Artigo publicado na revista *Construção Magazine nº 48 Março/Abril 2012 pp. 24-28 ISSN 1645-1767*

BENCHMARKING NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Jorge Moreira da Costa, Professor Associado, *jmfcosta@fe.up.pt*
Mónica Santos, MSc Engenharia Civil, Bolseira de Investigação, *mosantos@fe.up.pt*
Isabel Horta, Engenheira Civil, PhD Engenharia Industrial e Gestão, imhorta@fe.up.pt
GEQUALTEC, DEC, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto

Henriqueta Nóvoa, Professora Auxiliar, *hnovoa@fe.up.pt*
Miguel Fernandes, MSc Engenharia Informática, miguel.fernandes@inegi.up.pt
Nuno Almeida, MSc Engenharia Informática, nalmeida@inegi.up.pt
INEGI, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto

BENCHMARKING – OS CONCEITOS

É corrente encontrar a menção que os resultados de uma dada empresa definem o "*benchmark*" no seu ramo de atividade. Esta afirmação pode levar a encarar a análise de *benchmarking* como se se tratasse de um "*ranking*" de empresas, em que algumas se destacam pelo seu sucesso e outras estão no outro extremo. Umas são boas e outras são más.

O benchmarking não tem – não deverá ter – esse objetivo, de catalogar as empresas. É um processo estatístico, simples na sua formulação, em que se visualiza o desempenho de um universo de empresas medido através de um *indicador*, isto é, um parâmetro que reflete um aspeto da atividade das empresas – por exemplo: liquidez, rentabilidade, satisfação do cliente, cumprimento de custo.

A análise de benchmarking ordena as empresas em função do resultado obtido no indicador, desenhando um gráfico que possui, no eixo das ordenadas, os valores do indicador e, nas abcissas, uma escala de 0-100%. Cada empresa, sabendo seu o resultado, pode intersectar a curva com a linha horizontal correspondente e determinar qual o seu benchmark, que indica a percentagem de empresas que fazem parte do universo analisado que obtiveram um resultado igual ou inferior ao seu (Fig.1).

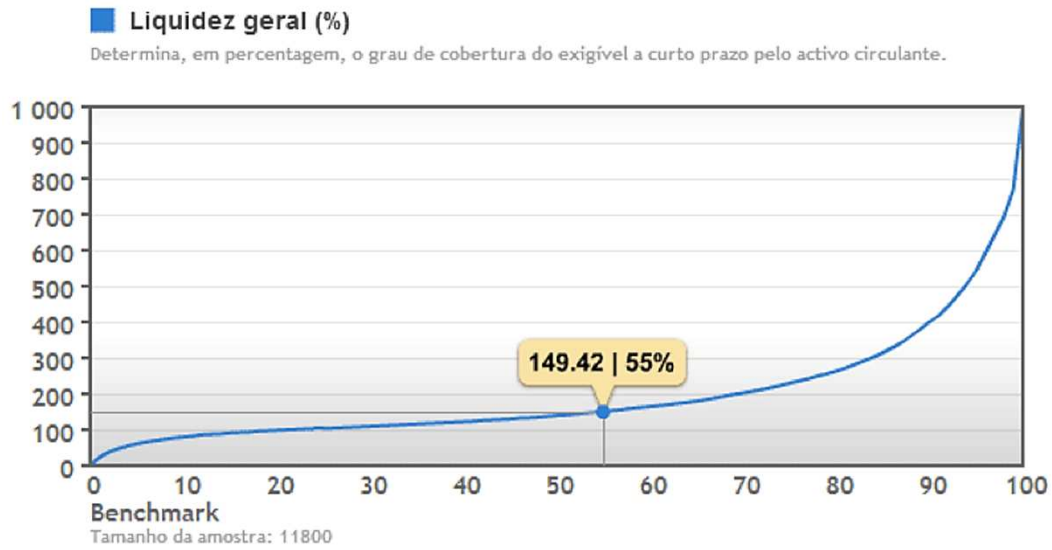


Fig.1 - Exemplo de curva de benchmarking

Como se pode verificar, um dos aspetos mais importantes, uma análise de benchmarking é completamente confidencial. Na curva não é identificada nenhuma empresa e o desempenho de cada uma só por esta é conhecido. Agrega num único registo as componentes quantitativa – qual a rentabilidade, qual o nível de satisfação dos clientes – e qualitativa – quantos concorrentes fazem melhor ou pior.

