee articles and articles, it can be said that the actors have been willing to share. There are also articles in which Research Centres have offered their services to the researches in universities of applied sciences via the KeVer eJournal.

**Motivation and support of colleagues and their research projects.** During the eight years it has always been easy to find referees for the articles and to find guest editors of the theme numbers of the eJournal. The KeVer eJournal has also been widely used as a resource in many theses concerning universities of applied sciences.

**Fresh openings.** The beginnings in new ways of understanding the phenomena in universities of applied sciences, e.g. the relationship between craft and knowledge are deeply handled in the publications but the sources can be found in the eJournal. Also, the theme has continued and deepened in eJournal, e.g. ethics in studying, in research and development activities and in management in universities of applied sciences.

As we mentioned in the first chapter, the situation of the KeVer eJournal changed in 2010. It merged with the Osaaja eMagazine. The merger of the two was obvious because of the economic cycles which have affected also the educational sector as a whole. From this viewpoint it has been necessary to summarize the strengths and characteristics of the KeVer eJournal and plan how to maintain them in the new situation.

Comparing the KeVer eJournal to the Osaaja eMagazine, we can first notice the main difference that is the use of referee readers. The referee process can be seen as a hard core of the KeVer activities while the referees are not used in the Osaaja eMagazine. The second main difference is the reporting of the work-based projects which have an important role in the Osaaja eMagazine but absent in the KeVer eJournal. Additionally, they have a different author base although some

common authors. Technically, they have the same producing and publishing platform. Socially, both are based on the traditional networks and collaboration which are not based so much on social media and virtual networking, as the wikis and blogs type of information sharing systems, are.

Now, in the end of 2011 we are still somehow, at the turning point of the new period of the KeVer eJournal. Since the beginning of 2010 the new eJournal has continued as the KeVer-Osaaja eJournal. But after one year, in the beginning of 2011, the title and layout was refreshed, to the AMK Lehti - UAS journal. The board of the Journal has changed and only some of the board members are concentrated to maintain the tradition of scientific orientation in the content of the new eJournal.

Additionally, the eJournal has a new task to combine theory and practice in the model of combining different kinds of articles together in a meaningful way. This is done by supporting co-operation with the authors. The role of the social media will be important in the future, but how to include it in our journal, or outside of it, is a great challenge as well. The process is ongoing, but it is too early to conclude anything exact about it.

Additionally, the focus reader group of the new eJournal is re-defined. Earlier, the focus group of the KeVer was inside the higher education system of the universities and universities of applied sciences. In the new concept also the actors of the labor market organizations are emphasized. This pushes the publishers to formulate articles in the new form: the concrete activities in the field on research and development have raised to the main focus of the content. The pedagogical topics have given place to articles which describe co-operation between universities of applied sciences and organizations from the result-oriented perspective. On the other hand, there is still a great number of previous KeVer network members who would like to maintain at least a part of the former eJournal as a platform of common sharing and a scientific orientation of the articles. So, the eJournal still in the process of changing and maintaining.

## BIBLIOGRAPHY

- Castells, Manuel (2001); *The Internet galaxy. Reflections on the Internet, business and society*; Oxford: Oxford University Press.
- Cunningham, Ward. (2009); The Wards Wiki; <http://c2.com/cgi/wiki?WelcomeVisitors>. Referred 16.08.2009.
- Friman, Mervi; Kantola, Mauri and Palos, Minna (2009); KeVer eJournal as a Mirror of the Network. Nordic Educational Research Association (NERA) Conference, Trondheim 5.-8.3.2009.
- Hakkarainen, Kai; Palonen, Tuire; Paavola, Sami and Lehtinen, Erno (2008); *Communities of networked expertise: Professional and educational perspectives*; London:Elsevier/Pergamon.
- Hautala, Jouni and Kantola, Mauri (2007); Yhteistyö ja tiedon jakaminen organisaatioiden välillä – esimerkkinä ammattikorkeakoulujen kansainvälisen toiminnan kehittämisverkosto. Ammattikorkeakoulujen verkostohankkeet. *Opetusministeriön julkaisuja 2007:1, 18-29*.
- Jääskeläinen, Eero; Mikkonen, Annikki and Papp, Inkeri (2008); Ammattikorkeakoulun kulttuurinen polku. in Panhelainen Mauri (ed); *Kokeilua, kehitystyötä, tuloksia. Jyväskylän ammattikorkeakoulu*, 169 – 186.
- Kantola Mauri, Hautala, Jouni and Palos, Minna (2007); Analysis of a researcher and developer network of the Finnish practical oriented higher education; *European Conference on Educational Research (ECER), Ghent 19-22.9.2007*.
- Kantola, Mauri and Hautala, Jouni (2008); Internationalisation Network- A Finnish Experience. *Tertiary Education and Management*. Vol.14, No.1, Oxon: Routledge Taylor & Francis Group, 43-56.
- Kantola, Mauri and Kettunen, Juha (2008); Service-oriented architecture in higher education. In: Tomei LA (ed.) *Encyclopedia of information Technology Curriculum Integration*, Hershey, PA: IGI Global, 751-757.
- Kettunen, Juha; Hautala, Jouni and Kantola, Mauri (2008); Dynamic information systems in higher education. *Encyclopedia of Multimedia Technology an Networking*. Hershey, PA: IGI Global, 430-435.
- KeVer (2009); The portal of KeVer network. [http://portal.hamk.fi/portal/page/portal/HAMK/Tutkimus\\_ ja\\_ kehitys/Valtakunnalliset\\_verkosto\\_hankkeet/KeVer](http://portal.hamk.fi/portal/page/portal/HAMK/Tutkimus_ ja_ kehitys/Valtakunnalliset_verkosto_hankkeet/KeVer). Referred 19.08.2009.
- Kolehmainen, Seppo (2007); Esipuhe. In Kolehmainen, Seppo & Kokko, Pia; *Mutkatonta opiskelua?* Hämeen ammattikorkeakoulun julkaisuja A:14, Saarijärvi: Saarijärven Offset, 5-9.
- Luopajarvi, Timo (2002). Suomen ammattikorkeakoulujen kehittyminen tutkimusten valossa. In Liljander, Juha-Pekka (ed) *Omalla tiellä. Ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta*. Helsinki: Edita
- Mikkonen Annikki and Panhelainen, Mauri (2008); *Pedagoginen kehitys*. in Panhelainen, Mauri (ed); *Kokeilua, kehitystyötä, tuloksia*. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu . 203 - 215
- OJS 2009. Open Journal System. <http://pkp.sfu.ca/?q=ojs>. Referred 20.09.2010.
- Panhelainen, Mauri and Suosara, Eero (2008), Ammattikorkeakoulun strategiset haasteet. in Panhelainen, Mauri (ed); *Kokeilua, kehitystyötä, tuloksia*, Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. 112 – 125.
- PKP (2009); Public Knowledge Project; <http://pkp.sfu.ca/node/1410>; Referred 27.11.2009.
- Rauhala, Pentti (2002); KeVer-lehti 1. *KeVer lehti* 1. Hämeenlinna.
- Rogers, Everett M. (1995); *Diffusion of Innovations*; New York: NY: Free Press.
- Sund, Anne-Mari (2007). Verkostohankkeet ammattikorkeakoulujen kehittämisen välineenä. In Friman, Mervi and Palos, Minna (eds.) *Ammattikorkeakoulujen verkostohankkeet*. Opetusministeriön julkaisuja 2007:1, p.10-16.

vom Brocke, Jan; Riemer, Kai; Große-Böckmann, Stefan and Richter, Daniel (2008); Using the Internet for Collaborative Research in Europe; *Experiences from the GARNET Virtual Network working papers (3608)*. [http://www.garnet-eu.org/fileadmin/documents/working\\_papers/3608.pdf](http://www.garnet-eu.org/fileadmin/documents/working_papers/3608.pdf); Referred 10.08.2009.

University of Hull (2009); What is an e-Journal? [http://www.hull.ac.uk/lib/how\\_do\\_i/use\\_eresources/ejournal.html](http://www.hull.ac.uk/lib/how_do_i/use_eresources/ejournal.html). Referred 16.08.2009

Wikipedia (2009); Online Magazine; <http://en.wikipedia.org/wiki/E-magazine>; Referred 16.08.2009.

Varmola, Tapio (2002); Ammattikorkeakoulujen tulevaisuuden näkymiä. In Liljander, Juha-Pekka (ed); *Omalla tiellä*. Ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta. Helsinki: Edita 371 – 382.

Wolff, Henrik. (2002); Dualitet eller diversitet. In Liljander, Juha-Pekka (ed.) *Omalla tiellä*. Ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta. Helsinki: Edita. 350 – 355.

### Appendix 1. The list of published books by the Kever network

Friman, Mervi., Lampinen, Osmo., Nummela, Pekka & Volanen, Matti Vesa. (ed.) 2004; *Ethics in UASs (Ammattikorkeakouluetiikka)*. Opetusministeriön julkaisuja 2004:30; Helsinki

Friman, Mervi, Lampinen, Osmo, Nummela, Pekka & Volanen Matti Vesa (ed.) 2006. *Esthetics and UASs (Ammattien kutsu – ammattikorkeakoulut ja estetiikka)*. Opetusministeriön julkaisuja 2006:18. Helsinki.

Friman, Mervi & Palos, Minna (ed.) 2007; *Networks in UAS system (Ammattikorkeakoulujen verkostohankkeet)*; Opetusministeriön julkaisuja 2007:1; Helsinki.

Kotila, Hannu (ed.) 2003; *Theories and Practices in the Pedagogy of UAS. (Ammattikorkeakoulupedagogiikka)*; Helsinki: Edita.

Kotila, Hannu, Mutanen, Arto & Volanen Matti Vesa. (ed.) 2007. *Philosophy of Skills and Crafts (Taidon tieto)*. Helsinki: Edita

Kotila, Hannu, Mutanen, Arto & Kakkonen, Marja-Liisa (ed.) 2008; *Chiasm of Teaching, Learning and Research. (Opetuksen ja tutkimuksen kiasma)*; Helsinki: Edita

Mutanen, Arto & Kotila, Hannu. (ed.) 2004. *Theory and Practise in Research and Development projects (Tutkiva ja kehittävä ammattikorkeakoulu)*. Helsinki: Edita

Nummela, Pekka, Friman, Mervi., Lampinen, Osmo & Volanen Matti Vesa (ed.) 2008; *UASs and civilization. (Ammattikorkeakoulut ja sivistys)*; Opetusministeriön julkaisuja 2008:34.

Vanhanen-Nuutinen, Liisa & Lambert, Pirjo. (ed.) 2005; *Writing and publishing in the projects (Hankkeesta julkaisuksi – kirjoittaminen ammattikorkeakoulujen ja työelämänkehittämishankkeissa.)*; Helsinki: Edita.

# SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: UTILIZAÇÃO DE APLICAÇÕES DE ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING) E CRM (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT) NAS PME (PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS) DA EURO-REGIÃO NORTE DE PORTUGAL-GALIZA

USE OF INFORMATION SYSTEMS APPLICATIONS ERP AND CRM IN  
SMES IN THE EURO-REGION NORTH OF PORTUGAL-GALICIA

SISTEMAS DE INFORMACIÓN: USO DE LAS APLICACIONES ERP Y  
CRM EN LAS PYMES DE LA EURO-REGION NORTE DE PORTUGAL-  
GALICIA

Jorge Remondes ([jorgeremondes@por.ulusiada.pt](mailto:jorgeremondes@por.ulusiada.pt))\*

## RESUMO

Os sistemas de informação organizacionais têm provocado amplos debates e produzido literatura nacional e internacional. Este artigo revê algumas obras e centra-se, na sequência de uma parte da investigação doutoral do autor, tornada pública em Fevereiro de 2010, no estudo da utilização de aplicações de ERP (Enterprise Resource Planning) e CRM (Customer Relationship Management) nas PME (Pequenas e Médias Empresas) da Euro-Região Norte de Portugal-Galiza. Os resultados baseados numa amostra de 173 PME mostram que as PME possuem sistemas de informação caracterizados pela utilização de aplicações *standard* e não por aplicações de ERP e CRM. Por outro lado, as PME possuem servidor e domínio próprio e rede *wireless*. Ao nível da segurança, as PME's revelam possuir *software* anti-vírus e *firewall* e fazem *backups* e agendamento de cópias de segurança com regularidade.

**Palavras Chave:** Informação, ERP, CRM, Servidores, Segurança.

## ABSTRACT

Organizational information systems have led to extensive discussions and produced national and international literature. This article reviews some studies and focuses, continuing a part of the author's doctoral research, published in February 2010, which was the study of the use of ERP (Enterprise Resource Planning) and CRM (Customer Relationship Management) applications in SMES (Small and Medium Enterprises) in the euro-region north of Portugal-Galicia. Results based on a sample of 173 SMES shows that smes have information systems characterized by the use of standard applications and not for ERP and CRM applications. On the other hand, SMES have their own server and domain and wireless network. In terms of security, SMES have anti-virus software and firewall and make backups and scheduled backups regularly.

**Keywords:** Information, ERP, CRM, Servers, Security.

## RESUMEN

Los sistemas de información de organización han provocado amplios debates y producido literatura nacional e internacional. Este artículo pasa revista a algunas obras y se centra, en la secuencia de una parte de la investigación doctoral del autor, hecha pública en Febrero de 2010, en el estudio de la utilización de aplicaciones de Enterprise Resource Planning) y CRM (Customer Relationship Management) en las PYME's (Pequeña y Mediana Empresa) de la Euro-Región Norte de Portugal-Galicia. Los resultados basados en una muestra de 173 PYME's muestran que las PYME's poseen sistemas de información caracterizados por la utilización de aplicaciones estándar y no por aplicaciones de ERP y CRM. Por otro lado, las PYME's poseen servidores y dominios propios y red *wireless*. A nivel de la seguridad, las PYME's revelan poseer *software* anti-virus y *firewall* y hacen *backups* y poseen un calendario de copias de seguridad regularar.

**Palabras Clave:** Información, ERP, CRM, Servidores, Seguridad.

\* Doutor em Comunicação. Master em Gestão Comercial e Marketing. Licenciado em Relações Internacionais. Professor de Comunicação e Marketing na Universidade Lusíada. Formador de quadros e consultor sénior. Orador em eventos académicos e empresariais. Possui publicações científicas, em revistas e na imprensa. *Bloguer*.

Submitted: 21th August 2011  
Accepted: 20 th December 2011

## 1. INTRODUÇÃO

Analisar a utilização dada aos Sistemas de Informação (SI) pelas Pequenas e Médias Empresas (PME) é um tema pleno de atualidade e com particular interesse. A vontade de investigar no âmbito desta temática residiu não só em razões de ordem académica, mas também de natureza empresarial. Pela maior legibilidade que podem trazer a uma visão geral do projeto desenvolvido, incluem-se neste espaço introdutório as questões de investigação, formuladas de forma clara como sugerem Quivy e Campenhoudt (2008:31-46).

1. Que Tipologias de SI são utilizadas pelas PME?
2. As PME possuem servidores próprios e disponibilizam redes *wireless*?
3. As PME dispõem das condições necessárias à manutenção da segurança da informação?

Para responder às questões e dar um contributo novo para a ciência e PME, foi necessário realizar um estudo empírico que permitisse simular a realidade. A estrutura da investigação assentou em duas partes. A primeira referente à revisão da literatura, e a segunda respeitante à investigação empírica desenvolvida através de um estudo que resultou de um trabalho de pesquisa, que, como diz Brass (2003:14), enriquece um tema, dando-lhe reflexão e conhecimentos novos. A revisão da literatura que se apresenta neste artigo explora e compila os conceitos teóricos que serviram de suporte à definição de hipóteses de investigação e à fundamentação do estudo empírico. Foram três as hipóteses de investigação equacionadas:

*H1: As PME possuem SI baseados apenas na utilização de aplicações standard.*

*H2: As PME dispõem de servidores próprios e redes wireless.*

*H3: As PME têm software anti-virus, firewalls e fazem backups e agendamento de cópias de segurança.*

Neste artigo apresenta-se a metodologia seguida, nomeadamente para a elaboração do questionário, o desenho da amostra, as técnicas estatísticas aplicadas e os meios utilizados, e divulga-se a análise e discussão de resultados efectuada, baseada numa análise descritiva e na aplicação de testes estatísticos para confirmar ou refutar as hipóteses de investigação. O artigo termina com a apresentação das principais conclusões do estudo, acompanhadas

de uma reflexão sobre as suas limitações, a contribuição para a investigação e as sugestões para futuros projetos de investigação.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Segundo Pereira (2005:25), os SI visam “a determinação da «procura» de aplicações que sejam as mais adequadas ao negócio”. No domínio dos SI, tema em análise neste artigo, Pinto (2006:313) identificou de forma muito clara os seus componentes básicos, a saber:

- As pessoas (utilizadores e especialistas em SI);
- Os processos (recolha e tratamento de dados, circuitos e documentos);
- As tecnologias (hardware, software e procedimentos);
- Os dados (fluxo, bases de dados e lógica);
- Os recursos de redes (meios de comunicação e de suporte);
- Os sistemas de controlo e de supervisão.

Os sistemas de suporte à operação têm por objetivos apoiar de forma eficiente o processamento das transações dos negócios, apoiar as comunicações a nível interno e a nível externo e atualização de bases de dados. Os sistemas de suporte à gestão baseiam-se no fornecimento de informação e suporte à atividade de gestão. Para Serrano (2005:363), todos os SI têm inúmeros benefícios:

Diminuição de custos administrativos; Mais fácil tomada de decisões; Melhor planeamento e controlo de operações; Informação mais precisa, fiável, atempada e com maior disponibilidade; Melhor imagem da empresa; Aumento da capacidade de reagir a mudanças no meio envolvente; Poupanças de espaços; Processamento mais rápido; Redução de erros; Informação de maior qualidade; Aumento da produtividade laboral; Dilatação dos horizontes de expansão da empresa; Aumento da satisfação laboral; Capacidade de aceitar trabalho que previamente era recusado; Poupanças no armazenamento de informação; Redução do número de trabalhadores; Obtenção de informação previamente não disponível; Manutenção da posição competitiva; Reforço da posição competitiva; Melhor utilização dos recursos; Comunicações interna e externa mais rápidas e eficientes.

Moreira (1998:27-45) falou das bibliotecas como o SI mais clássico e dos arquivos como espaço de armazenamento de documentos. Por outro lado, afirmou que alguém nas organizações deveria ter a responsabilidade de administrar e gerir a informação. Em

termos organizacionais, pode-se falar da existência de uma área funcional responsável pela gestão dos SI. Essa área é normalmente designada por Gestão de Sistemas de Informação (GSI), que Serrano *et al.* (2004:57) referem que desenvolve as seguintes atividades essenciais:

1. Planeamento dos SI;
2. Desenvolvimento de sistemas e tecnologias de informação (DSTI);
3. Exploração de sistemas e tecnologias de informação (ESTI).

No que concerne ao planeamento dos SI, os autores citados anteriormente referem-se ao estabelecimento de alterações ao SI em resposta à estratégia da organização. A atividade de DSTI prende-se com a questão: Como fazer? Que soluções tecnológicas? Adquirir ou desenvolver os STI? A ESTI refere-se à gestão operacional dos sistemas, domínio onde é necessário prestar atenção à vertente tecnológica e à dimensão humana na utilização das tecnologias. Sobre a questão levantada pelos citados autores, se se devem adquirir ou desenvolver os STI, por exemplo, Reis (2001:27) refere que existem várias vantagens no desenvolvimento interno de SI, mas também é da opinião que existem igualmente vantagens no recurso ao *outsourcing* (Tabela 1).

**Tabela 1 – Comparação das fontes de SI  
(Desenvolvimento interno versus subcontratação)**

Vantagens do desenvolvimento interno	Vantagens do <i>Outsourcing</i>
Adaptação	Acesso a capacidades
Controlo de variáveis	Custos reduzidos
Confidencialidade	Redução de funcionários
Pouca vulnerabilidade	Investimento incremental
	Melhores <i>standads</i> e controlos
	Variedade de serviços

Fonte: Reis (2001:28)

Por sua vez, Amaral (2008:57) indica-nos quais os modelos de negócio no *outsourcing* dos SI:

IT – *Contracting*, ou seja, contratação ao exterior de recursos qualificados em regime de “*Time & Materials*”. É uma solução para os casos em que há dificuldades em integrar *staff* de tecnologias nos quadros da organização;

*Outsourcing* de infraestruturas, que é o modelo mais praticado e o que parece oferecer menos resistência, porque é o que está mais afastado do *core business* da organização;

*Application Management*, em que, como o nome indica, se trata dum *outsourcing* para a gestão dos *softwares* aplicativos da empresa. O racional para este tipo de *outsourcing* vem do facto de as empresas possuírem cada vez mais uma grande diversidade de aplicações informáticas, em quantidade, qualidade e tipologia, sendo todo o conjunto um sistema complexo e difícil de gerir por empresas cujo *core business* não está nesta área;

*Business Process Outsourcing (BPO)*, pela qual se externalizam processos de suporte ao negócio, designadamente processamento de salários, os serviços de contabilidade e assessoria financeira, serviços de gestão de conteúdos, como a gestão de arquivos, classificação e pesquisa de documentos.

Serrano *et al.* (2004:12-13), citando Nolan (1979), expuseram e demonstraram quais as fases de desenvolvimento dos SI na organização com base no nível de investimento em tecnologias e SI e o respetivo impacto organizacional. O Modelo de Nolan apresenta seis fases (Tabela 2):

**Tabela 2 – Fases do desenvolvimento das TIC e dos SI**

Fases	Características
<b>Iniciação</b>	- Introdução dos computadores; - Automatização de operações.
<b>Contágio</b>	- Rápida expansão de aplicações; - Sistemas "online"; - Grande conhecimento das despesas em TIC/SI; - Fraco controlo dos investimentos em TIC/SI.
<b>Controlo</b>	- Resposta da gestão ao descontrolo nos custos; - Algum planeamento formal; - Utilizadores insatisfeitos.
<b>Integração</b>	- Gastos significativos em TIC/SI; - Tecnologias de bases de dados.
<b>Administração de Dados</b>	- Partilha de informação dentro da organização; - Exploração da capacidade das bases de dados.
<b>Maturidade</b>	- Alinhamento do planeamento e desenvolvimento das TIC/SI com as necessidades do negócio.

Construído a partir de: Serrano *et al.* (2004:13)

Os mesmos autores (2004:12-13) referem também Edwards (1991) para explicar a evolução dos SI de acordo com o valor que os mesmos trazem à organização. O Modelo de Edwards possui sete etapas. Três dizem respeito à vertente interna e três à vertente externa. A análise da presente investigação centra-se mais nas três primeiras, ou seja, na ênfase interna (Tabela 3):

**Tabela 3 – A evolução dos SI (Ênfase interna)**

<b>Eficiência</b>	<b>Eficácia</b>	<b>Integração com o negócio</b>
<b>1ª ETAPA</b> - Processamento de dados; - Faturação, contabilidade, etc.	<b>2ª ETAPA</b> - Sistema de informação para gestão (SIG).	<b>3ª ETAPA</b> - Integração interna

Adaptado de: Serrano *et al.* (2004:13)

Na primeira etapa, o trabalho manual é substituído pela automatização de tarefas. Na segunda, a evolução da envolvente organizacional e da estrutura interna levou as organizações a utilizar a informação armazenada com os sistemas de processamento de dados, como informação de apoio à gestão. Nesse sentido, os computadores e os sistemas de gestão tornam mais eficaz a organização. Na terceira etapa, as organizações procuram integrar internamente todas as funções que têm necessidade de partilhar os mesmos dados e sistemas. Para Pinheiro (2008:137), é importante que a empresa possua um Manual de SI que deve servir para:

- Estimular os membros da organização/empresa no sentido de que a informação deve ser tratada como um recurso estratégico, com a máxima eficiência, visando criar valor;
- Reduzir custos e garantir um fluxo informativo que sirva os interesses da empresa.

O mesmo autor identificou as características eficientes e ineficientes dos SI que constam da Tabela 4.

Fazendo uma abordagem ao *software* de gestão, pode-se considerar que, com a proliferação de novas tecnologias de informação e comunicação, é mais produtivo integrar as aplicações, porque desta forma criam-se sinergias internas. Aliás, a gestão por processos é assumida como um dado adquirido pela maior parte dos fabricantes dos *Enterprise Resource Planning* (ERP). Sobre este tema, por exemplo Magalhães (2005:142) frisa que estes se tratam de “pacotes” desenhados seguindo precisamente um modelo de gestão por processos, facto que implica a construção de novos contextos técnico-organizacionais.

**Tabela 4 – Eficiência versus ineficiência dos SI**

Características eficientes	Caraterísticas ineficientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informação produzida com oportunidade, com fiabilidade e integridade;</li> <li>- Controlo de acessos adequado;</li> <li>- Plano de segurança globalizante integrado;</li> <li>- Redução de custos de trabalho administrativo em resultado da colocação em exploração de aplicações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausência de manuais de aplicações;</li> <li>- Ausência do Plano de Recuperação da Atividade em Caso de Desastre (PRAD);</li> <li>- Ausência de ações informativas relativas a segurança lógica e física da informação;</li> <li>- Fragmentação da informação;</li> <li>- Dificuldades de análise da informação;</li> <li>- Emissão tardia de documentos.</li> </ul>

Construído a partir de: Pinheiro (2008:131-132)

Por sua vez, Carr (2005:67) refere-se aos ERP como “*módulos de um só sistema*”. Na sua ótica, “*todos os módulos dependem de uma só base de dados, com a qual se reduzem os erros, o que permite aos executivos ter uma ideia imediata de como estão a operar as suas empresas*”. Para este autor, não existem grandes diferenças entre os sistemas disponíveis no mercado: ERP do SAP, Oracle, PeopleSoft ou Baan. Ambos têm os mesmos benefícios e problemas. Citado pelo autor, Ray Lane, Presidente da Oracle, afirmou, em 1998, que “*os clientes não podem encontrar cinco por cento de diferenças entre SAP, PeopleSoft e outros sistemas.*” Outras vantagens, que vão além da integração de aplicações e da redução de erros dos sistemas ERP, podem ser apresentadas de acordo com a identificação feita por Pinto (2006: 85):

- Aumento da rapidez e eficiência;
- Rápido e completo acesso à informação;
- Redução de custos em toda a cadeia de fornecimento;
- Redução de tempos de processamento;
- Redução de stocks (inventário);
- Maior flexibilidade nos dados e informação;
- Melhor qualidade dos processos.

Entretanto, o mesmo autor (2006: 86) assinala a existência de alguns riscos:

- Projetos demasiado dispendiosos. Não apenas em termos financeiros como também em tempo de implementação (entre um a três anos) e meios a envolver (pessoas, tecnologia e know-how);
- Riscos decorrentes da dependência criada relativamente aos sistemas de Enterprise Resource Planning (ERP). Quantas

Ano 6; nº 10; 2012; ISSN: 1646-8848 (63-79)

empresas não bloquearam no dia de arranque dos seus recém-implementados sistemas ERP?

- Transferência de conhecimentos para sistemas informáticos (imateriais);
- Resistência por parte das pessoas, dificuldade na aceitação na empresa. Quem não é envolvido, quem não percebe quem não escolhe, tende a rejeitar e a criar dificuldades.

Cunningham (2001:43) salienta ainda a importância do Customer Relationship Management (CRM), por permitir internamente ter dados sobre o relacionamento com os clientes e parceiros de negócio. Estas aplicações, segundo Drucker (2008:35), assentam precisamente na recolha de toda a informação possível sobre os clientes.

O CRM implica um grande avanço para orientar a empresa no sentido do valor e possibilitam que a organização se aproxime realmente das necessidades do cliente (Erquiaga, 2003:98). No entanto, deve-se ter em conta as garantias de segurança, como lembra Amaral (2008:65), que refere a necessidade de proteção contra ataques de agentes e de tecnologias utilizadas na aquisição de informações. Pinheiro (2008:134) identifica mesmo como fundamental a existência de um Plano de Segurança da Informação que estabeleça uma estratégia escrita sobre todo o conjunto de aplicações e infraestrutura tecnológica existentes.

Por fim, é de referir que a importância dos SI está bem presente nos mais diversos sectores de atividade, e a sua utilização está a modificar a forma como as empresas concorrem entre si, num mercado cada vez mais digital. Os SI têm dado lugar a progressos tão significativos na sociedade dos nossos dias que esta corre o risco de romper definitivamente com o passado.

Assim, as transformações que se têm vindo a consolidar são de tal modo consideráveis que as oportunidades correm o sério risco de se poderem transformar em ameaças para as empresas que não souberem tirar partido delas. Neste sentido, Freire (2006:47-48) sublinha que *“a emergência de novas tecnologias constitui com frequência o ponto de partida para a inovação tecnológica”* e que *“o desenvolvimento tecnológico é um motor fundamental da inovação empresarial.”*

### 3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

A estrutura da metodologia seguida na investigação assentou em quatro pontos fundamentais:

- A elaboração de um questionário;
- O desenho da amostra;
- A recolha e a análise de dados;
- A discussão de resultados.

O questionário foi dividido em duas partes, possuindo cada uma delas instruções individuais de preenchimento. A primeira procurou identificar e caracterizar as empresas respondentes. A segunda parte procurou aferir a utilização de SI, servidores próprios e sistemas de segurança de informação nas PME. O questionário como método de recolha de dados possui vantagens e desvantagens. Como refere Sarmiento (2003:26), o questionário favorece o estudo fácil e rápido de grandes conjuntos, a simplicidade de aplicação, a possibilidade de ausência de entrevistadores e o facto de as respostas não serem influenciadas pelos entrevistadores.

Estimou-se que o preenchimento requeresse aproximadamente quinze minutos, realidade que foi proporcionada pela inclusão de perguntas fechadas, que também permitem mais facilmente aplicar análises estatísticas. Hill e Hill (2005:95) referem que, para obter informação quantitativa mais relevante sobre as variáveis da investigação, este tipo de perguntas é o mais adequado.

Por outro lado, o questionário contemplou, para as respostas, escalas de tipo ordinal que, segundo Silvestre (2007:21), por terem várias categorias, são designadas também por variáveis categóricas. Como foram usadas escalas ordinais, obteve-se um conjunto de dados em forma de tabelas de frequências, cuja necessidade para a análise de dados é destacada por Santos (2007:35). Pereira (1990:47) também afirma que as tabelas de frequências permitem ler os dados quer no sentido vertical quer horizontal. Deste modo, analisou-se o número de respostas em cada categoria das escalas e utilizaram-se técnicas não-paramétricas. Aplicou-se o Teste do Qui-Quadrado (*Chi-Square*), cujo objetivo é testar hipóteses, como referem Martinez e Ferreira (2007:20). Como escreveu Pereira (2003:180), o Teste do Qui-Quadrado permite comparar as frequências dos valores observados com as frequências dos valores esperados, das diferentes categorias de uma variável aleatória. Aplicou-se também o Teste Q de Cochran com o objetivo de avaliar se existiam diferenças significativas entre

percentagens de respostas obtidas entre variáveis da mesma questão. Para este efeito, Maroco (2007:128) sugere este teste como o método de análise estatística mais adequado.

Para a análise estatística utilizou-se o *software Statistical Package for the Social Science* (SPSS). Neste artigo apresentam-se os *outputs* dos testes estatísticos aplicados para confirmar ou rejeitar as hipóteses de investigação.

O questionário foi criado em forma de formulário XHTML, com recurso a base de dados MySQL para guardar os resultados e posterior tratamento estatístico. Recorreu-se também a Javascript na *layer* comportamental, de modo a assegurar comportamentos, como dependências em respostas e validações. O controlo e verificação de respostas fez-se através de um *backoffice*, que faz uso da mesma linguagem. Saliente-se aqui o processo de criação da encriptação das respostas. Apenas com autenticação se pode visualizar o conteúdo das mesmas, ou seja, só inserindo o nome de utilizador e uma palavra-chave é que o autor acede à base de dados de questionários. Ficou assim encontrada a forma segura de garantir a confidencialidade das respostas enviadas pelas empresas. Houve igualmente uma enorme preocupação com a construção da imagem do questionário *online*. O *design* foi programado visando uma usabilidade e funcionalidade com um aspeto simples, de modo a não criar ruído, e teve-se o cuidado de respeitar a institucionalidade que a investigação requeria. O questionário foi alojado em Linux, facto que permitiu o recurso ao motor PHP e a uma base de dados MySQL.

Nesta investigação optou-se pelo método de amostragem aleatória simples, que segundo Silvestre (2007:7), é um dos métodos mais úteis, uma vez que cada elemento do universo tem igual possibilidade de ser escolhido para a amostra, e tendo em conta o que diz Barañano (2004:86), que, para um universo heterogéneo, a amostra deverá ser maior, fizeram-se cálculos estatísticos com base na calculadora Raosoft para estimar o tamanho da amostra mais ajustado às necessidades da presente investigação. Também se levou em linha de conta o que a citada autora escreveu sobre as vias de aplicação de um questionário, nomeadamente o facto de, na sua opinião, a aplicação por correio gerar uma taxa de resposta normalmente extremamente reduzida, apesar de ser uma via mais barata do que a aplicação pelo próprio investigador ou por entrevistadores profissionais. Por isso, tomou-se como provável uma taxa de resposta de 5%.

Na Galiza, as empresas foram selecionadas aleatoriamente da publicação “ARDÁN GALICIA 2007 - Directório de Empresas: Informe Económico-Financiero y de la Competitividad”, uma edição do Consórcio Zona Franca de Vigo (ZFV), que possui contactos de 10000 PME. No Norte de Portugal também se decidiu seleccionar empresas aleatoriamente de um Directório de Empresas, o Directório.com, que possui contactos de 11000 PME. A partir dos dois directórios identificaram-se mais de 20000 PME, número acima do qual o tamanho da amostra não muda muito segundo a Raosoft. Por essa razão, para o cálculo do tamanho da amostra partiu-se deste número para caracterizar o tamanho da população. No âmbito das perguntas colocadas no questionário, tolerou-se um nível de incerteza de 99%. Por outro lado, a margem de erro tolerada situou-se em 5%, percentagem mais comum em estudos académicos e empresariais, conforme argumentação da Raosoft.

Foram enviados 2500 (1250 do Norte de Portugal e 1250 da Galiza) e-mails selecionados aleatoriamente dos directórios de empresas e recepcionados, entre Setembro e Dezembro de 2009, 183 questionários, tendo-se eliminado 10 por não estarem completos, tendo restado uma amostra de 173 empresas. Entretanto, depois de tratados e analisados os dados, rececionou-se mais um questionário totalmente preenchido que já não foi possível considerar pelas razões expostas. É de referir que, para 2500 envios, a amostra recomendada seria 121, de acordo com o cálculo Raosoft.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A análise das Fichas de Identificação e Caracterização da Empresa rececionadas permitiu contemplar 136 empresas do Norte de Portugal (79%) e 37 da Galiza (21%). Assim, através de uma análise descritiva, resultou que 53,8% são empresas do distrito do Porto, 16,8% de Braga, 12,7% de Pontevedra, 3,5% da Corunha, 2,9% de Vila Real e na mesma percentagem de Ourense, 1,7% de Viana do Castelo, 1,2% de Bragança e na mesma percentagem de Lugo, 0,6% de Aveiro e na mesma percentagem de Viseu. Registe-se que 4 empresas não mencionaram a sua localização.

Por outro lado, 57,8% são empresas do sector dos serviços, 21,4% do comércio, 19,1% da indústria e 0,6% de outros sectores. Três empresas não referiram o sector de atividade em que se inserem.

A forma jurídica predominante é a sociedade por quotas, com uma representatividade de 77,5%, seguida da outra forma, com 14,5%, forma esta que envolve as sociedade unipessoais e outras, e, em terceiro lugar, a sociedade anónima, representada por 7,5%. Apenas uma empresa não indicou a sua forma jurídica.

**Tabela 5 – SI existente nas PME da Euro-Região Norte de Portugal-Galiza**

SI		Sim	Não	NS/NR	Total
ERP	Freq.	73	87	13	173
	%	42,2	50,3	7,5	100
CRM	Freq.	55	100	18	173
	%	31,8	57,8	10,4	100
Software de Contabilidade	Freq.	142	27	4	173
	%	82,1	15,6	2,3	100
Gestão Comercial	Freq.	128	40	5	173
	%	74	23,1	2,9	100
Gestão Documental e Workflow	Freq.	71	90	12	173
	%	41	52	6,9	100
Gestão de Recursos Humanos	Freq.	82	83	8	173
	%	47,4	48	4,6	100
Gestão da Produção	Freq.	80	83	10	173
	%	46,2	48	5,8	100
Gestão de Stocks	Freq.	92	71	10	173
	%	53,2	41	5,8	100
Servidor Próprio	Freq.	90	82	1	173
	%	52	47,4	0,6	100
Rede Wireless	Freq.	96	72	5	173
	%	55,5	41,6	2,9	100
Software Anti-Vírus	Freq.	165	7	1	173
	%	95,4	4	0,6	100
Configuração e manutenção de uma firewall	Freq.	150	18	5	173
	%	86,7	10,4	2,9	100
Backups e agendamento de cópias de segurança	Freq.	154	16	2	173
	%	89	9,2	1,2	100

No universo das empresas respondentes, verificou-se que 131 empresas são empresas individuais, ou seja, não estão integradas num

grupo económico. 40 empresas estão inseridas em grupos de empresas. Desconhece-se a realidade apenas de 2 empresas, que não revelaram dados a este propósito .

Importa, também, referir que 38,2% das empresas respondentes são pequenas empresas (11-50 trabalhadores), 36,4% micro-empresas (1-10 trabalhadores) e 19,7% médias empresas (51-250 trabalhadores).

As respostas dadas pelas 173 PME permitem fazer uma caracterização dos SI existentes nas empresas. Conforme a Tabela 5, a maioria das empresas usa aplicações *standard* como *software* de contabilidade, gestão comercial e gestão de *stocks* e não aplicações integradas, sendo que neste domínio há uma maior utilização do ERP *Software* do que do CRM *Software*. No entanto, uma parte significativa das empresas não recorre ao uso de outras aplicações *standard* disponíveis no mercado, como os *softwares* de gestão documental e *workflow*, de recursos humanos e de produção.

Por outro lado, no domínio Internet, a maioria das PME possui servidor, domínio próprio e rede *wireless*. Ao nível da segurança, as PME também revelam reunir as melhores condições, porque possuem *software* anti-vírus e *firewall* e costumam fazer *backups* e agendamento de cópias de segurança.

Constata-se que estes dados suportam a H1 (Tabela 4), que postula haver nas empresas um SI caracterizado, na sua maioria, pela utilização de aplicações *standard* (específicas para cada área).

Pelas estatísticas do teste de Cochran's (Tabela 6), Cochran's (3)=15,828,  $p=0,001$ , confirma-se que existem diferenças estatísticas significativas quando comparamos as aplicações integradas e as aplicações *standard*.

**Tabela 6 – Teste do Cochran's para as aplicações informáticas**

N	108
Cochran's Q	15,828( $\alpha$ )
df	3
Asymp. Sig.	,001

Por outro lado, a H2 é suportada pelos resultados porque há 90 empresas que possuem servidor próprio, apesar de haver mais empresas que alojam os seus sítios em servidores externos, conforme foi possível confirmar pela análise de dados.

No que diz respeito à segurança da informação, a H3, segundo a qual as PME têm *software* anti-vírus, *firewalls* e fazem *backups* e agendamento de cópias de segurança, também é confirmada pelos resultados. Pela leitura da Tabela 5 confirma-se que há muito mais “*sins*” para as três variáveis em análise.

Pelas estatísticas do teste do Qui-quadrado (Tabela 7), confirma-se que existem diferenças estatísticas significativas quando comparamos as várias medidas de segurança informática: o *software* anti-vírus, Qui-quadrado (1)=145,140,  $p=0,000$ , configuração e manutenção de uma *firewall*, Qui-quadrado (1)=103,714,  $p=0,000$ , *backups* e agendamento de cópias de segurança, Qui-quadrado (5)=112,024,  $p=0,000$ .

**Tabela 7 – Teste do Qui-quadrado para as medidas de segurança informática**

Teste	Anti-vírus	Firewall	Backups e Cópias de segurança
Chi-Square	145,140	103,714	112,024
df	1	1	1
Asymp. Sig.	,000	,000	,000

## 5. CONCLUSÕES

Nesta última secção, apresentam-se os resultados de todas as hipóteses de investigação apresentadas na secção 1, com a indicação do respetivo número. Descrevem-se as limitações que envolvem esta investigação e apontam-se os seus contributos para esta área de investigação. Finalmente, apresentam-se sugestões para investigações futuras.

A H1, segundo a qual as PME possuem sistemas de informação baseados apenas na utilização de aplicações *standard*, foi validada pela investigação, à semelhança da H2, que apontava para que as PME dispusessem de servidores próprios e redes *wireless*. Também a H3 foi confirmada pela presente investigação, hipótese que postulava a existência de *software* anti-vírus, *firewalls*, *backups* e agendamento de cópias de segurança nas PME.

Apesar das evidências empíricas obtidas com a investigação, pode-se afirmar que a amostra de empresas que preencheu o questionário disponibilizado *on-line* de certo modo pode configurar-se como uma limitação dos resultados. O facto de a dimensão da amostra

de empresas da Galiza ser inferior à do Norte de Portugal pode eventualmente tornar a análise estatística feita em torno da realidade da Galiza mais subjetiva. Entretanto, nesta investigação não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos no Norte de Portugal e na Galiza.

Mas este estudo não deixa de ser relevante porque os sistemas de informação, enquanto área do conhecimento, constituem uma área atual em Portugal. Nesse sentido, a redação deste artigo constitui uma contribuição importante para esta área de investigação. Primeiro pela sua objetividade, o que torna o artigo perceptível. Em segundo lugar, porque é específico sobre um domínio: Sistemas de Informação, nomeadamente aplicações de ERP e CRM, e segurança da informação.

Há duas sugestões que parecem ter viabilidade de execução em futuros trabalhos de investigação. A primeira consiste na possibilidade de replicar este estudo na Galiza, uma vez que uma das limitações desta investigação prende-se com o facto de a amostra de empresas respondentes desta parte da Euro-Região Norte de Portugal-Galiza ter sido inferior à esperada inicialmente. A segunda sugestão prende-se com o interesse em aprofundar esta investigação junto de áreas de negócio mais específicas, por forma a tirar conclusões sobre a realidade concreta de determinadas áreas de negócio no comércio, serviços e/ou indústria. Em termos comparativos, não foram identificadas diferenças significativas entre os referidos sectores, mas afigura-se oportuno aprofundar a investigação junto de segmentos mais particulares do tecido empresarial. O estudo das novas tecnologias, em particular dos sistemas de informação, e a sua relação com a comunicação e os recursos humanos, necessita de um contínuo e aprofundado estudo, pois este processo é talvez o mais dinâmico no mundo empresarial dos nossos dias.

## BIBLIOGRAFIA

- Amaral, Luís M. (2008); *Economia Tech – Da Indústria à Sociedade da Informação e do Conhecimento*; Booknomics; Lisboa.
- Barañano, Ana (2004); *Métodos e Técnicas de Investigação em Gestão – Manual de apoio à realização de trabalhos de investigação*; Edições Sílabo; Lisboa.
- Brass, Florence (2003); *Como Organizar e Redigir Relatórios e Teses*; (Helena, César, trad.); 2ª edição; Publicações Europa-América; Mem Martins.