O reflexo desta informação na empresa ficará a cargo dos seus gestores uma vez que as razões para resultados similares podem ser muito diversas, bem como os objetivos empresariais. Não existe o anátema de alguns *rankings* com identificação nominal em que várias das entidades analisadas se mantêm sucessivamente nos postos mais baixos, mesmo com esforços na melhoria do desempenho mas cujo resultado é condicionado por circunstâncias fora do seu controlo.

Uma análise de benchmarking levanta, no entanto, um problema: para que as curvas obtidas sejam, realmente, uma radiografia credível de uma indústria, essas curvas deverão ser obtidas a partir dos dados originários de uma amostra alargada do universo de empresas que o compõem. Este é um obstáculo que se tem revelado difícil de ultrapassar limitando os benefícios possíveis de retirar deste maior conhecimento sobre o modo como uma indústria opera.

EXPERIÊNCIAS DE BENCHMARKING NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

A preocupação com a avaliação do desempenho empresarial e do nível de qualidade do produto teve a sua génese em ambientes industriais clássicos, cuja atividade se desenrola em condições mais controladas e estáveis e cuja produção é repetitiva e em ciclos de relativa pequena duração. Abordagens como a TQM *Total Quality Management*, produção *Lean*, certificações ISO e o benchmarking surgiram, inicialmente, em indústrias de produção em série.

A Indústria da Construção (IC) sempre se olhou como um caso à parte: produz protótipos, tem um ciclo de produção longo e o seu resultado dura décadas, não é renovado cada 5 ou 10 anos como um computador ou um automóvel. Mas exatamente por esta característica é responsável pela colocação no meio ambiente de elementos de enorme longevidade, grande impacto urbano (e, frequentemente, social), além de requererem meios financeiros apreciáveis. Construir um edifício, uma ponte, uma ETAR, custa muito dinheiro e envolve o trabalho direto e indireto de muitas pessoas.

Foi esta visão e a consciência da falta de preocupação dos agentes da IC em relação à satisfação dos seus clientes que foi retratada no relatório *Rethinking Construction*, de 1998. Este relatório é uma reflexão profunda sobre a IC britânica, apresentada por um grupo de trabalho que, ao contrário de outras iniciativas similares, foi constituído não por membros da indústria mas por representantes de grandes clientes da mesma. Entre várias observações e propostas avançadas, duas mereceram destaque especial: (i) a necessidade da IC se preocupar mais com os seus clientes, informando-os (“*educate them*”, no original) para que estes possam ser mais exigentes e escolher com mais conhecimento e (ii) definir processos de avaliação do desempenho, estabelecer indicadores e objetivos para a sua melhoria e estabelecer processos de recolha de dados, análise e divulgação de resultados.

Uma das medidas implementadas na sequência deste estudo consistiu na criação de um sistema de recolha e tratamento de informação económica e operacional relativa à atividade das empresas da IC – construtores, consultores e produtores de materiais - que permitiu o estabelecimento de um conjunto de KPI’s *Key Performance Indicators* e a sua publicação anual. Este projeto iniciou-se em 1999 e é, atualmente, coordenado pelo organismo Constructing Excellence (www.constructingexcellence.org.uk).

Outras iniciativas semelhantes foram desenvolvidas em vários países: nos EUA o *Construction Industry Institute (CII) Benchmarking and Metrics Programme* (http://www.construction-institute.org), no Brasil o *Sistema de Indicadores para Benchmarking na Construção Civil* (http://www6.ufrgs.br/norie/), no Chile o *Sistema Nacional de Benchmarking para el Sector Construcción - Corporation de Desarrolo Tecnológico*, na Dinamarca o *DEN* (http://www.byggeevaluering.dk/). Em Portugal o IAPMEI possui um programa de Benchmarking e Boas Práticas (http://www.iapmei.pt/iapmei-bmkindex.php), embora não especificamente dirigido para a construção.

Entre todos estes projetos, apenas o britânico tem mostrado sustentabilidade e sequência. Vários dos outros atrás mencionados já encerraram ou mantêm-se praticamente inativos.