Ano 6; nº 10; 2012; ISSN: 1646-8848 (63-79)

- Carr, Nicholas (2005); *Las tecnologías de la INFORMACIÓN – Son realmente una VENTAJA competitiva?* (Villegas, Frederico, trad.); Empresa Activa; Barcelona.
- Cunningham, Michael (2001); *Parcerias Inovadoras – O novo código genético dos negócios*; Editora Campus; Rio de Janeiro.
- Drucker, Peter *et al.* (2008), *As Cinco Questões Mais Importantes Que Deve Sempre Colocar à Sua Organização* (Paula, Rute, trad.), smartbook, Lisboa.
- Edwards, Yourdon e Coad, Peter (1991); *Object-Oriented Analysis*; 2nd ed, Prentice Hall.
- Erquiaga, Eduardo (2003); *Organizar para criar valor – ideias e técnicas para organizar com eficácia*, escola de negócios caixanova, Vida Económica, Porto.
- Freire, Adriano (2006); *Inovação, Novos Produtos, Serviços e Negócios para Portugal*; Verbo; Lisboa.
- Hill, Manuela e Hill Andrew (2005); *Investigação por Questionário*; Edições Sílabo; Lisboa.
- Magalhães, Rodrigo (2005); *Fundamentos da Gestão do Conhecimento Organizacional*; Edições Sílabo; Lisboa.
- Maroco, João (2007); *Análise Estatística com Utilização do SPSS*, 3ª edição; Edições Sílabo; Lisboa.
- Martinez, Luís e Ferreira, Aristides (2007); *Análise de Dados com SPSS – Primeiros Passos*; Escolar Editora; Lisboa.
- Moreira, José (1998); *Introducción al Estudio de la información y la documentación*, Editorial Universidad de Antioquia; Colombia; pp. 27-45.
- Nolan, Sidney (1979); *Nolan on Nolan*; Sidney: Bay Books.
- Pereira, Alexandre (2003); *SPSS – Guia Prático de Utilização, Análise de Dados para Ciências Sociais e Psicologia*; 4ª edição – Revista e Atualizada; Edições Sílabo; Lisboa.
- Pereira, Manuel (2005); *Sistemas de Informação: uma abordagem sistémica*, Universidade Católica Editora; Lisboa.
- Pereira, Wilson e Tanaka, Oswaldo (1990); *Estatística – Conceitos Básicos*; McGrawHill; São Paulo.
- Pinheiro, Joaquim (2008); *Auditoria Interna - Manual Prático para Auditores Internos, Uma abordagem proactiva e a evolução necessária - Auditoria Operacional*; Editora Rei dos Livros; Lisboa.
- Pinto, João (2006); *Gestão de Operações na Indústria e nos Serviços – Com as modernas práticas de gestão de operações melhora o desempenho da sua organização*; Lidel; Lisboa.
- Quivy, Raymond e Campenhoudt, Luc (2008); *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (Marques, João *et al.*, trad.); Gradiva; Lisboa.
- Reis, António (2001); *Gestão Estratégica de Sistemas de Informação*; Universidade Aberta; Lisboa.
- Santos, Carla (2007); *Manual de auto-aprendizagem Estatística Descritiva*; Edições Sílabo; Lisboa.
- Sarmiento, Eduardo e Dominguez, Nuno (2003); *Metodologia do Trabalho Científico com recurso ao processador de texto*, Colecção Académica, nº 5; Edições IPAM; Porto.
- Serrano, António (2005); *Reflexões em Torno dos Investimentos em Sistemas e Tecnologias de Informação, Sistemas de Informação Organizacionais*; Edições Sílabo; Lisboa; pp. 345-367.
- Serrano, António *et al.* (2004); *Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação*; FCA – Editora Informática; Lisboa.
- Silvestre, António (2007); *Análise de Dados e Estatística Descritiva*; Escolar Editora; Lisboa.



# FORMAÇÃO DE ANIMADORES SOCIOCULTURAIS

TRAINING COMMUNITY DEVELOPERS

FORMACIÓN DE ANIMADORES SOCIOCULTURALES

Rui Fonte ([ruyfonte@gmail.com](mailto:ruyfonte@gmail.com))\*

## RESUMO

“Formação de Animadores Socioculturais” é um artigo que pretende criar as condições necessárias para desvendar em que moldes se desenha a formação de animadores socioculturais, independentemente do grau ou nível de ensino. Tentou-se balizar o artigo em quatro aspetos-chave, nomeadamente o aluno, o formador, o currículo e, por fim, a escola. É possível, ao longo de todo o artigo, constatar que, apesar de a formação em Animação Sociocultural, nos diferentes níveis de ensino, ter sofrido uma evolução positiva, há ainda muito trabalho a fazer para acompanhar as constantes mudanças verificadas na sociedade, no sentido de ir ao encontro das reais necessidades dos atores locais, principalmente no que respeita à formação dos formadores e às condições das infraestruturas e equipamentos utilizados na formação de animadores socioculturais.

**Palavras-chave:** Perfil do Animador Sociocultural, Currículo; Formador do Animador Sociocultural; Formação do Animador Sociocultural.

## ABSTRACT

“Training Community Developers” is an article that aims to create the conditions necessary to reveal what form the preparation of Community Developers should take, regardless of degree or level of education. The article focuses on four key aspects that include the student, the teacher, the curriculum, and finally the school. It is possible, throughout the article, to realize that, despite the fact that the training of Community Developers at different levels of education has shown positive developments, there is still much work to be done to keep up with constant societal changes, in order to meet the real needs of local actors, especially with regard to the preparation of

trainers and the infrastructure conditions and equipment used for Community Development Training.

**Key words:** profile of a Community developer, Curriculum; Trainer of community developers; Training Community Developers.

## RESUMEN

"La formación de animadores socio-culturales" es un artículo que desea crear las condiciones necesarias para dar a conocer los paradigmas en que se encuadra la formación de animadores socio-culturales, independientemente del grado o nivel de educación. Tratamos de estructurar el artículo en cuatro aspectos clave, incluyendo al estudiante, al maestro, al currículo, y finalmente a la escuela. Es posible, en todo el artículo, darse cuenta de que, a pesar de que la formación socio-cultural en los diferentes niveles de educación ha tenido una evolución positiva, hay que trabajar todavía mucho para mantenerse al día con los constantes cambios de la sociedad, con el fin de satisfacer las necesidades reales de los actores locales, especialmente con respecto a la formación de los formadores y las condiciones de infraestructuras y equipos utilizados en la formación de animadores socio-culturales.

**Palabras-clave:** Perfil del Animador Sociocultural, El currículo; El formador del Animador Sociocultural; La Formación del Animador Sociocultural.

\* Rui Fonte. Nasceu em 1978 e vive em Canas de Senhorim. Autor de vários artigos e livros sobre Animação Sociocultural, é docente e formador de Animação Sociocultural desde 2005. Licenciou-se em Animação Socioeducativa, na ESEC, é Pós-graduado em Ciências Documentais pelo ISLA e Mestre em Ciências da Educação – Especialização em Animação Sociocultural, pela UTAD. Atualmente, é Doutorando em Ciências da Educação na UTAD.

Submitted: 30th September 2011  
Accepted: 29th November 2011

## 1. INTRODUÇÃO

*“O futuro tem muitos cenários, mas só um será realizado. Já houve um tempo sem escolas, e não sabemos se esse tempo regressará. Uma coisa é certa: tempos virão em que a sociedade necessitará de outras escolas”. (Nóvoa, 1992: 41)*

Era um outono frio, aquele de 79, tais como as outras estações do ano. Para trás ficaram décadas de opressão, mas, para diante, avistavam-se séculos de ilusão. Sem desculpa ou razão, Portugal ainda se tolhia em breves arrepios de dúvidas e desassossegos. Mas, entre o frio e o receio, alguns raios de esperança rasgavam os pensamentos cinzentos da época. Não era assunto de café, nem de primeiras páginas de jornal, mas, a fazer fé nas memórias que o pó escondeu mas não apagou, algumas (seriam muitas?) pessoas encontravam-se para discutir formas de agir, modos de actuar e intervir na comunidade. Seria necessário criar um sentido, um caminho que fosse ao encontro das necessidades dos atores locais. Falo, obviamente, da Animação e dos animadores socioculturais, que se reuniam de tempos a tempos, para discutir o futuro da Animação e, quem sabe, legitimar o presente da mesma.

No 3º Encontro de Associações e Animadores Culturais, em 1979, o tema do encontro foi: “Da acção à formação/da formação à acção”, e as conclusões foram várias, acompanhadas de tantas outras questões, revelando que a formação de animadores era um tema que se começara então a discutir, em que a resposta a uma pergunta não seria mais do que outra pergunta, que poderia dar para tantas respostas. O que se pretendia, entre muitas outras coisas, era aliar à prática a reflexão sobre a mesma, na tentativa de oferecer ao animador uma formação integral, plena, ecológica. Todavia, outras questões começaram a surgir: “Quem fará a formação? Onde se fará essa formação?” Estas perguntas surgiam num artigo, sem autor, no número 13 da Revista Intervenção, de Setembro/Outubro de 1979.

Discutia-se o confronto entre a necessidade de “formação integrada” e a recusa de uma “formação institucionalizada”. O mesmo artigo confirma-o, onde podemos ler: “A nossa formação e acção têm sido caracterizadas por uma superficialidade e empirismo sentidos por todos nós, o que nos faz sentir a necessidade de uma qualificação; qualificação que não pode, porém, ter o preço da institucionalização dos processos clássicos de formação. Há que recusar claramente essa via (...) Há que recusar também a deposição nas mãos de técnicos do

aparelho de estado a elaboração de planos de formação” (Revista Intervenção, 1979:36).

Curiosamente, três décadas mais tarde, são as clássicas instituições escolares que dominam a formação de animadores socioculturais, pelos clássicos professores, quase todos ligados ao aparelho do Estado.

Anos mais tarde, Ander-Egg (1992: 192-194) reforçava que “é preciso sublinhar que se pode animar, sem ser animador no sentido profissional do termo. Ou seja, há os que animam e são autênticos animadores, mas não foram formados como tais... Seja dito isto para que, ao mesmo tempo que damos importância à formação, não caiamos na mistificação da mesma”.

Esta perspectiva de pensamento evoca uma grande questão, que urge esclarecer na introdução ao tema da formação de animadores: O animador nasce ou faz-se?

Besnard (1991:128-129) defende que *“a existência de animadores profissionais (...) implica, logicamente, a sua formação, mesmo que alguns neguem a ideia de uma profissão neste sector, ou pensem que o ‘dom’, o carisma e a vocação podem substituir a competência adquirida pela formação”*. Para Cabanas (1993: 174), *“o animador nasce. As atitudes básicas de uma pessoa são inatas, visto que vão ligadas ao seu temperamento: há indivíduos que são de um modo e há-os que são de outro, e isto comporta, em cada caso, atitudes e inclinações diferentes, que determinam disposições para realizar actividades de tipo diverso, sobretudo no âmbito das profissões. É certo que as atitudes podem cultivar-se mediante a aprendizagem e o exercício, mas tem uns limites precisos em cada caso”*. O mesmo autor continua a sua tese afirmando que *“quem pensa ser animador, tem que ver primeiro se tem as competências para o ser. (...) A animação é uma actividade vocacional e vocação consiste numa inclinação profunda de dedicação a uma actividade para a qual se está dotado”* (Cabanas, 1993: 175). Mais recentemente, Quintas e Sánchez (1999: 45) foram muito claros e concisos ao afirmar que *“pensamos que o animador não nasce, mas faz-se”*. Todavia, como defende Calvo (2002: 141)., a *“Animação Sociocultural, no sentido em que nós a entendemos e definimos, precisa de uma capacitação, uma formação que prepare para a realização do trabalho de uma forma sistemática, que fomente a habilidade na comunicação e relação, e facilite o domínio das diferentes estratégias, técnicas e recursos a utilizar”*.

A nossa opinião é de que, apesar de se nascer com determinadas características de animador sociocultural, é possível construir-se um animador, através de uma formação adequada e centralizada nas necessidades, quer do futuro animador, quer do público-alvo com quem irá desenvolver as atividades de Animação.

## 2. A FORMAÇÃO DE ANIMADORES SOCIOCULTURAIS

É na esteira de todas estas diferentes formas de pensar que nasce este artigo, incidindo apenas na formação de animadores socioculturais em instituições escolares que visam a obtenção de um curso e/ou grau académico, que contribua para a obtenção de um emprego, tendo como profissão a Animação Sociocultural. Em Portugal, a formação de animadores socioculturais tem diferentes níveis e obtém-se através de diferentes percursos, a saber: Curso Profissional – Nível IV (Equivalência ao 12º ano); Curso de Especialização Tecnológica – Nível V; Curso Superior – Nível VI (Licenciatura) e 2º Ciclo – Mestrado.

Atualmente, pode-se afirmar que a formação de animadores está exclusivamente ligada a instituições escolares, tendo o associativismo perdido, continuamente, o lugar de destaque na animação sociocultural, arrastando nessa perda a desvalorização do voluntariado nas ações do animador sociocultural.

Obviamente, não se pretende avaliar ou julgar o trabalho das entidades escolares, mas sim tentar contribuir para o esclarecimento de alguns aspetos da formação de animadores, no que respeita ao aluno/futuro animador; ao formador; ao currículo e à escola de Animação Sociocultural.

### 2.1. O ALUNO/ FUTURO ANIMADOR SOCIOCULTURAL

Apesar de não ser apenas nele que incide toda a formação do animador, deverá ser o aluno o protagonista da sua própria formação. Limbos (1984: 29) defende que “não há modelo nem estereótipo de animador. Enquanto na maior parte das profissões, as pessoas responsáveis vivem situações diariamente bastante idênticas, perante problemas frequentemente semelhantes no ofício de animador é

excluído que os grupos e as condições de trabalho sejam relativamente idênticas”.

Ao observarmos o conjunto das práticas de animação, “*está claro que não existe um só modelo de animação e (...) um só estilo de ser animador. Os modelos são diversos, mediante o resultado final da combinação de três factores diferentes: As teorias de referência (psicológicas, sociológicas e antropológicas, etc.) que servem como suporte teórico à prática da animação; a reflexão e sistematização da prática profissional e os procedimentos usados; os princípios de actuação profissional, quer sejam considerados de nível filosófico ou pautas de actuação profissionais, regras ou normas e acção*” (Ander-Egg, 2000: 79).

Ao longo da sua formação, o próprio aluno deve estar consciente da sua evolução e sentir “*o conhecimento dele e a mudança positiva. Aceitar formar-se é necessariamente admitir a hipótese e a eventualidade de dever alterar-se. O conceito “formação” inclui a ideia de progressos, de evolução para uma qualificação mais refinada e uma melhoria em diversos domínios, por conseguinte de uma espécie de mutação em vista a atingir conduções e competências diferentes e melhores que aquelas que se conhecia num estado anterior*” (Limbo, 1984: 48).

Temos de entender o aluno de Animação em dois pontos fulcrais – não só como estudante, mas principalmente como futuro profissional de Animação – que serão as funções enquanto técnico e as qualidades humanas, enquanto pessoa.

Nessa ótica, vamos espreitar a opinião de diferentes autores sobre o perfil do animador sociocultural, para depois se perceber se é possível alcançá-lo através, exclusivamente, da formação em sala de aula.

Não pretendemos fazer agora uma relação completa de todo o leque tipológico. Na revisão bibliográfica a maioria dos autores são estrangeiros e, para além de muitos desconhecerem a realidade portuguesa, o tempo que passou desde o momento em que escreveram acerca da formação de animadores pode indicar que algumas teorias estejam obsoletas. Porém, foi nesses autores que se inspiraram para escrever os programas e currículos, daí que seja importante referi-los neste artigo, destacando os que nos parecem mais atuais e adequados à nossa realidade.

### As funções do animador

Apesar de haver “*quem afirme que não existe nada substantivo que se possa chamar Animação, que se trata de uma abstracção, de um rótulo para designar certas actividades, sem uma função bem definida*” (Ander-Egg, 2000: 78), são conhecidas as derivações, amplas classificações e variedade de funções que atribuem ao animador sociocultural. Na visão de Martínez e Theytaz, “*há três funções do animador. Dinamizar: tanto no sentido de dar vida como no de colocar movimento (...); Gestão cultural: esta função potencia a democratização e divulgação cultural no sentido da extensão universitária e configura a competência profissional do animador sociocultural como gerente cultural; Agente de mudança social: esta função adquiriu duas matizações claramente diferenciadas segundo o tipo de sociedades nas quais se desenvolveu. Assim nas sociedades europeias se foi perfilando uma competência do animador sociocultural como agente de controlo da mudança social, e nas sul-americanas, como agente de revolução social*” (Martínez e Theytaz, 2007: 105-106).

Serrano e Puya (2007) reuniram uma série de características relacionadas com as funções do animador, que englobam a opinião da maioria dos autores, a saber: educador, pois a educação é um instrumento para a mudança e o desenvolvimento pessoal e social, estimula para a ação, tirando as pessoas do isolamento; agente de mudança social: exerce a animação com grupos de índole diversa, tendo como objetivo implicá-los numa ação conjunta, avalia, sente e atua na realidade social para transformá-la; relacionador: capaz de estimular e suscitar as relações e estabelecer uma comunicação positiva entre pessoas, grupos e comunidades; mediador social: permite uma melhoria pessoal e social; dinamizador intercultural: previne os conflitos culturais, melhora a compreensão recíproca entre comunidades de origem diferente.

Por seu lado, as competências e principais tarefas do animador sociocultural são “*desenvolver, coordenar e avaliar projectos, eventos e equipamentos socioculturais a partir das necessidades e interesses do colectivo destinatário e levando em conta o contexto institucional e comunitário no qual se realizem*” (Ventosa, 2008: 86).

Em modo de síntese, “*se observarmos o que fazem os animadores e, sobretudo, como o fazem, encontramos algumas funções que parecem ser específicas desta tarefa, tais como promover, alentar, animar as gentes, despertar inquietudes, incitar a acção...*”

*enfim, fazer brotar potencialidades latentes em indivíduos, grupos e comunidades"* (Ander-Egg, 2000: 81).

As funções do animador, particularizando as tarefas a elas ligadas, são imensas e variadas. Talvez nem a escola – nem nenhum currículo – consiga, num determinado espaço de tempo, transmitir conhecimentos suficientes para dar ao animador bases que sustentem capacidades para cumprir tantas tarefas e funções. Para além de todas essas competências, é importante referir que também outros fatores importam no perfil do animador sociocultural, nomeadamente as qualidades pessoais do mesmo.

### **As qualidades do animador**

Um profissional em Animação Sociocultural não é aquele que apenas cumpre as suas funções e tarefas. Ser Animador Sociocultural é possuir um modo diferente de ser. Para muitos autores, na Animação Sociocultural, a maneira de ser é mais importante que o saber.

Não importa só o que se sabe ou faz, mas principalmente como se faz. A Animação *"não se identifica com um conjunto de determinadas actividades mas com a maneira de levá-las a cabo e, por isso, para o animador tanto ou mais importante que o fazer é o ser"* (De Miguel, 2004: 107). Por isso, quando se aborda a figura do animador, não só contemplamos as suas capacidades e habilidades, como também a sua personalidade.

O animador há-de estar *"orientado e interessado pelo outro e pelas relações pessoais e afectivas que surgem no grupo, porque este é o caldo de cultivo ideal para fomentar uma série de valores pelos quais trabalha a Animação Sociocultural, como a convivência, a amizade, a solidariedade, a tolerância, o respeito, a responsabilidade"* (Ventosa, 2008: 83).

Como refere De Miguel (1995: 137), *"o ser precede à acção e a posse à doação, porque ninguém dá o que não tem"*. O Animador entrega-se a ele próprio. Existe apenas esta forma de praticar Animação, através da entrega pessoal e total nos projectos onde o Animador se envolve. E para se envolver dessa forma, é necessário estar dotado de qualidades que o distingue dos outros profissionais da área.

J. A. Simpson, citado por Monera (1992:260), *"assinala que a animação exige umas qualidades que raramente se encontram reunidas no mesmo sujeito: compreensão real das necessidades e aspirações de pessoas que, às vezes, estão pouco dotadas para se expressar*

*verbalmente. Capacidade de estimular e suscitar as relações; faculdade de eclipsar-se para favorecer relações e dar provas de iniciativa e espírito empreendedor”.*

Ventosa (2008) também agrupou os principais rasgos mais valorizados em torno das seguintes dimensões: cognitiva, destacando o espírito reflexivo; afectiva, destacando o equilíbrio emocional e a alegria ou sentido do humor; sócio-relacional, destacando rasgos como a empatia, a habilidade para motivar, a flexibilidade e a capacidade de organização; moral, destacando como especialmente importantes na tarefa do animador a honestidade, a solidariedade e a discrição.

Como podemos observar, tendo em conta o rol de qualidades aqui descritas, é possível crer que nem todas as pessoas conseguem ser animadores socioculturais e que só muito dificilmente a escola consegue formar, na plenitude, um animador sociocultural.

*“Há uma parte da qualificação que pode ser adquirida (das aptidões, via formação), enquanto a das atitudes depende mais das qualidades pessoais, isto é, da personalidade do candidato que no caso da animação, requer certas capacidades fundamentais” (Ander-Egg, 2000: 396).*

É peremptório que, no animador sociocultural, se destaquem uma excepcional capacidade de relações humanas, capacidade de empatia, entusiasmo, vitalidade, inteligência, objetividade e imparcialidade.

Todavia, teremos perceber que *“o perfil profissional não deve ser inventado em gabinete, mas sim negociado. Os cursos criam-se também porque correspondem a exigências profissionais e funcionais concretas do mercado de trabalho” (Azevedo, 1991: 83).*

Neste sentido, todo este rol de funções, competências e qualidades do animador não se devem transformar num alvo para acertar em cheio, na busca de uma pontuação melhor. Devem, sim, ser referências para formar o animador sociocultural, com o objectivo deste conseguir responder às necessidades e às exigências profissionais da realidade em concreto com quem vai trabalhar.

## 2.2. O FORMADOR DE ANIMAÇÃO SOCIOCULTURAL

Ao longo dos anos, o formador de Animação Sociocultural foi desaparecendo dos espaços onde acontecia e se concretizava Animação e passou para as entidades escolares. Ou seja, a passagem

de testemunho dos saberes e experiências passou do plano informal e não formal para um plano mais formal.

Atualmente, é exigido ao formador que, podendo basear-se nas suas vivências e saberes empíricos, desempenhe as suas funções de uma forma sistemática, visando proporcionar com esse exercício a aquisição de competências profissionais que confirmam aos alunos o domínio de um conjunto de técnicas fundamentais ou avançadas, que lhes permitam o seu sucesso num mercado de trabalho cada vez mais competitivo, num mundo tecnológico em permanente mudança.

Tal como nas próprias atividades de Animação, também na formação não existem receitas perfeitas, e o formador deverá saber misturar os ingredientes certos, na altura certa, para alcançar os objetivos pretendidos. É nessa mistura de ingredientes que descobrimos as condições indispensáveis para exercer a função de formador de Animação Sociocultural.

Para perceber melhor essa função, teremos que compreendê-la através de três sentidos: “*A informação; os meios didáticos; o próprio exemplo*” (Beraza, 2000: 40). É nessas três ópticas que devemos olhar o formador de Animação Sociocultural.

“É bem conhecida a distinção entre conhecimentos científicos (o ‘bom professor’ tem de conhecer bem a matéria que ensina), competências metodológicas (o ‘bom professor’ tem que saber como transmitir aqueles conhecimentos) e competências pessoais (o ‘bom professor’ tem de ter qualidades humanas e um bom relacionamento com os alunos)” (Santos, 1985: 36). O formador tem como missão formar animadores socioculturais competentes, profissionais capazes, com habilidades próprias para o desempenho da sua profissão. Todavia, tem também como meta formar pessoas, seres humanos, e contribuir para o seu desenvolvimento pessoal. É saber-fazer e saber-ser, as funções e qualidades do animador, já mencionadas anteriormente.

Como afirma Raseth (1991), o formador tem como responsabilidade formar profissionais e formar pessoas. Entende-se o conceito de formar como o ato de aperfeiçoar profissionais, com quem transmite saberes e pessoas, com quem partilha conhecimentos.

### **Conhecimentos e competências metodológicas**

É da responsabilidade direta do formador possuir, transmitir e proporcionar a aquisição de conhecimentos, competências e atitudes correspondentes ao eficaz desempenho de um animador sociocultural.

O formador deve informar, ou seja, transmitir conhecimentos, adotando uma metodologia que lhe permita também instruir, ou seja, desenvolver competências e incentivar à prática, fomentando atitudes pró-ativas. O animador deve estar em constante mudança, mantendo-se alerta, atento e interessado nos desenvolvimentos, permanecendo atualizado, nunca dando por concluído o seu processo formativo. É indispensável que o formador se preocupe em acompanhar os desenvolvimentos que a sua profissão vai sofrendo, mantendo-se atualizado, participando e incentivando os alunos a participar em encontros, seminários, congressos e demais atividades relacionadas com a Animação Sociocultural.

Porém, importa realçar que não basta estar atualizado apenas na área da Animação Sociocultural, tornando-se um especialista muito centrado num só tema. O formador de Animação deve ser ao mesmo tempo especialista e generalista, no sentido de saber algo mais para além da sua profissão, permitindo-lhe fornecer visões globais e técnicas mais abrangentes, respondendo eficazmente aos desafios que a mudança e a versatilidade da Animação Sociocultural impõem.

No mais das vezes, há uma “tradição de individualismo e de grande autonomia da função de docente, naturalmente decorrente do exercício do trabalho principal numa sala de aula opaca para o exterior e que frequentemente se transforma numa verdadeira “caixa negra” de que só se recolhe informação em caso de incidente crítico” (Miranda, 1998: 22).

Em Animação, o formador deve ser, para além de um espetador interessado, também um agente dinâmico das transformações que sofre o tecido institucional da região e estar em condições de preparar convenientemente os seus formandos para enfrentar com sucesso o que lhes vai ser exigido. Nesta perspetiva, o papel do formador é absolutamente fundamental, pois a formação e a aprendizagem serão o motor da capacidade de adaptação do formando ao mundo de trabalho, dotando-o de conhecimentos teóricos e saberes práticos para tal.

No que se refere às metodologias de avaliação, é fundamental que esta seja definida de acordo com os objetivos a atingir. Uma das tarefas mais complexas e importantes do formador é realizar a avaliação dos seus formandos, avaliação que se pretende o mais objetiva possível. A função do formador é escolher, adaptar, produzir instrumentos e formas de avaliação mais adequados à avaliação dos objetivos da formação.

### Personalidade de referência

Tal como referimos, o formador será uma referência para comportamentos futuros do formando. *“Os professores são sempre modelos. Independentemente do facto de pretenderem sê-lo ou não, convertem-se eles próprios num instrumento de persuasão cujo alcance é, inclusive, muito superior aos das palavras”* (Beraza, 2000: 45).

Estando numa área em que é essencial estabelecer uma relação saudável com as pessoas, o formador de Animação deverá revelar traços muito fortes de uma personalidade que será um exemplo a seguir pelos alunos. O modo como o formador se revela nas aulas será um modelo do que os futuros animadores serão no desempenho da sua profissão.

Um dos traços essenciais da personalidade do formador em Animação Sociocultural, deve ser a de possuir capacidade de análise e espírito de abertura e interesse pela sua profissão e pelo que o rodeia, procurar o seu aperfeiçoamento pessoal e profissional, permitindo-lhe compreender a diversidade sociocultural que o circunda. Apenas deste modo ele se encontrará em condições de fazer da evolução e da mudança os momentos cruciais da formação.

Nenhum formador de Animação Sociocultural deve ter preconceitos relativamente a formandos ou situações, opções políticas, desportivas ou religiosas. O formador deve reconhecer, para que o futuro animador também reconheça, as particularidades individuais e respeitar os valores de cada um, não os menosprezando. Para atingir os seus objetivos – que é, no fundo, apoiar os formandos na sua formação profissional e pessoal, tornando-o num profissional competente e num indivíduo autónomo – não pode esquecer que cada formando tem o seu percurso existencial próprio que determina em última análise, as suas motivações e o seu empenho.

*“Formar é proporcionar e facilitar o desenvolvimento pessoal e profissional do formando”* (Raseth, 1991: 22).

### De formador a animador

Depois de compreender os conhecimentos que deve ter, de distinguir as metodologias pelas quais deve optar, entendendo que é um modelo a seguir pelos alunos, impôs-se uma questão que, de certo modo, é bastante pertinente.

Deverá o formador de animadores socioculturais ser um animador?

À partida, a resposta parece ser, obviamente, afirmativa. Contudo, não devemos ignorar o facto de a grande maioria das formações acontecer em espaços de educação formal, onde o formador de Animação se aproxima claramente da figura do professor.

Um bom formador em Animação Sociocultural será “aquele que garante um domínio dos conhecimentos, métodos e técnicas necessários para a animação no tempo livre e consta dos seguintes requisitos: Formação académica inicial; experiência profissional relacionada com a animação e o tempo livre; Formação específica terminal (ratificada por uma titulação ou habilitação) e Competência pedagógica credenciada” (Ventosa, 2008: 107-108).

É exigível ao formador de Animação Sociocultural um saber teórico, baseado em conhecimentos científicos; um saber prático, baseado em experiências vividas em torno das atividades de Animação, que lhe darão bases técnicas e habilidades para partilhar esse conhecimento empírico com os alunos.

Também é essencial, obviamente, que o formador em Animação Sociocultural tenha habilitações académicas – um curso superior de Animação, por exemplo, – que coincidam ou sejam complementadas com uma competência pedagógica credenciada – o Certificado de Aptidão Profissional (CAP), visto que não é possível a via da profissionalização apenas com a licenciatura em Animação Sociocultural.

A este nível, o formador de Animação deverá ser capaz de programar as suas intervenções, a formação, selecionar e organizar os meios necessários à prossecução da aprendizagem, desenvolver as sessões/ações, dinamizando-as e, finalmente, avaliar os formandos. Em todas estas funções, deverá ter a capacidade de estimular os formandos e incentivar a participação dos mesmos, para que eles sejam parte ativa e integrante de todo o processo de ensino-aprendizagem. Por outro lado, o formador de Animação Sociocultural deverá estar atento às constantes necessidades dos alunos, para que possa encontrar estratégias de minimizar ou ultrapassar essas necessidades, se possível, evidenciando as potencialidades, em prol do desenvolvimento pessoal e social dos mesmos. Nesse sentido, considera-se que o formador em Animação Sociocultural deverá ser também um animador sociocultural. O formador tem de ser visto como

*“animador dos processos de aprendizagem. Educar para a animação e animar a educação”* (Ventosa, 2008: 108).

### 2.3. O CURRÍCULO DA ANIMAÇÃO SOCIOCULTURAL

Tal como temos vindo a afirmar e a confirmar ao longo do artigo, a formação de animadores socioculturais passou de um modelo vinculado à prática, ao paradigma informal e não-formal, vivido nas Associações, para um modelo mais escolarizado, ligado, forçosamente, a modelos mais formais. Essa mudança provocou uma modificação na formação, antes baseada na prática – por isso sem currículo definido, com saberes muito especializados na realidade concreta onde se passava a ação –, para uma formação delineada e definida através de um Plano de Estudos ou de um Programa Curricular, seguido com maior ou menor rigor, com mais ou menos rigidez.

Não se pretende distinguir os currículos dos diferentes níveis de aprendizagem (IV, V e VI) relacionados com os diferentes cursos – profissionais, de especialização tecnológica e superiores, mas sim tentar compreender o conceito de currículo, assim como ter noção de tudo o que envolve a sua construção e qual o mais indicado para o ensino da Animação Sociocultural.

Stenhouse, trazido à atualidade por Alves (2001: 116), define currículo como *“uma tentativa para comunicar os princípios e traços essenciais de um propósito educativo, de forma tal que permaneça aberto à discussão crítica e possa ser transferido efectivamente para a prática”*.

Terá de se olhar para o currículo da formação de animadores socioculturais de um modo geral, consciente de que este não se prende somente a conteúdos de ordem técnica, mas que também abraça saberes de ordem específica, científica, social, cultural e todas as áreas nas quais a Animação Sociocultural vai beber, perante a confirmada ausência de *corpus* teórico próprio.

Neste sentido, compreenderemos o currículo da Animação Sociocultural como um conjunto variado de disciplinas e matérias que oferecem ao futuro animador sociocultural os saberes necessários para as suas funções profissionais. Iremos também analisar o currículo de Animação Sociocultural através de duas óticas: os conteúdos e as metodologias.

*“A pluridimensionalidade da prática requer de uma formação ampla e multiforme que lhe capacite para enfrentar todo tipo de tarefas e decisões em relação à comunidade. Para isso, há que ter em conta tanto o conteúdo como as metodologias”* (Serrano e Puya, 2007: 26).

Assim, iremos olhar o currículo de Animação, primeiro através dos conteúdos, depois das metodologias.

### Os conteúdos do currículo de Animação Sociocultural

Não podemos limitar o currículo de Animação a uma só componente, nem destacar nenhuma delas, seja técnica, sociocultural ou científica. Aliás, *“o conceito Animação Sociocultural não designa uma ciência, isto é, não há referência a uma forma de conhecer, mas a uma forma de transformar, mudar, melhorar uma realidade determinada – mesmo que, através de suas actuações, se obtenha conhecimento”* (Calvo, 2002: 75).

No início da década de 90 do séc. XX, considerava-se que *“o processo de formação deveria ser estruturado mediante quatro objectivos: Desenvolvimento de uma personalidade madura e equilibrada (ser); Aquisição e domínio de conhecimentos e técnicas requeridas para as actividades próprias da Animação (saber); Capacidade para aplicar bem as técnicas de acção; Domínio de métodos de promoção de pessoas e grupos (saber fazer fazer)”* (Cabanas, 1993: 184).

Mais recentemente, Ventosa (2008) apresenta uma proposta de formação do animador, diretamente ligada às competências necessárias para desempenho das suas funções, como se apresenta na tabela 1.

Em relação aos conteúdos e objetivos da formação de animadores, conclui-se que os mesmos devem oferecer ao aluno um conjunto de conhecimentos teóricos, habilidades técnicas e instrução de procedimentos que irá aplicar quando confrontado com a realidade e que adaptará às necessidades concretas das pessoas com quem irá trabalhar. Como é evidente, os conteúdos que comportam a formação de animadores deverão adaptar-se à realidade da região ou à singularidade dos diferentes atores sociais.

Nesse sentido, a formação contínua e permanente, especializada, revela-se indispensável para o exercício das suas funções. Porém, como alertam Quintas e Sánchez (1999: 55) *“ficaria incompleto o seu processo de formação, se esta aproximação aos conteúdos da formação dos animadores não for acompanhada das*

*metodologias próprias da sua formação geral*". Terão que ser metodologias muito próprias, que irão influenciar vincadamente a formação do animador sociocultural. Como alerta Trillo (2000: 215-216), "a qualidade dos processos de aprendizagem está relacionada não só com o que se aprende – com o facto de isto ser muito importante – mas também, e sobretudo, com a maneira como se aprende".

**TABELA 1 – PROPOSTA DE FORMAÇÃO DO ANIMADOR DE VENTOSA, 2008**

Unidade	Objetivo básico	Conteúdos
Planeamento e gestão de projetos socioculturais	Realizar o design, a gestão e avaliação de projetos de animação sociocultural.	A animação. Aspectos históricos e conceptuais Técnicas de programação em animação Técnicas de promoção e comunicação
Criação e dinamização de grupos	Criar e coordenar grupos em torno de atividades e projetos socioculturais	Métodos ativos e técnicas de participação grupal nos projectos de animação Coletivos destinatários de intervenção grupal Dinâmica de grupos na animação Dinamização de grupos nos projetos de animação A comunicação nos grupos numa intervenção de animação Trabalho em equipa de animação
Intervenção sociocultural	Organizar e desenvolver a posta em prática do projecto, implicando à população destinatária.	Intervenção sociocultural e seguimento grupal O processo da intervenção sociocultural. Períodos - Conhecimento e diagnóstico Volúveis e tipos de intervenção sociocultural O seguimento grupal A participação em Animação Sociocultural Modelos de intervenção e dinamização sociocultural Técnicas e recursos para a intervenção sociocultural e o seguimento grupal A organização e o desenvolvimento grupal Recursos para a formação de associações e grupos Recursos para a Animação Sociocultural
Gestão cultural	Organizar e dirigir ações e projetos de gestão cultural.	Caraterísticas do ócio e a cultura na sociedade actual • Infraestruturas e equipamentos socioculturais • Modelos de gestão de um serviço sociocultural • Os recursos humanos em animação e gestão cultural • A gestão orçamentária em animação e gestão cultural • Criatividade • Recursos e atividades de animação e gestão cultural
Avaliação e seguimento de projetos socioculturais	Realizar a avaliação e o seguimento de projetos de animação e gestão cultural.	Fundamentos da avaliação de projetos de ASC Metodologias da avaliação de projetos de ASC Métodos ativos e técnicas da avaliação de projetos de ASC

Fonte: Adaptado de Ventosa (2008)

### As metodologias do currículo de Animação Sociocultural

Porque a Animação Sociocultural não se esgota dentro de um currículo recheado de palavras ricas em significado, mas facilmente parcas em sentido; porque a Animação Sociocultural não se prende a teorias, é fundamental estabelecer qual a metodologia adequada para formar animadores socioculturais.

Nessa ótica, emolduramos a Animação Sociocultural dentro do quadro da educação informal e não formal, num esforço que poderá ser em vão, clarividente que é a noção do quão difícil é fugir dos moldes formais quando se ensina Animação dentro das quatro paredes opacas de uma sala de aula.

As metodologias não serão mais do que alguns artifícios didáticos que o formador encontra para transmitir um conhecimento de forma que o aluno, seguramente, o receba, interprete e compreenda de igual modo que o formador o comunica.

Como grande referência às linhas pedagógicas, Ugarte (1991: 112) salienta o carácter participativo, não-diretivo e privilegiando a formação indutiva, e explica que *"não deve separar-se a formação da acção, seguindo o mesmo modelo da animação que é um modelo de questionamento permanente e investigação; (...) a formação deve estar o mais próxima possível do que o acto de animar implica como movimento, como superação da ordem, do dogma, da burocracia. Uma formação de animadores que esteja de acordo com este frágil movimento de libertação que se chama animar"*.

Neste sentido, para além de formar animadores, estaríamos a contribuir para a formação de cidadãos ativos, numa sociedade cada mais opressora e limitadora da criatividade e imaginação humanas.

Ander-Egg (1992:192) propõe que *"a formação teórica não se realize de acordo ao modelo tradicional que, no substancial, constitui um enfoque disciplinar organizado em disciplinas (sociologia, psicologia, etc.), por uma formação orientada à análise de problemas sociais relevantes. Este enfoque supõe a substituição de uma estrutura disciplinar organizada por matérias, a um enfoque orientado por uma estrutura sistemática ou integrada a partir de problemas concretos"*.

Trabalhar a partir de realidades concretas tem as suas vantagens, pois será mais motivador e interessante descobrir respostas para um problema concreto do que estudar esse mesmo problema, em sala de aula, de modo teórico, nas diferentes disciplinas. Outra vantagem prende-se com o facto de se conseguir um maior instrumental teórico-prático para a resolução dos problemas concretos,

quando não se apresentam na forma subdividida das disciplinas, e de centrar as preocupações formativas na aquisição de conhecimentos tendentes a compreender e saber atuar sobre a realidade.

Outro aspeto fundamental para estes autores é trabalhar os elementos de relação ecológico/social e pessoal. Também a interdisciplinaridade dos conteúdos faz parte da metodologia a adotar-se. O conceito de matéria rompe a uniformidade e coerência dos conteúdos, devendo-se enquadrar os conteúdos em função das tarefas a realizar. É elementar, contudo, conhecer e aplicar instrumentos concretos de análise, intervenção e critérios de avaliação que avaliem a pertinência como a qualidade das fases do processo e dos resultados. A formação de animadores deve também sustentar-se em metodologias que privilegiem a aprendizagem participativa, onde o método de ensino-aprendizagem é eminentemente criativo, cooperativo, de diálogo e participativo.

Por último, não se deve esquecer a perspetiva da educação ao longo da vida. A formação há-de ir unida à prática, à intervenção da Animação, constituindo-se em formação permanente. A formação permanente, enquanto metodologia de Animação, evolui e enriquece com o próprio processo de formação.

Também recentemente, Perera (2008) desenha o planeamento metodológico do programa didático na formação de animadores, que se especifica no seguinte:

- A metodologia será participativa, interativa e por descobrimento;
- O papel do formador será de guia e mediador, para facilitar a construção de capacidades novas sobre a base das já adquiridas;
- A metodologia didática estará orientada para a promoção dos alunos, pois a sua participação nos processos de ensino e aprendizagem, através de uma metodologia ativa, desenvolve a sua capacidade de autonomia e responsabilidade;
- A aquisição de uma visão global e coordenada dos processos de criação de serviços;
- O desenvolvimento da capacidade para aprender por si mesmo;
- O desenvolvimento da capacidade para trabalhar em equipa;
- O domínio de uns modos operativos, do “saber fazer”, articulados em torno dos procedimentos;
- O domínio do “saber estar”, isto é, das atitudes curriculares.

O mesmo autor defende que, durante a formação de animadores, devem acontecer determinadas atividades práticas, que terão de estar de acordo com “*as capacidades e os conteúdos; as capacidades prévias detectadas; os recursos do centro e do ambiente; o tempo disponível*” (Perera, 2008: 674).

De um modo geral, analisando todas as opiniões recolhidas, poder-se-á afirmar que a melhor metodologia para a formação de animadores é a própria metodologia da Animação – ativa, participativa, que visa a autonomia, a prática e a reflexão constante, num contínuo de aprendizagem.

Na formação de animadores não se transmite nem recebe conhecimentos, partilham-se, através das vivências e experiências de todos os envolvidos, numa relação aberta e de comunicação com a comunidade.

#### 2.4. A ESCOLA DE ANIMAÇÃO SOCIOCULTURAL

Tal como se tem escrito ao longo deste artigo, a formação de animadores socioculturais, concretizada de modo informal, no seio do associativismo, estava vinculada a uma prática bastante vincada na realidade da Animação Sociocultural. Ensinava-se o que se vivenciava e não o que estaria nos livros.

Atualmente, assiste-se, cada vez mais, a uma escolarização da Animação Sociocultural e surge a dúvida se a escola será o melhor espaço para formar animadores socioculturais. O aumento da escolaridade obrigatória e a massificação escolar também vieram colorir o cenário de um acinzentado núbio onde persiste essa dúvida.

Como alerta Miranda (1998: 6), “*a escola é uma instituição que enfrenta evidentes dificuldades perante a mudança e, conseqüentemente, perante o futuro*”. Sendo a Animação Sociocultural um processo muito ligado à mudança, à transformação, à atualidade, a escola deveria ser também uma instituição que se mantivesse atual e em constante mutação, de acordo com a realidade sobre a qual intervém. Aliás, Nieto (2008: 588-589) faz um resumo bem claro de Animação Sociocultural, ao esclarecer que “*promove a participação; fomenta o desenvolvimento pessoal de cada indivíduo, que por sua vez transforma a sociedade; respeita a autonomia cultural e valores sociais que promovem a convivência; reduz os conflitos sociais e grupais; melhora a qualidade de vida dos indivíduos e grupos dentro da sociedade; actua em múltiplos contextos; não é algo improvisado, mas*

*planeado; compreende a capacidade de análise, a de organização, a de criação e a de expressão e trata de se ajustar à realidade na qual intervém*". Pensa-se que, a haver uma escola ideal de animadores, essa escola seria um reflexo da definição de Animação apresentada por Nieto. Nessa linha de raciocínio, teremos que olhar a escola não como um edifício em si, mas através de dois pontos de vista: o ambiente escolar e os equipamentos e infraestruturas.

O ambiente escolar terá de ser atrativo, no sentido de incentivar os alunos a frequentar o ensino para se formarem, não só para garantirem a habilitação académica, mas também a qualificação profissional.

A escola de Animação, por ser singular, não deve ser concebida como um serviço dominado por políticas centrais, embora descentralizado. Por outras palavras, cada escola deve criar o próprio ambiente, tendo em conta a realidade local, adaptando os referenciais dos ministérios de tutela para cada situação concreta. Apesar de haver referenciais que, porventura, influem no ambiente escolar, cada escola deverá criar uma dinâmica muito original, que a diferencie das outras e a distinga das demais.

A escola é, sempre foi, continuará a ser, um espaço de convivência, de aprendizagem, de crescimento e transformação que influi na evolução do indivíduo que a frequenta.

Segundo Beraza, (2000: 30), *"a capacidade de influência da escola é seguramente menos que a dos outros agentes educativos (a família, o grupo de amigos, os grupos sociais de referência, os meios de comunicação, etc.), mas tem, relativamente a eles, a vantagem de um trabalho mais sistemático e continuado no domínio da formação"*.

Em Animação Sociocultural, a escola é um espaço cujo ambiente deverá ser favorável para a formação do ser, para além do saber e do saber-estar. Muitos desses saberes, apesar de partilhados sistematicamente e formalmente em sala de aula, extravasam a disciplina e vivenciam-se de modo informal e não formal nos corredores, no recreio, na cantina, nas conversas entre colegas, entre funcionários, enfim, em toda a comunidade escolar.

Bolívar (2000) aponta duas metas para a escola, que tudo têm a ver com o ambiente sentido na mesma, que aqui se aproveitam para indicá-las como metas também no ensino da formação de animadores socioculturais. São elas:

*"Preparar tanto para as etapas posteriores como para a formação profissional e laboral, mediante uma orientação instrumental,*

*organizada em torno das disciplinas tradicionais da modernidade e educar os indivíduos tanto para a sua inserção social como – até onde seja possível – para a autonomia moral, recolhendo – neste caso – orientações expressivas, afectivas ou propriamente educativas” (Bolívar, 2000: 163).*

Por outro lado, Bernstein, citado por Gómez (2000: 185), afirma que *“a escola deve converter-se numa comunidade de vida e a educação deve ser concebida como uma reconstrução contínua da experiência: comunidade de vida democrática e reconstrução da experiência baseadas no diálogo, o contraste e o respeito real pelas diferenças individuais”*.

Uma escola de Animação Sociocultural deve permanecer como um espaço de pluralismo cultural, que fomente a participação; integrador; instrutivo culturalmente e aberto à comunidade, virado para o exterior.

Porém, recentemente, Ventosa (2008) diferenciou o modelo tradicional formal das escolas daquele que nós entendemos ser o mais apropriado para a formação de animadores socioculturais. Segundo o autor, *“todos estes novos rasgos nos emprazam ante um novo paradigma pedagógico que transforma radicalmente o modelo educativo tradicional, tanto na sua finalidade última – o logro da autonomia do educando na gestão dos seus próprios processos de aprendizagem supera a mera aquisição reprodutiva dos mesmos – como nos seus meios – os métodos activos e participativos superam em eficácia e coerência os métodos receptivos e passivos. Portanto, podemos afirmar que a nova educação se há-de fundamentar em dois princípios básicos: o princípio de autonomia como finalidade última de toda aprendizagem; e o princípio de actividade como meio privilegiado para conseguir dita meta”* (Ventosa, 2008:127). Todavia, para desenvolver esses processos, é importante que a escola esteja dotada de equipamentos e infraestruturas que lhe permitam fazer face a todas as transformações. São essas condições que vão ditar o envolvimento da comunidade escolar no processo ensino-aprendizagem.

À primeira vista, a formação em Animação Sociocultural não necessitará de equipamentos e infraestruturas de relevância tal, que nos obrigue a escrever algumas palavras sobre isso. Contudo, a realidade é bem diferente. Felizmente, muitas das pessoas estão a aperceber-se que um curso de Animação Sociocultural necessita de equipamentos e infraestruturas específicas, que influem na qualidade da formação dos alunos e, assim, na qualidade da escola que os forma.

Não é do nosso interesse listar todos os equipamentos e infraestruturas importantes para a formação de animadores socioculturais. Aliás, somos defensores da ideia de que cada instituição tem que perceber, mediante as características e necessidades da sua realidade em concreto, quais os recursos que deve ter, quais os que outros têm e que deve usufruir e quais os que pode, simplesmente, não ter. Alguns exemplos de infraestruturas adequadas ao ensinamento da Animação Sociocultural são: auditório ou anfiteatro, com camarins; biblioteca; despensa ampla; ginásio; oficinas de expressão musical, plástica e corporal; recreio exterior coberto; sala de audiovisuais; sala de aula; sala de informática e, entre outras, sala orgânica, ampla. A todas estas infraestruturas há a somar tantas outras, que se entendem não ser tão essenciais como as expostas. Ainda assim, entende-se que poucas entidades escolares ofereçam todas estas condições, havendo para isso a necessidade de criar protocolos com outras instituições, que funcionaria também como fator integrante entre a comunidade escolar e as instituições a seu redor. Em Animação Sociocultural, trabalha-se em cooperação, oferecendo as potencialidades e requisitando o que colmate as necessidades. Obviamente que todas estas infraestruturas só terão sentido se houver equipamentos que permitam a sua exploração na plenitude. Será necessário haver alguns equipamentos, como, por exemplo: Material de sonoplastia e luminotécnica; Literatura técnica e específica; material desportivo; instrumentos musicais variados; material para expressão plástica e outro material de bricolage, para trabalhos de maior dimensão; computadores e impressoras; equipamento audiovisual; quadro branco, canetas, mesas e cadeiras, confortáveis para as aulas teóricas. Este último item foi deixado para o final com o propósito de dar a perceber que, em muitas realidades, é o único equipamento disponível para a formação de animadores socioculturais.

Caberá ao leitor concluir se, no meio de tanto equipamento necessário, uma dúzia de cadeiras e mesas e um quadro contribuem favoravelmente para o processo ensino-aprendizagem do Animador Sociocultural.

Obviamente, o contrário também se questiona. Será que basta estar recheada com as melhores infraestruturas e os melhores equipamentos para formar bons profissionais?

A resposta, julga-se, está patente nestes textos que apresentámos, onde se tentou explicar que qualquer formação em

Animação Sociocultural depende do aluno, do formador, do currículo e da escola, sem que nenhum se destaque e todos se complementem.

### 3. CONCLUSÕES

Ao longo de todo o artigo é possível perceber que a formação de animadores socioculturais é talhada de diferentes feitios, que a singularizam no espaço e no tempo, mediante a comunidade onde está inserida. Um Modelo de Formação em Animação Sociocultural é muito mais que um Plano de Estudos. É constituído por pessoas, para além de papéis; protagonizado por alunos, muito mais que por números.

É em consciência e com essas convicções que, tendo em conta os quatro fatores que se cruzam na encruzilhada, sem prioridades ou preferências, a saber: aluno/futuro animador; Formadores; currículo e escola, se pode concluir o seguinte:

O aluno/ futuro Animador

O futuro animador sociocultural deve obedecer a um perfil que não se limita a um rol de competências para o exercício das suas funções e tarefas. São igualmente importantes as qualidades humanas e as atitudes. Um animador trabalha diretamente com pessoas e lida com necessidades e problemas. Para contribuir para minimizar esses problemas, precisa estar dotado de determinadas aptidões, que são possíveis de traçar em linhas orientadoras comuns – baseadas no saber, saber-ser, saber-estar e saber-fazer – sobre as dimensões que a formação do animador deve desenvolver.

Zabalza (2001) aponta cinco campos de aprendizagem, que se adequam a um modelo ideal de formação de Animadores, a saber: informação; habilidades intelectuais; estratégias cognitivas; atitudes e habilidades psicomotoras.

Contudo, a realidade mostra que nem todos os formados em Animação Sociocultural têm competências e qualidades humanas para cumprir as funções que se esperam de um animador sociocultural.

#### Os formadores de Animação

Durante largos anos, o ensino da Animação Sociocultural era, em exclusivo, da responsabilidade dos próprios animadores, que, apesar de serem formados nas mais diversas áreas, partilhavam os saberes empíricos, sustentados na própria experiência. Na esteira de Limbos (1984), reconhece-se que um formador de Animação

Sociocultural deve possuir, para além de uma experiência apreciável e vasta em Animação, uma formação técnica e científica bastante acentuada, nomeadamente nas áreas de pedagogia, psicologia e sociologia. O formador de Animação deve ter conhecimentos e competências metodológicas adequadas, para além de ser uma personalidade de referência para os alunos. Ou seja, mais que um formador, deverá ser um animador.

A Animação Sociocultural *“apresenta um novo perfil do educador como animador e não como mero transmissor de conteúdos, mas como facilitador de contextos e processos de aprendizagem. O protagonista do processo é o aluno e não o professor, que passa a ser espectador e proporciona espaços e experiências para que o aluno leve a cabo sua aprendizagem”* (Nieto, 2008: 592-593). Conclui-se também que, para ser um bom formador, deve trabalhar em equipa, numa perspetiva de multi e interdisciplinaridade, fomentando o trabalho em grupo e não o individual.

### O currículo de Animação

É importante reter a ideia que, num currículo, tão ou mais importante que os conteúdos de um Plano de Estudos, é o método que se utiliza para envolver os alunos no processo ensino-aprendizagem. Mas debrucemo-nos primeiro sobre os conteúdos.

Um currículo de um curso de Animação Sociocultural tem que estar direcionado para a Intervenção, com objetivos operativos e operacionais, no sentido de os concretizar. No que respeita aos conteúdos, as ciências sociais e as ciências da educação são duas áreas que deverão fazer parte de qualquer curso de Animação. As técnicas e metodologias de Animação são também essenciais, a somar à vertente de formação prática, presente em todos os cursos de Animação. De um modo geral, são estes os conteúdos fundamentais: saberes específicos nas áreas do social e da educação; saberes técnicos e metodológicos da Animação e saber prático.

Em relação às metodologias, não existem receitas. O percurso a seguir não só depende da meta, como das características do trilha. Cada escola, mediante as características da comunidade escolar, nomeadamente as necessidades dos alunos, o tecido institucional e as características da própria escola, deverá definir as metodologias adequadas. A interdisciplinaridade e as aulas práticas são metodologias muito apropriadas à Animação. “Uma formação que contempla não só a prática como também a interpretação dessa prática, implicando a

produção de novos saberes e saberes-fazer como processo de construção de uma identidade profissional assumida, exige do formador uma reflexão sobre as dinâmicas de formação, os modelos de gestão dessas dinâmicas e as complexidades que elas acarretam” (Carvalho e Ramoa, 2000: 52).

Concluindo, apesar de haver situações em que o ensino está formatado, cada escola deve adotar da melhor forma os conteúdos que fazem parte do Plano de Estudos do Curso, de modo a ir ao encontro das características próprias de toda a comunidade escolar, recorrendo a uma pluralidade de métodos, expositivos ou ativos, demonstrativos ou interrogativos, sustentados em aulas teóricas ou práticas.

### A Escola de Animação

A Escola de Animação deve ter, para além de instalações e equipamentos capazes de responder às necessidades de uma formação em Animação – com as diferentes especificidades técnicas que pode abraçar, desde a música à dança, passando pelo teatro, pintura ou escultura – um ambiente singular, onde esteja patente uma relação natural e sincera entre os diferentes elementos da comunidade escolar, onde a partilha de experiências seja uma constante.

O ambiente entre os protagonistas da formação em Animação tem de ser singular, baseado numa proximidade e troca de experiências. A relação com o exterior terá de ser assegurada pelas atividades desenvolvidas, que, muitas vezes, serão realizadas em parceria com outras entidades ou abertas à comunidade em geral. A própria escola também é palco para práticas de Animação Sociocultural, apesar de, por tradição, ser um espaço de educação formal. A escola tem de estar virada para a comunidade, pois *“a participação de uma comunidade, no marco do seu específico contexto e meio ambiente, na construção cultural, está destinada a provocar que a comunidade assuma o controlo do seu próprio projecto de desenvolvimento local, na medida em que parte desse projecto será o resultado de uma invenção colectiva local”* (Costa, 1992: 135).

*A “formação do animador sociocultural não pode permanecer estagnada dado que a sociedade evolui a um ritmo cada vez mais rápido, por isso, o curriculum da formação dos animadores deve inserir as novas competências pessoais, sociais e técnicas. É preciso revê-lo continuamente e adaptá-lo às exigências profissionais e às necessidades, interesses e demandas dos sujeitos e grupos aos quais se destina”* (Serrano e Puya, 2007: 34).

Conclui-se que a grande problemática da formação não está em formar bons ou maus animadores, mas em informar os responsáveis das possíveis entidades empregadores da abrangência da Animação, no quadro da legislação em vigor.

Termina-se este artigo com quatro linhas orientadoras, em jeito de sugestão, no sentido de melhorar as práticas dos modelos de formação e que refletem as principais conclusões que nos indicaram a resposta à pergunta de partida.

- Deve haver uma preocupação em formar o aluno, de acordo com o perfil de animador, não só nos conhecimentos e competências teóricas, mas principalmente nas atitudes e qualidades humanas;

- Os formadores devem ser (in)formados de práticas e técnicas de Animação, no sentido de perceber os âmbitos, a filosofia de ação e a terminologia utilizada nesta área;

- Os currículos deveriam ter conteúdos que fossem ao encontro das necessidades da comunidade escolar, adotando metodologias baseadas na interdisciplinaridade, refletindo as práticas através de profundas bases teóricas;

- A escola de Animação deveria ter as condições adequadas, ao nível das infraestruturas e equipamentos, para além de um ambiente favorável à troca de experiências, quer internas, quer com e para o exterior.

## BIBLIOGRAFIA

- Alves, Natália (coord.) (2001); *Educação e formação: análise comparativa dos sub-sistemas de qualificação profissional de nível III I* elab. DINÂMIA - Centro de Estudos sobre a Mudança Socioeconómica; coord. Natália Alves; para o OEFP - Observatório do Emprego e Formação Profissional; Instituto do Emprego e Formação Profissional; Lisboa
- Ander-Egg, Ezequiel (1992); *La animación y los animadores*; Narcea; Madrid
- Ander-Egg, Ezequiel (1999); *O léxico do animador*; ANASC-Associação Nacional de Animadores Socioculturais; Vila Real
- Ander-Egg, Ezequiel (2000); *Metodología y Práctica de la Animación Sociocultural*; Editorial CCS; Madrid
- Ander-Egg, Ezequiel (2003); *Metodos y tecnicas de investigacion social IV: Tecnicas para la recogida de datos e informacion*; Lumen Humanitas; Buenos Aires
- Azevedo, Joaquim (1991); *A educação tecnológica nos anos 90*, pref. Augusto Santos Silva; Edições Asa; Rio Tinto
- Beraza, Miguel Zabalza (2000); *O Discurso didáctico sobre atitudes e valores do ensino, in Atitudes e valores no ensino*, Instituto Piaget; Lisboa; pp. 45-78

- Besnard, Pierre (1990); *El animador sociocultural*; Grup Dissabte; Valencia
- Besnard, Pierre (1991); *La animación sociocultural*; Paidós Educador; Barcelona,
- Bolívar, António (2000); "A Educação em valores: o que aprendemos com o seu esboço e o seu desenvolvimento curricular em Espanha"; in *Atitudes e valores no ensino*; Trillo, Felipe (Coord.); Instituto Piaget; Lisboa; pp. 65-78.
- Cabanas, José Maria Quintana (1993); *Los ámbitos profesionales de la animación*; Narcea, S.A. Ediciones; Madrid
- Calvo, Ana (2002); *La animación sociocultural: una estratégia educativa para la participación*; Alianza Editorial; Madrid
- Caride, J. Antonio (1992); "Educación y animación sociocultural: la pedagogía social como modelo de intervención", in Cabanas, José Maria Quintana (Dir.) *Fundamentos de animación sociocultural*, 3ª ed.; Narcea, S.A. de Ediciones; Madrid; pp. 94-127
- Carvalho, Angelina, Ramos, Manuela (2000); *Dinâmicas da formação: recentrar nos sujeitos, transformar os contextos*; Edições Asa; Porto
- Costa, Antón (1992) "El territorio y las comunidades como marco de animación sociocultural", in Cabanas, José Maria Quintana (Dir.) *Fundamentos de animación sociocultural*, 3ª ed.; Narcea, S.A. de Ediciones; Madrid; pp. 128-139
- De Miguel, Sara (1995); *El perfil del Animador Sociocultural*; Narcea, S.A. de Ediciones; Madrid
- De Miguel, Sara (2004); "Proceso Metodológico de una investigación en Animación Sociocultural"; in Serrano, Gloria Pérez (Coord.) *Modelos de Investigación Cualitativa en Educación Social y Animación Sociocultural: Aplicaciones Prácticas*; Narcea, S.A. de Ediciones; Madrid; pp. 85-112
- Fonte, Rui (Coord.) (2008); *O Animador Sociocultural*; Escola Profissional de Tondela; Tondela
- Gómez, José Antonio Caride (2000); "Escolas e comunidades na construção de uma sociedade pluralista", in Trillo, Felipe (Coord.) *Atitudes e valores no ensino*; Instituto Piaget; Lisboa; pp. 183-187
- Limbos, Edouard (1984); *La formation des animateurs de groupe de jeunes: connaissance du probleme*; 2ª ed.; Les Editions ESF; Paris
- Lopes, Marcelino de Sousa (2006); *Animação Sociocultural em Portugal*; Intervenção; Chaves
- Lopes, Marcelino de Sousa (2008); "Os perfis profissionais da animação sociocultural em Portugal"; in Ventosa (Coord.) *Los agentes de la animación sociocultural: el papel de las instituciones, de la comunidad y de los profesionales*; Editorial CCS; Madrid; 457-485
- Martínez, Susana Blázquez e Theytaz, Sara Cividades (2007); "O Animador Sociocultural"; in Carrasco, Ismael Ayuso (coord.) *Animación Sociocultural: intervención multidisciplinar*; CEP Editorial; Madrid
- Miranda, Manuel Pinto (1998); *Uma escola responsável?*; 1ª ed., Edições Asa; Porto
- Monera, María Luísa (1992); "Los animadores socioculturais: su personalidad y su tipología", in Cabanas, José Maria Quintana (Dir.) (1992) *Fundamentos de animación sociocultural*; 3ª ed.; Narcea, S.A. de Ediciones; Madrid; 256-275
- Nieto, Marta Sandoval (2008); "La Animación Sociocultural como metodología en la Educación Infantil"; in Ventosa (Coord.) *Los agentes de la animación sociocultural: el papel de las instituciones, de la comunidad y de los profesionales*; Editorial CCS; Madrid; pp. 586-598
- Nóvoa, António (1992); *Os professores e a sua formação*, Coleção Temas de Educação; Publicações D. Quixote; Lisboa.
- Perera, Pedro Reyes (2008); "La formación profesional de Animación Sociocultural con usuarios en espacios reales"; in Ventosa (Coord.); *Los agentes de la animación*

- sociocultural: el papel de las instituciones, de la comunidad y de los profesionales*; Editorial CCS; Madrid; pp. 669-691
- Quintas, Sindo Froufe e Sánchez, Margarita González (1999); *Para comprender la animación sociocultural*; Editorial Verbo Divino; Navarra
- Raseth, António (1991); *O perfil e funções do formador*; Instituto do Emprego e Formação Profissional; Lisboa
- Revista Intervenção (1978) *Seminário sobre a formação de animadores*, Lisboa, Intervenção: revista de animação sócio-cultural, n.º 7, Maio de 1978
- Revista Intervenção (1979) *Terceiro Encontro de Associações e Animadores Culturais*, Lisboa, Intervenção: revista de animação sócio-cultural, n.º 11, Maio/Junho de 1979
- Revista Intervenção (1979b) *Conclusões do 3º Encontro de Associações e Animadores Culturais*, Lisboa, Intervenção: revista de animação sociocultural, n.º 13, Setembro/Outubro de 1979
- Santos, Maria Emília Brederode (1985); *Os aprendizes de Pigmalão*; Instituto de Estudos para o Desenvolvimento; (s.l.)
- Serrano, Gloria Pérez e Puya, Maria Victória Pérez de Guzmán (2007); *El animador: buenas prácticas de acción sociocultural*; Narcea, S.A. Ediciones; Madrid
- Trilla, Jaume [coord.] (2004); *Animação sociocultural: teorias, programas e âmbitos*; Instituto Piaget; Lisboa
- Trillo, Felipe et al (Coord.) (2000); *Atitudes e valores no ensino*; Instituto Piaget; Lisboa
- Ugarte, Félix Placer (1991); *Animación Sociocultural y educación*, Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco; Bilbao
- Ventosa, Victor J. (2008); *Perfiles y modelos de animación y tiempo libre*, Editorial CCS; Madrid
- Zabalza, Miguel A. (2001); *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*, 6ª ed.; Edições Asa; Porto

# SEGURANÇA E PRIVACIDADE NA WEB 2.0: FOCO NAS REDES SOCIAIS

WEB 2.0 SECURITY AND PRIVACY: FOCUS ON SOCIAL  
NETWORKS

SEGURIDAD Y PRIVACIDAD EN LA WEB 2.0: ENFOQUE EN LAS  
REDES SOCIALES

**Dinis Monteiro** ([dns.monteiro@gmail.com](mailto:dns.monteiro@gmail.com))\*

**Bráulio Alturas** ([braulio.alturas@iscte.pt](mailto:braulio.alturas@iscte.pt))\*\*

## RESUMO

A *Web 2.0* tem vindo a ser potenciada pelo crescimento das redes sociais e do acesso massivo por parte da generalidade dos utilizadores *web*. São hoje partilhadas pelas pessoas quantidades de informação sem precedentes, aparecendo portanto novos problemas de escalabilidade, integridade e disponibilidade da informação aos sistemas. São assim colocados novos desafios, por um lado aos técnicos na tentativa de tornar os sistemas *web* mais seguros e fidedignos, e por outro aos *crackers*, que os tentam contornar com várias motivações e utilizando diversos vetores de ataque. O presente artigo irá abordar esta dualidade de forças e irá focar-se no caso particular das redes sociais.

**Palavras Chave:** Segurança e Privacidade na Web, Redes Sociais, Vulnerabilidades, Confidencialidade, Controlo de Acesso.

## ABSTRACT

The Web 2.0 has been enhanced by the growth of social networks and massive access by the majority of Web users. Unprecedented amounts of information are shared today, thus producing new problems of scalability, integrity and availability of the information in the systems. New challenges are posed, on one hand to technicians in an attempt to make web systems more secure and reliable, and on the other hand to *crackers*, that seek to circumvent with varying motivates and use different attack vectors. The article will address on this duality of forces and will focus on the particular case of social networks.

**Keywords:** Web Security and Privacy, Social Networks, Vulnerabilities, Confidentiality, Access Control.

## RESUMEN

La *Web 2.0* ha mejorado debido al crecimiento de las redes sociales y el acceso de un gran número de usuarios a la Web. Ahora son compartidas por la gente cantidades de información sin precedentes, apareciendo por tanto los nuevos problemas a nivel de escala, integridad y disponibilidad de la información en los sistemas. Esto plantea nuevos retos, por un lado a los técnicos en un intento de hacer los sistemas web más seguros y fiables, y por otro los *crackers*, que los intentan esquivar por diferentes motivaciones utilizando diferentes vías de ataque. En este artículo se analiza esta dualidad de fuerzas, centrandose en el caso particular de las redes sociales.

**Palabras clave:** Seguridad y privacidad en la web, Redes sociales, Vulnerabilidades, Confidencialidad, Control de acceso.

\* Licenciado em Audiovisual e Multimédia pela Escola Superior de Comunicação Social. Encontra-se de momento a concluir o Mestrado em *Software* Livre no ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa.

\*\* Doutor em Organização e Gestão de Empresas com especialização em Marketing (ISCTE-IUL), Mestre em Ciências Empresariais com especialização em Sistemas de Informação de Gestão (ISCTE-IUL) e Licenciado em Organização e Gestão de Empresas (ISCTE-IUL).

Professor Auxiliar do ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa na Escola de Tecnologias e Arquitectura, coordenador de várias unidades curriculares de Informática Aplicadas à Gestão e Ciências Sociais e diretor e docente em Mestrados e Pós-graduações. Subdiretor e investigador da ADETTI-IUL – Centro de Investigação em Sistemas e Tecnologias de Informação Avançados.

## 1. INTRODUÇÃO

Com a mudança de paradigma do utilizador como consumidor para produtor e consumidor de conteúdo (O'Reilly, 2006), emergiram novos problemas de segurança e de privacidade para utilizadores, aplicações e novos cuidados a ter por parte dos programadores. O surgir de *micro-blogs* (Twitter), redes de distribuição e transmissão de conteúdo (YouTube) ou de perfil (Facebook) permitiu novas formas de comunicar e aumentou a complexidade das arquiteturas *Web* e dos ataques às respetivas.

Deste modo, iremos analisar quais os tipos de ataques e vulnerabilidades de segurança e privacidade que mais frequentemente afetam um sistema de *social media*.

Pretendeu-se concretizar dois objetivos concretos. Gerar uma listagem categorizada, descritiva e informativa das vulnerabilidades e ataques passíveis de interferir com o bom funcionamento e segurança de uma aplicação *Web* de *social media*. Ainda, divulgar e consciencializar para alguns dos possíveis modos de contornar e mitigar estas ameaças aquando do desenvolvimento ou manutenção da aplicação.

A metodologia utilizada para concretizar esses objetivos seguiu a informação técnica e científica produzida pela literatura da área sobre os tipos de ataques que ocorrem com maior frequência e quais as formas possíveis, mas não universais, de os mitigar. O facto de este tipo de sistema ser um *site* ou uma aplicação baseada na *Web* faz com que esteja intrinsecamente sujeito aos ataques que podem afetar o meio de distribuição, as suas camadas e protocolos.

Por esta razão começamos por abordar os ataques referenciados como sendo os mais comuns a *sites* 2.0, e que por isso afetam igualmente as redes sociais (Frankel, 2008; OWASP, 2011b; Volos e Teonadi, 2007).

Na segunda parte focamo-nos nas vulnerabilidades características, mas não exclusivas, das redes sociais, as quais foram relatadas por diversos autores (de Melo *et al.*, 2011; Sun *et al.*, 2006; Williams *et al.*, 2009; Wondracek *et al.*, 2010).

Em ambas as situações, os mesmos podem ter diversos objetivos e abordagens e ser de diferentes escalas. Será ainda objeto de estudo a demonstração de algumas das formas de potenciais ataques e proteção.

## 2. WEB 2.0

### 2.1. PRINCIPAIS CONCEITOS

Segundo Tim O'Reilly (2006), o termo *Web 2.0* refere-se à hipótese de desenvolver aplicações *Web* que possam aproveitar os efeitos de rede, de forma a quanto mais usados pelas pessoas, mais interessantes se tornem. Haverá aproveitamento da inteligência coletiva. O que distingue as aplicações *Web 2.0* são as tecnologias que permitem ao utilizador colaborar, interagir e poder produzir e publicar conteúdo de uma forma autónoma. Os blogues ou *wikis* são exemplos destas novas formas de colaboração. A *Web 2.0* possibilitou a criação de aplicações distribuídas de grande dimensão, com arquiteturas complexas e com problemas da escalabilidade (Pujol *et al.*, 2009). O paradigma das base de dados sofreu alterações com a introdução de *graph databases*, caso do *Cassandra* (Facebook) ou do *FlockDB* (Twitter) propícias aos relacionamentos por *nós* (*e.g.* pessoas), arestas (*e.g.* relações) e com grandes volumes de informação e necessidades escaláveis (Reffay e Chanier, 2002).

Esta mudança tecnológica criou alterações no desenho das arquiteturas *Web* e no mecanismo de comunicação entre cliente e servidor (Volos e Teonadi, 2007). Um dos fatores decisivos para esta mudança tecnológica foi o *AJAX* (*Asynchronous JavaScript and XML*). Esta tecnologia permite que possam ser feitas transferências assíncronas entre cliente e servidor de pequenas quantidades de informação e em tempo real. Não é necessário carregar toda a página, mas apenas o novo conteúdo. Uma tecnologia complementar ao *AJAX*, em certos casos possível substituta, que se encontra em fase de desenvolvimento são os *websockets*<sup>1</sup> que integram o *HTML5*.

O *JSON* (*JavaScript Object Notation*) apresenta-se atualmente como uma alternativa para transferência assíncrona e estruturada entre cliente e servidor, seguindo o par chave-valor. Serviços como o Twitter ou Foursquare abandonaram o *XML* (*Extensible Markup Language*) dos seus *webservices* em detrimento do *JSON* (*JavaScript Object Notation*) (Frankel, 2008).

<sup>1</sup> <http://dev.w3.org/html5/websockets/>

Uma arquitetura *Web 2.0* pode dividir-se em três camadas (Volos e Teonadi, 2007):

1-Apresentação. Aparência geral do *front end* de um *site* constituída por *HTML (HyperText Markup Language)* e *CSS (Cascading Style Sheets)*.

2-Lógica e processamento (*OSI layer 6*). A lógica de comunicação e a execução do processamento da informação é comumente efetuada via *JS (Javascript)* no *browser* do utilizador.

3-Transporte. O *XMLHttpRequest (XHR)* é o mecanismo que oferece a possibilidade de trocas assíncronas entre o *browser* e servidor através de *HTTP*. Podem ser utilizadas *frameworks JS* de desenvolvimento, caso do *dojo* ou *jquery*, que suportam *AJAX*, e diferentes formas de transação, caso do *JSON, XML* ou *HTML*.

## 2.2. IMPACTO DA *WEB 2.0* NO DESENVOLVIMENTO

Esta mudança de paradigma trouxe custos acrescidos no que diz respeito à segurança de aplicações *Web*. As arquiteturas tornaram-se mais complexas, dinâmicas e sujeitas à introdução de dados por utilizadores. Muitos programadores não previnem estes novos vetores de ataque e vulnerabilidades. Através de técnicas de *Google Hacking*<sup>2</sup> é relativamente fácil e acessível encontrar *sites* com vulnerabilidades. A título de exemplo, o seguinte código devolveu 181,000 entradas para *sites* passíveis de injeção *SQL* (inserção de comandos *SQL* numa consulta à base de dados de forma intrusiva e maliciosa. O atacante manipula os dados submetidos à aplicação).

```
inurl:select inurl:%20 inurl:from  
inurl:where
```

No caso, são pesquisados *sites* que façam consultas à base de dados via *URL (Uniform Resource Locator)*. Esta situação coloca-a em sério riscos, uma vez que qualquer pessoa pode executar comandos via *URL*. Os ataques na *Web* acontecem, tal como as comunicações, através do protocolo *HTTP (Hypertext Transfer Protocol)*. São exploradas as relações mútuas de confiança entre *site* e os utilizadores do mesmo (Frankel, 2008).

<sup>2</sup> Utilização da pesquisa do Google como motor de busca de *sites* com vulnerabilidades ou falhas de segurança.

### 3. TIPOS DE ATAQUES *WEB 2.0*

Segundo a IBM, o número de vulnerabilidades subiu 27% e o de *exploits* 21% (09-10), sendo que os ataques estão a ser cada vez mais sofisticados devido ao aumento da complexidade das arquiteturas (Casey, 2011).

Um *site* pode estar vulnerável de diversas formas. A submissão de conteúdo para as aplicações *Web* por parte dos utilizadores tem-se revelado perigosa. Esses dados provêm essencialmente de solicitações *HTTP*, campos de formulário, *headers* ou *cookies* (Williams e Manico, 2011; OWASP, 2011c). A inadequada ou inexistente sanitização<sup>3</sup> dos dados introduzidos pelos utilizadores pode provocar graves problemas ao sistema e proporcionar diversos ângulos de ataque (Weinberger *et al.*, 2011). Seguidamente enumeram-se alguns dos diversos vectores de ataque possibilitados pela *Web 2.0*. Refira-se que não são vetores estanques, pois muitos deles funcionam de forma integrada e dependente, podendo ter diversos propósitos e níveis de complexidade.

#### 3.1. CONFIGURAÇÕES INSEGURAS

Os bons padrões de segurança requerem que se utilize configurações seguras ao nível das *frameworks* utilizadas na aplicação, servidores do sistema e base de dados. Deste modo, todas estas configurações devem ser definidas, implementadas e mantidas mesmo que estas estejam ausentes por defeito na tecnologia. É também importante fazer a atualização frequente dos *softwares* ou *frameworks* utilizados na aplicação.

<sup>3</sup> A sanitização é o processo onde se remove, filtra ou trata dados de proveniência externa e perigosos ao sistema e utilizadores.

### 3.2. MEIOS PARA REALIZAR ATAQUES: *BOTNETS* - *PUPPETNETS*

As *botnets* são um conjunto alargado de computadores que agem de forma coletiva como forma de executarem atividades maliciosas. Estão por norma sobre o controlo de um *botmaster*, ou seja, algo ou alguém que controla os computadores participantes no ataque. Estes sistemas podem causar *DDoS* (*distributed denial of service*), ao deixar um servidor incapaz de responder ao elevado número de pedidos. É por isso inviabilizado o seu normal funcionamento.

A infraestrutura de uma *puppetnet* é similar à dos *botnets*. No entanto, o objetivo do ataque é diferente. Nestes sistemas nenhum controlo duradouro é executado sobre estas máquinas. É então explorada uma falha *XSS* num determinado *site*. Qualquer utilizador que o visite executa código malicioso que fornece instruções à *puppet* sobre o que tem que fazer (Lam *et al.*, 2006). São utilizados *browsers* de diferentes utilizadores para atacar terceiros de forma distribuída. As *puppetnets* podem ser utilizadas para *DDoS*, procurar vetores ou realizar ataques computacionais.

### 3.3. ATAQUES DE INJEÇÃO *SQL*

Pode definir-se um ataque *SQL* quando são inseridos dados de forma arbitrária e maliciosa por pessoas não autorizadas e que são primeiramente transferidos para o servidor e de seguida transformados em comandos capazes de ser lidos pelo SGBD (Sistema de Gestão de Base de Dados).

Uma aplicação *Web* deve precaver este cenário impedindo ou tratando o envio para o SGBD de caracteres inválidos, caso da apóstrofe (') ou ponto e vírgula (;) (Futoransky *et al.*, 2007). Demonstra-se de seguida um exemplo de injeção *SQL* com potenciais graves consequências para a base de dados, uma vez que apagará a tabela produtos:

```
http://example.com/products?id=' ;+DROP+TABLE  
+'products' ;
```

Como forma de evitar a injeção *SQL*, a aplicação deve utilizar *prepared statements*, fazer *escape* aos dados introduzidos pelo utilizador ou filtra-los antes de os interpolar numa *string SQL*. Todavia,

não é necessário fazer *escape* aos valores se os passarmos como parâmetros. Apresenta-se até como prejudicial, uma vez iremos inserir barras invertidas nos nossos dados.

No caso dos *stored procedures*, estes são definidos e armazenados na própria base de dados, sendo depois chamados a partir da aplicação *Web*. Refira-se ainda que os *stored procedures* apenas previnem a injeção *SQL* se trabalharem de um modo parametrizado. No caso de *SQL* dinâmico em *stored procedures* deve-se impedir a interpolação arbitrária de *strings*. De outra forma estaremos sujeitos ao ataque.

No caso dos *prepared statements*, os parâmetros são combinados com um estado compilado e não com uma *string SQL*. Deste modo, o *SQL* é enviado separado dos parâmetros, sendo esta a chave da segurança permitida por este tipo de sistemas (Fisk, 2004).

Todavia, é necessário proceder à interpolação de *strings* na instrução *SQL* quando não se pode utilizar parâmetros. Nestas situações incluem-se nomes de tabela ou de coluna que têm a sua própria sintaxe para os identificadores delimitados. O mesmo se aplica para palavras reservadas à sintaxe *SQL* ou outras expressões da linguagem ou funções, como é o caso do *fulltext* no *MySQL*, o qual não suporta parâmetros para padrões de pesquisa.

Se o SGBD utilizado for o *MySQL*, pode-se recorrer aos *prepared statements* através da extensão *MySQLi (improvement)* ou *PDO (PHP Data Object)*. O primeiro não suporta parâmetros com nome, apenas *placeholders* (?), ao contrário do segundo. Este é ainda suportado por vários tipos de *SGBD*, ao contrário do primeiro, que se destina exclusivamente ao *MySQL*.

Em certos casos onde a parametrização ou *escape* não se mostrem suficientes, pode-se adicionalmente recorrer ao uso de *whitelist maps*. Nestas estão listadas as únicas opções válidas para a consulta. Se os dados inseridos pelos utilizadores não coincidirem com essa *whitelist*, serão ignorados pelo sistema. Precavendo um eventual ataque *SQL* bem-sucedido, deve-se diminuir os privilégios atribuídos para cada conta da base de dados.

Em suma, e de uma maneira simples e concisa. Não se deve enviar/trabalhar com informação sem fazer os procedimentos que assegurem que não existe qualquer ataque, ou, se existir, que a ameaça seja neutralizada (Williams e Manico, 2011).

### 3.4. *CROSS-SITE SCRIPTING (XSS)*

Um ataque *XSS* é possível de efetuar quando uma aplicação *Web* confiável possui uma vulnerabilidade que permite que um qualquer adversário possa injetar código malicioso de forma arbitrária. Este afetará os utilizadores aquando da visita ao *site*. Cerca de 80% dos *sites* são vulneráveis a ataques *XSS* ou a variações do mesmo (Grossman *et al.*, 2007). A causa é a incorreta ou inexistente validação e filtragem de *inputs* nas aplicações *Web*. É ainda fundamental perceber como o mesmo funciona, pois muitas das ameaças existentes na *Web 2.0* derivam ou são variações do *XSS* (Volos e Teonadi, 2007). Comummente utiliza-se *JS*, mas são passíveis de serem usadas outras linguagens, como *VBScript* ou qualquer outra que seja suportada pelo *browser* (OWASP, 2011a). Um dos mais conhecidos ataques em larga escala de *XSS* foi o conhecido *Samy worm* (2005). O ataque afetou mais de um milhão de utilizadores do *MySpace* em menos de 24 horas. O ataque foi possível devido a *browsers* como *Internet Explorer* ou *Firefox* interpretarem *tags* como *java\nscript* como sendo *javascript* e de permitirem código da mesma linguagem dentro de *tags CSS* (Frankel, 2008). Poderia ser utilizado o seguinte código:

```
<divstyle="background:url('java\nscript:alert  
(1)')">
```

Os ataques *XSS* dividem-se em três tipos, dos quais dois são os mais comuns: Tipo-1: *XSS* não persistente e Tipo-2: *XSS* persistente (OWASP, 2011a).

#### 3.4.1. TIPO-1: *XSS* NÃO PERSISTENTE

Também conhecido como *reflected XSS*, esta forma de ataque é a mais frequente. Caracteriza-se pelo facto de o atacante fornecer código malicioso à vítima de forma dissimulada. Esta, ao inseri-lo numa aplicação *Web* vulnerável, vai despoletar o ataque. O servidor lê a informação do pedido *HTTP* e reflete-o na resposta.

Caracteriza-se por atingir uma página *Web* dinâmica, de uma única vez, de efeitos pontuais e com resultados imediatos. A caixa de pesquisa é um alvo frequente por parte dos utilizadores mal-intencionados. Procura-se passar conteúdo não filtrável pelo sistema e que possa ser executado pelo *browser*. Exemplo disso é inserir código

*JS* num formulário de pesquisa com o objetivo de roubar uma *cookie* de sessão ou fazer *defacement*<sup>4</sup> ao *site*. Poderá ser criado um *URL* que efetua uma “pesquisa” com código malicioso no lugar do termo e que pode ser disseminado de diversas formas: *spam*, *fóruns* ou redes sociais. Podendo o *URL* parecer suspeito ao utilizador, normalmente são difundidos *URLs* codificados. Este tipo de ataque baseia-se na confiança dos utilizadores, uma vez que os *links* podem mesmo existir, ser legítimos e apenas estarem alterados (Frankel, 2008). Exemplo:

```
http://www.site.com/page.html?default=<script>alert(document.cookie)</script>
```

Esta é uma das formas de efetuar ataques de *phishing*. No entanto, o ataque depende sempre da interação por parte do utilizador, comumente um clique.

#### 3.4.2. TIPO-2. XSS PERSISTENTE

Também conhecido como *stored XSS*, diferencia-se do não persistente por afetar os servidores do *site* em questão. A aplicação guarda conteúdo perigoso na base de dados ou registos.

Pode ter efeitos prolongados e afetar um maior número de utilizadores, sendo que não depende da ação destes para ser executado. Uma vez que o código malicioso fica guardado no servidor, o mesmo irá apresentá-lo para todos os utilizadores que visitem o referido *site*. Este tipo de ameaças pode não ser imediatamente percebido e detetado pelos responsáveis dos servidores (Volos e Teonadi, 2007).

Os ataques de *XSS* persistente podem ter inúmeras formas de manifestação. Através de um *SQL exploit* poderá ser inserido código na base de dados. Existem diversos *worms* desta categoria que afetam as redes sociais, como o *Mikeyy*, que se disseminou no Twitter (XSSed, 2009). Uma *worm*, pela sua rápida e autónoma disseminação e propagação, pode causar um ataque de *denial of service*.

#### 3.4.3. TIPO-0. XSS DOM BASED

Entende-se por *DOM (Document Object Model)* como sendo uma plataforma e linguagem de interface neutra que permite que

<sup>4</sup> O *defacement* é um ataque onde o objetivo é alterar de forma não autorizada a estrutura do *layout* da página *Web*.

programas ou código possam dinamicamente aceder e atualizar conteúdo, estrutura ou estilos de documentos<sup>5</sup>.

Nos dois tipos anteriores, o servidor executa a injeção. No caso do *XSS DOM Based*, é o cliente (*browser*) quem a executa, resultando numa modificação do *DOM "environment"* no *browser* da vítima. Assim, depende única e exclusivamente do *DOM* e não da resposta da aplicação *Web*. Deste modo, a página não muda (a resposta *HTTP*), apenas o código *client side* contido na referida página é executado de uma maneira diferente do esperado, devido às modificações mal-intencionadas ocorridas ao nível do *DOM "environment"*.

#### 3.4.4. PROTEÇÃO XSS

As falhas de *XSS* podem ser de difícil identificação e remoção. Segundo a OWASP (2011c), a melhor maneira de averiguar quais as falhas *XSS* numa aplicação *Web* é procurar por todos os locais onde seja possível realizar solicitações *HTTP* de forma nociva para a aplicação e utilizadores. O *XSS* de tipo 1 e 2 podem ser circunscritos mediante uma apropriada validação e *escape* dos dados. No caso são introduzidos dados não confiáveis por fonte externa. De acordo com a mesma entidade, apresentamos de seguida algumas recomendações como forma de evitar os ataques *XSS*. Frequentemente, as duas primeiras regras mostram-se como suficientes para muitas organizações (OWASP, 2011c).

0- Nunca inserir ou aceitar dados não confiáveis, exceto em locais permitidos. Deste modo não se deve nunca colocar este tipo de dados diretamente num *script* (e.g. `<script>...</script>`), dentro de um comentário *HTML* (e.g. `<!--...-->`), num nome de atributo (e.g. `<div...=test/>`), num nome de *tag* (e.g. `<...href="/test"/>`) ou diretamente no *CSS* (e.g. `<style>...</style>`).

1-Fazer o *escape HTML* aos dados não confiáveis antes de os inserir no corpo *HTML* (e.g. `<body>...</body>` ou `<div>...</div>`). Deve-se fazer o *escape* aos caracteres com codificação de entidade *HTML* para impedir a sua mudança

<sup>5</sup> <http://www.w3.org/DOM/>

consoante os diversos contextos de execução. São exemplos disso o `&`, `<`, `>`, `1`, `"`, `'` ou `/`.

2-Fazer *escape* aos atributos antes de inserir dados não confiáveis dentro dos atributos *HTML* comuns. Esta regra refere-se à necessidade de não colocar dados não confiáveis sem lhes ser feito o *escape* aos valores dos atributos, como é o caso do **width**, **name** ou **value**.