Em 2005 foi estabelecido um protocolo entre o IMOPPI, antecessor do InCI, e a FEUP com o objetivo de criar um modelo adaptado à IC portuguesa. Este projeto foi delineado de modo que, ao invés da abordagem britânica da altura baseada em suporte físico, a recolha e tratamento da informação fosse feita numa plataforma web.

Nasceu, assim, a plataforma **icBench – Benchmarks da Indústria da Construção**, que foi desenvolvida pela FEUP e testada por um grupo de 30 empresas entre 2006 e 2007. O objetivo era, essencialmente, definir o modelo, estabelecer os indicadores mais interessantes, tanto no ponto de vista da entidade reguladora como das empresas, e efetuar um teste de robustez em que as empresas introduziam a informação e ela era tratada automaticamente e produzia as curvas de benchmarking em tempo real.

O resultado desta fase de teste deu origem a uma publicação de divulgação relativamente restrita mas a abertura da plataforma à generalidade das empresas, prevista no protocolo, não foi possível de concretizar.

Entretanto, a Constructing Excellence criou, igualmente, uma plataforma web similar, de adesão voluntária (www.kpizone.com), mantendo a publicação anual dos KPI's da IC britânica. No entanto constatou-se que o número de empresas que contribuem para as análises de benchmarking britânicas é relativamente reduzido, podendo questionar-se se representam um efetivo diagnóstico da indústria. Apenas como exemplo, no único relatório que explicita o universo de análise (setor dos Consultores, 2004), os resultados foram obtidos a partir de 210 respostas entre 8000 inquéritos distribuídos.

A PLATAFORMA ICBENCH

A IC, em qualquer país, engloba empresas de dimensão muito diversa com nível de gestão igualmente muito variável. A experiência dos KPIs britânicos demonstra que mesmo num contexto com maior tradição na recolha regular de informação sobre a atividade produtiva e de iniciativas de cooperação empresarial, como é o Reino Unido, conseguir disponibilidade das empresas para contribuir voluntariamente para uma investigação mais profunda sobre as forças e fraquezas do seu setor não é fácil.

Com estas ideias em mente foi possível reativar a plataforma icBench em 2010 (Fig.2), com base num novo protocolo entre o InCI e a FEUP, no qual se estabeleceram dois níveis de abordagem da análise de benchmarking:

(i) um Nível 1, destinado a todas as empresas construtoras com alvará, no qual são analisados 6 indicadores económico-financeiros que utilizam a informação que o InCI possui, pelo que não é necessária qualquer intervenção por parte das empresas;

(ii) um Nível 2, este já de adesão voluntária, que englobará outro grupo de indicadores relacionados com informação que apenas as empresas possuem, como Satisfação do Cliente, Desvio de Prazo e Custo, Propostas com sucesso, entre outras.

Fig.2 – Página de entrada da plataforma icBench (www.icbench.net)

A vantagem do Nível 1 é evidente: com base na informação InCI é possível efetuar um diagnóstico de TODO o setor dos construtores em relação ao seu desempenho económico-financeiro, podendo sustentar decisões estratégicas do regulador e das associações empresariais.

Os 6 indicadores que foram possíveis de definir, limitados pelo detalhe da informação disponível, surgem no Quadro 1. Como já referido, estes indicadores são de perfil exclusivamente económico, mas traduzem aspetos relevantes da atividade da empresa e sinalizam níveis de eficiência em áreas cruciais.

Quadro 1 – icBench – Nível 1: Indicadores contemplados

I1.01	**ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE** Avalia o volume de negócios em função do valor da classe de Alvará detido
I1.02	**RENTABILIDADE** Avalia a Rentabilidade com base no EBITDA da empresa
I1.03	**POTENCIAL DE ACTIVO CORRENTE** Avalia a capacidade de criar Activos a partir do volume de negócios
I1.04	**ÍNDICE DE CUSTOS E PERDAS OPERACIONAIS** Avalia a eficiência da actividade produtiva na criação de volume de negócios
I1.05	**AUTONOMIA FINANCEIRA** Avalia a dimensão dos capitais próprios da empresa
I1.06	**LIQUIDEZ GERAL** Avalia a capacidade da empresa para satisfazer compromissos de curto prazo

A plataforma ficou online em Novembro de 2011 em simultâneo com o envio por via postal pelo InCI, para todas as empresas com alvará, das suas credenciais de acesso à sua zona reservada. Nesta, além de dados gerais da empresa e dos seus benchmarks relativos a 2008 e 2009 correspondentes aos resultados globais da sua classe, podem ainda avaliar o seu desempenho em relação a outras classes ou empresas com sede num distrito específico (Figs. 3, 4 e 5).

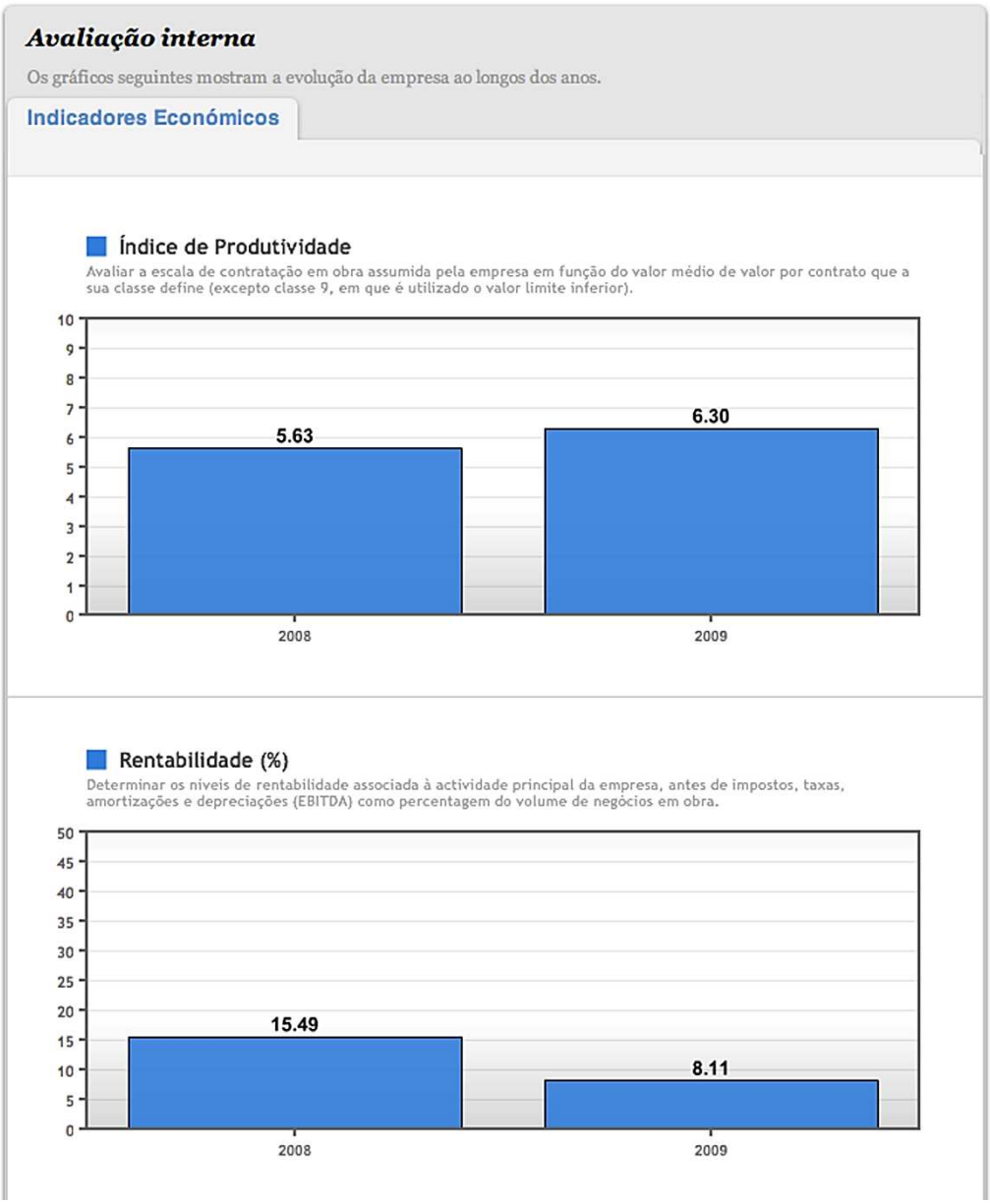


Fig.3 – icBench – Avaliação interna de empresa / Índice de Produtividade e Rentabilidade