3- Fazer *escape* ao *JS* antes de inserir dados não confiáveis nos valores de *JS*. Esta regra refere-se a código gerado dinamicamente, seja através de blocos de código ou *event-handlers*. Aplica-se a *strings* entre aspas (*e.g.* `<script>alert('...')</script>`), um dos lados de uma expressão entre aspas (*e.g.* `<script>x='... '</script>`) ou o *event-handler* (*e.g.* `<div onmouseover="x='...'"</div>`). É referido que existem algumas funções *JS* que nunca podem utilizar dados não confiáveis como entrada, mesmo que seja efetuado o *escape* ao *JS*. A exemplo, `window.setInterval('...');`

4-Fazer o *escape* e validar o *CSS* antes de inserir dados não confiáveis dentro das propriedades dos estilos. O não cumprimento desta regra pode resultar em diversos e numerosos tipos de ataque. Deve-se evitar a colocação de dados não confiáveis mesmo que lhes tenha sido feito o *escape* em propriedades complexas como é o caso do **url** ou **-moz**. É ainda importante que se utilize este tipo de dados apenas em valores de propriedade. As expressões *CSS* permitidas pelo *Internet Explorer* não devem ser utilizadas uma vez que permitem a execução de código *JS*.

5-Fazer *escape* ao *URL* antes de inserir dados não confiáveis dentro de valores de parâmetros *URL*. Esta regra deve-se cumprir quando se pretende colocar dados não confiáveis nos valores de parâmetros *GET*. A exemplo: `<a href="http://www.site.com?test=...">link</a>`.

6- Utilizar um motor de política de *HTML* para validar ou limpar o *HTML* dirigido para o utilizador.

7-Prevenir o *XSS DOM based*. A sua proteção e mitigação são de elevado grau de complexidade, dado o vasto leque de ataques suscetíveis de ocorrerem e a falta de padronização entre

*browsers*. Para encontrar potenciais vulnerabilidades *XSS* que utilizem *DOM* pode-se recorrer ao *DOMXSS Scanner*<sup>6</sup>. Para um esclarecimento mais efetivo sobre causas e possíveis soluções, sugere-se a visita ao seguinte site:

[https://www.owasp.org/index.php/DOM\\_based\\_XSS\\_Prevention\\_Cheat\\_Sheet](https://www.owasp.org/index.php/DOM_based_XSS_Prevention_Cheat_Sheet)

8-Utilizar o sinalizador de *cookie HTTPOnly* e *secure*. É recomendado pela OWASP (2011c) o seu uso como forma de evitar que sejam acedidos os *cookies* de sessão ou de outro tipo de via *JS*. Em *.NET* costuma estar ativa por defeito, no entanto para outras linguagens, como o *PHP*, necessita de ser ativado de modo manual<sup>7</sup>.

Segundo a OWASP (2011c) e Boberski (2010), é bastante recomendável utilizar uma *framework* de *escaping/encoding*, como é o caso do *HTML Purifier*<sup>8</sup> ou do *ESAPI XSS*<sup>9</sup>. Segundo os mesmos, esta sugestão baseia-se na existência de muitos casos especiais. Ainda é necessário ter consciência que estas *frameworks* também têm falhas e que o ambiente *Web* é dinâmico. Por isso surgem constantemente novas vulnerabilidades.

### 3.5. CROSS-SITE REQUEST FORGERY (CSRF)

O *CSRF* é um ataque que força o utilizador a executar ações não desejadas numa aplicação *Web* em que esteja autenticado. São feitas requisições ao *site* em nome do utilizador mas que não foram pedidas nem executadas pelo mesmo. O envio de um email em nome da pessoa *x* sem a sua autorização e pedido é um exemplo (Volos e Teonadi, 2007).

Os ataques *CSRF* podem ser realizados de inúmeras maneiras. A dificuldade neste ataque é encontrar uma vítima suscetível. Para a ameaça se concretizar é necessário o atacante saber que o utilizador tem uma conta num *site* vulnerável. Este deve permitir múltiplas transações sem reautenticação (*cookies* persistentes) e a conta deverá

<sup>6</sup> <http://www.domxsscanner.com/>

<sup>7</sup> <https://www.owasp.org/index.php/HTTPOnly>

<sup>8</sup> <http://htmlpurifier.org/>

<sup>9</sup> <https://www.owasp.org/index.php/ESAPI>

está ligada no momento de ataque. A engenharia social é uma das formas de obter essa informação (Volos e Teonadi, 2007). O *CSRF* baseia-se na confiança que um sistema tem em que os pedidos são feitos por quem está autenticado.

Sucintamente, o *CSRF* explora a confiança que um *site* tem para com um utilizador. O *XSS*, no entanto, explora a confiança que um utilizador tem para com um *site* (McGraw, 2009). De acordo com o mesmo autor, o *XSS* implica sempre o *CSRF*. Mas caso não sejamos suscetíveis a *XSS*, isto não quer dizer que não seremos a *CSRF*.

### 3.6. *PROTOTYPEE HIJACKING*

Este ataque explora linguagens *prototype*, caso do *JS*. Pode ser descrita como uma técnica que permite adquirir total controlo sobre uma aplicação *AJAX*. Um ataque pode usurpar a comunicação, uma vez que pode redefinir os membros e atributos do *XMLHttpRequest* inicial. Mais uma vez a ameaça provém de uma vulnerabilidade *XSS* (Di Paola e Fedon, 2006). Esta técnica permite também *webSockets injection* (Kotowicz, 2011).

### 3.7. *JSON / JAVASCRIPT HIJACKING*

Com este tipo de ataque apenas são afetados os sistemas que utilizem *JSON* como mecanismo de transporte de dados entre cliente e servidor, algo que é comum em *AJAX*. O *JavaScript Hijacking* permite que uma pessoa não autorizada possa ler dados confidenciais a partir de uma aplicação vulnerável. É uma técnica similar à utilizada para criar *mashups*<sup>10</sup>. Foi demonstrado por Volos e Teonadi (2007) um ataque de *JavaScript Hijacking* ao Twitter. O atacante captura o objeto *JSON* com informação pessoal, eventualmente confidencial e que é devolvida pelo servidor.

<sup>10</sup> Um *mashup* é um *site* ou uma aplicação *Web* que usa conteúdo de múltiplas fontes como forma de criar um novo serviço completo.

### 3.8. OUTROS TIPOS DE ATAQUES

Existem mais vetores de ataque do que os enunciados, tais como o ataque à infraestrutura ou de força bruta (tentativa e erro). Adicionalmente, num momento em que o *HTML5* é cada vez mais suportado pelas versões recentes dos *browsers*, novas preocupações estão a surgir, uma vez que a tecnologia permite novos vetores de ataque<sup>11</sup>.

Para uma leitura mais profunda, alargada e categorizada sobre um vasto leque de outros possíveis ataques aconselha-se a visita ao seguinte site: <https://www.owasp.org/index.php/Category:Attack>.

## 4. REDES SOCIAIS

O acesso às redes sociais depende de aplicações que funcionem sobre o meio *Web*. Assim, as vulnerabilidades podem ser intrínsecas ao próprio meio de distribuição. Por isso, os ataques referidos no ponto 3 aplicam-se às redes sociais. Vamos agora focar-nos naqueles que são característicos deste tipo de serviços.

Pode definir-se uma rede social como: *“rede electrónica de comunicação interactiva autodefinida, organizada em torno de um interesse ou finalidade partilhada, embora algumas vezes a própria comunicação se transforme no objectivo central”* (Castells, 2008).

Estas tornaram-se um fenómeno de massas, cultural e até objeto de estudo por parte da comunidade científica.

### 4.1. PRIVACIDADE NAS REDES SOCIAIS

As redes sociais estão assentes na confiança que os membros depositam no sistema para obterem sucesso de forma disseminada (Coppola *et al.*, 2004). O número de utilizadores tem vindo a aumentar nos sistemas 2.0 (o Facebook atingiu os 750 milhões de membros

<sup>11</sup> <http://html5sec.org/>

ativos<sup>12</sup>). Na sua base está a adaptação de interações reais e existentes de grupos sociais para o meio *Web* (de Melo *et al.*, 2011).

Os perfis têm cada vez mais dados acessíveis a toda a Internet por defeito (McKeon, 2010), novas redes estão a surgir (*Google+*), a luta pela publicidade entre Google e Facebook intensifica-se e não há certezas do que está a ser feito com a nossa *P/e* e com objetivos.

Um dos principais problemas das redes sociais reside na privacidade e na forma que o utilizador dispõe para controlar informação acerca de si. A inserção de informações pessoais identificáveis (nome, telefone ou morada) e o cruzamento das mesmas pode facilmente traçar um perfil completo de um utilizador (Gates, 2007).

Outra preocupação refere-se ao conteúdo. Uma vez inserido, não há garantias de que seja apagado mesmo que o perfil seja desativado. Surgem então problemas de segurança, como o roubo de identidade, falsos perfis ou até a simples publicação de forma pública de algo que deveria ser privado a determinado grupo. Existem diversas tentativas de implementar sistemas de privacidade e grafos. Há, assim, uma tentativa de as redes sociais possibilitarem a criação de sistemas de privacidade e criação visual de grupos que façam uma analogia próxima da vida real.

#### 4.2. INTEGRIDADE, CONFIDENCIALIDADE E DISPONIBILIDADE

Um sistema deve ser avaliado pelos dados que tem que proteger e deverá investir, ou não, na sua proteção consoante o grau de importância desses dados e os riscos que lhes estão associados (análise de risco). Apresentam-se de seguida os três princípios básicos da segurança da informação, os quais devem ser assegurados por qualquer sistema informático, por isso também pelas redes sociais.

A integridade diz respeito à proteção dos dados de forma a não serem modificados por utilizadores não autorizados a fazer essas mudanças. Segundo Bishop (2003), existem dois tipos de integridade:

<sup>12</sup>[http://news.cnet.com/8301-1023\\_3-20074198-93/report-facebook-has-750-million-members/](http://news.cnet.com/8301-1023_3-20074198-93/report-facebook-has-750-million-members/)

- a) Integridade do dado: seria necessário descobrir a *password* ou violar o mecanismo de autenticação e adulterar ou apagar os dados do sistema.
- b) Integridade de origem: autenticidade do conteúdo ou dos utilizadores que se fazem apresentar do mesmo.

Relativamente ao primeiro, não há uma grande preocupação por parte dos mecanismos de controlo de acesso dos sistemas sociais (Bishop, 2003). Segundo o mesmo autor, a confidencialidade corresponde à possibilidade da *"ocultação de informações ou recursos"*. Poderá também ser aplicável à necessidade de ocultação de configurações do servidor *Web* como forma de proteção. A disponibilidade refere-se à *"capacidade de se utilizar/aceder a informação ou recurso desejado"*. Um dos ataques que poderá afetar este último requisito é o chamado *denial of service* (Bishop, 2003). Deve ainda ser providenciado pelo sistema o não-repúdio, ou seja, fornecer dados inegáveis que comprovem que um dado utilizador realizou uma determinada ação específica, a qual não pode negar.

Os mecanismos de controlo de acesso dividem-se em três tipos genéricos: o controlo físico (*e.g.* proteção de cabos), tecnológico/lógico (*e.g.* *passwords* ou *firewalls*) e administrativo (*e.g.* classificação de dados). No contexto das redes sociais, o controlo de acesso é a parte crítica, tanto na prevenção da integridade como na confidencialidade da informação (Santos *et al.*, 2010).

## 5. ATAQUES NAS REDES SOCIAIS

Cada atacante tem suas próprias motivações. Podem tentar obter ganhos financeiros, uma vez que os perfis têm valor comercial ou obter e divulgar informações de outros utilizadores. Sendo que alguns destes ataques recorrem a técnicas de engenharia social, são de elevado grau de dificuldade a sua proteção e antecipação. Mesmo que seja um sistema dito seguro, se os seus utilizadores usarem como material de identificação *passwords* como 12345, primeiro nome ou se as deixam abandonadas, de pouco vale todo o investimento e cuidado tomado pela equipa de desenvolvimento (de Melo *et al.*, 2011).

### 5.1. ENGENHARIA SOCIAL / EXPLORAÇÃO DE CONFIANÇA

Um ataque de engenharia social tenta obter dados de forma ilegítima. São exemplos os utilizadores mal-intencionados que tentam obter informação secreta de pessoas ou organizações. Normalmente o atacante faz-se passar por uma pessoa que não é, assumindo assim outra identidade. São exploradas falhas nas pessoas, essencialmente na observação comportamental e na confiança que o atacante conquista (de Melo *et al.*, 2011).

### 5.2. ROUBO DE HISTÓRICO

O objetivo aqui é roubar o histórico ao utilizador que visita um determinado *site* malicioso. Através desta técnica é possível saber que *sites* têm visitado. Um ataque de roubo de histórico com 90.000 *URLs* pode ser feito em menos de 20 segundos. O ataque caracteriza-se por enviar os *URLs* para o *browser* do utilizador, forçando-o a fazer a verificação para cada *URL*. Deste modo é possível reconstituir o histórico da vítima e a sua interação na *Web* (Wondracek *et al.*, 2010).

### 5.3. ROUBO DE IDENTIDADE

Um roubo de identidade acontece quando uma pessoa obtém informação pessoal de forma não legítima. Caso de número de cartões de crédito ou moradas através de um roubo ou escuta telefónica. Nas redes sociais, para ser considerado um roubo, basta que o utilizador não partilhe estas informações de forma deliberada e pública, mas que as mesmas sejam adquiridas sem permissão. No entanto, é possível, pelo cruzamento de informações, encontrar dados eventualmente privados. O roubo de identidades é um dos maiores problemas nas redes sociais, sendo que muitos países já dispõem de legislação específica para o caso (Williams *et al.*, 2009).

### 5.4. ASSÉDIO E PERSEGUIÇÃO CIBERNÉTICA

Estes ataques caracterizam-se quase sempre por um ou mais perseguidores que incomodam e seguem via *Web* a sua vítima. É ainda provável que seja utilizada alguma forma de ataque *offline*. Isto é,

perseguição presencial à vítima e com possibilidades de contacto físico no caso de o atacante conseguir obter a sua localização (Williams *et al.*, 2009).

### 5.5. *BAD MOUTHING ATTACK*

Se o *site* basear a sua rede de relações num sistema de recomendações/reputação é possível que existam ataques desonestos que tenham como objetivo afetar o perfil público de determinado utilizador. Existem diversas formas de contornar e interferir no bom funcionamento de um sistema de reputação (Sun *et al.*, 2006).

### 5.6. *ON-OFF ATTACK*

Os utilizadores caracterizam-se por ações boas e más. O atacante espera estar protegido pelas boas ações/comportamentos na rede social. Uma das formas de prevenir este ataque é atribuir maior peso às más ações do que às boas. Assim, dependendo da gravidade das más ações, um bom perfil em termos de reputação pode ser destruído (Sun *et al.*, 2006).

### 5.7. *CONFLICTING BEHAVIOR ATTACK*

Este tipo de comportamentos pode ser exemplificado recorrendo aos fóruns. A pessoa x pode ter um excelente comportamento, colaboração e desempenho na área de programação e ao mesmo tempo criar anticorpos na secção geral do fórum. Tem comportamentos distintos em secções distintas. Pode-se criar problemas na comunidade, nomeadamente um conflito entre grupos distintos (Sun *et al.*, 2006).

### 5.8. *Sybil Attack, Newcomer Attack* e Identidades Falsas

Se um *node* (utilizador) pode criar várias identidades falsas para as difundir no sistema, estamos perante a ocorrência de ataques *Sybil*. Se o utilizador pode ainda criar/registar novos utilizadores facilmente, estamos perante um *newcomer attack*. O utilizador pode destruir a

reputação de um *node* e, de seguida, criar outro com historial limpo. Como consequência, existe uma redução acentuada na confiança do sistema por parte dos utilizadores se este for um ataque vulgar. Desafios computacionais como o *captcha* são uma forma de tentar prevenir estes ataques. Por sua vez, podem trazer dificuldade acrescida às pessoas aquando do seu preenchimento devido a dificuldades de percepção ou cognitivas.

As identidades falsas dizem respeito à criação de forma deliberada de perfis falsos que não correspondem ao dono real. Os objetivos podem ser denegrir a imagem de terceiros ou ter atenção mediática (Sun et al, 2006; Yu *et al.*, 2006).

## 5.9. ROUBO DE CREDENCIAIS

O objetivo é defraudar ou enganar outros utilizadores que pertencem à mesma rede social. A forma mais comum de o realizar é através da obtenção das informações de *login* do utilizador. Para isso são utilizados sistemas de *keylogger*, no qual o objetivo é capturar o que for digitado na máquina em questão, ou de *spyware*, em que um programa instalado recolhe essas informações e as envia para o meio externo sem o conhecimento ou consentimento do utilizador. A captura de informações de forma transparente também é possível analisando o tráfego de rede (*packet sniffing*) entre máquina e servidores da rede social. Isto se não for utilizada uma ligação segura para mediar a comunicação entre *browser* e servidor (de Melo *et al.*, 2011). Ao roubar os *IDs* de sessão de um dado utilizador, isto equivale ao roubo da sua senha para o *site* em questão. Podemos testar um ataque de *hijacking* de sessão em *HTTP* do Twitter, Facebook ou *Windows Live* utilizando um *add-on* de *sniffing*. Por exemplo, o *Firesheep*<sup>13</sup> para *Firefox* ou *FaceNiff*<sup>14</sup> para *Android*. Numa rede que utilize o mesmo *IP* para todos os computadores é possível capturar a sessão de outros utilizadores que se liguem às redes sociais ou outros *sites* sem ligação segura. Deste modo, podemos assumir o controlo dos seus perfis. Nesta situação podem daí advir graves problemas ao nível da privacidade e concretização de ações não consentidas.

<sup>13</sup> <http://codebutler.github.com/firesheep/>

<sup>14</sup> <http://faceniff.ponury.net/>

### 5.10. PHISHING

O *phishing* caracteriza-se por utilizar várias das técnicas já descritas, tais como roubo de identidade e ataque baseado na confiança. Este é um ataque com consequências imediatas e que depende da participação do utilizador. Os dados são obtidos mediante as respostas das pessoas atingidas pelo ataque, os quais são por norma difundidos sobre forma de *spam* (de Melo et al., 2011).

O seguinte exemplo demonstra um possível redireccionamento dos utilizadores de um *site* legítimo para um de *phishing*:

`http://site.com/redirect?url=evil.com`

### 5.11. CRAWLING E APLICAÇÕES DA REDES SOCIAIS / SPAM / SPYWARE / TROJANS

Existem inúmeras maneiras de violar a privacidade dos utilizadores. Como evidenciado por Wondracek *et al.*, (2010), estes autores conseguiram fazer *crawled* a mais de 42.3 milhões de membros de 31.853 grupos do Facebook no período de 23 dias, recorrendo a dois computadores. Além dos *IDs* dos grupos, um atacante precisa de obter os *IDs* dos membros dos grupos. Esse estudo utiliza informações de uma rede social única e combina-as com o histórico de navegação do utilizador para identificar as pessoas (Wondracek *et al.*, 2010).

Outra forma de violar a privacidade dos utilizadores é através de aplicações acessórias às redes sociais. Das cerca de 150 aplicações mais populares do Facebook, apenas 14 necessitam para o seu funcionamento de informação pessoal. Isto significa que mais de 90% das aplicações têm acesso desnecessário a informação pessoal dos utilizadores. (Felt e Evans, 2008).

## 6. MECANISMOS DE PROTEÇÃO

O controlo de acesso é fundamental na preservação da confidencialidade e integridade da informação. Qualquer sistema

assente na confidencialidade necessita de algum mecanismo de acesso. Existem diversos modelos propostos por vários autores. O *Relation Based Access Control* (RelBAC) (Zhang, 2009), *Trust Network* (Shen, 2009), *Content Based Access Control* (Hart *et al.*, 2006) ou o modelo *Toomim* (Chandrasekaran *et al.*, 2005). Num futuro não muito distante, a *Web 3.0* (ou *Web* semântica) pode dar origem a mecanismos autónomos de privacidade nas redes sociais.

Deverá ser providenciado pelas aplicações uma ligação segura que utilize o protocolo *HTTPS* (*HyperText Transfer Protocol Secure*). Este é uma implementação do *HTTP* sob uma camada *SSL* (*Secure Sockets Layer*)/*TLS* (*Transport Layer Security*) que oferece garantias de autenticar cliente e o servidor, através de uma ligação unilateral ou bilateral. Garante ainda a integridade dos dados e a sua privacidade. No entanto, caso se faça a importação de um *SWF* (*Shockwave Flash*) ou ficheiro *CSS* (*Cascading Style Sheets*) via *HTTP*, pode-se comprometer a totalidade do sistema *HTTPS* (Frankel, 2008). Google, Twitter ou Facebook já oferecem ligações encriptadas, ainda que por defeito seja utilizado o *HTTP*.

Deve-se tomar os *IDs* de sessão de muito difícil reutilização e apenas gerado um *ID* autenticado após sucesso no *login* em *SSL*. Poder-se-á, como forma de prevenção, associar e guardar na base de dados para cada início de sessão um identificador único do utilizador, um *hash* aleatório, uma chave secreta associada e duração da sessão. Deve-se expirar frequentemente os *IDs* e utilizar o *HttpOnly* e *secure* (Weber, 2010). Note-se que as *cookies* ficam salvas do lado do cliente, ao contrário das sessões que ficam do lado do servidor.

Por último, é necessário ter atenção ao *time-to-patch*. O hiato temporal entre a descoberta da falha e correção, e no qual o sistema se encontra-se susceptível a ataques que a explorem.

## 7. CONCLUSÕES

Neste artigo pretendeu-se analisar e categorizar os ataques e vulnerabilidades que ocorrem com maior frequência nas redes sociais e serviços similares. Optamos por estruturar o artigo em duas partes. Primeiramente focamo-nos na categoria dos ataques que podem afetar qualquer sistema baseado na *Web*, e que são, por isso, inerentes às

redes sociais. De seguida abordamos aqueles que são característicos (mas não exclusivos) neste tipo de serviços.

Em termos gerais, assiste-se nos nossos dias a um proliferar de sistemas sociais. A evolução tecnológica e a adesão massiva por parte dos utilizadores tem-no permitido. Consequentemente, surgem novos problemas, caso dos perfis terem cada vez mais dados acessíveis a toda a Internet, não haver certezas do que está a ser feito com a nossa PII, com que objetivos ou por quem. Espionagem e violações de privacidade constantes, usurpações de perfis ou o simples cruzamento de informações por terceiros pode causar graves e perigosos danos aos detentores dos perfis e à sua vida privada ou profissional.

Em termos técnicos o número de vulnerabilidades e de *exploits* tem vindo a crescer sistematicamente. Os ataques são cada vez mais sofisticados, conjugados e complexos. As nossas escolhas recaíram nos que são documentados na literatura recente, como sendo os mais prováveis e suscetíveis de ocorrerem. No entanto, muitos outros ficaram fora desta análise. Os ataques estão cada vez mais complexos, as tecnologias evoluem (*HTML5*) e novos ataques surgem em função delas.

Julgamos ser importante deixar algumas sugestões do ponto de vista técnico. Efetuar para cada sistema uma análise de risco e aplicar um nível de proteção de acordo com a importância dos dados. Ainda, acompanhar a evolução tecnológica e manter os *softwares* e/ou *frameworks* atualizados e devidamente configurados. Nunca confiar em dados inseridos por uma fonte externa, e nunca encarar a proteção sob um ponto de vista absoluto e dogmático. Sempre que possível utilizar *software* elaborado por especialistas e mediar as ligações entre utilizador e servidor por *HTTPS*.

## BIBLIOGRAFIA

- Bishop, M. (2003), *Computer security: art and science*. Addison-Wesley Professional.
- Boberski, M. (2010), *A New Open Source Tool: OWASP ESAPI for PHP*.
- Casey, B. (2011), *An experiment brought to you by IBM Research and the IBM Cognos* <http://www-958.ibm.com/software/data/cognos/manyeyes/visualizations/vulnerabilities-per-year>. Acedido: 2011-07-05.
- Castells, M. (2008), *A sociedade em rede*. Paz e Terra.
- Chandrasekaran, S., Cooper, O., Deshpande, A., Franklin, M.J., Hellerstein, J.M., Hong, W., Krishnamurthy, S., Madden, S.R., Reiss, F. e Shah, M.A. (2003), *TelegraphCQ*:

- continuous dataflow processing. *Proceedings of the 2003 ACM SIGMOD international conference on Management of data* (2003), 668–668.
- Weber C., - Session Hijacking - regenerate session ID - IT Security - Stack Exchange: <http://security.stackexchange.com/questions/1246/session-hijacking-regenerate-session-id>. Acedido: 2012-01-07.
- Coppola, N.W., Hiltz, S.R & Rotter, N. (2004), Building trust in virtual teams. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 4, 95 – 104.
- de Melo, L.P., Canedo, E.D., de Oliveira Albuquerque, R. e de Sousa Júnior, R.T. (2011), Social Networks: Security and Privacy.
- Di Paola, S. e Fedon, G. (2006), Subverting AJAX. *23rd Chaos Communication Congress(06)*.
- Felt, A. e Evans, D. (2008), Privacy protection for social networking platforms. Workshop on Web (2008).
- Fisk, H. (2004), MySQL: Prepared Statements: <http://dev.mysql.com/tech-resources/articles/4.1/prepared-statements.html>. Acedido: 2011-06-19.
- Frankel, M.A. (2008), *Web 2.0 Vulnerabilities*.
- Futoransky, A., Gutesman, E. e Waissbein, A. (2007), A dynamic technique for enhancing the security and privacy of web applications. *Proc. Black Hat USA*. (2007).
- Gates, C. (2007), Access control requirements for Web 2.0, Security and Privacy. *IEEE Web. 2*.
- Grossman J, Hansen R, Petkov P, Rager A, Fogie S. (2007), XSS Attacks. Cross Site Scripting Exploits and Defence. Syngress. (2007).
- Hart, M.; Johnson, R. e Stent, A. (2006), Content-based access control. *IEEE Symposium on Security and Privacy*, Oakland, Califórnia.
- Kotowicz K. (2011), XSS - Track as a HTML5: <http://blog.kotowicz.net/2011/01/xss-track-as-html5-websockets-traffic.html>. Acesso: 2011-06-30.
- Lam, V.T., Antonatos, S., Akritidis, P. e Anagnostakis, K.G. (2006), Puppetnets: misusing web browsers as a distributed attack infrastructure. *Proceedings of the 13th ACM conference on Computer and communications security*(2006), 221–234.
- McGraw, G. (2009), Silver bullet talks with jeremiah grossman. *Security & Privacy, IEEE*. 7, 2 (2009), 10–14.
- McKeon M. (2010), The Evolution of Privacy on Facebook: <http://mattmckeon.com/facebook-privacy/>. Acedido: 2011-09-18.
- O'Reilly T., (2006), Web 2.0 Compact Definition: Trying Again - O'Reilly Radar: <http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-try.html>. Acesso: 2011-06-29.
- OWASP, (2011a), Cross-site Scripting (XSS) - OWASP: [https://www.owasp.org/index.php/Cross-site\\_Scripting\\_\(XSS\)](https://www.owasp.org/index.php/Cross-site_Scripting_(XSS)). Acesso: 2012-01-04.
- OWASP, (2011b), Top 10 Risks - 2010-Main - OWASP: [https://www.owasp.org/index.php/Top\\_10\\_2010-Main](https://www.owasp.org/index.php/Top_10_2010-Main). Acedido: 2012-01-06.
- OWASP, (2011c), XSS (Cross Site Scripting) Prevention Cheat Sheet - OWASP: [https://www.owasp.org/index.php/XSS\\_\(Cross\\_Site\\_Scripting\)\\_Prevention\\_Cheat\\_Sheet](https://www.owasp.org/index.php/XSS_(Cross_Site_Scripting)_Prevention_Cheat_Sheet). Acedido: 2012-01-04.
- Pujol, J.M., Siganos, G., Erramilli, V. e Rodriguez, P. (2009), Scaling online social networks without pains. *Proc of NETDB*(2009).
- Reffay, C. e Chanier, T. (2002), Social Network Analysis used for modelling collaboration in distance learning groups. *Intelligent Tutoring Systems* (2002), 31–40.
- Santos, V.S., Porto, E. e Alturas, B. (2010), Análise de mecanismos de controle de acesso nas redes sociais. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, Vol.9, 3, 50-60.
- Shen, D.H.V.Y. (2009), Setting access permission through transitive relationship in web-based social networks. *Weaving Services and People on the World Wide Web*. 1, (2009), 229.
- Sun, Y., Han, Z., Yu, W. e Liu, K.J.R. (2006), A trust evaluation framework in distributed networks: Vulnerability analysis and defense against attacks. *IEEE INFOCOM*(2006), 230.
- Volos, H. e Teonadi, H. (2007), Study of security vulnerabilities in Web 2.0. (2007).

Ano 6; nº 10; 2012; ISSN: 1646-8848 (109-133)

- Weinberger, J., Saxena, P., Akhawe, D., Finifter, M., Shin, R. e Song, D. (2011), An empirical analysis of xss sanitization in web application frameworks. Tech. Rep. UCB/EECS-2011-11, EECS Department, University of California, Berkeley.
- Williams, J. e Manico J. (2011), XSS (Cross Site Scripting) Prevention Cheat Sheet - OWASP: [https://www.owasp.org/index.php/XSS\\_%28Cross\\_Site\\_Scripting%29\\_Prevention\\_Cheat\\_Sheet](https://www.owasp.org/index.php/XSS_%28Cross_Site_Scripting%29_Prevention_Cheat_Sheet). Acesso: 2011-06-30.
- Williams, K., Boyd, A., Densten, S., Chin, R., Diamond, D. e Morgenthaler, C. (2009), Social Networking Privacy Behaviors and Risks. Seidenberg School of CSIS, Pace University, USA. (2009).
- Wondracek, G., Holz, T., Kirda, E. e Kruegel, C. (2010), A Practical Attack to De-Anonymize Social Network Users.
- XSSed (2009), 17-year-old promoted his website on Twitter with harmless XSS worm | News | XSSed.com: [http://www.xssed.com/news/88/17-year-old\\_promoted\\_his\\_website\\_on\\_Twitter\\_with\\_harmless\\_XSS\\_worm](http://www.xssed.com/news/88/17-year-old_promoted_his_website_on_Twitter_with_harmless_XSS_worm). Acesso: 2011-06-30.
- Yu, H., Kaminsky, M., Gibbons, P.B. e Flaxman, A. (2006), Sybilguard: defending against sybil attacks via social networks. *ACM SIGCOMM Computer Communication Review*. 36, 4 (2006), 267–278.
- Zhang, R. (2009), DIT-University of Trento RelBAC-Relation-Based Access Control. (2009).



# OCUPAÇÃO DOS TEMPOS LIVRES DOS JOVENS COM IDADES ENTRE OS 10 E OS 18 ANOS NO CONCELHO DE BRAGANÇA

LEISURE TIME OF YOUNG PEOPLE AGED BETWEEN 10 AND 18 YEARS  
OLD IN THE MUNICIPALITY OF BRAGANÇA

OCUPACIÓN DEL TIEMPO LIBRE DE LOS JÓVENES CON EDADES  
ENTRE 10 Y 18 AÑOS EN EL MUNICIPIO DE BRAGANÇA

**Maria Isabel Barreiro Ribeiro** ([xilote@ipb.pt](mailto:xilote@ipb.pt)) \*

**Maria de Fátima Lopes Moreno** ([mfclmoreno@sapo.pt](mailto:mfclmoreno@sapo.pt)) \*\*

**António José Gonçalves Fernandes** ([toze@ipb.pt](mailto:toze@ipb.pt)) \*\*\*

## RESUMO

O objetivo principal deste estudo é saber como os alunos do quinto ao nono ano do concelho de Bragança utilizam o seu tempo livre. Para este estudo, foi realizada uma pesquisa que envolveu 536 adolescentes com idades compreendidas entre os 10 e 18 anos. Durante a semana, mais de 90% dos entrevistados ocupam o seu tempo livre em atividades como ver televisão (TV), conversar com amigos, estudar/fazer trabalhos para casa (TPC) e fazer exercício físico. Os resultados provam que existem diferenças estatisticamente significativas quando o género é tido em consideração em atividades como, ouvir música, usar o computador, ir ao salão de jogos, ler, fazer exercício físico, estudar, ir ao cinema/teatro, ajudar nas tarefas da casa, ir às compras/ver montras, assistir a aulas de pintura/fotografia e namorar. Tendo em conta as classes etárias, as diferenças encontradas dizem respeito a atividades como tocar um instrumento musical, ler, estudar/fazer os TPC, ir à catequese/escuteiros, ter aulas de pintura/fotografia, ouvir música, usar o computador, navegar na Internet, passar tempo com amigos, ir ao salão de jogos, ir ao café e namorar. Por fim, verificou-se a existência de correlação direta entre o IMC e as atividades, ouvir música, usar o computador, ajudar nas tarefas da casa, namorar e usar o telemóvel. No entanto, a prática de exercício físico tem uma correlação inversa com o IMC.

**Palavras-Chave:** Atividades de lazer, adolescentes, Bragança.

## ABSTRACT

The main objective of this study is to find out how fifth-to-ninth-grade teenagers from the Municipality of Bragança spend their free time. For this study, a survey was conducted among 536 teenagers aged between 10 and 18 years old. During weekdays, over 90% of the respondents chose activities such as watching television, chatting with friends, studying/doing homework and doing physical exercise. Statistically, significant differences were found between the time spent in leisure activities by males and females such as listening to music, using the computer, going to the arcade, reading, doing physical exercise, studying, going to the cinema/theatre, helping with the household tasks, shopping/window shopping, attending painting/photography lessons and dating. Results show differences among group ages in activities such playing a musical instrument, reading, studying/doing homework, going to the catechesis, painting/photography classes, listening to music, using the computer, surfing the Internet, spending time with friends, going to the arcade, going to the coffee shop and dating. It was found that, during the week, there were a direct correlation between BMI and some leisure activities, namely, listening to music, using the computer, helping in the household tasks, dating and use the mobile phone. However, the practice of physical exercise registered an inverse correlation with BMI.

**Keywords:** Leisure activities, Teenagers, Bragança.

## RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es descubrir cómo los estudiantes de quinto a noveno año del municipio de Bragança utilizan su tiempo libre. Para eso, se realizó una encuesta a 536 jóvenes de edades comprendidas entre 10 y 18 años. Durante la semana, más del 90% de los encuestados ocupan su tiempo libre en actividades como ver televisión, charlar con los amigos, estudiar/hacer los deberes y hacer ejercicio. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre géneros en actividades como escuchar música, usar el ordenador, ir al salón de juegos, leer, hacer ejercicio, estudiar, ir al cine/teatro, ayudar con las tareas domésticas, ir de compras/ver escaparates, asistir a clases de pintura/fotografía y salir con el/la novio/novia. Teniendo en cuenta los grupos de edad, las diferencias se encuentran en actividades como tocar un instrumento musical, leer, estudiar/hacer los deberes, ir a la catequesis/*scouts*, tener clases de pintura/fotografía, oír música, usar el ordenador, navegar por Internet, pasar tiempo con amigos, ir al salón de juegos, ir a la cafetería y salir con el/la novio/novia. Se encontró una correlación directa entre el IMC y actividades, como escuchar música, usar al

ordenador, ayudar en las tareas domesticas, salir con el/la novio/novia y utilizar el móvil. Sin embargo, la práctica de ejercicio físico tiene una correlación inversa con el IMC.

**Palabras-clave:** Actividades de ocio, jóvenes, Bragança.

\* Professora Adjunta do Instituto Politécnico de Bragança.  
Investigadora efetiva do Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento. Colaboradora da Unidade de Investigação para o Desenvolvimento do Interior.

\*\* Professora da Escola EB 2/3 Paulo Quintela, Bragança.

\*\*\* Professor Adjunto do Instituto Politécnico de Bragança. Investigador efetivo do Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento.

## 1. INTRODUÇÃO

O objetivo principal desta investigação consiste em verificar como é que os jovens do concelho de Bragança com idades compreendidas entre os 10 e os 18 anos ocupam o seu tempo livre. Para além disso, pretende-se determinar se existem diferenças estatisticamente significativas no que diz respeito ao tempo gasto em atividades de ocupação dos tempos livres quando o género e a classe etária são tidas em consideração. Pretende-se, igualmente, verificar se existe correlação entre a prática de atividades de lazer e o Índice de Massa Corporal (IMC). Para levar a cabo este estudo, foram inquiridas, no ano letivo 2008/2009, 536 jovens que frequentavam o 2º e 3º ciclos no concelho de Bragança.

A análise dos dados envolveu o uso do programa SPSS 16.0 (*Statistical Package for Social Sciences*). Para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas na prática de atividades de lazer entre duas amostras independentes, ou seja, quando o género e a classe etária são consideradas, utiliza-se o *Teste de Mann-Whitney*. Finalmente, para estudar a correlação entre o IMC e a prática de atividades de lazer foi utilizado o *Teste da Correlação Ordinal de Spearman*.

A estrutura do corpo do artigo divide-se em sete pontos, nomeadamente, introdução, revisão bibliográfica, metodologia, resultados da análise descritiva, resultados da análise comparativa, resultados da análise relacional e, finalmente, as conclusões. No primeiro ponto faz-se a introdução ao tema. Para isso, definem-se os objetivos e estrutura-se o artigo. No segundo ponto faz-se a revisão da literatura de forma a enquadrar teoricamente o tema em estudo. O terceiro ponto diz respeito à metodologia usada para levar a cabo esta investigação, designadamente participantes, material e procedimento. Posteriormente, no quarto ponto, apresentam-se os resultados relativos à análise descritiva dos dados de forma a caracterizar a amostra estudada. No quinto ponto, apresentam-se os resultados relativos à comparação da prática de atividades de lazer entre géneros e classes etárias. No sexto ponto, apresentam-se os resultados relativos ao estudo da correlação entre o IMC e a prática de atividades de lazer. Finalmente, no sétimo ponto tecem-se as considerações finais.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para Pereira & Neto (1994), o tempo livre abarca o tempo disponível da criança, retirando o período que esta permanece na instituição escolar, o período de sono e o tempo usado com a higiene pessoal e a alimentação. Vários estudos referem que uma grande parte do tempo dos jovens é empregue a ver televisão, ouvir música e a usar as novas tecnologias como o computador, a Internet e o telemóvel. Estes hábitos como atividades de lazer, contribuem para um estilo de vida sedentário (Meier *et al.*, 2007).

A inatividade, coadunada com a alteração dos hábitos alimentares, atinge já de forma preocupante as crianças e jovens, com repercussões sobre a saúde. A falta de atividade física e o seu impacto na saúde pública é, segundo Anderson *et al.* (2006) e Keresztes *et al.* (2008), um grande problema para a sociedade moderna uma vez que a inatividade física está relacionada com várias patologias. De facto, quando a atividade física é insuficiente, vários problemas podem surgir, designadamente a obesidade, a diabetes *mellitus* tipo II, as doenças cardiovasculares e a depressão. Em contrapartida, são vários os benefícios da prática regular de atividade física, como aptidão aeróbica, níveis lipídicos, metabolismo da glicose, manutenção da pressão arterial, saúde psicológica e desenvolvimento pessoal. Deste ponto de vista, é importante a promoção da atividade física em casa, na escola e nos espaços de lazer, uma vez que a prática destas atividades tende a diminuir o tempo despendido em atividades de lazer sedentárias (Burgos *et al.*, 2009).

O recreio escolar tem sido referido por entidades no domínio da saúde pública, como um contexto importante no âmbito da promoção da atividade física em crianças e jovens (Pereira *et al.*, 2001), apresentando-se como uma oportunidade de acumular atividade física ao longo do dia (Mota *et al.*, 2005).

Considerando os constrangimentos da vida atual, designadamente falta de oferta, falta de tempo, a incompatibilidade dos horários, entre outros, o recreio representa um tempo e um espaço de promoção de saúde, pois constitui um momento e uma oportunidade ótimos de estimulação e desenvolvimento de estilo de vida ativos (Lopes *et al.*, 2006).

O lazer está, condicionado pelo contexto, à acessibilidade, à oferta de lazer e à satisfação da criança. Na opinião de Pinto (1995),

muitas vezes as crianças têm poucas alternativas, ou pelo menos alternativas mais aliciantes, do que ver televisão no seu tempo livre.

Muito tempo passado em frente à televisão pode estar associado também à aquisição de hábitos inadequados de alimentação, pelo incentivo à maior ingestão de alimentos de grande densidade calórica proveniente dos comerciais da indústria alimentícia (Taras *et al.*, 1989). Em vista disso, a restrição ao tempo em que as crianças assistem à televisão tem sido sugerida como mecanismo de redução da quantidade de gordura corporal e de prevenção da obesidade. O lazer, muitas vezes, restringe-se apenas às atividades mais sedentárias como televisão, videojogos e computadores, devido principalmente à falta de segurança e à pouca disponibilidade de tempo dos pais, impedindo, assim, o acesso das crianças às brincadeiras nas praças, ruas e parques (Gidding, 1995).

Segundo Pereira & Carvalho (2006), motivar e encorajar as crianças e jovens a participarem e a manterem uma atividade física necessária para a obtenção de um bom nível de aptidão física deve ser um dos objetivos da Educação Física. Na opinião de Burgos *et al.* (2009), o desenvolvimento de uma Educação Física de qualidade, na escola, faz com que os escolares se tornem mais ativos fisicamente. Neste contexto, a Escola e a Educação Física devem constituir-se como instrumentos privilegiados de intervenção comunitária.

Pereira *et al.* (2002), afirmam que o acesso às atividades de tempo livre está limitado por fatores sociais (posição social e amigos), pessoais (género e idade), económicos e do contexto (tempo disponível e espaços disponíveis). Também, para Burgos *et al.* (2009), o lazer de decisão autónoma é determinado pelo contexto social e cultural. Fine *et al.* (1990) verificaram que o género é repetidamente referido como um preditor significativo das diferenças nas atividades de lazer dos adolescentes. Parece que os rapazes participam mais em atividades de risco, tais como atividades de exterior e desporto, enquanto que as raparigas revelam uma maior participação em atividades de lazer, com ênfase em características culturais, sociais e educacionais.

De acordo com Mourão-Carvalho (2000), as diferenças registadas entre o género são fruto de uma interrelação complexa entre fatores de ordem genética e fatores de ordem do envolvimento. Deste modo, criam-se diferentes expectativas e esperam-se papéis diferentes por parte de rapazes e raparigas, consagrados em consensos generalizados do tipo “os rapazes são mais ativos do que as raparigas”.

O mesmo foi confirmado por Gomes (2003) num estudo que envolveu crianças portuguesas do 1º ciclo do Ensino Básico. Segundo o autor, as raparigas (36,4%) foram consideradas, significativamente, menos ativas do que os rapazes (15,8%). Também Anderson *et al.* (2006) verificaram que, numa amostra de 4063 crianças dos 8 aos 16 anos, as raparigas apresentavam uma percentagem de participação em atividades físicas regulares inferior à dos rapazes, com 74% e 85%, respetivamente.

Por outro lado, Mourão-Carvalho (2000) concluiu que as crianças com 6 anos de idade já percecionam os jogos de acordo com os géneros, acomodando-se à divisão culturalmente estabelecida: jogos para raparigas e jogos para rapazes. Pomar (1997) refere que as atividades lúdico-motoras mais competitivas e estruturadas estão normalmente associadas ao género masculino e as atividades pouco estruturadas, sem agressividade ou competição direta, e sem contacto físico estão mais associadas ao género feminino.

Relativamente aos comportamentos, no jogo das raparigas regista-se uma maior interação social e cooperação, enquanto que no dos rapazes se verifica uma atividade motora mais elevada e uma competição mais direta e individualizada (Garcia, 1994). O jogo dos rapazes é, também, mais complexo do que o das raparigas na interdependência entre os jogadores, tamanho do grupo e formação de equipas, na agressividade demonstrada ao nível dos riscos que gostam de correr, no envolvimento mais ativo, no querer ultrapassar barreiras, nas atividades motoras grosseiras. Pelo contrário, o comportamento das raparigas é mais sedentário, mais calmo e mais regressivo do que o dos rapazes, com atividades motoras finas (Tauber, 1979).