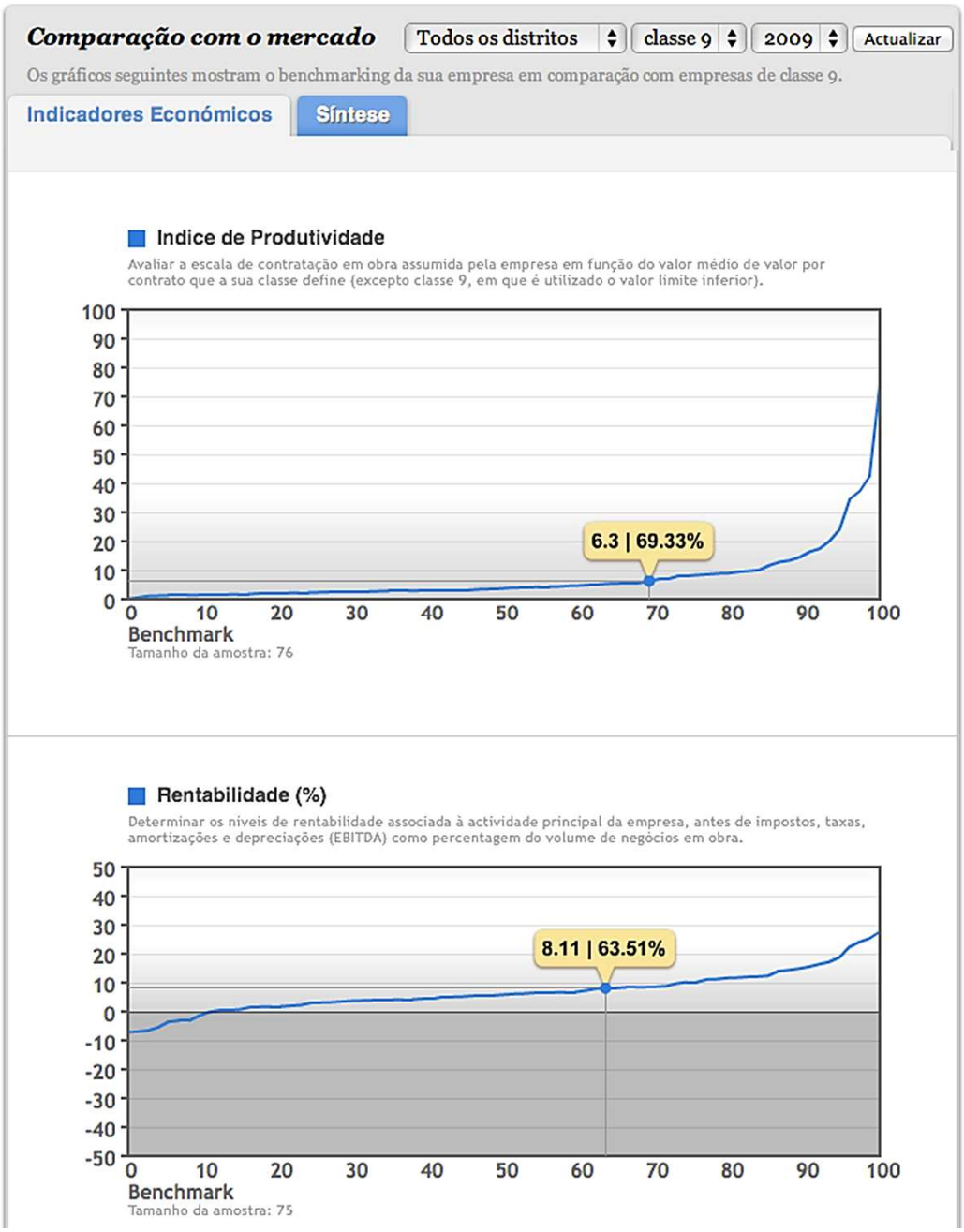


Fig.4 – icBench – Benchmark de comparação com o mercado / Índice de Produtividade e Rentabilidade

Fig.5 – icBench – Síntese de benchmarks de empresa

Cada empresa acede unicamente às curvas gerais e aos seus resultados individuais, não sendo possível identificar nenhuma empresa específica. É um processo totalmente reservado e, tanto quanto foi possível investigar a nível nacional e internacional, trata-se da primeira vez que um setor industrial desta dimensão é radiografado na sua totalidade. Os resultados obtidos não correspondem a uma extrapolação de uma amostra, foram obtidos a partir dos dados de todas as empresas construtoras com alvará.

PRIMEIROS RESULTADOS GLOBAIS ICBENCH

A análise dos dados de 2009 resultou, conforme já referido, num relatório disponível nas páginas do InCI ***www.inci.pt*** (Estudos e Relatórios Setoriais) ou www.icbench.net (Biblioteca). Entre os 6 indicadores estudados o **I1.01 – Índice de Produtividade** merece um primeiro comentário mais alargado, pelo reflexo que traduz em relação à atual situação da indústria.

Na maioria dos casos em que se analisa a Produtividade, esta é definida como a relação entre a Produção – medida, por exemplo, pelo Volume de Negócios da empresa – e os Fatores de Produção, isto é, os meios utilizados.

No caso particular da IC, tendo em conta os dados disponíveis e os critérios seguidos pelo InCI, a produção pode ser medida através do parâmetro **VNO** Volume de Negócios em Obra; em relação aos

fatores de produção, sendo a construção uma indústria com recurso a mão-de-obra intensiva, fará sentido utilizar a dimensão dos recursos humanos como denominador.

No entanto, dados atualizados relativos a este último parâmetro são apenas do conhecimento das empresas uma vez que no processo de pedido de alvará apenas é necessário identificar os trabalhadores correspondentes às exigências mínimas da classe; assim, muito provavelmente a real dimensão do corpo técnico e trabalhador das empresas será diversa da registada no InCI podendo levar a conclusões incorretas.

Tendo estas condicionantes em conta mas não pretendendo prescindir de uma análise que refletisse o modo como a indústria se encontra a operar e o efeito das mais recentes alterações de conjuntura económica, decidiu-se definir um **Índice de Produtividade** em que o VNO é comparado com o valor médio da gama de classe, ou seja, o valor intermédio entre o limite superior da classe de alvará de cada empresa e o limite da classe imediatamente abaixo. Este processo alinha-se com a regra definida pelo InCI para a manutenção de alvará – VNO médio nos três últimos anos igual ou superior a 50% do limite da classe inferior – seguindo o princípio que uma empresa, preferencialmente, deverá realizar trabalhos correspondentes à sua faixa de alvará.

O modo como o Índice de Produtividade (IP) é determinado consta do Quadro 2.

Quadro 2 – icBench – Índice de Produtividade

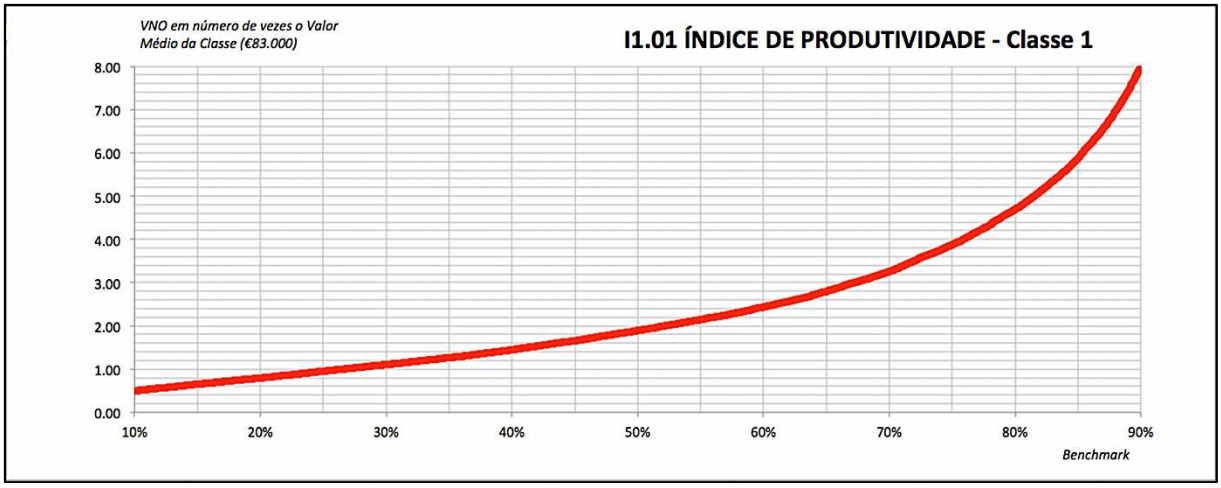
I1.01	**ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE**
Objetivo	Avaliar a escala de contratação em obra assumida pela empresa em função do valor médio por contrato que a sua classe define.
Fórmula	$IP = \frac{VNO}{VMC}$ [número de vezes]
Definições	VNO = Volume de Negócios em Obra = Vendas de produtos + Prestações de serviços + Variação da produção (se >0) + Trabalhos para a própria empresa VMC = Valor médio por contrato definido para a classe (exceto classe 9, em que se utiliza o limiar inferior), de acordo com a Portaria 1371/2008 de 2 de Dezembro