Também Serrano (2005) verificou a existência de diferenças entre os géneros no tipo de brincadeiras utilizadas. Os rapazes utilizam jogos motores mais dinâmicos e competitivos, como, por exemplo, o futebol, enquanto que as raparigas utilizam brincadeiras menos dinâmicas do ponto de vista motor, mas mais interativas e menos competitivas. Segundo Lopes & Coelho (2002), existem papéis diferenciados do homem e da mulher no padrão de ocupação do tempo, e essas diferenças notam-se nas crianças. Mourão-Carvalho *et al.* (2003) referem diferenças significativas quanto ao género, tendo em conta as seguintes variáveis: lugar onde passam a maior parte do tempo, número de horas de estudo, número de horas a ver televisão, número de horas de jogo com máquinas eletrónicas e prática de atividade física/desportiva.

Por outro lado, Pomar (1997) verificou que, com a idade, a divisão entre atividades para rapazes e para raparigas tende a diminuir, continuando, no entanto, a associar-se as atividades que exigem mais força, potência e velocidade ao género masculino, e as de maior flexibilidade e equilíbrio ao género feminino (Branta *et al.*, 1984).

Silbereisen *et al.* (1986) argumentam, com base num estudo efetuado com dois grupos etários de adolescentes alemães (um com uma idade média de 11,6 e o outro com uma idade média de 14,6 anos), que as crianças mais novas preferem os lugares que permitam a realização de desportos, notando-se um decréscimo da prática desportiva com o avançar da idade. Revela ainda o mesmo estudo que os mais novos têm maior preferência pelo contexto do lar (com adesão em atividades como ler, fazer trabalhos para a escola, ver televisão, utilizar o computador, entre outras) com interesse pelos lugares públicos por parte dos mais velhos (ir ao cinema, café, discoteca, entre outras).

Assim sendo, a idade parece ser uma variável importante, associando-se a alterações comportamentais decisivas, podendo, portanto, influenciar as práticas e escolhas de ocupação dos tempos livres da população juvenil. Garton & Pratt (1991) afirmam que a idade tem influência na escolha das atividades de ocupação dos tempos livres dos adolescentes, uma vez que é nesta fase que ocorrem mudanças a nível pessoal e social. Neste contexto, e na opinião de vários investigadores, as diferenças de género e etárias devem ser tidas em conta ao nível dos programas de intervenção, no sentido de favorecer práticas tidas como mais positivas no tempo de lazer da população infanto-juvenil.

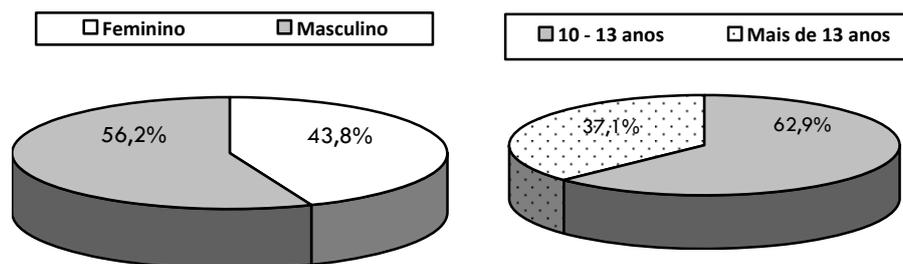
Por outro lado, Bukara-Radujkovic e Zdravkovic (2009) constataram que existe correlação entre a atividade física e estilo de vida sedentário, tendo em conta o IMC em crianças e adolescentes. Segundo os autores, a falta de atividade física e o sedentarismo são determinantes significativos do IMC e fatores de risco no desenvolvimento de sobrepeso e obesidade na infância. Vasquez *et al.* (2010) argumentam que há um efeito positivo da atividade física regular na redução da gordura corporal das crianças e jovens.

### 3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Como o próprio nome indica, este ponto é dedicado à apresentação da metodologia usada para levar a cabo esta investigação, designadamente participantes, material e procedimento. Para isso, faz-se referência à forma como a amostra foi recolhida, ao instrumento de recolha dos dados e ao tratamento estatístico dos mesmos.

Neste trabalho foi feito um estudo quantitativo tendo como objeto de estudo as crianças do 2º e 3º ciclos do concelho de Bragança. O objetivo foi investigar como é feita a ocupação dos tempos livres pelos jovens e identificar diferenças na sua prática entre géneros e classes etárias. Por outro lado, pretendeu-se estudar a correlação entre o IMC e a frequência da prática de atividades de lazer.

Participaram neste estudo 536 jovens. Destes, como pode ver-se na figura 1, 56,2% eram do género masculino e 43,8% do género feminino. A maioria destas crianças (62,9%) tinham idades compreendidas entre os 10 e os 13 anos (ver figura 2).



**Figura 1 - Distribuição dos inquiridos por género**

**Figura 2 - Distribuição dos inquiridos por idade**

Globalmente, como pode ver-se na tabela 1, 74,6% dos respondentes apresentaram um peso normo-ponderal, 20,9% registaram excesso de peso e 4,5% apresentaram obesidade. Valores semelhantes foram encontrados por Padez *et al.* (2004) num estudo efetuado a nível nacional que englobava crianças dos 7 aos 9 anos.

Tendo em consideração o género, os valores encontrados de sobrepeso são superiores no género feminino (23% para 19,3%) contrariamente ao que acontece para a obesidade que atinge valores ligeiramente mais elevados nos rapazes (5,3% para 3,4%).

Estes resultados são muito semelhantes aos obtidos por Troiano *et al.* (1995), com relação aos adolescentes americanos. Efetivamente,

no estudo referido, os investigadores relataram que a prevalência de sobrepeso era de 21,7%, sendo a prevalência semelhante entre os adolescentes masculinos (22,0%) e femininos (21,4%). Já, no que diz respeito à obesidade, os valores encontrados nesta investigação são bastante mais tranquilizadores.

De facto, a prevalência de obesidade exposta por Gortmaker *et al.* (1987) foi quase cinco vezes superior (21,9%), sendo maior no género feminino (25,5%) do que no masculino (18,3%), contrariamente ao que acontece nesta investigação. Num estudo levado a cabo por Ribeiro *et al.* (2003), os investigadores registaram valores de excesso de peso e obesidade em crianças e jovens (IMC) de 23,8% para o género masculino e de 30,9% para o género feminino. Nesta investigação, os valores obtidos foram de 24,6% e de 26,4%, respetivamente.

**Tabela 1 – Caracterização da amostra segundo o IMC**

IMC	Género				Total	
	Feminino		Masculino		%	N
	%	N	%	N		
Normopeso	73,6	173	75,4	227	74,6	400
Sobrepeso	23,0	54	19,3	58	20,9	112
Obeso	3,4	8	5,3	16	4,5	24

O questionário é um instrumento que consiste numa série de perguntas sobre um determinado problema ou questão e cujas respostas são dadas por escrito (Igea *et al.*, 1995).

Foi utilizado um questionário que permitiu recolher informação sobre as atividades realizadas pelos jovens no tempo livre extraescolar. A construção do questionário teve por base o questionário de Neves (1996) sobre a prática de atividade física e desportiva extraescolar dos alunos do concelho de Matosinhos.

O questionário, anónimo, está dividido em três partes: a primeira parte refere-se aos dados pessoais; a segunda diz respeito à ocupação dos tempos livres de forma mais ampla e a terceira faz referência à prática de modalidades desportivas após o término das atividades letivas. O questionário foi administrado em contexto de sala de aula, de forma direta, ao universo dos alunos que frequentaram, no ano letivo 2008/2009, o 2º e o 3º ciclos do ensino básico da Escola Básica 1, 2 e 3 Paulo Quintela, localizada no Concelho de Bragança.

Após uma breve explicação dos objetivos pretendidos, cada aluno, individualmente, preencheu o questionário na aula da disciplina de Educação Física. Procedeu-se também à recolha de dados como a idade, peso em gramas e a altura em centímetros. Para a medição do peso foi utilizada uma balança eletrónica portátil, para a medição da altura utilizou-se uma fita métrica fixa à parede, ambos de marca Seca. O peso foi medido com a criança descalça, como mínimo de roupa (calça fato de treino/*t-shirt*), os dados registados com aproximação aos 100 gramas. A altura foi medida entre o vértex e o plano de referência do solo e os dados registados em centímetros. O IMC foi calculado através da divisão do peso (quilogramas) pela altura (em metros) ao quadrado (Peso/altura<sup>2</sup>).

Para o cálculo dos valores de obesidade e sobrecarga ponderal foram utilizados os valores de corte propostos por Cole *et al.* (2000), de acordo com o género e a idade, utilizando o *File Maker Pro Advanced*. A classificação utilizada para o IMC em crianças, neste estudo, foi a seguinte:

- Peso a menos – inferior a 18,5 kg/m<sup>2</sup>
- Peso normal – 18,5 Kg/m<sup>2</sup> a 24,9 kg/m<sup>2</sup>
- Excesso de peso aceitável – 25,0 kg/m<sup>2</sup> a 29,9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidade -  $\geq 30,0$  kg/m<sup>2</sup>

Para efetuar a análise estatística, recorreu-se ao programa estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 16.0. No tratamento dos dados recorreu-se à estatística descritiva, tendo como objetivo o estudo isolado das variáveis. Para verificar se existiam diferenças estatisticamente significativas entre dois grupos independentes, designadamente na frequência da prática das atividades de lazer entre género e as classes etárias, foi utilizado o *Teste de Mann-Whitney*. Por fim, para estudar a relação entre duas variáveis de natureza ordinal, designadamente o IMC e a frequência da prática de atividades de lazer, recorreu-se ao *Teste da Correlação Ordinal de Spearman*. Os testes foram executados com um grau de confiança de 95%, isto é, o nível de significância usado foi de 5%.

#### 4. RESULTADOS DA ANÁLISE DESCRITIVA

Do total de respondentes, mais de 60% destas crianças escolhe as suas próprias atividades, tal como se pode ver pela tabela 2. Apenas

uma minoria tem a influência de outras pessoas como, amigos e colegas, na escolha das atividades de tempos livres (4,1%).

**Tabela 2 – Responsável pela escolha das atividades dos tempos livres**

Responsável	Género (%)		Classes etárias (%)		Total (%)
	Masculino	Feminino	0 – 13 anos	≥14 anos	
Inquirido	64,1	64,7	58,2	74,9	64,4
Familiares	32,9	29,8	39,8	17,6	31,5
Outros	3,0	5,5	2,1	7,5	4,1

Quer o género masculino quer o feminino, apresentam valores aproximados dos 64% no livre arbítrio de escolha, seguindo-se os familiares (normalmente pai, mãe e irmão), com valores muito similares para os dois géneros, cerca de 30%. A influência por parte de algum amigo ou outro apresenta valores relativamente baixos, cerca de 3,0 e 5,5%, respetivamente.

Por outro lado, verifica-se que, à medida que as crianças vão avançando na idade, ganham mais autonomia em relação aos seus familiares e vão escolhendo as atividades por iniciativa própria (74,9%). Estes resultados vão ao encontro da opinião de Thompson *et al.* (2005), uma vez que estes investigadores referem que os pais e amigos têm um papel fundamental na promoção da prática regular da atividade física na ocupação dos tempos livres.

No entanto, estes mesmos resultados contrariam os achados de Matos & Gaspar (2003), num estudo que realizaram sobre os estilos de vida dos adolescentes e os seus comportamentos e que teve como objeto de estudo 6131 adolescentes dos 6º, 8º e 10º anos do ensino público português. De facto, estes investigadores concluíram que havia uma maior monitorização da vida das filhas do que dos filhos, por parte dos pais, e, em geral, uma maior pressão para a conformidade. Pereira & Neto (1999) afirmam que, atualmente, se assiste, cada vez mais, ao facto de serem os progenitores a institucionalizarem os tempos livres dos seus filhos. Para estes investigadores, existe uma preocupação constante em controlar e ocupar o tempo livre das crianças em atividades que visem aprendizagens úteis. Esta realidade está em consonância com os resultados obtidos neste estudo quando se trata da ocupação dos tempos livres das crianças mais jovens.

A tabela 3 mostra que as atividades praticadas, durante a semana, por ordem de representatividade, foram ver TV (97,8%), estudar/fazer os TPC (95%), conversar com os amigos (93,5%),

atividade física (93,3%), utilizar o computador (86,6%), visitar pessoas (84,5%), estar com a família (83,4%), ouvir música/utilizar o telemóvel (81,2%), ajudar nas tarefas domésticas (80,4%), ler (78,9%) e utilizar a Internet (75,9%).

O facto de os jovens elegerem, como atividades preferenciais, ver TV, utilizar o computador, praticar atividade física justifica-se porque nos últimos anos, devido ao avanço tecnológico, à industrialização e à mecanização das tarefas do homem, verificou-se uma diminuição dos níveis de atividade física e, por conseguinte, um aumento do sedentarismo e dos níveis de obesidade (Constantino, 1993).

Os resultados encontrados neste estudo estão em conformidade com os obtidos por Gomes (2003), num estudo que realizou sobre os comportamentos ativos, inativos e práticas de lazer na população escolar adolescente de São Pedro do Sul, no qual foram avaliadas as práticas de lazer dos alunos dos 7º aos 12º anos de escolaridade, com idades compreendidas entre os 12 e 14 anos. De facto, este investigador descobriu que 96,8% e 93,9% de crianças do género feminino e masculino, respetivamente, apresentavam como prática de lazer mais frequente a visão de TV.

O mesmo se verificou num estudo realizado em Coimbra, por Esculcas (1999), sobre a atividade física e as práticas de lazer na adolescência em crianças do 6º ao 12º anos de escolaridade, com idades compreendidas entre os 12 e 20 anos. Concluiu-se que 94,4% ocupava o seu tempo livre a ouvir música, seguindo-se a realização dos TPC com 95,5% e 90,5% a ver TV ou vídeo.

Também Serrano (2005) chegou aos mesmos resultados num estudo que efetuou com crianças dos 10 aos 12 anos, acerca da atividade física. Este investigador concluiu que 75,5% das crianças ocupavam os seus tempos livres praticando atividades físicas no seu dia a dia, designadamente brincar com os amigos na rua e andar de bicicleta (72%). No entanto, também constatou que a percentagem de crianças que ocupava os tempos livres a ver TV era muito elevada (66,5%).

Na opinião de Lopes & Coelho (2002), as crianças participam pouco em atividades de associações e do tipo arte/expressão, situação que também se verificou neste estudo, pois apenas 38,8% dos respondentes se dedica a este tipo de atividades.

Esculcas & Mota (2005) concluíram no seu estudo, realizado com crianças entre os 12 e 20 anos de idade, que certas atividades diminuem com o avanço da idade, nomeadamente a leitura, o estudo e

a realização dos TPC. Pelo contrário, a ida a *pubs*/café/discotecas e salão de jogos e namorar são atividades mais frequentes. Estes resultados estão de acordo com os obtidos nesta investigação. À medida que a criança cresce, o seu grau de autonomia aumenta, podendo de alguma forma decidir as suas próprias atividades de tempo livre, independentemente da decisão dos pais. Tal situação pode confirmar-se ao verificar-se que são estes que realizam atividades que exigem uma certa liberdade (Lopes & Coelho, 2002).

**Tabela 3 - Atividades de ocupação dos tempos livres**

Atividades	Durante a semana (%)		Fim-de-semana (%)	
	Não	Sim	Não	Sim
Ouvir música	18,8	<b>81,2</b>	21,5	78,5
Tocar instrumento	<b>76,9</b>	23,1	<b>82,3</b>	17,7
Ver TV	2,2	97,8	2,8	97,2
Utilizar computador	13,4	<b>86,6</b>	19,4	80,4
Utilizar Internet	24,1	<b>75,9</b>	<b>31,9</b>	68,1
Conviver com amigos	6,5	<b>93,5</b>	13,2	86,8
Frequentar salão de jogos	<b>80,6</b>	19,4	<b>81,2</b>	18,8
Ler	21,1	<b>78,9</b>	35,3	64,7
Praticar atividade física	6,7	<b>93,3</b>	15,3	84,7
Estudar/TPC	5,0	<b>95,0</b>	16,8	83,2
Frequentar explicações	<b>74,4</b>	25,6	<b>90,1</b>	9,9
Frequentar café/ <i>pubs</i>	<b>60,1</b>	39,9	<b>54,3</b>	45,7
Cinema/teatro/	<b>69</b>	31,0	<b>62,5</b>	37,5
Tarefas domésticas	19,6	<b>80,4</b>	21,8	78,2
Compras/ver montras	36,6	<b>63,4</b>	<b>45,0</b>	55,0
Catequese	<b>65,5</b>	34,5	<b>83,4</b>	16,6
Pintura/fotografia	<b>82,3</b>	17,7	<b>86,4</b>	13,6
Namorar	<b>69,6</b>	30,4	<b>74,3</b>	25,7
Atividades com a família	16,6	<b>83,4</b>	17,4	82,6
Visitar pessoas	15,5	<b>84,5</b>	15,5	84,5
Utilizar telemóvel	17,9	82,1	22,6	77,4

O comportamento-padrão descrito para as atividades realizadas durante a semana pode ser alterado nos fins de semana, uma vez que as crianças têm mais tempo livre e existem algumas práticas típicas de fim de semana, tais como a atividade física. Em relação ao fim de semana, os resultados são semelhantes aos encontrados para a semana, embora os valores registados sejam ligeiramente inferiores. Ao fim de semana, as crianças ocupam a maior parcela do seu tempo livre a ver TV (97,2%), a conversar com os amigos (86,8%), a praticar

atividade física (84,7%), a visitar amigos ou familiares (84,5%) e a realizar atividades em família (82,6%).

Pode considerar-se que os jovens continuam ativos durante o fim de semana, uma vez a prática de atividade física registou uma percentagem acima dos 90%, resultados que corroboram os referenciados no estudo de Santos *et al.* (2005). Estes investigadores são da opinião de que são os rapazes, com idades compreendidas entre os 12 e os 14 anos, o grupo de jovens mais ativo quando comparado com o grupo das raparigas da mesma idade. O mesmo se verificou nesta investigação, uma vez que a prática de atividade física pelos rapazes atingiu um valor de 90%, enquanto que para as raparigas o valor registado foi de 77,9%, apresentando a prática de atividade física diferenças estatisticamente significativas.

Atividades como a catequese, pintura ou fotografia deixaram de apresentar diferenças significativas. O tempo dedicado a atividades como ouvir música, utilizar computador, ir ao salão de jogos, ler, praticar atividade física, estudar e fazer TPC, ajudar nas tarefas domésticas, ir às compras ou ver montras e namorar é diferente para rapazes e raparigas. As raparigas dedicam mais tempo do que os rapazes em todas as atividades, exceto na utilização do computador, ida ao salão de jogos, prática de atividade física e namorar.

## 5. RESULTADOS DA ANÁLISE COMPARATIVA

Vários investigadores, designadamente Lopes & Coelho (2002), referem que o género é um preditor significativo para as diferenças nas escolhas das atividades de ocupação dos tempos livres - lazer das crianças e dos adolescentes. Os resultados apresentados na tabela 4 demonstram a existência de diferenças significativas na ocupação dos tempos livres durante a semana, tendo em conta o género. De facto, verificou-se que existiam formas distintas de ocupação do tempo livre consoante o género. Os rapazes optam por atividades tais como utilizar computador e Internet, ir ao salão de jogos, praticar exercício físico, ir ao cinema/teatro e namorar. Já as raparigas dedicam mais do seu tempo livre à leitura, ao estudo, às tarefas domésticas e à fotografia/pintura.

Tabela 4 – Práticas de lazer nos tempos livres em função do género

Atividades	Género	N	Durante a semana		Fim de semana	
			Mean Rank	p-value	Mean Rank	p-value
Ouvir música	M	301	244,74	0,000*	243,91	0,000*
	F	235	298,93		300,00	
Tocar instrumento	M	301	273,64	0,273	270,44	0,565
	F	235	261,92		266,02	
Ver TV	M	301	278,29	0,176	259,62	0,422
	F	235	255,96		279,87	
Utilizar computador	M	301	293,80	0,000*	286,79	0,008*
	F	235	236,09		243,83	
Consultar Internet	M	301	280,11	0,071	276,30	0,571
	F	235	253,63		258,51	
Conversar com os amigos	M	301	253,07	0,050	263,75	0,364
	F	235	288,26		274,59	
Frequentar salão de jogos	M	301	296,54	0,000*	293,29	0,000*
	F	235	232,59		236,74	
Ler	M	301	242,94	0,000*	244,09	0,000*
	F	235	301,24		299,76	
Atividade física	M	301	306,47	0,000*	305,61	0,000*
	F	235	219,86		220,96	
Estudar/ fazer oTPC	M	301	255,44	0,008*	252,60	0,013*
	F	235	285,22		288,86	
Frequentar explicações	M	301	271,19	0,341	271,24	0,370
	F	235	265,05		264,99	
Frequentar café/ discoteca	M	301	274,93	0,133	277,77	0,328
	F	235	260,27		256,63	
Cinema/teatro	M	301	278,95	0,002*	276,31	0,147
	F	235	255,11		258,50	
Ajudar nas tarefas domésticas	M	301	245,58	0,000*	237,90	0,000*
	F	235	297,85		307,69	
Compras/ver montras	M	301	230,77	0,000*	233,38	0,000*
	F	235	316,83		313,48	
Catequese/escuteiros	M	301	257,47	0,077	261,50	0,182
	F	235	282,62		277,47	
Fotografia/pintura	M	301	255,58	0,011*	262,33	0,179
	F	235	285,04		276,40	
Namorar	M	301	286,49	0,001*	287,77	0,000*
	F	235	245,46		243,81	
Fazer atividades em família	M	301	267,77	0,536	261,38	0,290
	F	235	269,44		277,61	
Visitar pessoas	M	301	261,66	0,090	261,31	0,570
	F	235	277,26		277,71	
Utilizar telemóvel	M	301	259,10	0,176	258,69	0,216
	F	235	280,54		281,06	

\*Existem diferenças significativas ao nível de significância de 5%

Na mesma tabela pode observar-se que atividades praticadas no fim de semana, como ouvir música, utilizar computador, ir ao salão de jogos, ler, praticar atividade física, estudar e fazer TPC, ajudar nas tarefas domésticas, ir às compras ou ver montras e namorar apresentam diferenças estatisticamente significativas entre o género no que diz respeito às horas de prática. As raparigas dedicam mais tempo do que os rapazes em todas as atividades, exceto na utilização do computador, ida ao salão de jogos, prática de atividade física e namorar. Na opinião de Andújar (2002), Matos & Gaspar (2003), Serrano (2003 e 2005) e Santos *et al.* (2005), os rapazes praticam mais atividade física do que as raparigas. Contudo, são estes os que mais se entretêm com jogos de computador.

Matos & Gaspar (2003) argumentam ainda que são os rapazes que praticam mais atividade física, mas são as raparigas que investem mais tempo no estudo e trabalho da escola, resultados que corroboram, uma vez mais, os achados nesta investigação.

Apesar de a atividade “ver TV”, ser a preferida pela maioria dos jovens, verificou-se não existirem diferenças estatisticamente significativas entre géneros. Resultados que vão ao encontro dos obtidos por diversos investigadores, designadamente Esculcas (1999) e Gomes (2003). Para Barros *et al.* (2002), as atividades “ver TV” e “ouvir música” são hábitos quase universais entre os adolescentes.

É interessante constatar que, quando comparadas as atividades realizadas durante a semana com as do fim de semana, deixaram de se verificar diferenças significativas em atividades como conversar com os amigos, ir ao cinema/teatro e realizar atividades de expressão ou arte. Estas diferenças entre os géneros deixaram de se verificar, provavelmente porque as meninas conversam mais e vão mais, frequentemente ao cinema no fim de semana. Quando têm mais tempo livre, por sua vez, realizam menos atividades de expressão ou arte, pois estas são ministradas muitas vezes na escola com a criação de clubes e *ateliers*, durante as tardes em que não há atividade letiva.

Um dos principais condicionantes da utilização dos tempos livres está relacionado com a idade (Lopes & Coelho, 2002). Por outro lado, tal como refere Andújar (2002), a família tem uma grande importância na função socializadora durante a infância, mas o grupo de amigos tem uma maior transcendência durante a adolescência.

Tabela 5 – Práticas de lazer nos tempos livres em função da classe etária

Atividades	Classes etárias	N	Durante a semana		Fim de semana	
			Mean Rank	p-value	Mea Rank	p-value
Ouvir música	10-13	337	238,95	0,000*	238,33	0,000*
	≥14	199	318,54		319,59	
Tocar instrumento	10-13	337	269,50	0,539	269,83	0,414
	≥14	199	266,80		266,24	
Ver TV	10-13	337	257,09	0,035*	259,58	0,103
	≥14	199	287,82		283,60	
Utilizar computador	10-13	337	250,30	0,003*	246,49	0,000*
	≥14	199	299,31		304,62	
Consultar Internet	10-13	337	251,49	0,001*	246,18	0,000*
	≥14	199	297,31		306,30	
Conversar com os amigos	10-13	337	240,77	0,000*	232,02	0,000*
	≥14	199	315,47		330,28	
Frequentar salão de jogos	10-13	337	253,88	0,000*	256,93	0,000*
	≥14	199	293,26		288,10	
Ler	10-13	337	289,39	0,000*	289,83	0,000*
	≥14	199	233,13		232,38	
Atividade física	10-13	337	263,57	0,646	270,39	0,007*
	≥14	199	276,85		265,29	
Estudar/ fazer TPC	10-13	337	282,76	0,000*	284,72	0,004*
	≥14	199	244,36		241,03	
Frequentar explicações	10-13	337	269,93	0,342	270,65	0,377
	≥14	199	266,07		264,85	
Frequentar café/ discoteca	10-13	337	245,27	0,000*	246,07	0,000*
	≥14	199	307,85		306,48	
Cinema/teatro	10-13	337	268,38	0,581	259,94	0,262
	≥14	199	268,71		282,99	
Ajudar nas tarefas domésticas	10-13	337	269,58	0,553	262,40	0,488
	≥14	199	266,67		278,83	
Compras/ver montras	10-13	337	268,44	0,160	262,02	0,354
	≥14	199	268,61		279,48	
Catequese/escuteiros	10-13	337	280,53	0,019*	274,11	0,265
	≥14	199	248,12		259,00	
Fotografia/pintura	10-13	337	279,27	0,013*	275,01	0,194
	≥14	199	250,26		257,48	
Namorar	10-13	337	227,61	0,000*	234,86	0,000*
	≥14	199	337,75		325,46	
Fazer atividades em família	10-13	337	277,32	0,060	277,29	0,132
	≥14	199	253,57		253,61	
Visitar pessoas	10-13	337	272,05	0,374	271,12	0,249
	≥14	199	262,49		264,07	
Utilizar telemóvel	10-13	337	227,96	0,000*	227,89	0,000*
	≥14	199	337,15		337,26	

\*Existem diferenças significativas ao nível de significância de 5%

À medida que a criança cresce, esta vai alargando o seu mundo social e constrói uma rede dinâmica e complexa de relações mútuas com os seus amigos, daí a importância destes durante a adolescência (Serrano, 2003).

A tabela 5 apresenta os resultados da comparação do tempo gasto a praticar atividades de lazer, quer durante a semana, quer durante o fim de semana, em função da classe etária. Verificou-se que a ocupação dos tempos livres é diferente em função desta variável. De facto, no que diz respeito às atividades praticadas durante a semana, são os mais crescidos ( $\geq 14$  anos) que dedicam mais tempo a ouvir música, a ver TV, a utilizar o computador e a Internet, a conversar com os amigos, a frequentar o salão de jogos, ir ao café, a namorar e a usar o telemóvel. Por sua vez, os mais novos (10 - 13 anos) dedicam mais do seu tempo à leitura, ao estudo e trabalhos da escola (TPC), às atividades de associações, como escuteiros, guias, catequese, e às atividades de expressão e arte, como a pintura e a fotografia. De referir que, enquanto no género eram as raparigas que dedicavam mais tempo na conversa com os amigos, aqui são os mais velhos ( $\geq 14$  anos) os "líderes" da conversa.

Comparando os resultados relativos ao tempo gasto em atividades de lazer durante o fim de semana com os resultados obtidos durante a da semana verifica-se que, na sua maioria, não existem grandes diferenças nas atividades escolhidas pelas crianças pois muitas se repetem, independentemente da classe etária. Ver TV continua a ser a atividade que lidera a ocupação dos tempos livres, embora no fim de semana não se verifiquem diferenças estatisticamente, significativas. Pelo contrário, a prática de atividade física durante o fim de semana registou diferenças estatisticamente significativas entre as classes etárias, o que não acontecia para a semana. Os mais novos são os que dedicam mais tempo a esta atividade. Estes resultados estão de acordo com os obtidos por Serrano & Neto (1997) e Santos *et al.* (2005). Segundo Fonseca *et al.* (2010), com o decorrer da idade verificam-se mudanças nos estilos de vida, apresentando padrões diferenciados para os hábitos alimentares e para as atividades de tempo livre.

## 6. RESULTADOS DA ANÁLISE CORRELACIONAL

A tabela 6 mostra os resultados do estudo da correlação entre a prática das atividades de lazer e o IMC. Como pode ver-se, durante a semana existe uma correlação direta entre o IMC e a prática das seguintes atividades de lazer: ouvir música, utilizar o computador, ajudar nas tarefas domésticas, namorar e usar o telemóvel. Isto significa que quanto mais tempo é dedicado a estas atividades, maior é o IMC. No entanto, a prática de atividade física tem uma correlação inversa com o IMC. Tal como Katzmarzyk *et al.* (2007) defendem, a sedentarização dos estilos de vida tem ocasionado um aumento de sobrepeso e obesidade em crianças.

**Tabela 6 – Correlação entre o IMC e a prática de atividades de lazer**

Atividades	Durante a semana		Fim de semana	
	Spearman	p-value	Spearman	p-value
Ouvir Música	0,161	<b>0,000*</b>	0,157	<b>0,000*</b>
Tocar um Instrumento	- 0,013	0,756	0,040	0,350
Ver Televisão	0,021	0,635	0,099	<b>0,021*</b>
Utilizar o computador	0,105	<b>0,015*</b>	0,124	<b>0,004*</b>
Utilizar a Internet	0,070	0,106	0,080	0,065
Conversar com os amigos	0,017	0,700	0,145	<b>0,001*</b>
Frequentar o salão de jogos	- 0,004	0,932	0,016	0,706
Ler	- 0,010	0,819	- 0,004	0,920
Praticar atividade física	- 0,140	<b>0,001*</b>	- 0,111	<b>0,010*</b>
Fazer os TPC	0,001	0,984	- 0,031	0,468
Frequentar explicações	- 0,091	<b>0,036*</b>	- 0,046	0,288
Ir ao café/discoteca	0,078	0,072	0,076	0,079
Ir ao cinema/teatro	- 0,084	0,052	0,037	0,391
Ajudar nas tarefas domésticas	0,089	<b>0,040*</b>	0,109	<b>0,011*</b>
Ir às compras/ver montras	0,002	0,972	0,040	0,357
Ir à catequese/escuteiros	- 0,026	0,550	0,051	0,242
Fotografia/pintura	- 0,034	0,443	- 0,013	0,772
Namorar	0,122	<b>0,005*</b>	0,110	<b>0,010*</b>
Atividades em família	- 0,025	0,568	0,093	<b>0,031*</b>
Visitar amigos/familiares	- 0,009	0,832	0,041	0,344
Usar telemóvel	0,123	<b>0,004*</b>	0,138	<b>0,001*</b>

\*Variáveis correlacionadas ao nível de significância de 5%

Relativamente às atividades praticadas no fim de semana, para além das já referidas para a semana, verificou-se que existia correlação direta entre o IMC e ver TV, e uma correlação inversa entre o IMC e a prática de atividades com a família. Resultados que corroboram a opinião de Gidding (1995) e Bukara-Radujkovic & Zdravkovic (2009). O lazer muitas vezes restringe-se às atividades mais sedentárias como ver TV, devido principalmente à falta de segurança e à pouca disponibilidade de tempo dos pais (Gidding, 1995).

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho resulta de uma investigação realizada no concelho de Bragança, que teve como objetivos perceber como é que os jovens com idades compreendidas entre os 10 e os 18 anos ocupam o seu tempo livre; verificar se existem diferenças entre género e a idade na ocupação dos tempos livres; e estudar a relação entre a prática de atividades de lazer com o IMC. Tendo como referência os objetivos estabelecidos, foram inquiridas, no ano letivo 2008/2009, 536 crianças que frequentavam o 2º e 3º ciclos. Destas, 56,2% eram do género masculino e 43,8% do género feminino. Do total de jovens inquiridos, 400 (74,6%) apresentavam um peso normo-ponderal, 112 (20,9%) apresentavam sobrepeso e 24 (4,5%) eram obesas.

Os resultados mostram que são normalmente os jovens que fazem a gestão do seu tempo livre, independentemente do género. No entanto, os mais jovens recebem ajuda na escolha das atividades por parte de um familiar próximo, geralmente um dos progenitores.

As atividades praticadas durante a semana, por ordem de representatividade, foram, ver TV, estudar/fazer os TPC, conversar com os amigos, praticar atividade física, utilizar o computador, visitar pessoas, estar com a família, ouvir música/utilizar o telemóvel, ajudar nas tarefas domésticas, ler e utilizar a Internet. Em relação ao fim de semana, os resultados são semelhantes aos encontrados para a semana, embora os valores registados sejam ligeiramente inferiores. Ao fim de semana, as crianças ocupam a maior parcela do seu tempo livre a ver TV, a conversar com os amigos, a praticar atividade física, a visitar amigos ou familiares e a realizar atividades em família.

Quando analisado o tempo de ocupação dos tempos livres, tendo em consideração o género, verificou-se que existiam formas

distintas de ocupação do tempo livre. As atividades que apresentaram diferenças estatisticamente significativas, durante a semana, foram ouvir música, utilizar o computador, ir ao salão de jogos, ler, praticar atividade física, estudar, ir ao cinema/teatro, ajudar nas tarefas domésticas, ir às compras/ver montras, frequentar cursos de pintura/fotografia e namorar. Destas atividades, os indivíduos do género feminino gastam mais tempo a ler, estudar, ir às compras/ver montras, frequentar cursos de pintura/fotografia e ajudar nas tarefas domésticas. Os indivíduos do género masculino preferem gastar o seu tempo livre a utilizar o computador, a fazer exercício físico, ir ao salão de jogos e namorar.

Tendo em consideração as classes etárias, verifica-se que a escolha das atividades para ocupação dos tempos livres é diferente. Os mais novos dedicam mais tempo a atividades como tocar um instrumento, ler, estudar/fazer os TPC, participar em associações/catequese/escuteiros e pintura/fotografia. Atividades como ouvir música, usar o computador e a Internet, conversar com os amigos, frequentar o café/*pubs*/discotecas e salão de jogos, namorar e usar o telemóvel são atividades mais praticadas pela classe etária dos 14 ou mais anos. No que se refere aos jogos de salão, estes parecem ser mais apreciados pelos rapazes, especialmente os que têm idade igual ou superior a 14 anos. São estas crianças que utilizam com maior frequência as novas tecnologias como o computador e a Internet, para pesquisa e realização de trabalhos escolares, cada vez mais solicitados pelos professores da sua escola. O uso de Plataforma, do *e-mail*, do Hi5, do Facebook e outros serve sobretudo para contactar os amigos.

A prática de atividade física durante o fim-de-semana registou diferenças estatisticamente significativas entre as classes etárias, o que não acontecia durante a semana. Os mais novos são os que dedicam mais tempo a esta atividade.

Finalmente, os resultados dão conta de uma correlação direta entre o IMC e as algumas atividades de lazer praticadas durante a semana, designadamente “ouvir música”, “utilizar o computador”, “ajudar nas tarefas domésticas”, “namorar” e “usar o telemóvel”. No entanto, a prática de “atividade física” tem uma correlação inversa com o IMC. Relativamente às atividades praticadas no fim de semana, para além das já referidas para a semana, verificou-se que existia correlação direta entre o IMC e ver TV e uma correlação inversa entre o IMC e a prática de atividades com a família.

## BIBLIOGRAFIA

- Andersen, L. *et al.* (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *The Lancet*, 358 (9544): 299-304.
- Andújar, A. (2002). *Hábitos Deportivos y Estilo de Vida de los Escolares Almerienses*. Almería. Universidad de Almería.
- Barros, R. *et al.* (2002). O uso do tempo livre por adolescentes em um comunidade metropolitana do Brasil. *Adolescentes Latinoamericanos*, 3 (2): 1-10.
- Branta, C. *et al.* (1984). Age Changes in Motor Skills During childhood and Adolescence. *Exercise Sport Science Review*, 12: 467-521.
- Bukara-Radujkovic, G. & Zdravkovic, D. (2009). Physical activity as an important determinant in developing childhood obesity. *Med Pregl*, 62(3-4): 107-113.
- Burgos, M. *et al.* (2009). Estilo de vida: lazer e atividades lúdico-desportivas de escolares de Santa Cruz do Sul. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 23 (1): 77-86.
- Cole, T. *et al.* (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320: 1240-3.
- Constantino, J. (1993). O desporto e a cultura do tempo livre. *Actas do seminário: A Ciência do Desporto, a Cultura e o Homem*. Porto. FCDEF-UP. Câmara Municipal do Porto, 134-144.
- Esculcas, C. & Mota, J. (2005). Atividade física e práticas de lazer em adolescentes. *Revista Portuguesa da Ciência do Desporto*, 5 (1): 69-76.
- Esculcas, C. (1999). *Actividade física e práticas de lazer na adolescência: promoção e manutenção em função da natureza da actividade física e do estatuto sócio-económico*. Tese de mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Fine, G. *et al.* (1990). Leisure, work, and the mass media *In: Feldman, S. & Elliot, G. (Eds.) At the Threshold: The developing adolescent*. Cambridge: Harvard University Press, 225-252.
- Fonseca, S. *et al.* (2010). Estudo Comparativo dos Hábitos Alimentares e das Actividades de Tempo Livre em Crianças do Ensino Básico. *In: Lopes, V. Rodrigues, V., Coelho, E. e Monteiro, M. (Coord.), Promoção da Saúde e Actividade Física: Contributos para o Desenvolvimento Humano*, Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, pp.545-556. ISBN: 978-972-669-969-9.
- Garcia, C., (1994). Gender Differences in Young Children's Interactions When Learning Fundamental Motor Skills. *Research Quarterly For Exercise and Sport*, 65: 213-225.
- Garton, A. & Pratt, C. (1991). Leisure activities of adolescent school students: predictors of participation and interest. *Journal of Adolescence*, 14: 305-321.
- Gidding, S. (1995). Effects of secular trends in obesity on coronary risk in children: The bogalusa Heart Study. *The Journal of Pediatrics*, 127 (6): 868-874.
- Gomes, M. (2003). *Comportamentos activos, inactivos e práticas de lazer na população escolar adolescente de S. Pedro do Sul*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Gortmaker, S. *et al.* (1987). Increasing pediatric obesity in the United States. *American Journal of Diseases of Children*, 141: 535-540.
- Igea, D. *et al.* (1995). *Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson.
- Katzmarzyk, P. *et al.* (2007). International conference on physical activity and obesity in children: Summary statement and recommendations. *International Journal of Pediatric*, 3: 1-19.
- Keresztes, N. *et al.* (2008). Social influences in sports activity among adolescents. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 128 (1): 21-5.

- Lopes, L. *et al.* (2006). Atividade física no recreio escolar: estudo de intervenção em crianças dos 6 aos 12 anos. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 20, (4): 271-80.
- Lopes, M. & Coelho, E. (2002). *Inquérito à ocupação do tempo: diferenças e semelhanças entre o uso do tempo das crianças e dos adultos*. Comunicação apresentada na "International Association of Time Use Researchers Conference".
- Matos, M. & Gaspar, T. (2003). *A Saúde dos Adolescentes Portugueses (quatro anos depois)*. Equipa do Projecto Aventura Social & Saúde. Edições FMH, Lisboa.
- Meier, M. *et al.* (2007). The effects of leisure based screen time. *American Journal of Health Education*, 38 (3):139-146.
- Mota, J. *et al.* (2005). Physical activity and School recess time: differences between the sexes and the relationship between children 's playground physical activity and habitual physical activity. *Journal of Sports Sciences*, 23 (3): 269 – 275.
- Mourão-Carvalho, I. (2000). *Efeito da interação das variáveis socioculturais, biológicas e motoras na prestação das habilidades corrida, lançamento, salto e pontapé em crianças de 7 e 8 anos de idade*. Tese de Doutoramento. Vila Real: UTAD.
- Mourão-Carvalho, I. *et al.* (2003). Diferencias de género y tiempo libre en adolescentes. *Educación Desarrollo Y Diversidad*, 6 (2): 79-94.
- Neves, M. (1996). *A Prática de Atividades Físicas/Desportivas Extra Escolares dos Alunos do Ensino Secundário do Concelho de Matosinhos. Influência Social e Motivação para essa Prática*. Tese de Mestrado. Porto: FCDEF-UP.
- Padez, C. *et al.* (2004). Prevalence of Overweight and Obesity in 7–9-Year-Old Portuguese Children: Trends in Body Mass Index From 1970–2002. *American Journal of Human Biology*, 16: 670–678.
- Pereira, B. & Carvalho, G. (2006). *Atividade Física Saúde e Lazer - A infância e estilos de vida saudáveis*. Lidei - Edições Técnicas, Lda.
- Pereira, B. & Neto, C. (1994). O tempo livre na infância e as práticas lúdicas realizadas e preferidas. *Ludens*, 14 (1): 35-41.
- Pereira, B. & Neto, C. (1999). As crianças, o lazer e os tempos livres *In*: Brito, M. e Sarmento, M. (Eds.). *Saberes sobre as crianças*. Centro de Estudos da Criança. Universidade do Minho - Braga. 85-215.
- Pereira, B. *et al.* (2001). Um olhar sobre o recreio, espaço de jogo, aprendizagem e alegria mas também de conflito e medo. *Violência e Indisciplina na Escola: Livro do Colóquio, XI Colóquio AFIRSE*, Lisboa, FPCE/UL.
- Pereira, B. *et al.* (2002). Reinventar los espacios de recreo para prevenir la violencia escolar. *Cultura y Educación*, 14: 297-311.
- Pinto, M. (1995). *A televisão no quotidiano das crianças*. Tese de Doutoramento. Braga. Universidade do Minho, Instituto de Ciências Sociais.
- Pomar, C. (1997). *Atividade Física e Estereótipos de Género. Estudo da Percepção da apropriação de Género em Atividades Lúdico-Motoras*. Tese de Mestrado. Lisboa: UTL/FMH.
- Ribeiro, J. *et al.* (2003). Overweight and obesity in children and adolescents, relationship with blood pressure, and physical activity. *Ann Hum Biol*, 30: 13-203.
- Santos, M. *et al.* (2005). Variação sazonal na atividade física e nas práticas de lazer de adolescentes portugueses. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 5 (2): 192-201.
- Serrano, J. & Neto, C. (1997). As rotinas de vida diária das crianças com idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos nos meios rural e urbano *In*: Neto, C. (Ed.). *O Jogo e o Desenvolvimento da Criança*. 207-226. Lisboa: Edições FMH.
- Serrano, J. (2003). *Estudo do nível de independência de mobilidade e de atividade física nas rotinas de vida quotidiana em crianças de 8, 10 e 12 anos de idade no meio urbano*. Tese de Doutoramento. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana-UTL.

Ano 6; nº 10; 2012; ISSN: 1646-8848 (135-159)

- Serrano, J. (2005): Hábitos de Saúde dos Alunos que frequentam o 2º Ciclo do ensino Básico. *3º Seminário Internacional de Educação Física, Lazer e Saúde: Novas realidades, novas práticas*. Instituto de Estudos da Criança, Universidade do Minho: Braga.
- Silbereisen, R. *et al.* (1986). Place for the development: Adolescents, leisure, settings, and development tasks *In*: Silbereisen, R. *et al.* (Eds.), *Development as action in context*. New York: Springer-Verlang.
- Taras, H. *et al.* (1989). Television's influence on children's diet and physical activity. *Journal of Development and Behavioral Pediatrics*, 10: 176-180.
- Tauber, M. (1979). Parental socialization techniques and sex differences in children's play. *Child Development*, 50: 225-234.
- Thompson, A. *et al.* (2005). Factors Influencing the Physically Active Leisure of Children and Youth: a qualitative study. *Journal Leisure Sciences*, 27 (5): 421-438.
- Troiano, R. *et al.* (1995). Overweight prevalence and trends for children and adolescents - the National Health and Nutrition Examination Surveys, 1963 to 1991. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 149:1085-91.
- Vasques, C. *et al.* (2010). Efeito de um programa de intervenção de actividade física em crianças com excesso de peso. Um estudo em crianças do Nordeste de Portugal".*In*: Lopes, V. Rodrigues, V., Coelho, E. e Monteiro, M. (Coord.), *Promoção da Saúde e Actividade Física: Contributos para o Desenvolvimento Humano*, Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, pp.545-556. ISBN: 978-972-669-969-9.



# ALTERAÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES: UM CASO DO ENSINO SUPERIOR PORTUGUÊS

CHANGE IN DIETARY HABITS: A CASE STUDY IN THE PORTUGUESE HIGHER EDUCATION SYSTEM

CAMBIO DE HÁBITOS ALIMENTARIOS: UN CASO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR PORTUGUESA

**Daniel Venâncio, Hugo Medeiros, Rafael Macedo, Tiago Pires \***

**Vera Ferro Lebres, António Fernandes \*\***

## RESUMO

Neste estudo pretende-se verificar uma possível alteração nos hábitos alimentares dos jovens que ingressam, pela primeira vez, no ensino superior português. Num estudo longitudinal e analítico, avaliaram-se as alterações nos hábitos alimentares dos jovens com a entrada no ensino superior. Para isso, foi selecionada uma amostra aleatória de 301 estudantes matriculados no primeiro ano nas escolas do Instituto Politécnico de Bragança. Os dados foram recolhidos em duas fases distintas com recurso a um questionário de auto-preenchimento elaborado para o efeito e fornecido *in loco*. O tratamento dos dados envolveu o uso do SPSS 17.0 e dos testes *T-Student*, *Kolmogorov-Smirnov*, *Levene*, *Wilcoxon*, *Sinal* e *Mann-Whitney-Wilcoxon*. Verificou-se que, após a entrada no ensino superior, os alunos consomem significativamente mais energia, que aumenta, em média, de 2550Kcal para 2945Kcal. Igualmente, o consumo de álcool aumentou de 3,7g para 10g. Relativamente aos hidratos de carbono e proteínas, apesar de o consumo em gramas aumentar significativamente, não se verifica uma alteração das proporções relativamente ao consumo energético total. No que respeita aos lípidos, ocorre uma diminuição da percentagem em relação ao consumo energético total. Conclui-se que, com a entrada no ensino superior, os hábitos alimentares dos jovens se alteram, passando a haver um consumo energético e alcoólico significativamente superior. Os resultados desta investigação evidenciam a importância da continuidade de investigações nesta área de estudo, no sentido de identificar as causas destas alterações dietéticas, que contribuam para o delineamento de intervenções eficazes na prevenção do alcoolismo nas populações de estudantes do ensino superior.

**Palavras-Chave:** Comportamentos Alimentares, Ensino Superior, Estudantes, Macronutrientes, Álcool, Bragança.

## ABSTRACT

The main objective of this investigation is to study the possible change in dietary habits of young people who enter the Portuguese higher education system for the first time. This investigation is based on an analytical and longitudinal study that evaluates the changes in dietary habits of young people registered for the first time in the Bragança Polytechnic Institute. A random sample of 301 students responded to a self-completion questionnaire developed for this purpose and provided locally, in two distinct phases. The treatment of data involved the use of SPSS 17.0 software and used several statistical tests, namely, *T-Student*, *Kolmogorov-Smirnov*, *Levene*, *Wilcoxon*, *Signal* and *Mann-Whitney-Wilcoxon*. It appears that, after the entry into higher education, the students consumed significantly more energy that increases, on average, from 2550Kcal to 2945Kcal. In the same way, alcohol consumption increases from 3,7g daily to 10g. Regarding carbohydrates and proteins, while the consumption in grams increased significantly, there is no change of proportions for the total energy consumption. In relation to lipids, a reduction occurs in the percent related to the total energy consumption. It is concluded that the entry into higher education changes the dietary habits of young people and shows a significantly increase in energy consumption and alcohol. The results emphasize the importance of continuing research in this field of study to identify the causes of these dietary changes, which can contribute to developing effective measures in the prevention of alcoholism in populations of students in higher education.

**Keywords:** Dietary Behavior, Higher Education, Students, Macronutrients, Alcohol, Braganza.

## RESUMEN

Este estudio se propone examinar un posible cambio en los hábitos alimentarios de los jóvenes que ingresan por primera vez en la educación superior portuguesa. En un estudio longitudinal y analítico se han evaluado los cambios en los hábitos alimentarios de los jóvenes que ingresan en la educación superior. Para ello, se seleccionó una muestra aleatoria de 301 estudiantes matriculados en el primer año en las escuelas del Instituto Politécnico de Braganza. Los datos fueron recogidos en dos fases utilizando un cuestionario de auto-realización creado para este fin aplicado, localmente, en dos momentos distintos. El tratamiento de los datos ha sido realizado con recurso al SPSS 17.0 y incluyó el uso de pruebas estadísticas como *la prueba t de Student*, *prueba de Kolmogorov-Smirnov*, *prueba de Levene*, *prueba de Wilcoxon*, *prueba de signo* y *prueba de Mann-Whitney-Wilcoxon*. Se concluyó que, después de haber ingresado en la educación superior, los estudiantes consumen más energía que aumenta, en media, de 2550Kcal a 2945Kcal. De

la misma manera, el consumo de alcohol aumentó de 3,7 a 10 g. Con respecto a los carbohidratos y Proteínas, mientras que el consumo aumentó significativamente en gramos, no hubo un cambio de proporción en relación con el consumo total de energía. Con respecto a los Lípidos, se encontró una disminución del porcentaje en relación con el consumo energético total. Se concluye que, con la entrada en la educación superior, los hábitos alimentarios de los jóvenes cambiaron, o sea, hubo un aumento significativo del consumo energético y de alcohol. Los resultados de esta investigación muestran la importancia de continuar la investigación en esta área de estudio, para identificar las causas de estos cambios en la dieta de manera a contribuir al diseño de intervenciones eficaces en la prevención del alcoholismo en la población de estudiantes de la educación superior.

**Palabras-clave:** Conductas alimentarias, educación superior, estudiantes, macronutrientes, alcohol, Braganza.

\* Dietistas formados na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança.

\*\* Docentes do Instituto Politécnico de Bragança

## 1. INTRODUÇÃO

A transição do ensino secundário para o ensino superior surge, segundo Azevedo & Faria (2001), como uma das mais importantes de todo o ciclo de vivências académicas dos jovens estudantes. Ao entrar para o ensino superior, o estudante encontra um ambiente radicalmente diferente daquele que conheceu durante toda a sua vida académica, podendo este ser encarado simultaneamente como um desafio e uma ameaça (Azevedo & Faria, 2006), uma vez que exige a adoção de estratégias de trabalho e organização pessoal e pode ainda ser descrita como indutora de *stress* e de tensão (Serra, 1999).

Este estudo pretende verificar se, com a entrada no ensino superior, ocorrem alterações nos hábitos alimentares dos jovens que ingressam pela primeira vez no ensino superior português, mais especificamente no Instituto Politécnico de Bragança. Para o efeito, estuda-se o consumo energético, os macronutrientes ingeridos, o número de refeições e o consumo de álcool. Para além disso, pretende-se investigar as implicações das alterações dietéticas no Índice de Massa Corporal (IMC), tendo em consideração o género.

Assim, foi conduzido um estudo longitudinal e analítico no âmbito do qual foi selecionada uma amostra aleatória de 301 estudantes matriculados no primeiro ano nas escolas do Instituto Politécnico de Bragança. Os dados foram recolhidos em duas fases distintas, com recurso a um questionário de autopreenchimento elaborado para o efeito e fornecido *in loco* em dois momentos distintos (à data da entrada no ensino superior e passados sensivelmente seis meses). O tratamento dos dados envolveu o uso dos testes *T-Student*, *Kolmogorov-Smirnov*, *Levene*, *Wilcoxon*, *Sinal* e *Mann-Whitney-Wilcoxon*. Trata-se de um estudo exclusivamente factual que não incide sobre a temática das causas.

A estrutura do corpo do artigo divide-se em seis pontos, nomeadamente introdução, revisão bibliográfica, metodologia, apresentação dos resultados, discussão dos resultados e, finalmente, a conclusão. No segundo ponto, faz-se a revisão da literatura de forma a enquadrar teoricamente o tema em estudo. O terceiro ponto diz respeito à metodologia usada para levar a cabo esta investigação, designadamente participantes, material e procedimentos. Posteriormente, no quarto e quinto pontos, apresentam-se e discutem-se os resultados, respetivamente. E, finalmente, no sexto ponto, tecem-se as considerações finais.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para Azevedo & Faria (2001), a transição do ensino secundário para o ensino superior é, muitas vezes, encarada de forma negativa devido às diversas mudanças que a caracterizam, levando a desadaptações que se podem traduzir em baixo empenho e conseqüente insucesso académico.

A entrada no ensino superior é, segundo Story *et al.* (2002) e Kubik *et al.* (2003), também o marco do início da autonomia própria do jovem adulto.

Assim, estas variações e as novas responsabilidades experimentadas pelos jovens vão provocar alterações ao nível dos seus hábitos, influenciando também os seus comportamentos alimentares (Story *et al.*, 2002 e Kubik *et al.*, 2003), levando-os a abandonar, progressivamente, os seus padrões previamente definidos e enraizados nos costumes sociais do meio de proveniência (Story & Neumark-Sztainer, 1999; Cluskey & Grobe, 2009) e familiares, visto que a família é a primeira instituição que tem ação sobre os hábitos do indivíduo, sendo responsável pela compra e preparação dos alimentos em casa, transmitindo os seus hábitos alimentares aos jovens (Gambardella, 1999).

Com uma maior autonomia, os jovens tornam-se responsáveis pela sua alimentação (Seymour *et al.*, 1997), consumindo os alimentos de acordo com o sabor e os seus gostos pessoais (Neumark-Sztainer *et al.*, 1999), e não tendo em conta os benefícios que estes têm na saúde ou o preço (Story *et al.*, 2002).

Assim, os jovens vão adquirindo novos comportamentos, o que se deve em parte à necessidade que estes têm em se integrar (Ferreira *et al.*, 2001) no novo meio académico, participando em eventos sociais, (Seymour *et al.*, 1997) que podem conduzir ao consumo irregular e omissão de refeições, principalmente no que respeita ao pequeno-almoço (Ferreira *et al.*, 2001; Cluskey & Grobe, 2009).

Para além das ingestões alimentares inadequadas, outras situações podem afetar o estado nutricional dos jovens, tais como: condições para aquisição, conservação e preparação dos alimentos; fatores psicossociais; doenças relacionadas com a alimentação; estilo de vida sedentário relacionado com abuso do consumo de álcool e tabaco (Vieira *et al.*, 2002).

Estas irregularidades alimentares podem traduzir-se num aumento de peso entre 1,3 e 3,3 kg (Cluskey & Grobe, 2009), afetando cerca de três quartos dos estudantes durante o primeiro ano de Ensino Superior, sendo os homens os mais vulneráveis a este aumento, enquanto as mulheres têm mais tendência a manter ou mesmo a perder peso (Story *et al.*, 2002; Cluskey & Grobe, 2009).

No final, a transição para o ensino superior, independentemente da forma que é percebida e vivenciada, implica sempre a adoção, por parte do indivíduo, de estratégias para fazer face à mudança (Serra, 1999; Kubik *et al.*, 2003).

### 3. METODOLOGIA

O estudo desenvolveu-se seguindo os parâmetros de um estudo longitudinal e analítico. A recolha de dados ocorreu em 2 fases distintas. A 1ª recolha ocorreu na 1ª semana de Outubro de 2008, tendo-se obtido 606 questionários dos quais foram validados 509, excluindo-se 73 por não cumprirem os critérios de inclusão (33 devido a idade excessiva, 26 relativos à existência de patologias condicionantes da alimentação e 14 devido ao facto de não ser a primeira vez que estes alunos ingressavam no ensino superior) e 24 por preenchimento indevido. Na 2ª recolha, que decorreu durante o mês de Abril de 2009, apenas se procuraram os alunos aos quais tinham sido validados os questionários da 1ª recolha, obtendo-se, assim, 367 questionários, dos quais 17 foram excluídos por preenchimento incorreto. Desta forma, trataram-se dados relativos a uma amostra de 350 indivíduos. No final, obtiveram-se 301 questionários validados, depois de excluir 49 *outliers* (Pereira, 2004). Face ao universo em estudo, estimado em 750 alunos, segundo dados fornecidos pela direção da instituição, a amostra constituída por 301 indivíduos é, segundo Cohen *et al.* (2000), estatisticamente representativa.

O objeto de estudo incluiu os estudantes matriculados no primeiro ano dos diferentes cursos do Instituto Politécnico de Bragança, durante a primeira fase de matrículas do ano letivo 2008/2009. O instrumento de recolha de dados consistiu num questionário de autopreenchimento elaborado pelos autores, especificamente para o efeito e fornecido *in loco*.

Para verificar a adequação do questionário, executou-se um pré-teste que incluiu 36 estudantes com características semelhantes às

da população a ser testada, tendo este um tempo de preenchimento de, aproximadamente, 20 minutos.

A primeira parte do questionário reporta a caracterização dos indivíduos com recurso a variáveis como a idade, o género e dados antropométricos. Estes últimos foram autorreferidos visto ser um método simples, eficiente, barato, prático e não invasivo de recolher dados num grande número de pessoas, incluindo adolescentes. Alguns estudos (Engstrom, 2003; Tokmakidis, 2007; Elgar, 2007) mostram que valores antropométricos autorreferidos têm uma forte associação com os valores medidos, em adolescentes e adultos. A segunda parte diz respeito à frequência alimentar, sendo que a organização dos diferentes grupos alimentares teve por base a “Tabela de Composição de Alimentos do Instituto Ricardo Jorge” (Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (2006), fazendo-se um agrupamento dos diferentes tipos de alimentos em subgrupos e utilizando-se a média dos valores nutricionais de cada um.

Para tratar estatisticamente os dados recolhidos, construiu-se uma tabela de cálculo (*Microsoft Office Excel™ 2007*) para converter as porções de alimentos indicadas pelos sujeitos em quantidades nutricionais e recorreu-se ao programa SPSS 17.0 (*Statistical Package for Social Sciences*) para tratar os dados com recurso à estatística univariada e bivariada.

Com base em estudos anteriores e após uma análise exploratória, formulam-se as hipóteses. Para as testar, em primeiro lugar, tenta utilizar-se testes paramétricos visto serem, segundo Maroco (2003), os mais potentes. Em amostras dependentes, para se utilizar o teste paramétrico *T-Student* deve, segundo Pestana & Gageiro (2000), Maroco (2003) e Pereira (2004), verificar-se a normalidade dos dados através do teste de *Kolmogorov-Smirnov com a correção de Lilliefors* para amostras com mais de 30 observações, e a homogeneidade das variâncias utilizando o teste de *Levene*. Caso não se verifique um destes pressupostos, utilizam-se as alternativas não paramétricas, nomeadamente o teste de *Wilcoxon*, quando se verifica a simetria da distribuição das diferenças entre as variáveis ou, em alternativa, o teste do *Sinal* (Pestana & Gageiro, 2000; Maroco, 2003; Pereira, 2004). Para amostras independentes, utiliza-se o teste paramétrico *T-Student* se os seus pressupostos (normalidade dos dados e igualdade de variâncias) para utilização forem preenchidos. Segundo os mesmos investigadores, deve utilizar-se, em alternativa, o teste de *Mann-Whitney-Wilcoxon*.

Por questões éticas, os dados recolhidos são confidenciais, e apenas utilizados só para fins investigacionais. Todos os inquiridos

tomaram conhecimento dos objetivos do estudo e tiveram oportunidade de recusar a participação em ambas as fases. A recolha de dados foi autorizada pela instituição.

#### 4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Dos 301 inquiridos provenientes de quatro escolas do Instituto Politécnico de Bragança, 72,8% são do género feminino e 27,2% são do género masculino (tabela 1). A idade dos inquiridos estava compreendida entre os 17 e 21 anos e foi, em média, de 18,71 anos. O desvio-padrão foi, por isso, baixo (0,996).

**Tabela 1 – Distribuição da amostra por escola e género**

	TOTAL	Masculino	Feminino
Idade média	18,71	18,89	18,65
ESA	15,9%	16,7%	83,3%
ESSB	28,6%	15,1%	84,9%
ESTG	31,9%	52,1%	47,9%
ESE	23,6%	15,5%	84,5%

ESTG – Escola Superior de Tecnologia e Gestão      ESA – Escola Superior Agrária  
 ESSB – Escola Superior de Saúde                      ESSE – Escola Superior de Educação

Para verificar se, com a entrada no ensino superior, os jovens passam a consumir mais energia, utilizou-se o teste de *Wilcoxon*. Assim, foram testadas as seguintes hipóteses:

$$H_0: \eta_{\text{antes}} = \eta_{\text{depois}}$$

vs.

$$H_1: \eta_{\text{antes}} < \eta_{\text{depois}}$$

em que  $\eta$  é a mediana

Os resultados mostram que  $p\text{-value} = 0 < \alpha = 5\%$ , permitindo a rejeição de  $H_0$ . Assim, ao nível de significância de 5%, pode afirmar-se que, com a entrada no ensino superior, os alunos consomem mais energia, aumentando o seu consumo médio de 2550Kcal para 2945Kcal. Trata-se de um aumento da ordem dos 15%.

Tendo em conta o género, verifica-se que a média de energia é de 2466Kcal nos indivíduos do género feminino e 2776Kcal nos indivíduos do género masculino, relativamente à ingestão antes do

ingresso no ensino superior. Após o ingresso no ensino superior, a média da energia dos indivíduos do género feminino e masculino passa a ser de 2853Kcal e 3190Kcal, respetivamente. Assim, para verificar se os aumentos verificados com a entrada no ensino superior são estatisticamente significativos, utilizou-se o teste de *Wilcoxon* para testar as hipóteses:

$$H_0: \eta_{\text{antes}} = \eta_{\text{depois}}$$

vs.

$$H_1: \eta_{\text{antes}} < \eta_{\text{depois}}$$

Como  $p\text{-value} = 0 < \alpha = 5\%$ , rejeita-se  $H_0$ . Portanto, ao nível de significância de 5%, conclui-se que, após a entrada no ensino superior, há um aumento do consumo de energia, tanto no género feminino como no masculino, com taxas de crescimento de 15,7% e 14,9%, respetivamente.

Para verificar se, com a entrada no ensino superior, as percentagens em hidratos de carbono, proteína e lípidos diminuiram relativamente ao total de energia testaram-se várias hipóteses. Assim, para os lípidos, verificadas as condições de aplicação dos testes paramétricos, recorreu-se ao teste *T-Student* para confirmar as seguintes hipóteses:

$$H_0: \mu_{\text{antes}} = \mu_{\text{depois}}$$

vs.

$$H_1: \mu_{\text{antes}} > \mu_{\text{depois}}$$

em que  $\mu$  é a média

Para o estudo dos hidratos de carbono e proteínas recorreu-se ao teste do *Sinal*, uma vez que houve violação, não só dos pressupostos de aplicação dos testes paramétricos, mas também do pressuposto de aplicação do teste de *Wilcoxon*. Por estas razões, testaram-se as hipóteses:

$$H_0: P(+) = P(-) = 0,5$$

vs.

$$H_1: P(+) > P(-)$$

Em que, na hipótese nula, se testa hipótese de a proporção de aumentos ser igual à proporção de diminuições contra a hipótese alternativa de a proporção de aumentos ser superior à proporção de diminuições.

Visto que  $p\text{-value} = 0,489$  e  $p\text{-value} = 0,564 > \alpha = 5\%$  para hidratos de carbono e proteínas, respetivamente, não se rejeita  $H_0$ . Então, ao nível de significância de 5%, pode concluir-se que, com a entrada no ensino superior, a proporção de hidratos de carbono e proteína em relação ao total de energia não diminuiram, significativamente. No entanto, no que diz respeito aos lípidos, rejeita-se  $H_0$  uma vez que  $p\text{-value} = 0,02 < \alpha = 5\%$ . Assim, conclui-se que, ao nível de significância de 5%, existe uma diminuição significativa da percentagem deste macronutriente em relação ao total de energia.

Para averiguar se, com a entrada no ensino superior, a percentagem de álcool em relação ao total de energia consumida aumenta, utilizou-se o teste do *Sinal*. Para o efeito, testaram-se as hipóteses:

$$H_0: P(+) = P(-) = 0,5$$

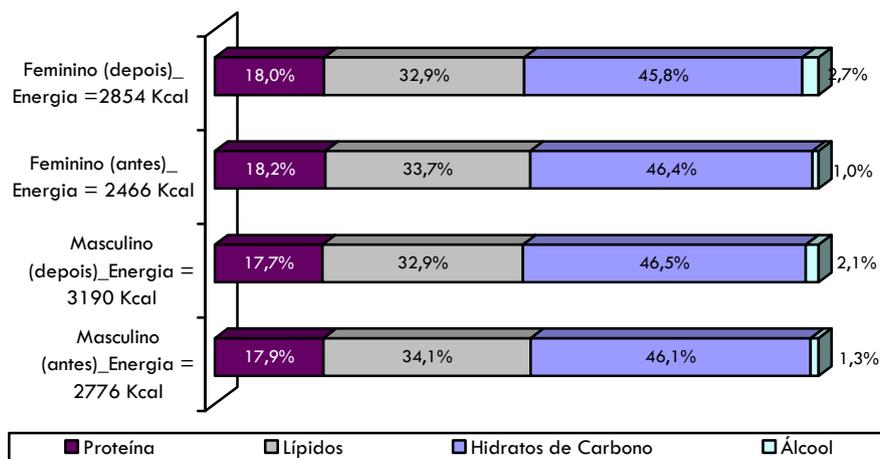
vs.

$$H_1: P(+) > P(-)$$

Como  $p\text{-value} = 0 < \alpha = 5\%$ , rejeita-se  $H_0$ . Portanto, conclui-se que, com a entrada no ensino superior, a percentagem de álcool em relação ao total de energia consumida aumenta, ao nível de significância de 5%.

Analisado o consumo energético antes do ingresso no ensino superior, observou-se que 46,3% provém dos hidratos de carbono, 18,1% das proteínas, 33,8% dos lípidos e 1,1% do Álcool. Após o ingresso no ensino superior, verifica-se que 46% da energia consumida provém dos hidratos de carbono, 17,9% das proteínas, 32,9% dos lípidos e 2,5% do álcool. Regista-se, assim, um crescimento do consumo de álcool de 127,3% e uma diminuição do consumo de hidratos de carbono, proteínas e lípidos de 0,7%, 1,1% e 2,7%, respetivamente. Face ao exposto, conclui-se que o aumento do consumo de energia se deve ao aumento do consumo de álcool.

Como pode observar-se na figura 1, nos indivíduos do género masculino, verificou-se uma diminuição de 1,1% em proteína e 3,5% nos lípidos. Relativamente aos hidratos de carbono e ao álcool houve um aumento em 0,9% e 61,5%, respetivamente. Nos indivíduos do género feminino verificou-se um decréscimo de 1,1% em proteína, 2,4% em Lípidos e 1,3% em hidratos de carbono. Relativamente ao álcool houve um aumento de 170%.



**Figura 1 - Macronutrientes e álcool no total da energia consumida (%)**

Para verificar se, depois do ingresso no Ensino Superior, o IMC final aumenta utilizou-se o teste do *Sinal* para testar as hipóteses:

$$H_0: P(+) = P(-) = 0,5$$

vs.

$$H_1: P(+) < P(-)$$

Como  $p\text{-value} = 0,127 > \alpha = 5\%$ , não se rejeita  $H_0$ . Portanto, ao nível de significância de 5%, conclui-se que com a entrada no ensino superior, o IMC não apresenta variações significativas, apesar de o consumo energético aumentar significativamente.

Para verificar se existem diferenças entre a variação do IMC do gênero masculino e do gênero feminino (amostras independentes), testaram-se, com recurso ao teste *Mann-Whitney-Wilcoxon*, as hipóteses:

$$H_0: \eta_{\text{Masculino}} = \eta_{\text{Feminino}}$$

vs.

$$H_1: \eta_{\text{Masculino}} \neq \eta_{\text{Feminino}}$$

Uma vez que  $p\text{-value} = 0,786 > \alpha = 5\%$ , não se rejeita  $H_0$ . Assim, conclui-se que, com a entrada no ensino superior, a variação do IMC no gênero masculino e feminino é estatisticamente idêntica.

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Antes de entrar na discussão propriamente dita convém lembrar que este estudo não incide sobre as causas das mudanças registadas nos hábitos alimentares dos jovens que entram, pela primeira vez, no ensino superior, sendo exclusivamente factual.

Com a entrada no ensino superior, verificou-se um aumento do consumo de energia pelos jovens na ordem dos 15%, tanto no género masculino como no feminino. Embora na distribuição entre macronutrientes não se verifiquem diferenças significativas antes e depois da entrada no Ensino Superior, verificou-se que o consumo de álcool aumentou significativamente, na ordem dos 127%.

Antes do ingresso no ensino superior, 46,3% do consumo energético tinha origem nos hidratos de carbono, 18,1% nas proteínas, 33,8%, nos lípidos e 1,1% no álcool. Depois do ingresso no ensino superior, os hábitos alimentares alteram-se e, com eles, a importância relativa dos macronutrientes. De facto, as percentagens de macronutrientes apresentam uma nova distribuição (46% de hidratos de carbono, 17,9% de proteínas, 32,9% de lípidos e 2,5% do álcool). Na realidade, a diminuição da importância relativa dos macronutrientes não traduz uma verdadeira diminuição do consumo destes nutrientes. Efetivamente, o aumento do consumo de energia é acompanhado por uma manutenção proporcional dos macronutrientes, que se traduzem num aumento significativo do consumo dos macronutrientes em gramas ( $p\text{-value} = 0 < \alpha = 5\%$ , para proteínas, hidratos de carbono e lípidos). Na realidade, o consumo de proteína, hidratos de carbono e lípidos aumentou de 113g para 130g, de 296g para 338g e de 96 para 108g, respetivamente. No caso do álcool, também se observou um aumento, estatisticamente significativo do consumo de 3,7 para 10g que contribui grandemente para o aumento da energia.

Assim, o aumento do consumo de proteínas e lípidos verificado pode derivar dos gostos pessoais dos jovens, que têm de administrar o seu tempo e conciliá-lo com os estudos (Neumark-Sztainer *et al.*, 1999). Na ausência desta capacidade, os jovens omitem refeições e substituem-nas por refeições rápidas tipo *fast-food*, levando ao aumento do consumo de proteínas e lípidos e redução de hidratos de carbono (Story & Neumark-Sztainer, 1999; Kazapi *et al.*, 2001). Os resultados deste estudo são consistentes com outros estudos no que

diz respeito ao aumento do consumo em gramas de lípidos e proteínas (Kazapi *et al.*, 2001), mas verificam-se inconsistências nos resultados relativos ao consumo de hidratos de carbono, uma vez que, segundo Story *et al.*, (2002), se regista um aumento do consumo destes, sendo os indivíduos do género masculino os que vão sofrer mais este efeito. No entanto, na amostra estudada, não se verificou a existência de diferenças significativas entre géneros. Esta inconsistência poderá dever-se a diferenças entre os dois trabalhos de investigação, designadamente no que respeita à dimensão da amostra e à sua distribuição por género, bem como o meio social em que os dados foram recolhidos, o que poderá ser esclarecido em estudos posteriores.

Observou-se um aumento do consumo médio de álcool de 3,7g para 10g, que pode dever-se à necessidade que os jovens sentem de se integrarem no novo meio académico, e que os leva a participar em mais eventos sociais e académicos (Vieira *et al.*, 2002), com o consequente aumento do consumo de álcool, tal como o verificado.

Tendo em conta a redução do risco de doenças crónicas e o fornecimento de uma ingestão adequada de nutrientes essenciais, os intervalos aceitáveis para a distribuição dos macronutrientes, designadamente proteínas, hidratos de carbono e lípidos podem variar de 10 a 35%, de 45 a 65% e de 20 a 35%, respetivamente (Trumbo *et al.*, 2002; WHO, 2003). Os resultados deste estudo revelam que as percentagens dos macronutrientes (46% de hidratos de carbono, 17,9% de proteínas, 32,9% de lípidos) se encontram dentro dos intervalos de referência, assim como os valores do álcool (10g) que se encontra abaixo do limite máximo (em média, 25g para homens e mulheres).

Neste estudo não se registou um aumento de IMC significativo, o que contraria o estudo de Story *et al.* (2002), no qual estar longe de casa e ser independente estaria relacionado com o aumento de peso. Esta discordância pode acontecer devido ao facto de a amostra em estudo incluir uma grande percentagem de indivíduos que, mesmo depois de ingressarem no ensino superior, continuam a viver com os pais.

O estudo de Cluskey & Grobe (2009), com uma amostra composta por 60% de indivíduos do género masculino, refere que estes têm mais tendência para aumentar o peso que as mulheres. No entanto, no presente estudo não se verificaram diferenças, estatisticamente significativas na variação do IMC quando o género foi tido em consideração. Esta situação poderá, eventualmente, ser

explicada pelo facto de a amostra estudada não ter a mesma proporcionalidade em termos de género, apresentando uma maior proporção de elementos do género feminino (cerca de 70%).

## 6. CONCLUSÃO

Face aos resultados obtidos e tendo em conta que se trata de um estudo exclusivamente factual, que não incide sobre a temática das causas, pode concluir-se que, com a entrada no ensino superior, os hábitos alimentares dos jovens não variam significativamente no que respeita à distribuição de macronutrientes na alimentação. No entanto, existe um aumento significativo no consumo de álcool que pode resultar da necessidade de integração por parte dos jovens e que se traduz num consumo maior de energia, verificando-se também que existe um aumento de IMC associado, mas que não é significativo.

Posto isto, é importante desenvolver novas investigações nesta área de estudo, no sentido de identificar as causas das alterações dietéticas que possam contribuir para o delineamento de intervenções eficazes na prevenção do alcoolismo nas populações de estudantes do ensino superior.

## BIBLIOGRAFIA

- Azevedo, A. & Faria, L. (2006); Motivação, Sucesso e Transição para o Ensino Superior; *Psicologia*, 20; 2; 69-93.
- Azevedo, A. & Faria, L. (2001); Impacto das condições pessoais e contextuais na transição do ensino secundário para o Ensino Superior; *Revista da UFP*, 6.
- Cluskey, M. & Grobe, D. (2009); College Weight Gain and Behavior Transitions: Male and Female Differences; *Journal of the American Dietetic Association*, 109; 2; 325-329.
- Cohen, L. *et al.* (2000); *Research Methods in Education*. 5th ed. London: RoutledgeFalmer.
- Elgar, F. (2007); Validity of self-reported height and weight and predictors of bias in adolescents; *Journal of Adolescent Health*, 37: 371-375.
- Engstrom, J . (2003); Accuracy of Self-Reported Height and Weight in Women: An Integrative Review of the Literature; *Journal of Midwifery & Women's Health*, 48; 5; 38-345.
- Ferreira, J. *et al.* (2001); Adaptação académica em estudante do 1º ano: diferenças de género, situação de estudante e curso. *PsicoUSF*, 6; 1; 1-10.
- Gambardella, A. (1999); Prática Alimentar em Adolescentes; *Revista de Nutrição*, Campinas;12; 1; 55-63.

- Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (2006); *Tabela da Composição dos Alimentos*, Centro de Segurança Alimentar e Nutrição; Editorial do Ministério da Educação; Lisboa.
- Kazapl, I, *et al.* (2001); Consumo de energia e macronutrientes por adolescentes de escolas públicas e privadas; *Revista de Nutrição*, 14; suplemento; 27-33.
- Kubik, M. *et al.* (2003); The Association of the School Food Environment With Dietary Behaviours of Young Adolescents; *American Journal of Public Health*, 93; 7; 1168-1173.
- Maroco, J. (2003); *Análise estatística com a utilização do SPSS*, 2ª Edição; Lisboa; Edição Sílabo.
- Neumark-Sztainer D. *et al.* (1999); Factors influencing food choices of adolescents: Findings from group discussions with adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 99; 8; 929-937.
- Pereira, A. (2004); *Guia prático de utilização do SPSS - Análise de dados para Ciências Sociais e Psicologia*, 5ª Edição; Lisboa; Edições Sílabo.
- Pestana, M. & Gageiro, J. (2000); *Análise de dados para ciências sociais - A complementaridade do SPSS*, 2ª Edição; Lisboa; Edições Sílabo,
- Serra, A. (1999); *O stress na vida de todos os dias*, Coimbra: Gráfica de Coimbra Lda.
- Seymour, M. *et al.* (1997); Inappropriate Dieting Behaviors and Related Lifestyle factors in Young adults: Are College Students Different?; *Journal for Nutrition Education*, 29: 21-26.
- Sjöberg, A. *et al.* (2003); Meal pattern, food choice, nutrient intake and lifestyle factors in the Göteborg Adolescence Study; *European Journal of Clinical Nutrition*, 57; 1569-1578.
- Story, M. & Neumark-Sztainer, D. (1999); Promoting healthy eating and physical activity in Adolescents; *Adolescent Medicine State-of-the-art Reviews*, 10: 1; 109-123.
- Story, M. *et al.* (2002); Individual and environment influences on adolescence eating behaviors; *Journal of the American Dietetic Association*, 102, 3; suplemento; 40-51.
- Tokmakidis, S. (2007); Validity of Self-reported Anthropometric Values Used to Assess Body Mass Index and Estimate Obesity in Greek School Children; *Journal of Adolescent Health*, 40: 305-310.
- Trumbo, P. *et al.* (2002); Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *Journal of the American Dietetic Association*, 102:1621-30.
- Vieira, V. *et al.* (2002); Perfil socioeconómico, nutricional e de saúde de adolescentes recém-ingressos em uma universidade pública brasileira; *Revista de Nutrição*, 15; 3; 273-82.
- World Health Organization (2003); *Food Based Dietary Guidelines in the WHO European Region*. Nutrition and Food Security Programme, Denmark, WHO.



# MÉTRICAS DA INFORMAÇÃO: O FATOR DE IMPACTO NA PRÁTICA

INFORMATION METRICS: IMPACT FACTOR IN PRACTICE

MÉTRICAS DE LA INFORMACIÓN: EL FACTOR DE IMPACTO EN LA PRÁCTICA

Vitor Roque ([vitor.roque@ipq.pt](mailto:vitor.roque@ipq.pt))\*

## RESUMO

Neste artigo são apresentados conceitos e considerações sobre estudos métricos da informação e os principais métodos e técnicas utilizados como a infometria, a bibliometria, a cienciometria e a webometria. É discutida a importância de medir e publicar os resultados da investigação científica. Neste sentido, são abordados os conceitos e os métodos relacionados com o Fator de Impacto para avaliação da produção científica, sendo feita uma abordagem prática sobre o mesmo utilizando para o efeito o JCR – *Journal Citation Reports* e o SJR – *SCImago Journal & Country Rank*. São igualmente apresentados conceitos e feitas considerações sobre as variáveis que são utilizadas no cálculo do Fator de Impacto da *Web*.

**Palavras-Chave:** métricas da informação; estudos métricos; leis bibliométricas; Fator de Impacto; *SCImago journal rank*.

## ABSTRACT

This article presents concepts and considerations about information metric studies and the main methods and techniques used as infometrics, bibliometrics, scientometrics and webometrics. The importance of measuring and publishing the results of scientific research is discussed, mainly the concepts and methods related to the Impact Factor for the evaluation of scientific production. It is also takes a practical approach to the Impact Factor using the JCR – *Journal Citation Reports* and the SJR – *SCImago Journal & Country Rank*. Concepts and comments about Web Impact Factor are also presented, among others, as the variables used to make the calculations.

**Keywords:** information metrics; metrical studies; bibliometrics laws; impact factor; *SCImago journal rank*.

## RESUMEN

En este artículo se presentan conceptos y consideraciones sobre estudios métricos de la información y los principales métodos y técnicas utilizadas como la infometría, la bibliometría, la cienciometría y la webometría. Se discute la importancia de medir y publicar los resultados de la investigación científica. En este sentido, se hace un abordaje a los conceptos y métodos relacionados con el Factor de Impacto para la evaluación de la producción científica, siendo dado un enfoque práctico utilizando como ejemplo el JCR – *Journal Citation Reports* y SJR – *SCImago Journal & Country Rank*. Son presentados también conceptos y consideraciones acerca de los indicadores que se utilizan para calcular el Factor de Impacto de la Web.

**Palabras clave:** métricas de la información, estudios métricos, leyes de la bibliometría, factor de impacto; *SCImago journal rank*.

\* Mestre em Engenharia Eletrónica e Telecomunicações pela Universidade de Aveiro, investigador da UDI (Unidade de Investigação para o Desenvolvimento do Interior) do Instituto Politécnico da Guarda e do Cetac.media (Centro de Estudos das Tecnologias e Ciências da Comunicação) da Universidade de Aveiro e Professor Adjunto equiparado na Escola Superior de Turismo e Hotelaria do Instituto Politécnico da Guarda.

Submitted: 28th November 2011  
Accepted: 12th March 2012

## 1. INTRODUÇÃO

O crescimento cada vez mais expressivo da quantidade de informação e os problemas decorrentes dessa massificação conferem à comunidade científica o papel de monitorizar e controlar o conhecimento científico produzido. Esta atitude visa essencialmente estabelecer um padrão de qualidade combinada com a função de disseminação desse conhecimento (Campos, 2009).

Como a ciência é vista como um fator determinante no desenvolvimento económico e social dos países, a partir da década de 60 verifica-se um interesse crescente na recolha de informação sobre todo o processo de atividades de I&D (Investigação e Desenvolvimento), de forma a que estas atividades sejam planeadas, monitorizadas e avaliadas.

A bibliometria é um campo da ciência da informação que tem a finalidade de medir, através de análises estatísticas, a produção de investigação científica e tecnológica na forma de artigos, publicações, citações, patentes e outros indicadores, possibilitando desta forma a avaliação das atividades de investigação, laboratórios, investigadores, instituições, países, etc., auxiliando, assim, na tomada de decisões e na gestão da investigação (Okubo, 1997).

Com o crescente interesse nas medições do conhecimento científico surgem então novas técnicas e métodos, como sub-campos da bibliometria, denominados infometria, cienciometria e webometria, que se assemelham por serem métodos matemáticos e estatísticos, mas que se diferenciam quanto ao objeto de estudo.

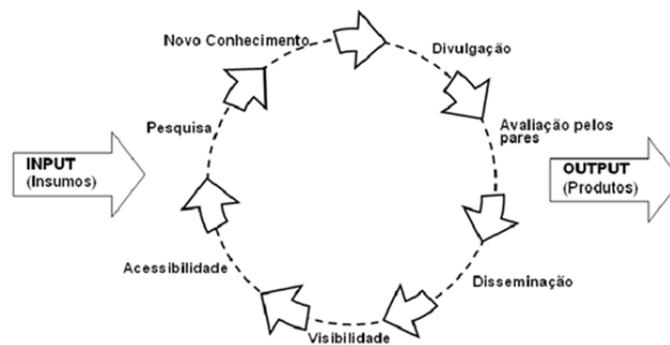
É objetivo deste artigo fazer uma abordagem aos conceitos e aos métodos relacionados com o Fator de Impacto para avaliação da produção científica, bem como fazer uma abordagem prática sobre o mesmo utilizando para o efeito o JCR – *Journal Citation Reports* e o SJR – *SCImago Journal & Country Rank*.

## 2. ESTUDOS MÉTRICOS DA INFORMAÇÃO

Presentemente, os principais métodos e técnicas de avaliação quantitativa da ciência são utilizados no que se designa por estudos métricos da informação, com diversas abordagens teórico-metodológicas e diferentes denominações, em função dos seus

objetivos e objetos de estudo, nomeadamente infometria, bibliometria, cienciometria e webometria (TABELA 1).

Estes estudos tratam tanto a avaliação dos *input* (insumos) como, e principalmente, a produção gerada (*output* – produtos) pela comunidade científica de determinada área, nos diferentes formatos de divulgação (Figura 1).



**Figura 1: Fluxo da comunicação científica (Noronha & Maricato, 2008).**

Como indicadores de *input* há que ter em consideração a importância dos insumos necessários ao fortalecimento da comunidade científica de investigadores e as condições encontradas para a efetivação das suas investigações. Por outro lado, como indicadores de *output*, têm-se as métricas dos produtos gerados, isto é, a validação do conhecimento gerado, comprovada com a aceitação pelos pares (disseminação) e pela sociedade (divulgação). Devem ainda ser consideradas formas adequadas para a disseminação e divulgação da investigação e os recursos que garantam a sua visibilidade e acessibilidade (Figura 2).

De acordo com a Figura 2 podemos verificar que a pesquisa realizada deve ter o suporte, em termos de indicadores de *input*, de (Noronha & Maricato, 2008):

- Recursos Humanos – afetação de recursos humanos nas organizações e grupos de investigação; perfil dos investigadores (formação, grau académico, idade, áreas de investigação) e colaboradores das equipas;
- Temática – identificação da(s) área(s) de investigação e respetiva integração com as linhas de investigação dos investigadores;
- Infraestrutura – condições imprescindíveis para o bom andamento dos trabalhos, com apoio de recursos tecnológicos e

informativos, representados pelos equipamentos, bibliotecas e laboratórios;

- Financiamento – obtenção de recursos de agências de financiamento tanto na fase de desenvolvimento da investigação como na divulgação dos resultados;
- Política Científica – identificação das prioridades expressas nos planos institucional e governamental para projeção nacional e internacional.



**Figura 2: Fatores considerados na métricas de *input* (insumos) e *output* (produto)**  
(Noronha & Maricato, 2008)

Como indicadores de *output*, devem ser consideradas todas as fases pelas quais o produto desenvolvido passa até ser consumido por um novo produtor: (fase 1) disseminação; (fase 2) divulgação; (fase 3) visibilidade e (fase 4) acessibilidade dos produtos gerados (Figura 2). A disseminação e divulgação da produção gerada por uma comunidade científica, para os pares e sociedade, podem ser realizadas utilizando processos formais e/ou informais da comunicação. Por processos informais da comunicação significa por meio de recursos destituídos de formalismos, como os contactos pessoais, a participação em eventos e em “colégios invisíveis”, atualmente “colégios virtuais”, entre outros meios, e por processos formais da comunicação significa que a comunicação é feita através dos diferentes meios da comunicação escrita, como, por exemplo, a publicação de artigos em revistas científicas editadas, quer em formato papel, quer eletrónicas.