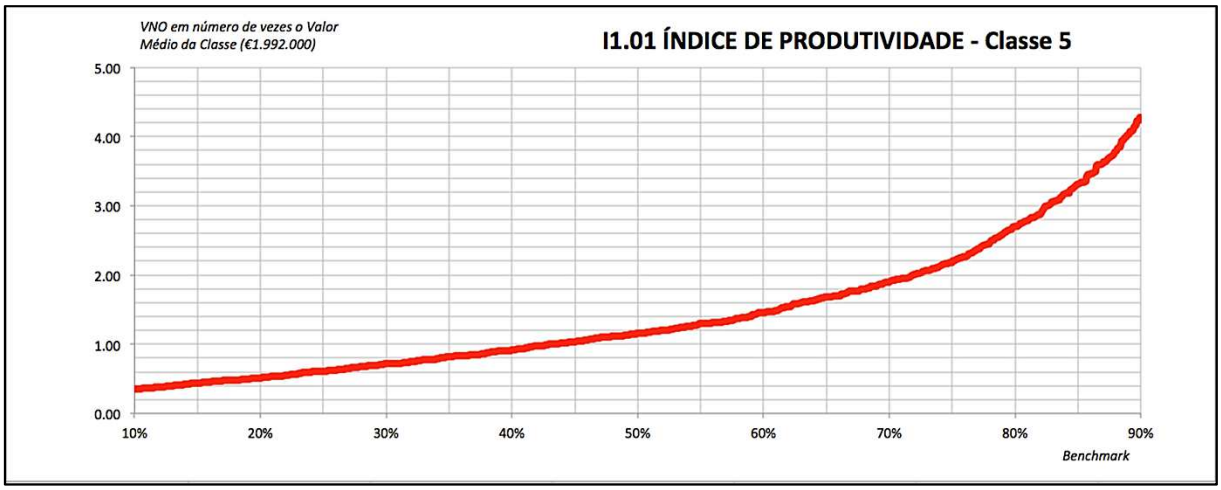
Classe	*LC (€)*	*VMC (€)*
1	166.000	83.000
2	332.000	249.000
3	664.000	498.000
4	1.328.000	996.000
5	2.656.000	1.992.000

Classe	*LC (€)*	*VMC (€)*
6	5.312.000	3.984.000
7	10.624.000	7.968.000
8	16.600.000	13.612.000
9	> 16.600.000	16.600.000

LC = limite por contrato da classe (2009)

Os gráficos de benchmarking resultantes podem ser consultados no relatório referido. Os correspondentes às classes 1, 5 e 9 apresentam-se na Fig. 6. Estes gráficos contemplam apenas a gama 10-90%, uma vez que se verificou que as empresas situadas nos extremos do universo (0-10% e 90-100%) apresentavam valores fora de escala, dificultando a perceção da distribuição geral do desempenho.