Os estudos métricos da informação atuam em diferentes áreas e, conseqüentemente, com diferentes objetos de estudo e atualmente bem aceites pela comunidade. Alguns dos principais indicadores que podem ser extraídos destes estudos são enumerados a seguir (Noronha & Maricato, 2008):

- Evolução quantitativa e qualitativa da literatura;
- Obsolescência da informação e dos paradigmas científicos;
- Dinâmica e estrutura da comunicação científica, principalmente a formal;
- Características e funções de diversos tipos documentais (literatura branca e cinzenta)<sup>1</sup>;
- *Ranking* de publicações, autores, instituições, países, etc.;
- Estudos de citação, Fator de Impacto;
- Relações interdisciplinares, intradisciplinares e multidisciplinares na ciência;
- Estudos de colaboração científica (principalmente baseados em coautoria);
- Comportamento de utilização do acervo em bibliotecas;
- Evolução de disciplinas, subdisciplinas e novos conceitos;
- Características de frequência de ocorrência de palavras em textos.

Na **TABELA 1** podem ser visualizados os métodos e técnicas bibliométricos, sendo que, dentro destes, o mais difundido e com maior maturidade é a bibliometria. Cada método é analisado relativamente ao objeto de estudo, variáveis, métodos e objetivos.

Alguns autores conseguem dividir estas técnicas de modo bastante sistemático e com uma delimitação precisa entre elas. No entanto, a maioria considera-as bastante próximas e interrelacionadas, pois estão adstritas principalmente à medida da informação e conhecimento em sistemas de informação e comunicação.

De acordo com Sengupta (1992), os termos “bibliometria”, “infometria” e “cienciometria”, que derivam da fusão do sufixo “metria” com bibliografia, informação e ciência, respectivamente, são análogos ou muito próximos em termos de natureza, objetivos e aplicações. A estes termos adicionaram-se mais recentemente os termos

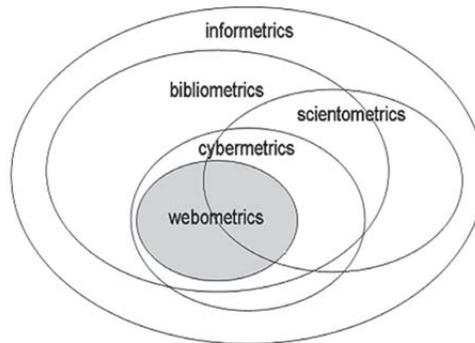
<sup>1</sup> Aos documentos que registavam os resultados das pesquisas e discussões acadêmicas deu-se, posteriormente, a designação de literatura cinzenta, por contraste com a literatura branca, publicada com fins lucrativos.

“webometria”, direcionada para o estudo dos recursos disponibilizados na web, e a “patentometria”, que, a partir da análise das patentes, mede o grau de tecnologia e inovação de um país ou de um sector da indústria, além de permitir a pesquisa de relações entre o conhecimento científico e a sua contribuição ou transformação em conhecimento tecnológico.

**TABELA 1 – Métodos e Técnicas Bibliométricas (Macias-Chapula, 2001)**

Tipologia/ Subcampo	Bibliometria	Cientometria	Informetria/Infometria	Webometria
Objeto de estudo	Livros, documentos, revistas, artigos, autores, usuários.	Disciplinas, assuntos, campos científicos e tecnológicos, patentes, dissertações e teses.	Palavras, documentos, banco de dados, comunicações informais (inclusive em âmbito não científico) e <i>homepage</i> na WWW.	Sítios na WWW, (URL, título, tipo, domínio, tamanho e links) motores de busca.
Variáveis	Número de empréstimos (circulação) e de citações, frequência de extensão de frases.	Fatores que se diferenciam as subdisciplinas. Como os cientistas se comunicam.	Medir a recuperação, relevância e revocação	Número de páginas por eixo, número de linhas por eixo, número de links que remetem ao mesmo sítio, “situações”, estratégias de busca
Métodos	Ranking, frequência, distribuição.	Análise de conjunto de correspondência, co-ocorrência de termos, expressões, palavras-chave.	Modelo vetor espaço, modelos booleanos de recuperação, modelos probabilísticos, linguagem de processamento, abordagens baseada no conhecimento, tesouros.	Fator de Impacto da Web (FIW), densidade dos links, “situações”, estratégias de busca
Objetivos	Alocar recursos, pessoas, tempo, dinheiro.	Identificar domínios de interesse, compreender como e quanto os cientistas se comunicam.	Melhorar a eficiência da recuperação da informação, identificar relações entre os diversos sistemas de informação.	Avaliar o sucesso de determinados sítios, detectar a presença de instituições, pesquisadores na rede e melhorar a eficiência dos motores de busca na recuperação das informações.

A Figura 3 reflete a visão de Björneborn (2004) e Björneborn and Ingwersen (2004), retomada por Thelwall, Vaughan, and Björneborn (2005), e permite, de uma forma gráfica, visualizar o interrelacionamento das diferentes metrias.



**Figura 3: Interrelacionamento das diferentes metrias**

(Björneborn, 2002; Björneborn e Ingwersen, 2004; Thelwall, Vaughan e Björneborn, 2003)

## 2.1. INFOMETRIA

O termo “infometria” foi proposto pela primeira vez por Otto Nacke, diretor do *Institut für Informetrie*, em Bielferd, Alemanha, em 1979 (Brookes, 1990). A sua utilização deu origem à criação de um comité com este nome na Federação Internacional de Documentação: o FID/IM – *Comitte on Informetry*, em que Nacke foi o seu primeiro diretor. A aceitação definitiva do termo verificou-se em 1989, quando o Encontro Internacional de Bibliometria se passou a chamar Conferência Internacional de Bibliometria, Cienciometria e Infometria (Vanti, 2002).

A infometria é o estudo dos aspetos quantitativos da informação em qualquer formato, e não apenas registos catalográficos ou bibliografias, referente a qualquer grupo social, e não apenas aos investigadores. A infometria pode incorporar, utilizar e ampliar os muitos estudos de avaliação da informação que estão fora dos limites tanto da bibliometria como da cienciometria (Tague-Sutcliffe, 1992).

A infometria é considerada como um subcampo emergente da Ciência da Informação, baseado na combinação dos avanços, na recuperação de informação e nos estudos quantitativos do fluxo da informação. Estes avanços tiveram um desenvolvimento ainda mais acelerado devido à evolução exponencial sentida nos últimos anos pelas TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação), potenciados pela Internet, que possibilitou que se passasse a fazer a análise do fluxo informacional na *web* e estudos baseados na contagem de *links* para análise da relação entre *websites*.

## 2.2. BIBLIOMETRIA

O termo *statistical bibliography*, hoje bibliometria, foi usado pela primeira vez em 1922 por E. Wyndham Hulme. Consta que existia um consenso, entre autores dedicados ao assunto, de que o termo *statistical bibliography* não era de todo satisfatório, o que se verificava inclusive pela sua escassa utilização na literatura. Assim, o termo “bibliometria” (*bibliometrics*), criado por Paul Otlet no “*Traité de Documentation*”, (Otlet, 1934), é sugerido para denominar a área em questão (Pritchard, 1969). O termo “bibliometria” populariza-se em 1969 quando Allan Pritchard escreve um artigo que discutia a polémica com o título *Statistical Bibliography or Bibliometrics* (Pritchard, 1969).

A bibliometria serve para definir a área de estudo que utiliza métodos matemáticos e estatísticos para avaliar e quantificar os processos de comunicação escrita. Desenvolve-se inicialmente a partir da elaboração de leis empíricas sobre o comportamento da literatura, sendo que, entre os principais marcos de seu desenvolvimento, estão o método de medição da produtividade dos investigadores de Lotka (1926), a lei de dispersão do conhecimento científico de Bradford (1934) e o modelo de distribuição e frequência de palavras num texto de Zipf (1949) (Tague-Sutcliffe, 1992). A sua principal finalidade é a avaliação objetiva da produção científica.

A bibliometria disponibiliza indicadores que podem ser definidos como medidas quantitativas que se baseiam em análises estatísticas utilizadas para estudar as características de produção e utilização dos registos bibliográficos de determinada área do conhecimento. Estes indicadores bibliométricos são utilizados para verificar a frequência, a qualidade dos trabalhos científicos e a produtividade dos investigadores, entre outras situações. São exemplo destes indicadores o Fator de Impacto e a frequência de citações, normalmente utilizados para avaliar o desempenho das revistas científicas, investigadores, instituições e países.

### 2.2.1 AS TRÊS LEIS CLÁSSICAS DA BIBLIOMETRIA

Os estudos métricos da ciência são desenvolvidos com a aplicação das chamadas Leis Bibliométricas, tidas como o seu suporte. As primeiras leis empíricas do comportamento da literatura estavam direcionadas para a medição da produtividade de autores (lei de Lotka – 1926); para medir a dispersão do conhecimento científico em publicações periódicas (lei de Bradford – 1934) e como modelo de distribuição de frequência de palavras de um texto (lei de Zipf – 1949).

(a) Lei de LOTKA (produtividade científica de autores) – A lei de Lotka, ou lei do Quadrado Inverso, foi formulada em 1926 por Alfred James Lotka<sup>2</sup>, e foi construída a partir de um estudo sobre produtividade de investigadores, a partir da contagem de autores presentes na revista *Chemical Abstracts*, entre 1909 e 1916. Lotka descobriu que uma larga proporção da literatura científica é produzida por um pequeno número de autores, e um grande número de pequenos produtores se iguala, em produção, ao reduzido número de grandes produtores. A partir desta observação, formulou a lei dos quadrados inversos.

(b)

$$a_n = \frac{a_1}{n^2} \text{ onde:}$$

$$\begin{aligned} a_1 &= \text{número de autores que publica um único artigo} \\ a_n &= \text{número de autores que publica } n \text{ artigos} \\ n &= \text{número de artigos} \end{aligned} \quad (1)$$

Esta lei afirma que o número de autores que produziu 2 artigos é igual a 1/4 dos que produziram 1; o número dos que produziram 3 é igual a 1/9; o número dos que produziram 4 é igual a 1/16 e assim sucessivamente.

(c) Lei de BRADFORD (produtividade de revistas) – A lei de Bradford, ou lei da Dispersão, foi formulada em 1934 por Samuel C. Bradford<sup>3</sup> e incide na produtividade em revistas. Com o objetivo de descobrir a extensão na qual artigos de um assunto científico específico apareciam em revistas destinadas para outros assuntos, estudando os artigos em termos de variáveis de proximidade ou de afastamento, Bradford realiza uma série de estudos que culminam, em 1934, com a formulação da lei da dispersão. O autor percebe que, numa coleção de revistas sobre geofísica, existe sempre um núcleo menor de revistas relacionadas de maneira próxima ao assunto e um núcleo maior de revistas relacionadas de maneira estreita, sendo que o número

<sup>2</sup> Alfred James Lotka foi um matemático, físico-químico e estatístico norte-americano famoso pelo trabalho desenvolvido em dinâmica populacional e na área da energia.

<sup>3</sup> Samuel C. Bradford foi matemático e bibliotecário no *London Science Museum*. Fundou a *British Society for International Bibliography* e foi eleito presidente da *International Federation for Information and Documentation* em 1945. Bradford foi o responsável pela criação dos resumos na literatura científica.

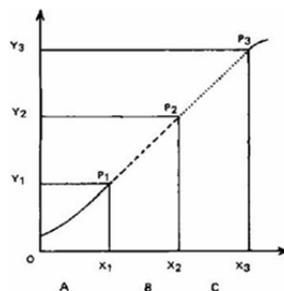
de revistas em cada zona aumenta, enquanto a produtividade diminui. Da análise de 326 revistas, Bradford descobriu que 9 revistas continham 429 artigos, 59 continham 499 e 258 continham 404 artigos.

Desta forma, ordenando um grande número de revistas por ordem de produtividade decrescente relevante de um dado assunto, três zonas aparecem, cada uma contendo 1/3 do total de artigos relevantes; (a primeira zona A contém um pequeno número de revistas altamente produtivas, a segunda B contém um número maior de revistas menos produtivas, e a terceira C inclui mais revistas ainda, mas cada uma com menor produtividade).

A lei de Bradford é expressa pela equação matemática,

$$F(x)=a+b*\log(x) \quad (2)$$

onde  $F(x)$  é o número cumulativo de referências contidas na revista  $x$  mais produtiva e  $a$  e  $b$  são coeficientes.



**Figura 4: Lei de Bradford**  
(Pinheiro, 1983)

Em resumo, a lei de Bradford diz que não adianta aumentar excessivamente a quantidade de revistas, porque a soma dos artigos publicados nos periódicos mais importantes (mais consultados) não vai passar de uma quantidade que se estabilizará ou que tenderá a crescer muito pouco, segundo o comportamento de uma função semilogarítmica (Borges, 2002).

(d) Lei de ZIPF (frequência de palavras) – A lei de Zipf foi formulada em 1949 por George Kingsley Zipf<sup>4</sup>. Descreve a relação entre palavras num determinado texto suficientemente grande e a ordem de série destas palavras (contagem de palavras em grandes amostras). Zipf, analisando a obra *Ulisses*, de *James Joyce* (Joyce, 1922), encontrou uma correlação entre o número de palavras diferentes e a frequência da sua utilização e concluiu que existe uma regularidade na seleção e utilização das palavras e que um pequeno número de palavras é usado muito mais frequentemente. Descobriu que, no livro, a palavra mais utilizada aparecia 2653 vezes, a centésima palavra mais utilizada ocorria 256 vezes e a ducentésima palavra ocorria 133 vezes. Zipf viu então que a posição de uma palavra multiplicada pela sua frequência era igual a uma constante de aproximadamente 26500 (Araújo, 2006). Propõe, então, que, se listarmos as palavras que ocorrem num texto por ordem decrescente de frequência, a posição de uma palavra na lista multiplicada pela sua frequência é igual a uma constante. A equação para esse relacionamento é,

$$r * f = k, \text{ onde}$$

$r$  é a posição da palavra  
 $f$  é a sua frequência  
 $k$  é a constante

(3)

A partir daqui, Zipf formulou o princípio do menor esforço, onde define que existe uma economia na utilização de palavras. Determina também que as palavras mais utilizadas indicam o assunto do documento.

### 2.2.2. FATOR DE IMPACTO E FREQUÊNCIA DE CITAÇÕES

Atualmente é cada vez mais necessário o estabelecimento de critérios mais exigentes do que aqueles até aqui utilizados na avaliação de investigadores e instituições. No caso específico da avaliação académica de um investigador, para a qual durante muito tempo foi

<sup>4</sup> George Kingsley Zipf foi um linguista e filólogo americano que estudou as ocorrências estatísticas de palavras em diferentes línguas.

utilizada como critério a quantidade de trabalhos publicados, verifica-se atualmente um consenso de que os parâmetros de avaliação deverão contemplar também a qualidade das publicações produzidas (Strehl, 2005).

Além da tradicional avaliação por pares, Meadows and de Lemos (1999) destacam que "... uma forma de avaliar a qualidade de uma publicação consiste em verificar o nível de interesse dos outros pela investigação. O método mais simples para obter essa medida é através da quantidade de citações dessa investigação na bibliografia ulterior."

Esta forma de avaliação da qualidade é feita a partir do impacto das publicações na comunidade científica e é denominada, no ramo da bibliometria, como análise de citações, ou estudo de citações, e tem-se difundido mundialmente no âmbito das agências de desenvolvimento da investigação.

A análise de citações consiste na determinação das citações, segundo determinados critérios, num período de tempo prédefinido. Estes dados são depois categorizados por revistas e publicados em forma de indicadores, por exemplo, no JCR (*Journal Citation Reports*) do ISI (*Institute for Scientific Information*) e são posteriormente utilizados como parâmetros de avaliação de investigadores e instituições.

São publicados anualmente no JCR três indicadores, por título de revista: (1) o índice de citação imediata (*Immediacy Index*), (2) a meia-vida das citações (*Cited Half-Life*) e o índice bibliométrico mais conhecido e utilizado, (3) o Fator de Impacto (*Impact Factor*).

O FI (Fator de Impacto), como referido, é a medida bibliométrica mais conhecida e utilizada, e indica a relevância ou influência de uma publicação científica, geralmente periódica, ou grupo de documentos, com base na média das suas citações, num determinado período de tempo, geralmente dois anos. Assim, o FI de uma revista científica no ano 2009, por exemplo, é calculado a partir do número de vezes que os artigos publicados por essa revista nos dois anos antecedentes (2007 e 2008) foram citados como referências no ano 2009, dividido pelo número de artigos científicos publicados pela revista em questão nos anos 2007 e 2008. A título de exemplo, se uma determinada revista publicar 10 artigos por ano e um destes artigos foi citado por outro artigo publicado em 2009 por uma revista que faz parte da lista de revistas do indexador ISI, o FI será 1 a dividir por 20 (10 artigos de 2007 e 10 artigos de 2008). Em geral, os artigos científicos são citados entre dois a seis anos após a sua publicação.

Da curva de citações, ou seja, a representação gráfica do número de citações de um determinado artigo ao longo do tempo, o ISI utiliza ainda o *I* (*Immediacy Index Window*), que avalia a rapidez com que determinada publicação começa a ser citada e o *CHL* (*Cited Half Life*), que se assemelha ao cálculo da meia vida da curva de citações de um determinado artigo (Amin & Mabe, 2003).

Convém, contudo, salientar que o impacto e a qualidade de um trabalho científico não são sinónimos. A qualidade refere-se ao conteúdo científico da publicação, à adequação da metodologia, à clareza da redação, à originalidade e às conclusões. O impacto, por outro lado, diz respeito à influência do artigo sobre a investigação afim num determinado momento. Desta forma, o impacto de um trabalho sobre os investigadores da área seria um indicador indireto de sua qualidade (Garfield, 1996).

Os artigos denominados *hot-papers*, que possuem um maior número de citações dentro da sua área, são considerados relevantes e de alta qualidade; todavia, há outros que satisfazem esses critérios (avaliação por pares – *peer review*) e que recebem menos citações e, portanto, têm pouco impacto (Brinn, 2000).

A razão é que o número de citações de um artigo científico depende obviamente da sua qualidade, mas também de outras variáveis, como o prestígio do(s) autor(es), da sua instituição de trabalho, a atualidade do tema investigado, a língua utilizada e o que oferece, em termos de difusão, a revista em que foi publicado. Em resumo, o número de citações dadas a um trabalho científico deve ser considerado como um indicador parcial de sua qualidade (Silva & Bianchi, 2001).

### 2.3. CIENCIOMETRIA

A cienciometria faz parte do campo mais abrangente, que é a infometria (**Figura 3**). Tem como objetivo, estudar os aspetos quantificáveis da atividade do conhecimento científico, como a geração, a propagação e a utilização de informações científicas. Estes estudos devem ser desenvolvidos através da utilização de instrumentos de mensuração da produção e das atividades científicas de um país ou de uma comunidade científica (por exemplo, as universidades).

Em 1992, Tague-Sutcliffe define que cienciometria é o estudo dos aspetos quantitativos da ciência como disciplina ou atividade económica. A cienciometria é um segmento da sociologia da ciência,

sendo aplicada no desenvolvimento de políticas científicas. Envolve estudos quantitativos das atividades científicas, incluindo a publicação, o que faz com que se sobreponha à bibliometria.

A cienciometria consiste em aplicar técnicas numéricas analíticas para estudar a ciência da ciência. Já a bibliometria consiste no tratamento e na análise estatística da mensuração destes resultados e desenvolvimentos através das diferentes publicações científicas refletidas em artigos, livros e em revistas científicas editadas (Silva & Bianchi, 2001).

Os dados ou indicadores bibliométricos utilizados pelos investigadores que estudam a ciência da ciência incluem (mas não são limitados somente a estes) (Taubes, 1993):

- (a) O número de pessoas que recebem títulos acadêmicos ou científicos;
- (b) O número de patentes registadas por investigadores;
- (c) O número de artigos científicos publicados;
- (d) O número de investigadores que publicam artigos científicos;
- (e) O número de referências bibliográficas citadas nos artigos científicos;
- (f) O número de citações recebidas por artigo científico,
- (g) O número de financiamentos para investigação recebidos pelos investigadores;
- (h) A quantidade de recursos destinados às atividades de investigação fomentadas pelas agências de financiamento.

Estes indicadores bibliométricos e as razões entre eles e as suas diferentes combinações podem ser utilizados em programas de política científica nacionais e internacionais, bem como nos estudos de avaliação destes programas, medindo o poder e o prestígio científico de países, regiões e, em particular, de universidades ou centros de investigação. A investigação em cienciometria tem um grande potencial de aplicabilidade, pois a partir da análise cuidadosa destes números, pode acompanhar-se a evolução ou o declínio de campos da ciência e também identificar áreas emergentes que devem ser potenciadas, quer a nível financeiro, quer a nível de recursos humanos, para melhor se desenvolverem e progredirem.

Os governos e as instituições de investigação têm mostrado interesse na aplicação deste conhecimento, com o objetivo de melhor gerirem os escassos e limitados recursos de financiamento. Outra das aplicações é a sua utilização para estimar o comportamento da ciência nos vários países, ajudando-os a tomar decisões quanto às áreas de

investigação onde é necessário investir, financeiramente e em termos de recursos humanos, de forma mais imediata.

A cienciometria está também relacionada com a demografia da comunidade científica mundial, e este tema tem ganho notoriedade nos últimos anos, não só nos países mais industrializados, mas também nos em desenvolvimento, que pretendem, com estes indicadores, melhor distribuir os seus fundos de suporte à ciência.

## 2.4. WEBOMETRIA

Com o aumento da importância da *web* para a ciência e academia, é lógico que os estudos quantitativos se estendam também a este novo ambiente (Cronin & McKim, 1996).

Almind and Ingwersen (1997) foram dois dos primeiros autores que se dedicaram a estudar esta nova área, devendo-se a eles o termo *webometrics* ou webometria que se tem consagrado dentro da ciência da informação para definir os estudos infométricos aplicados à *World Wide Web*. O termo *cybermetrics* ou “cibernetria”, tem um significado equivalente.

Mais recentemente, Björneborn (2004) definiu webometria como o estudo dos aspetos quantitativos da construção e uso dos recursos de informação, estruturas e tecnologias na *web*, a partir das abordagens bibliométricas e infométricas.

A webometria procura encontrar a relação entre os principais elementos da *web*, nomeadamente os seus nós (domínios, sítios e páginas), as suas ligações (*links* que se estabelecem entre estes nós) e a matriz de ligações resultantes que envolvem toda a extensão da rede (Abraham, 1997).

Na webometria foi desenvolvido o indicador Fator de Impacto da Web (*WIF – Web Impact Factor*) que tem despertado um grande interesse por parte dos investigadores.

Este indicador, *WIF*, é calculado através da razão entre a soma do número de *links* contidos em páginas da *web* externas e internas que se referem a um determinado país ou sítio e o número de páginas encontradas nesse país ou sítio num determinado momento. Esta ideia pode ser equacionada de acordo com a fórmula apresentada a seguir.

$$\begin{aligned} & \mathbf{WIF=n/p, \text{ onde}} \\ & \mathbf{n=número de páginas que “linkam” determinado sítio} \\ & \mathbf{p=número de páginas do sítio “linkado”} \end{aligned} \quad (4)$$

Além do indicador WIF, também designado por *overall WIF* são calculados outros indicadores como o (i) *inlink (revised) WIF* e o (ii) *self-link WIF* (Noruzi, 2006).

Estes indicadores permitem essencialmente medir e comparar a atratividade e influência que podem alcançar diferentes espaços na *web*. Permitem também evidenciar o grau de reconhecimento relativo que detêm os países ou sítios de pesquisa da *web* num determinado instante de tempo  $t$ .

### 3. O FATOR DE IMPACTO NA PRÁTICA

Embora o FI da Thomson ISI, publicado através da JCR (*Journal Citation Reports*), seja considerado o de maior relevância, atualmente o FI do SJR (*SCImago Journal & Country Rank*), aliás SJR, tem vindo a ganhar popularidade, pois é elaborado a partir da *Scopus*, a base de dados bibliográfica da Elsevier.

Neste ponto, vai ser exemplificado como determinar o FI do JCR e do SJR das diferentes revistas científicas, bem como os artigos mais importantes das diferentes áreas científicas.

#### 3.1. JCR – *Journal Citation Reports*

Para determinar o FI devemos ligar-nos em primeiro lugar à *ISI Web of Knowledge* – <http://apps.webofknowledge.com/>

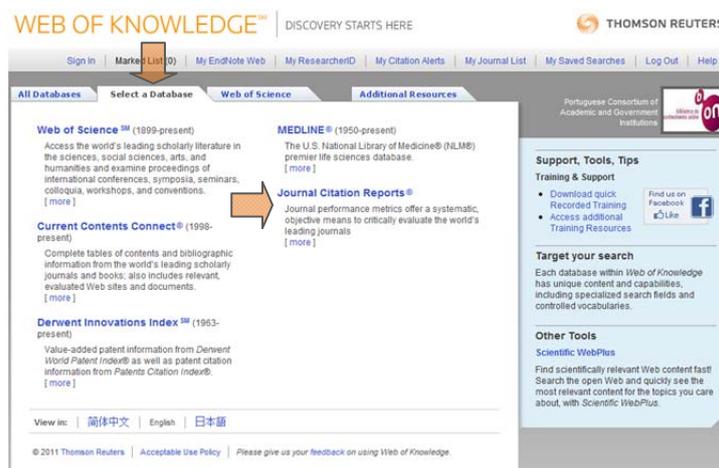


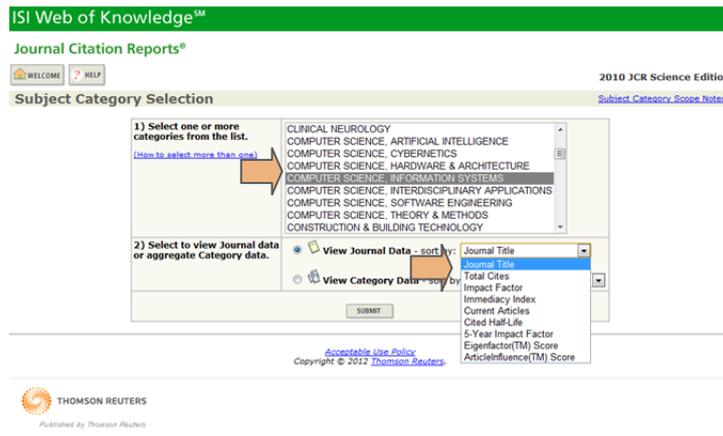
Figura 5: ISI Web of Knowledge

Devemos selecionar a base de dados *Journal Citation Reports* (Figura 5).



**Figura 6: Homepage do JCR**

No JCR, selecionar a edição pretendida (ciência ou ciências sociais) e o ano (Figura 6).



**Figura 7: JCR, categoria Computer Science – Information Systems**

Selecionar a categoria ou categorias pretendidas (Figura 7).

Como consequência dos passos anteriores, na Figura 8 podem visualizar-se os valores dos indicadores, nomeadamente o *Impact Factor*, *Immediacy Index*, *Cited Half-life*, entre outros, para as revistas da categoria *Computer Science, Information Systems*.

Como referido, o *Impact Factor* indica a relevância ou influência de uma publicação científica, geralmente periódica, ou grupo de

documentos com base na média das suas citações, num determinado período de tempo, o *Immediacy Index Window* avalia a rapidez com que determinada publicação começa a ser citada e o *Cited Half Life* assemelha-se ao cálculo da meia vida da curva de citações de um determinado artigo.

Mark	Rank	Abbreviated Journal Title <small>(linked to journal information)</small>	ISSN	Total Cites	Impact Factor	5-Year Impact Factor	Immediacy Index	Articles	Cited Half-life	Eigenfactor™ Score	Article Influence™ Score
	1	ACM T AUTON ADAP SYS	1556-4665	108	1.000	1.645	0.286	14	3.5	0.00089	0.744
	2	ACM T COMPUT-HUM INT	1073-0516	662	1.857		0.000	17	8.6	0.00163	
	3	ACM T DATABASE SYST	0362-5915	1192	1.216	2.716	0.185	27	>10.0	0.00381	1.393
	4	ACM T INFORM SYST	1046-8188	1356	1.085	2.214	0.179	28	8.4	0.00177	0.930
	5	ACM T INFORM SYST SE	1094-9224	178	0.982		0.071	28	6.3	0.00073	
	6	ACM T INTERNET TECHN	1533-5399	335	1.118		0.000	12	5.8	0.00151	

**Figura 8: Lista das revistas da categoria**  
(Computer Science – Information Systems e respetivos indicadores)

A título de curiosidade e utilizando esta mesma ferramenta, foram construídas a TABELA 2 e a No que diz respeito às citações, também é possível a obtenção de informação a partir da *ISI Web of Knowledge*. É possível analisar quais são os artigos mais citados num determinado tema. Esta análise é importante para, na fundamentação teórica de uma investigação, serem utilizados trabalhos de referência na literatura científica.

TABELA 3, que mostram o número de revistas científicas com FI, para as duas áreas disponibilizadas, ciências e ciências sociais, para os países Estados Unidos, Espanha, Brasil e Portugal.

**TABELA 2 – Revistas da categoria ciência com FI publicadas**  
(nos Estados Unidos, Espanha, Brasil e Portugal em 2010)

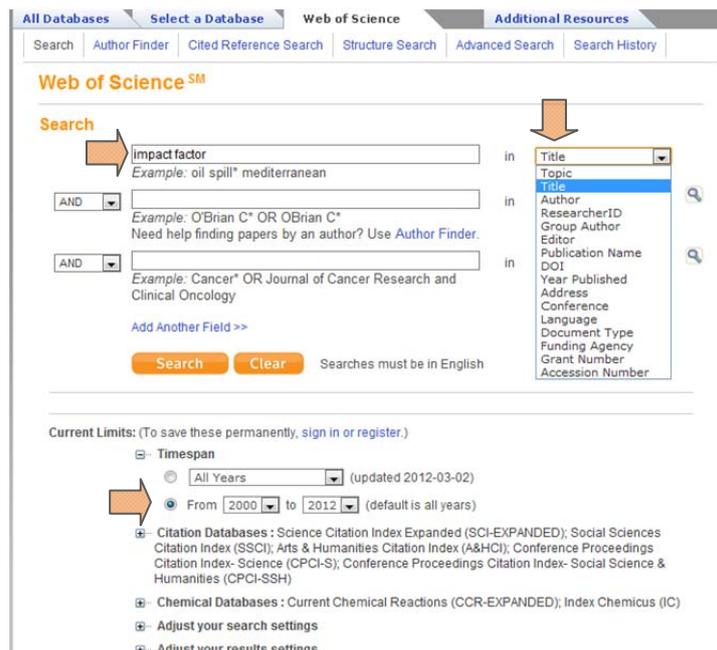
	Nº de revistas com FI CIENCIA (todas) 2010
Estados Unidos	2724
Brasil	89
Espanha	73
Portugal	5

No que diz respeito às citações, também é possível a obtenção de informação a partir da *ISI Web of Knowledge*. É possível analisar quais são os artigos mais citados num determinado tema. Esta análise é importante para, na fundamentação teórica de uma investigação, serem utilizados trabalhos de referência na literatura científica.

**TABELA 3 – Revistas da categoria ciências sociais com FI publicadas**  
(nos Estados Unidos, Espanha, Brasil e Portugal em 2010)

	Nº de revistas com FI CIENCIAS SOCIAIS (todas) 2010
Estados Unidos	1229
Espanha	52
Brasil	20
Portugal	2

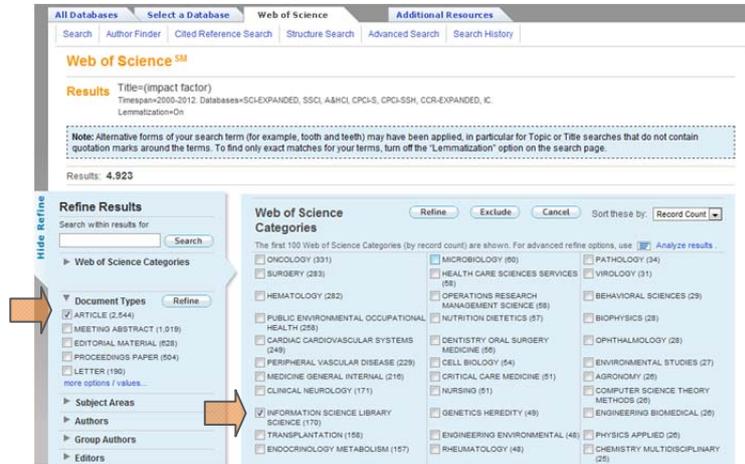
Para fazer a pesquisa com o objetivo de determinar os artigos mais citados, deve selecionar-se *Web of Science*, digitar a(s) palavra(s)-chave desejada(s), indicar o local dos trabalhos onde essa palavra-chave deve ser pesquisada (no título, por exemplo) e definir o intervalo de procura (desde 2000) (Figura 9).



The screenshot shows the Web of Science search interface. At the top, there are navigation tabs: "All Databases", "Select a Database", "Web of Science", and "Additional Resources". Below these are search options: "Search", "Author Finder", "Cited Reference Search", "Structure Search", "Advanced Search", and "Search History". The main search area is titled "Web of Science SM" and contains a "Search" section with three input fields. The first field is labeled "Impact factor" and contains the text "oil spill\* mediterranean". The second and third fields are empty. To the right of the search fields is a dropdown menu for selecting the search location, with "Title" selected. Below the search fields are "Search" and "Clear" buttons. The "Current Limits" section is expanded, showing "Timespan" set to "From 2000 to 2012". Below this are sections for "Citation Databases" and "Chemical Databases", each with a list of available databases and options to "Adjust your search settings".

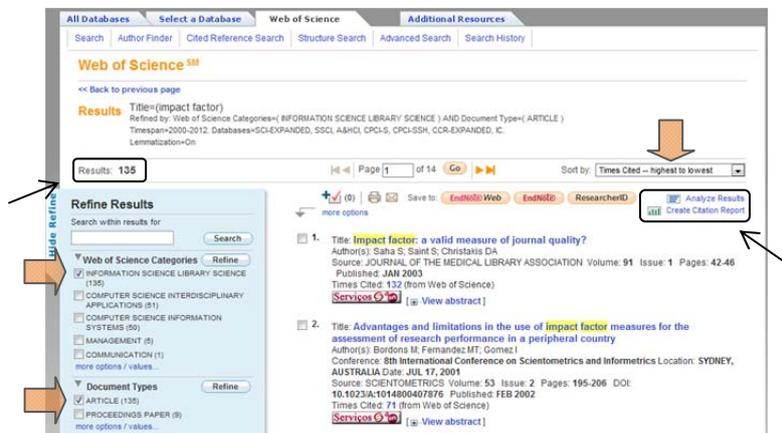
**Figura 9: Mecanismo de pesquisa Web of Science**

Como resultado, o sistema apresenta os artigos mais citados para os critérios definidos no mecanismo de pesquisa. A **Figura 10** apresenta um exemplo para a palavra-chave “*impact factor*”.



**Figura 10: Refinamentos no mecanismo de pesquisa do ISI Web of Knowledge**

No exemplo da **Figura 10**, foram inicialmente encontrados 4923 resultados, entre artigos, resumos e outros. Com os refinamentos de Assunto – *Information Science & Library Science* e Tipo de Documento – *Article*, o número de resultados diminuí para 135, como se pode verificar na **Figura 11**.



**Figura 11: Resultados do refinamento**

Como se pode visualizar na **Figura 11**, os resultados mostram os artigos por ordem decrescente de número de citações, indicando o

título do trabalho, os autores, o nome das revistas e o número de vezes que o artigo já foi citado.

Ao clicar no *link Create Citation Report* (Figura 11), é gerado automaticamente um relatório indicando graficamente o número de publicações com a palavra-chave indicada e o número de citações anuais. Além disso, o relatório apresenta a média de citações por ano de cada um dos 135 resultados apresentados, conforme ilustra a Figura 12.

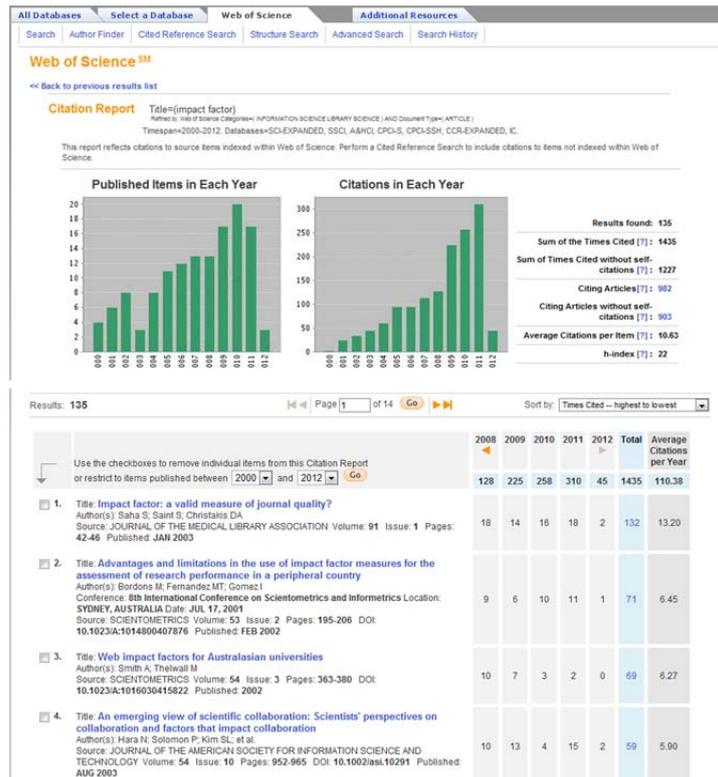


Figura 12: Relatório de citações

Ao clicar no *link Analyze Results* (Figura 11), podem ser gerados relatórios de: (a) *Author*; (b) *Book Series Titles*; (c) *Conference Titles*; (d) *Countries/Territories*; (e) *Document Types*; (f) *Editors*; (g) *Funding Agencies*; (h) *Grant Numbers*; (i) *Group Authors*; (j) *Institutions*; (k) *Languages*; (l) *Publication Years*; (m) *Source Titles*; (n) *Subject Areas* e (o) *Web of Science Categories*.

Na Figura 13 são mostrados exemplos de relatórios para *Author*, *Countries/Territories*, *Institutions* e *Languages*.

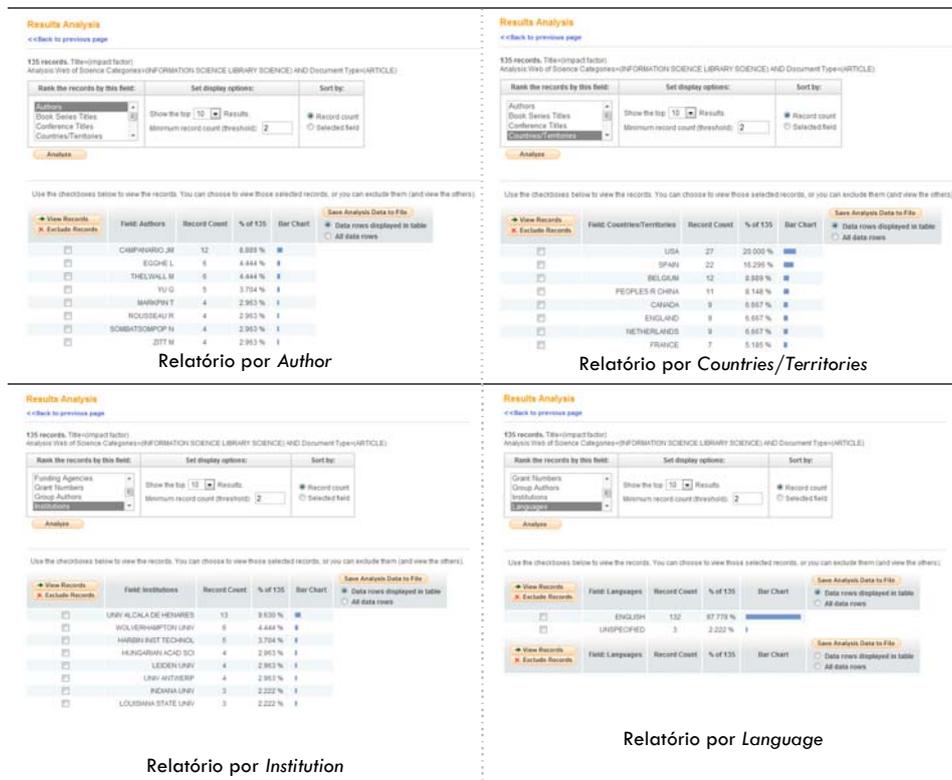


Figura 13 – Relatórios por tópicos específicos

Estes são então alguns dos resultados que se podem obter a partir do JCR.

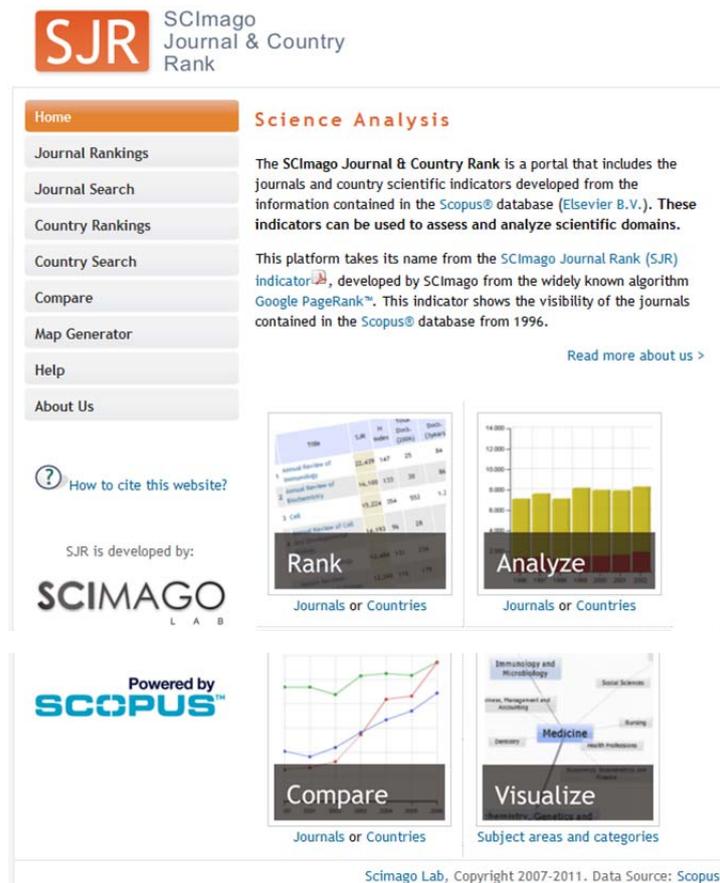
### 3.2. SJR – *SCImago Journal & Country Rank*

O SJR (*SCImago Journal & Country Rank*) é um portal de indicadores bibliométricos baseado em citações, que utiliza o índice bibliográfico *Scopus*. Este projeto foi lançado em dezembro de 2007 e é o resultado de um projeto conjunto entre o grupo SCImago, formado por investigadores das Universidades de Granada, Extremadura, Carlos III e Alcalá de Henares, de Espanha, e a Elsevier Publishing Co., da Holanda, proprietária da base de dados *Scopus* (<http://www.scopus.com>).

O SJR pode ser acessado através do endereço <http://www.scimagoir.com/>, e a página de entrada é conforme a Figura 14. A

classificação do SJR é elaborada a partir da *Scopus*, a base de dados bibliográfica da *Elsevier*. São disponibilizadas várias possibilidades de combinação, onde se destacam as comparações, que podem ser feitas de acordo com diferentes valores de entrada.

Na página de entrada é disponibilizado um conjunto de *links* na forma de *menu* que permitem o acesso às diferentes informações.



**SJR** SCImago  
Journal & Country  
Rank

**Home** **Science Analysis**

Journal Rankings  
Journal Search  
Country Rankings  
Country Search  
Compare  
Map Generator  
Help  
About Us

The SCImago Journal & Country Rank is a portal that includes the journals and country scientific indicators developed from the information contained in the *Scopus*® database (Elsevier B.V.). These indicators can be used to assess and analyze scientific domains.

This platform takes its name from the SCImago Journal Rank (SJR) indicator<sup>1</sup>, developed by SCImago from the widely known algorithm Google PageRank™. This indicator shows the visibility of the journals contained in the *Scopus*® database from 1996.

[Read more about us >](#)

How to cite this website?

SJR is developed by:

**SCIMAGO**  
L A B

Powered by **SCOPUS**™

Rank  
Journals or Countries

Analyze  
Journals or Countries

Compare  
Journals or Countries

Visualize  
Subject areas and categories

Scimago Lab, Copyright 2007-2011. Data Source: Scopus®

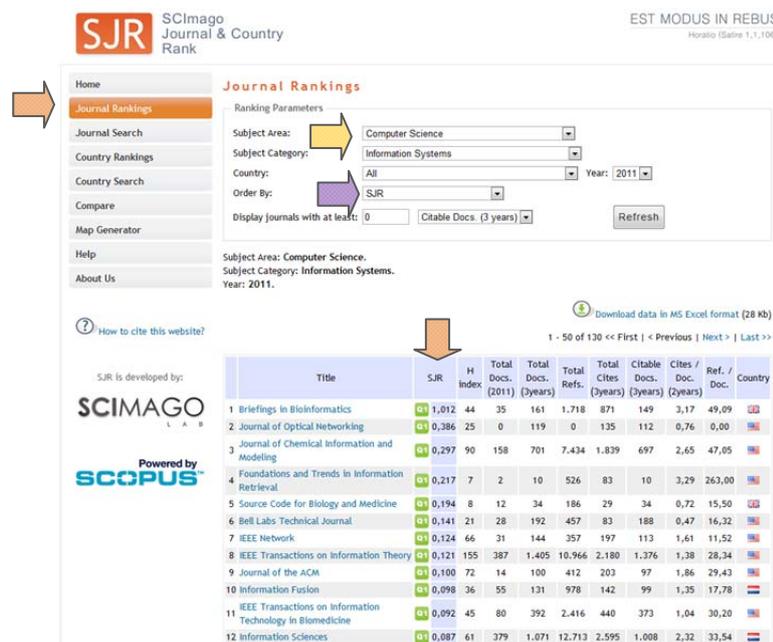
**Figura 14: Homepage do SJR**

Na opção *Journal Rankings* pode visualizar-se a lista de revistas, neste caso particular, para área *Computer Science* e categoria *Information Systems* e respetivos indicadores publicados pelo SJR, entre eles o *SJR*, *H Index*, *Total Cites*, *Citable Docs*, *Cites/Doc*, entre outros (Figura 15).

- O indicador *SJR* (*SCImago Journal Rank*) é a medida da revista em termos de impacto, influência e prestígio. Expressa

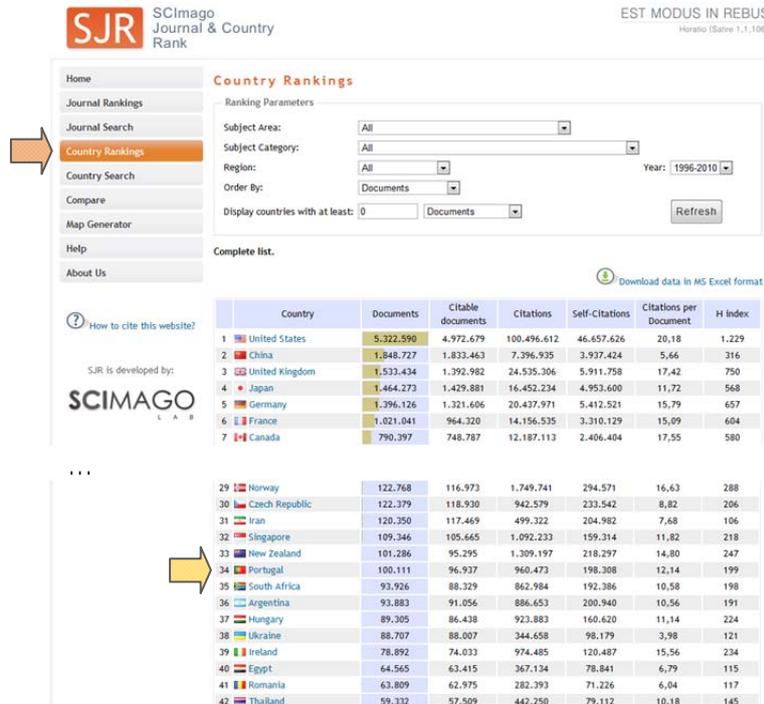
o número médio de citações recebidas no ano selecionado pelos documentos publicados na revista nos três anos anteriores;

- O indicador *H Index* indica o número de artigos (h) da revista que receberam pelo menos h citações durante todo o período;
- O indicador *Total Cites* expressa as citações em 2009 recebidas pelos documentos da revista publicados em 2008, 2007 e 2006. Foi escolhido o ano de 2009, pois ainda não foram disponibilizados os valores para 2010;
- O indicador *Citable Docs* indica o total de documentos passíveis de serem citados em 2008, 2007 e 2006. Como documentos citáveis, consideram-se artigos, revisões e artigos de conferências;
- O indicador *Cites/Doc* é a média de citações por documento num período de 2 anos. Esta métrica é amplamente utilizada como índice de impacto.



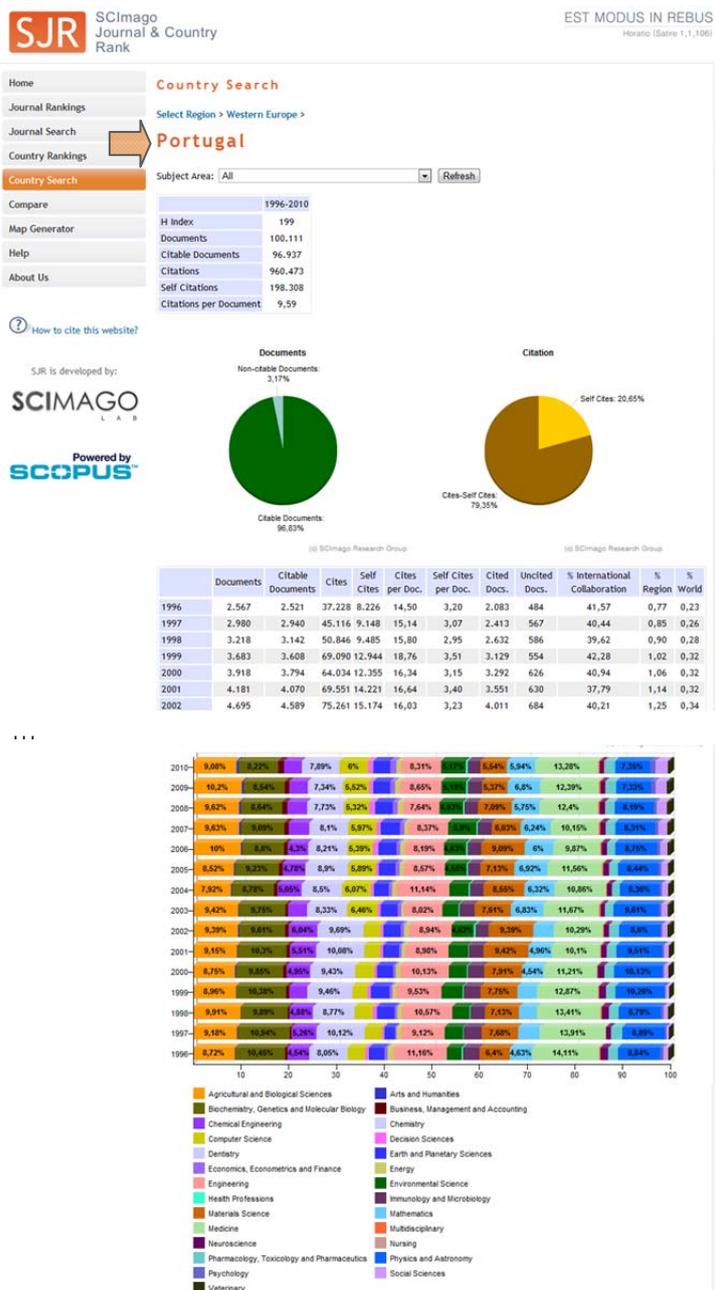
**Figura 15: Lista das revistas SJR**  
(Computer Science e Information Systems e respetivos indicadores)

Na opção *Country Rankings* pode ser visualizada a classificação dos diferentes países globalmente ou por áreas de conhecimento ( Figura 16).



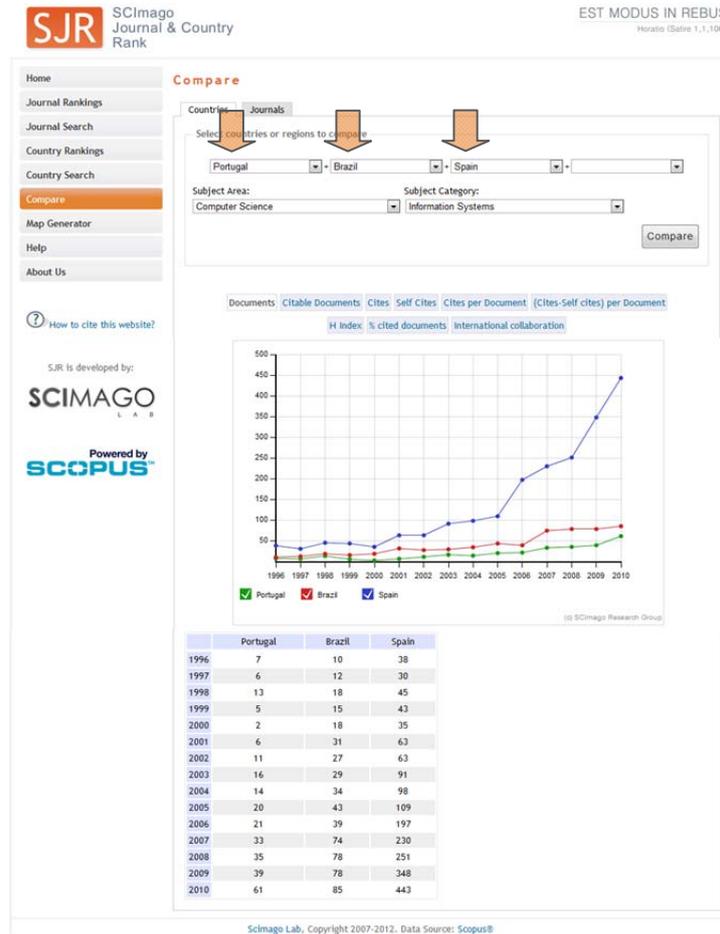
**Figura 16: SJR classificação de países**

Na opção *Country Search* pode visualizar-se informação detalhada para o país escolhido. São disponibilizados vários indicadores e os resultados dos mesmos são mostrados em formato tabela (texto) e gráfico (Figura 17).



Na opção *Compare* é possível fazer a comparação entre países e entre revistas. Nesta opção, a comparação pode ser feita de forma

global, todas as áreas, ou por áreas específicas de conhecimento (Figura 18).



**Figura 18: Comparação entre países**

Na opção *Map Generator*, podemos visualizar graficamente, por país e ano, o desempenho obtido nas diferentes áreas de conhecimento ou categorias (Figura 19).

Em suma, o SJR, é diferente do Fator de Impacto da ISI, tanto no que se refere à cobertura dos índices JCR e *Scopus* como no método de cálculo dos indicadores. A *Scopus* cobre atualmente mais de 15000 revistas científicas, além de outros tipos de documentos científicos. Num futuro próximo, a *Scopus* indexará as revistas das coleções SciELO, o que permitirá aos editores da América Latina, Espanha e Portugal acompanharem o desempenho das suas revistas

no fluxo da comunicação científica internacional ("Comunidade Virtual dos Editores Científicos," 2008).



**Figura 19 – Mapa de cocitações**

Entretanto, o núcleo de revistas com maior Fator de Impacto na JCR é similar ao do SJR, mas há diferenças na posição das revistas no ranking do SJR. De acordo com Félix de Moya Anegón, coordenador do grupo SCImago, a diferença pode ser explicada em termos de popularidade *versus* prestígio: as revistas populares que são citadas frequentemente por revistas de baixo prestígio têm FI mais alto que o SJR, enquanto revistas de prestígio podem ser menos citadas mas por revistas de prestígio, podendo, assim, ter SJR mais alto devido à ponderação incluída no algoritmo de cálculo ("Comunidade Virtual dos Editores Científicos," 2008).

## 4. CONCLUSÃO

Cabe à comunidade científica o papel de monitorizar e controlar o conhecimento científico produzido. A utilização de indicadores bibliométricos no processo de avaliação das atividades científicas constitui atualmente uma necessidade inequívoca como forma de otimização dos recursos, sempre limitados. Apesar das limitações, o Fator de Impacto é atualmente um indicador utilizado pelos governos e instituições de diferentes países, pois permite estimar o comportamento da ciência nos diferentes países, ajudando-os a tomar decisões quanto às áreas de investigação onde é necessário investir, financeiramente e em termos de recursos humanos, de forma mais imediata.

Com o objetivo de aumentar a produção científica, cabe às instituições de cada país, universidades e outras, promover as unidades curriculares de apoio e orientação para a construção e divulgação da produção científica, sempre com base na qualidade dos artigos e das publicações. Os investigadores destas instituições devem estar conscientes da necessidade de adequar os seus trabalhos científicos de forma a estes atingirem padrões aceites internacionalmente, pois só desta forma é que efetivamente a ciência avança e conseqüentemente o país ou países dos investigadores.

Neste sentido, e com este artigo, espera-se ter-se contribuído para um melhor conhecimento das mais importantes métricas da informação, bem como ter disponibilizado um conjunto de ferramentas útil a diferentes organizações que necessitam de medir a sua produção científica, quer a um nível macro, bem como fazerem também esta medição a níveis micro, de forma a potenciarem a sua representatividade científica, quer no espaço nacional, quer no espaço internacional.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- Abraham, R. (1997). Webometry: measuring the complexity of the World Wide Web. *World Futures*, 50(1), 785-791.
- Almind, T., & Ingwersen, P. (1997). Informetric analyses on the World Wide Web: methodological approaches to 'Webometrics'. *Journal of documentation*, 53(4), 404-426.
- Amin, M., & Mabe, M. A. (2003). Impact factors: use and abuse. *Medicina (Buenos Aires)*, 63, 347-354.
- Araújo, C. (2006). Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em Questão*, 12(1).

- Björneborn, L. (2004). Small-world link structures across an academic web space: a library and information science approach: Citeseer.
- Björneborn, L., & Ingwersen, P. (2004). Toward a basic framework for webometrics. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(14), 1216-1227.
- Borges, P. (2002). Métodos quantitativos de apoio à bibliometria: a pesquisa operacional pode ser uma alternativa? *Ci. Inf.*, 31(3), 5-17.
- Brinn, T. J., M.J.; Pendlebury, M. (2000). Measuring research quality: peer review 1, citation indices O. *Omega*, 28(2), 237-239.
- Brookes, B. C. (1990). Biblio-, sciento-, infor-metrics?? what are we talking about?
- Campos, L. (2009). Estado da arte dos indicadores de qualidade para avaliação da publicação científica: Universidade de Brasília - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação.
- . Comunidade Virtual dos Editores Científicos. (2008) Retrieved 14-2-2011, 2011, from [http://cvirtual-ccs.bvsalud.org/tiki-read\\_article.php?articleId=233](http://cvirtual-ccs.bvsalud.org/tiki-read_article.php?articleId=233)
- Cronin, B., & McKim, G. (1996). Science and scholarship on the world wide web: A North American perspective. *Journal of documentation*, 52(2), 163-171.
- Garfield, E. (1996). Fortnightly review: How can impact factors be improved? *Bmj*, 313(7054), 411.
- Joyce, J. (1922). *Ulysses*. Paris: Shakespeare and Company.
- Macias-Chapula, C. (2001). Papel de la informetría y de la cientimetría y su perspectiva nacional e internacional. *Acimed*, 9, 35-41.
- Meadows, A., & de Lemos, A. (1999). *A comunicação científica*. Briquet de Lemos/livros.
- Noronha, D., & Maricato, J. (2008). Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 13(1), 116.
- Noruzi, A. (2006). The web impact factor: a critical review. *Electronic Library, The*, 24(4), 490-500.
- Okubo, Y. (1997). Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*.
- Otlet, P. (1934). *Traité de documentation. Le livre sur le livre. Théorie et pratique*.
- Pinheiro, L. (1983). Lei de Brandford: uma reformulação conceitual. *Ciência da Informação*, 12(2).
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of documentation*, 25(4), 348-349.
- Sengupta, I. (1992). Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview. *Libri*, 42(2), 75-98.
- Silva, J., & Bianchi, M. (2001). Cientometria: a métrica da ciência. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 5-10.
- Strehl, L. (2005). Fator de impacto do ISI ea avaliação da produção científica: aspectos conceituais e metodológicos. *Ci Inf*, 34(1), 19-27.
- Tague-Sutcliffe, J. (1992). An introduction to informetrics. *Information processing & management*, 28(1), 1-3.
- Taubes, G. (1993). Measures for measure in science. *Science*, 260, 884-886.
- Thelwall, M., Vaughan, L., & Björneborn, L. (2005). Webometrics. *Annual review of information science and technology*, 39(1), 81-135.
- Vanti, N. (2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação ea difusão do conhecimento. *Ci. Inf.*, 31(2), 152-162.



### Instituições

ESDRM- IPS	Escola Superior de Desporto de Rio Maior - Instituto Politécnico de Santarém
ESECD-IPG	Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto – Instituto Politécnico da Guarda
ESE-IPP	Escola Superior de Educação – Instituto Politécnico de Portalegre
ESSC	Escola Superior de Saúde de Coimbra
ESS-IPG	Escola Superior de Saúde – Instituto Politécnico da Guarda
ESS-ISPV	Escola Superior de Saúde – Instituto Superior Politécnico de Viseu
ESTG-IPG	Escola Superior de Tecnologia e Gestão – Instituto Politécnico da Guarda
ESTH-IPG	Escola Superior de Turismo e Hotelaria – Instituto Politécnico da Guarda
EST-ISPV	Escola Superior de Tecnologia – Instituto Politécnico de Viseu
ESS-ISPV	Escola Superior de Saúde – Instituto Superior Politécnico de Viseu
ESTG-IPL	Escola Superior de Tecnologia e Gestão – Instituto Politécnico de Leiria
FCSH-UBI	Faculdade de Ciências Sociais e Humanas – Universidade da Beira Interior
FC-UBI	Faculdade de Ciências – Universidade da Beira Interior
FE-UA	Faculdade de Economia - Universidade do Algarve
FF-UC	Faculdade de Farmácia – Universidade de Coimbra
FF-UC	Faculdade de Farmácia - Universidade de Coimbra
HSTV	Hospital São Teotónio de Viseu
IIDTCC-UC	Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção – Universidade de Coimbra
ISPN-CESPU	Instituto Superior Politécnico do Norte – Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário
UA	Universidade dos Açores
UC	Universidade de Coimbra
UM	Universidade da Madeira
USP	Universidade São Paulo - Brasil
UTAD	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro



### Revistas de Permuta

Encontros Científicos – ESGHT/Universidade do Algarve  
 Antropologia Portuguesa – FCT/Universidade de Coimbra  
 Razão Activa - Fundação Internacional Racionalista  
 Alicerces - Revista De Investigação, Ciência E Tecnologia  
 Aprender – ESE/Instituto Politécnico de Portalegre  
 Cadernos de Educação de Infância - Associação de Profissionais de Educação de Infância  
 Comunicação Pública – ESCS/Instituto Politécnico de Lisboa  
 Discursos - Língua, Cultura e Sociedade – Universidade Aberta  
 Educar – Universidade Autónoma de Barcelona  
 INFANCIA Y APRENDIZAJE – Universidad Autonoma de Madrid  
 Journal of Travel and Tourism Research - Adnan Menderes University Turizm  
 Journal International Environmental Application Science – Selcuk University  
 Ludens - Faculdade de Motricidade Humana  
 Noesis, A Revista do Professor – Instituto de Inovação Educacional  
 O Desporto - Centro de Estudos e Formação Desportiva  
 O Mundo em Português - Principia-Publicações Universitárias e Científicas, Lda.  
 Psicologia Educação e Cultura - Colégio Internato dos Carvalhos  
 Revista Ambiente - Instituto de Promoção Ambiental  
 Revista Inclusão - Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação  
 Revista Portuguesa de Educação – IEP/Universidade do Minho  
 Revista Portuguesa de Pedagogia – FPCE/Universidade do Minho  
 Revista de Educação – Universidade de Lisboa  
 Revista Portuguesa de Ciências do Desporto – FCDEF/Universidade do Porto  
 Portuguese Journal of Management Studies – ISEG/Universidade Técnica de Lisboa  
 Alicerces - Revista de Investigação, Ciência e Tecnologia – Instituto Politécnico de Lisboa  
 Revista Lusófona de Humanidades e Tecnologias da Saúde - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias  
 Revista Portuguesa de Management – Revista Científica – Instituto Superior de Línguas e Administração  
 Revista Turismo & Desenvolvimento – Universidade de Aveiro  
 Revista Treino Científico – Loyal Peoples – Unipessoal Lda.  
 Revista Referência – Escola Superior de Enfermagem de Coimbra  
 Revista Praça Velha – Câmara Municipal da Guarda  
 Revista Portuguesa de Filosofia – Universidade Católica Portuguesa  
 Revista “PECVNIA” – Universidad León  
 Technologijos Ir Menas – *Technology and Art* – Vilnius College of Technologies and Design

### Índices em avaliação / Index under evaluation

LATINDEX	
RELALYC	
COPERNICUS INDEX	
Bioinfo Publications	 Bioinfo Peer-Reviewed Journals are indexed in
SCIELO Portugal	
Asci – Asian Science Citation Index	
ProQuest	



# TÍTULO DO ARTIGO, NA LÍNGUA IDÊNTICA À DO TEXTO (ARTICLE TITLE IN THE SAME LANGUAGE OF TEXT/ TÍTULO DEL ARTÍCULO EN LA MISMA LENGUA QUE LA DEL TEXTO.)

TÍTULO NAS OUTRAS LÍNGUAS – PORTUGUÊS, ESPANHOL OU INGLÊS (TITLE IN THE OTHER LANGUAGE-PORTUGUESE, SPANISH OR ENGLISH) (TÍTULO EN OTRAS LENGUAS- PORTUGUÊS, ESPAÑOL O INGLÉS).

**Nome1 Sobrenome1** ([mail@autor1.pt](mailto:autor1.pt))\*

**Surname2 Name2** ([mail@autor2.pt](mailto:autor2.pt))\*\*

**Nombre3 Apellido3** ([mail@autor3.pt](mailto:autor3.pt)\*\*\*)

## RESUMO:

O resumo deve sintetizar o conteúdo do artigo, expor o objectivo do trabalho, a metodologia seguida, os resultados obtidos e as conclusões apresentadas, devendo por isso ter no máximo 1200 caracteres. Deve ser definido com alinhamento justificado com tamanho de letra 10,5 e com uma tabulação da primeira linha de 1,25 cm. Deve ser precedido de 4 linhas brancas de tamanho de letra 10, com espaçamento simples.

**Palavras Chave:** Palavra 1, Palavra 2, ..., palavra 5.

## ABSTRACT:

Following four blank (10-point) single spaced lines. The abstract summarizing the contents of the paper should cover the objective, methodology, results and conclusions of the article, in no more than 1200 characters. It should be justified and set in 10,5-point in HelveNueThin font with a tab set at 1.25 cm from the left in the first line.

**Keywords:** List up to 5 keywords in this section.

## RESUMEN:

El resumen deberá sintetizar el contenido del artículo, exponer el objetivo del trabajo, la metodología seguida, los resultados obtenidos y las

conclusiones presentadas, teniendo 1200 caracteres como máximo. Debe ser definido con justificación completa, con tamaño de letra 10,5 y con un margen en la primera línea de 1,25 cm. Deberá antecederse de 4 líneas en blanco de tamaño 10, con espaciado sencillo.

**Palabras clave: Palabra 1, palabra 2,..., palabra 5.**

\* Curriculum do Autor 1. Deve o autor expor aquí o seu curriculum (Grau Académico categoría ou função (quando se justifique), da qualidade profissional, local de trabalho), até 5 linhas máximo. Deve ser definido com alinhamento justificado, tamanho de letra 8 e com 3,5 cm de avanço do lado direito. O primeiro curriculum deve ser precedido de 4 linhas em branco de tamanho letra 10 em espaço simples.

\*\* Curriculum Author 2. The curriculum Authors should appear (Academic Degree, category or function, Professional quality, work placement) in 5 lines or less, set in a justified paragraph, with 8 point font size and with a left margin of 3,5 cm. Leaving four blank (10-point) single space lines before the first curriculum, only one blank line (8-point) should be left between each successive curriculum.

\*\*\* Curriculum Autor 3. Invitamos a los autores a exponer su currículum (Grado Académico, categoría o función de categoría o función de cualidad profesional, local de trabajo) hasta un máximo de 5 líneas. Deberá definirse con justificación completa, tamaño de letra 8 y con un avance de 3,5 cm del lado derecho. El primer currículum deberá antecederse de 4 líneas en blanco de tamaño letra 10 con espaciado sencillo.

## 1. INTRODUÇÃO (INTRODUCTION/INTRODUCCION)

Este ficheiro de instruções pretende ajudar os autores a formatarem o seu artigo de acordo com as normas e grafismo da revista *Egitania Sciencia*. O texto incluído num título de nível um deve ser seguido de duas linhas em branco e precedido de 1 linha em branco de tamanho de letra 12, espaço simples.

Os artigos devem ser acompanhados de um Curriculum Vitae (CV), resumido (máximo cinco linhas), do(s) autor(es) e de um documento assinado<sup>1</sup> pelo(s) articulista(s) abdicando dos direitos a favor da Revista Egitania Sciencia, confirmando a originalidade do trabalho e declarando que o trabalho não será apresentado, em simultâneo, noutras revistas nacionais ou estrangeiras:

### *Declaração*

*“Eu, (Nome de autor), natural do (local), (país), portador do Bilhete de Identidade n.º, venho por este meio declarar que abduco dos direitos do meu artigo intitulado «título do artigo» a favor da Revista Egitania Sciencia e que o mesmo artigo resulta de um trabalho original e não será apresentado em quaisquer outras revistas.”*

Lembramos que não necessitamos do artigo impresso em papel.

This instruction file should assist authors in formatting their articles according to the publication guidelines and graphics of *Egitania Sciencia Review*. The text in a level 1 title should be followed by two blank lines and preceded by one blank line, at 12 font size in single space.

Articles should be accompanied by a Curriculum Vitae (CV), short (up to five lines), (s) of author (s) and a document signed<sup>2</sup> by the (s) writer (s) of abdicating in favor of rights Magazine Egitania Sciencia , confirming the originality of the work and stating that the work will not be displayed simultaneously in other national and foreign magazines:

<sup>1</sup> Assinatura igual à do Bilhete de Identidade, cujo número deverá ser referenciado. Nota de rodapé, deve ser colocada com alinhamento justificado, tamanho de letra 8 e com 4 cm de avanço do lado direito.

<sup>2</sup> Signature equal to the identity. This footnote should be defined with justified paragraph, 8 point font size and with 3,5 cm from right.

*Declaration*

*I, (Name of the author), born in (local), (country), holder of ID Number, I hereby declare that relinquish the rights of my article entitled 'article title' for the journal Egitania Scientia. The same article results from an original work and will not proposed to other magazines or journals.*

Please note that a printed version of the article is not necessary.

Este fichero de instrucciones pretende ayudar a los autores a formatear su artículo de acuerdo con las normas y grafismos de la revista *Egitania Scientia*. El texto incluido en el título de nivel 1 debe estar seguido de dos líneas en blanco y precedido de una línea en blanco de tamaño de letra 12 con espaciado simple.

Los artículos deberán ir acompañadas de un Curriculum Vitae (CV), corto (máximo de cinco líneas), (s) del autor (s) y un documento firmado<sup>3</sup> por el autor (es) de abdicar en favor de los derechos de la revista *Egitania Scientia*, confirmando la originalidad de la obra e indicando que el trabajo no se mostrará de forma simultánea en otras revistas nacionales y extranjeras:

*Declaración*

*"Yo, Nombre, nacido en (local), (país), titular del DNI n °, la presente declaro que renunciar a los derechos de mi artículo titulado "título del artículo" por la revista Egitania Scientia y el mismo artículo es el resultado de un trabajo original y no será presentado en ninguna otra revista.*

Recordamos que no es necesario que el artículo se imprima a papel.

1.1. Sub-título de nivel 1 (Sub-title of level 1/Sub título de nível 1)

Os artigos propostos serão avaliados num processo de *blind referee* sem identificação do(s) autor(es) do(s) trabalhos, nem estes últimos dos membros a consultar. A decisão da publicação é tomada com base nessa informação (podendo ser sugeridas ao(s) autor(es) algumas alterações), tendo ainda em conta as prioridades editoriais.

<sup>3</sup> Igual a la firma de la ID, cuyo número se debe hacer referencia. Nota se debe colocar con alineación justificada, tamaño de fuente 8 y 4 cm hacia adelante a la derecha.

Após a revisão a *Egitania Scientia* reencaminhará as indicações dos revisores para os respectivos autores. Compete aos autores a decisão de aceitarem ou rejeitarem as orientações para revisão. Reserva-se ao Conselho Editorial e à Direcção da Revista *Egitania Scientia* o direito de recusar artigos cujos autores não considerem as modificações sugeridas pela Comissão Científica, a que não reconheçam nível adequado ou que não obedeçam às normas estipuladas.

The papers submitted will be reviewed in a blind referee process (without author(s) identification). Publishing (with or without alterations) will proceed based on the decisions of this referee process and publishing priorities.

After reviewing the articles, *Egitania Scientia* will send the review notes to the authors. Although the author(s) may choose whether or not to implement the suggested alterations, the Board and Scientific Commission reserve the right to refuse articles for not following the suggestions, that do not present sufficient quality or do not follow the guidelines for publication.

Los artículos propuestos serán evaluados en un proceso de “*blind referee*” sin identificar el(los) autor(es) del(los) trabajo(s), ni estos últimos por los miembros consultados. La decisión de publicación será tomará con base en la información (pudiendo ser sugeridas al(los) autor(es) algunas alteraciones), teniendo en cuenta las prioridades editoriales.

Después de la revisión la *Egitania Scientia* reencaminará las indicaciones de los revisores a los respectivos autores. Compete a los autores la decisión de aceptar o rechazar las orientaciones dicha revisión. Se reserva a la Comisión Editorial y a la Dirección de la Revista *Egitania Scientia* el derecho de rechazar artículos de autores que no consideren las modificaciones sugeridas por la Comisión Científica, o a que no reconozca el nivel adecuado o que no obedezca a las normas estipuladas.

#### 1.2. Sub-título de nível 1 (Sub-title of level 1/Sub título de nível 1)

O texto do artigo deverá ter um alinhamento justificado com espaço de “pelo menos 10 pts”, e tamanho de letra 11,5, com a primeira linha com uma tabulação de 1,25 cm.

The text of the article should be justified with “at least 10-point” space line at 11.5 point size font and with a tab at 1.25 cm in the first line.

El texto del artículo deberá tener un interlineado sencillo con espacio de “por lo menos 10 puntos”, y tamaño de letra 11,5, la primera línea con márgenes de 1,25 cm.

## 2. PREPARAÇÃO DO ARTIGO (PAPER PREPARATION/ PREPARACIÓN DEL ARTÍCULO)

Os trabalhos devem ser originais inéditos e não devem exceder cerca de 20 páginas A4; devem apresentar a seguinte estrutura: na primeira página deve ser indicado o título na língua original, a identificação do(s) autor(es) e CV; o nome do(s) autor (es)<sup>4</sup> não deve ser mais referenciado em qualquer ponto do artigo; na segunda página devem ser apresentados os títulos (português, espanhol e inglês), o resumo/abstract/resumen e as palavras-chave/keyword/palavras-clave; o artigo propriamente dito será iniciado na terceira página.

All articles will be original and unpublished and will not exceed 20 pages. The paper structure should follow this order: first page – title in original language, author(s)<sup>5</sup> and CV(s); second page – title, abstracts, and key words in the three languages (Portuguese, Spanish and English). The text of the article will begin on the third page.

Los trabajos deben ser originales e inéditos y su extensión máxima no deberá exceder las 20 páginas A4; deben presentar la siguiente estructura: en la primera página surgirá el título en lengua original, la identificación del (los) autor(es) y CV; el nombre del (los)

<sup>4</sup> O nome dos autores não deve aparecer em qualquer outro lugar do artigo.

<sup>5</sup> Note that the(se) name(s) will not appear at any other juncture of the article.

autor(es)<sup>6</sup> no debe ser citado en cualquier otro punto del artículo; en la segunda página deben presentarse los títulos (portugués, español e inglés), o resumo/el resumen/abstract y las palabras-clave/palavras-clave/keyword; el artículo propiamente dicho será iniciado en la tercera página.

**TABELA 1 (TABELA 1/TABLEA 1)– Tamanho das letras da tabela (Tw Cen MT, tamanho 10). Font sizes for headings (Tw Cen MT, 10 point). Fuente y tamaño de títulos de las tablas..**

**Título da tabela deve estar sempre posicionado acima das tabelas com espaçamento de antes de 6pto. Table captions should always be positioned above the tables with previous space of 6 pto. El título de la tabla debe situarse en la parte superior de la misma con espaciado previo de 6 puntos.**

Descrição; Headings; Descripción	Título Centrado (espaço de linhas 1,5)					
	Centered Title (1,5 space line)					
	Título Centrado (espacio entre lineas 1,5)					
	Coluna 1		Column 2		Coluna 3	
	A	B	C	D	E	F
G	H	I	J	K	L	

Para o texto e números das tabelas, use por favor letra de tamanho 8 em espaço de linha simples e espaçamento antes e depois de 2pto. Recomendamos o uso de estilo de letra Tw Cen MT. Sublinhados e negrito devem ser evitados, excepto para as situações identificadas neste ficheiro (como subtítulos da tabela).

For the text and numbers of tables, use 8-point type and single-line spacing in Tw Cen MT. Italic type may be used to emphasize words in running text. Bold type and underlining should be avoided with exception for the situations identified in this file (such as subtitles for the table).

Para el texto y números de las tablas, usar letra de tamaño 8 con interlineado sencillo y espacio antes y después de 2 puntos. Recomendamos el uso de estilo de letra Tw Cen MT. Subrayados y negrito deben evitarse excepto en las situaciones identificadas en este fichero (como subtítulos de la tabla).

## 2.1 Subtítulo de nível 1 (level 1 sub-title/ Sub título de nivel 1)

A legenda das imagens devem ser colocadas após a imagem respectiva, com espaço simples entre linhas, tamanho 8, centrado.

The image subtitle should be disposed after the respective image, centered, simple space lines and 8 point size.

El subtítulo de las imágenes debe colocarse después de la respectiva imagen, con espaciado sencillo entre líneas, tamaño 8 y centrado.

<sup>6</sup> El nombre de los autores no debe surgir en otro local del artículo.



Figura 1: Legenda da imagem  
Figure 1: Subtitle of Figure  
Figura 1: leyenda de la imagen

**Títulos.** Títulos de primeiro nível devem ser escritos em letras maiúsculas. Para os restantes sub-títulos as diferentes palavras devem ser escritas com a primeira letra em Maiúsculas (i.e., nomes, verbos e todas as outras palavras, excepto artigos, preposições e conjunções devem ser apresentadas com a letra inicial em maiúscula) e devem, com excepção do título, ser alinhados à esquerda com um avanço de 1,25 cm. Palavras unidas por hífen devem obedecer a regras especiais. Se a primeira palavra pode ficar sozinha a segunda deve ser iniciada com maiúscula. O tamanho das fontes são apresentadas no tabela 1.

Alguns exemplos de Títulos:

Nível 1: 1. INTRODUÇÃO; 2. O PROBLEMA;

Subtítulos dos anteriores: 1.1. Casos analisados; 1.2. Estrutura;  
2.1. Critério para Invalidar o Contexto de Liberdade de um Colégio de Línguas; 2.2. Corrigindo a Intrusão da Pista de Programas Não-determinísticos pelo Software; 2.3. Um utilitário-Amiga e Sistema de Distribuição e Extensão de Dados; 2.4. Redes Multi-tic: Paralelização GenSAT; 2.5. Auto-Determinações do Homem.

**Headings.** First level headings should be written in capital letters. All the other level headings should be capitalized (i.e., nouns, verbs, and all other words except articles, prepositions, and conjunctions should be set with a capital initial) and should, with the exception of the title, be aligned to the left with an left advance of 1,25 cm. Words joined by a hyphen are subject to a special rule. If the first word can stand alone, the second word should be capitalized. The font sizes are given in Table 1.

Here are some examples of headings:

Level 1: 1. INTRODUCTION; 2. THE PROBLEM;

Other sub-levels: 1.1. Studied Cases; 1.2. Structure; 2.1. Criteria to Disprove Context-Freeness of Collage Languages; 2.2. On Correcting the Intrusion of Tracing Non-deterministic Programs by Software; 2.3 A User-Friendly and Extendable Data Distribution System; 2.4. Multi-flip Networks: Parallelizing GenSAT; 2.5. Self-determinations of Man.

**Títulos.** Los títulos del primer nivel deben escribirse en letras mayúsculas. Para los restantes subtítulos las palabras deben redactarse con la primera letra en mayúscula (por ejemplo, nombres, verbos y el resto de palabras, excepto artículos, preposiciones y conjunciones que deben presentarse con la letra inicial en mayúscula) y deben, a excepción del título, ser alineados a la izquierda con un margen de 1,25 cm. Palabras unidas por guión deben obedecer a los códigos de división silábica de palabras y a reglas especiales. Si la primera palabra puede quedarse sola la segunda deberá iniciarse con mayúscula. El tamaño de las fuentes será presentado en la tabla 1.

Algunos ejemplos de Títulos:

Nivel 1: 1. INTRODUCCIÓN; 2. EL PROBLEMA;

Subtítulos de los anteriores: 1.1. Casos analizados; 1.2. Estructura;

2.1. Criterio para invalidar la libertad de contexto de lenguajes

“Collage”; 2.2. Corrección de intrusión de programas de seguimiento no determinativos por el Software; 2.3. Sistema de distribución de datos extensibles y amigo del usuario; 2.4.

Redes Multi-flip: Paralelismo con GenSAT; 2.5.

Autodeterminaciones del Hombre.

### Formulas

Apresente as formulas e equações centradas numa linha em separado, com um espaçamento acima e abaixo de 3 pto. As expressões apresentadas devem ser numeradas para referências. Os números devem ser consecutivos em cada secção ou no artigo, apresentados entre parêntesis no lado direito.

$$x + y = z . \quad (1)$$

As equações devem ser numeradas de acordo com o texto.

Display equations or formulas centered on a separate line, with an extra 3 pt line spacing above and below). Displayed expressions should be numbered for reference. The numbers should be consecutive within each section or within the article, with numbers enclosed in parentheses and set on the right margin.

Equations should be numbered in the order they appear in the text.

Presente las fórmulas y ecuaciones centradas en una línea en separado, con un espacio arriba y abajo de 3 puntos. Las expresiones presentadas deben enumerarse para referencias. Los números deben ser consecutivos en cada sección o artículo, presentados entre paréntesis al lado derecho.

Las ecuaciones deben ser numeradas de acuerdo con el texto.

#### **Paginação e numeração de títulos (Page Numbering and Titles/Paginación y numeración de títulos)**

Não há necessidade de incluir número de páginas e os títulos devem ser o mais pequenos possível.

There is no need to include page numbers. If your paper title is too long to serve as a running head, it will be shortened. Your suggestion as to how to shorten it would be most welcome.

No hay necesidad de incluir número de páginas y los títulos deben ser lo más breves posible.

#### **#. CONCLUSÕES/CONCLUSIONS/CONCLUSIONES**

Texto das conclusões deve ser precedido e seguido de três linhas em branco para a bibliografia. Pode ainda consultar o endereço da revista para obter outras informações, [www.ipg/revistaipg.pt](http://www.ipg/revistaipg.pt).

The text for Conclusions must be preceded and followed by three blank lines before the bibliography. Consult the *Egitania Scientia* Review homepage for more information, [www.ipg/revistaipg.pt](http://www.ipg/revistaipg.pt).

El texto de las conclusiones debe ser precedido por tres líneas en blanco e distanciado de las mismas para la bibliografía. Puede también consultar la página Web de la revista para obtener otras informaciones. [www.ipg/revistaipg.pt](http://www.ipg/revistaipg.pt).

BIBLIOGRAFIA/BIBLIOGRAPHY/BIBLIOGRAFÍA (ordem alfabética/alphabetical order/ordenado alfabeticamente)

Para permitir referências cruzadas com diferentes publicações ou bases de Dados, exige-se a standardização das referências.

Esta forma permitirá aumentar a visibilidade da publicação e facilitará a pesquisa académica de forma considerável. Por favor coloque as referências bibliográficas de acordo com os exemplos abaixo. A bibliografia deve ser apresentada em Texto Justificado com tipo de letra HelveNuethin e tamanho 9.

In order to permit cross-referencing within different publishers and their online databases, standard format is required for references.

This new feature will increase the visibility of publications and facilitate academic research considerably. Please base your references on the examples below. Bibliography should be presented in justified mode, font HelveNueThin 9 point.

Para permitir referencias cruzadas con diferentes publicaciones o bases de datos, se exige la estandarización de las referencias.

Esto permitirá aumentar la visibilidad de la publicación y facilitará la investigación académica de forma considerable. Por favor coloque las referencias bibliográficas de acuerdo con los ejemplos inferiores. La bibliografía debe presentarse en texto Justificado con tipo de letra HelveNuethin y tamaño 9.

(Norma Portuguesa NP 405-1 (ISO 690 (1987), harmonizada)

Último nome, 1º nome (Ano); *Título de livro em itálica*; Editor; Cidade da publicação.

Último nome, 1º nome (Ano); "Título do artigo"; *Nome da Revista em itálica*; número do vol.; nº da revista; página inicial-última página do artigo.

Último nome, 1º nome (Ano); "Título do Capítulo de livro"; in *Nome do Livro itálica*; editores 1º nome+último nome (2 autores no máximo ou primeiro autor e a expressão "et al. "); página inicial-última página do artigo.

Nome da entidade; <http://www.endereçoelectrónico.gov>.

(Portuguese Standard NP 405-1 (ISO 690 (1987), harmonized)

Last name, first name (Year); *Title of Book in italic*; Editor; City of publication.

Last name, first name (Year); "Title of Article"; *Review name in italic*; vol. number; Issue nº; initial page- last page of article.

Last name, first name (Year); "Title of Chapter of Book"; in *Book name in italic*; editors 1º name and last name (2 authors in maximum or first author and expression "et al. "); initial page-last page of article.

Name of entity; <http://www.electronicadress.gov>.

((Portugués Norma NP 405-1 (ISO 690 (1987), armonizado)

Último nombre, primer nombre (Año); *Título del libro en itálica*; Editor; Ciudad de publicación.



Último nombre, primer nombre (Año); "Título de Artículo"; *Nombre de la Revista en itálico*; número de vol.; nº de revista; primera página-última página.

Apellido, el primero nombre (Año); "Título del Capitulo de Livro"; in *el nombre del libro en cursiva*; editores 1º nombre y apellido (2 autores en el máximo o lo primero autor y "*et al.*"); primera página última pagina del articulo.

Nombre de entidad; <http://www.electronicadress.gov>.

## ANEXO/Appendix/Anexo

- Anexo deve ser centrado e precedido por uma quebra de página.  
The appendix should be centred and preceded by a break page.
- El anexo debe ser precedido y centrarse con una quiebra de página.