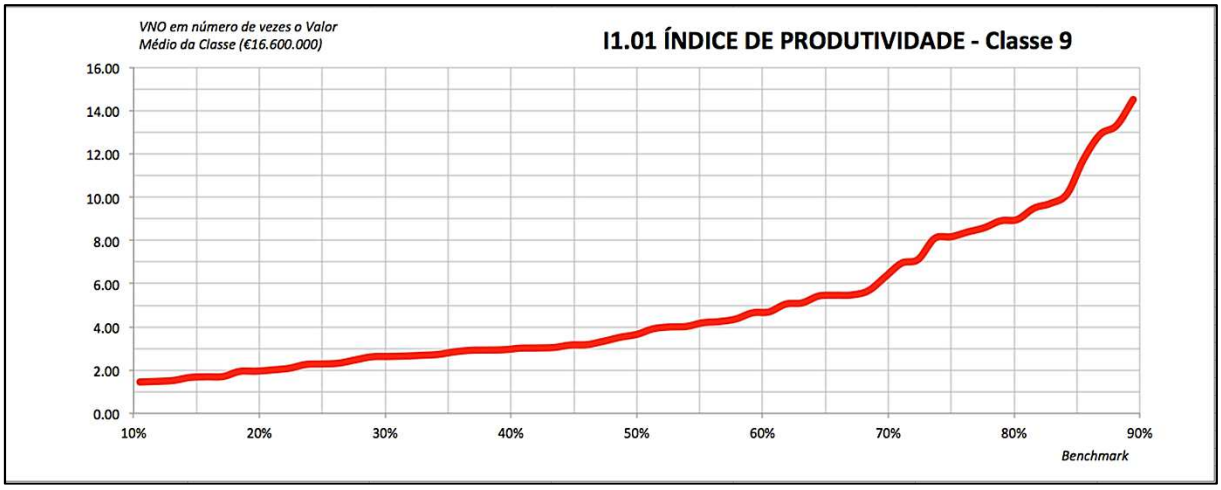


Fig.6 – icBench – Benchmarking do Índice de Produtividade: classes de alvará 1, 5 e 9

Os resultados traduziram um cenário de que se pressentia mas que, deste modo, foi evidenciado. Usando o benchmarking para analisar o desempenho de todas as empresas com alvará válido e cuja informação registada permitiu a quantificação do Índice de Produtividade (um universo de 21.004 empresas), dividindo estas pelas suas classes respetivas, concluiu-se que (ver Quadro 3):

- Para a maioria das classes, metade das empresas apenas consegue realizar um VNO anual correspondente a pouco mais do valor limite **por contrato** que o seu alvará permite (IP entre 1,1 e 1,6);
- As exceções correspondem às classes 1, 8 e 9 mas, mesmo nestas, o VNO mantém-se muito limitado;
- Cerca de 6% das empresas encontravam-se em situação potencial de incumprimento dos requisitos de permanência na classe, com especial incidência nas intermédias onde esta percentagem sobe para a vizinhança dos 10%;
- Se ainda subsistiam algumas dúvidas sobre o sobredimensionamento empresarial do setor dos construtores da IC portuguesa, essa questão parece respondida.

Quadro 3 - IP para Benchmark de 50% e número de empresas em risco de descida de classe

Classe	nº empresas	IP Bench 50%
1	12619	2,0
2	3164	1,2
3	2361	1,2
4	1440	1,1
5	903	1,1
6	284	1,6
7	119	1,6
8	38	2,1
9	76	3,6
	21004	

Condição de renovação de alvará			
Valor controlo	IP	% empresas	nº empresas
16600	0,20	3,0%	379
83000	0,33	10,0%	317
166000	0,33	11,0%	260
332000	0,33	13,0%	188
664000	0,33	8,0%	73
1328000	0,33	7,0%	20
2656000	0,33	4,0%	5
5312000	0,39	5,0%	2
8300000	0,50	2,0%	2
		5,9%	1246

Um segundo indicador importante é **I1.02 – Rentabilidade** que, na abordagem icBench, utiliza o parâmetro EBITDA (*Earnings before interest, taxes, amortization and depreciation*) de acordo com o estabelecido no Quadro 4.

Quadro 4 – icBench – Rentabilidade

I1.02	**RENTABILIDADE**
Objetivo	Determinar os níveis de rentabilidade associada à atividade principal da empresa, antes de impostos, taxas, amortizações e depreciações (EBITDA) como percentagem do volume de negócios em obra.
Fórmula	$\text{RENT} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{VNO}} \text{ x } 100 \ [\%]$
Definições	EBITDA = VAB Valor Acrescentado Bruto – Custos com pessoal + Reversões de amortizações e ajustamentos – Provisões VNO = Volume de Negócios em Obra

As curvas correspondentes às classes 1, 5 e 9 encontram-se na Fig. 7.

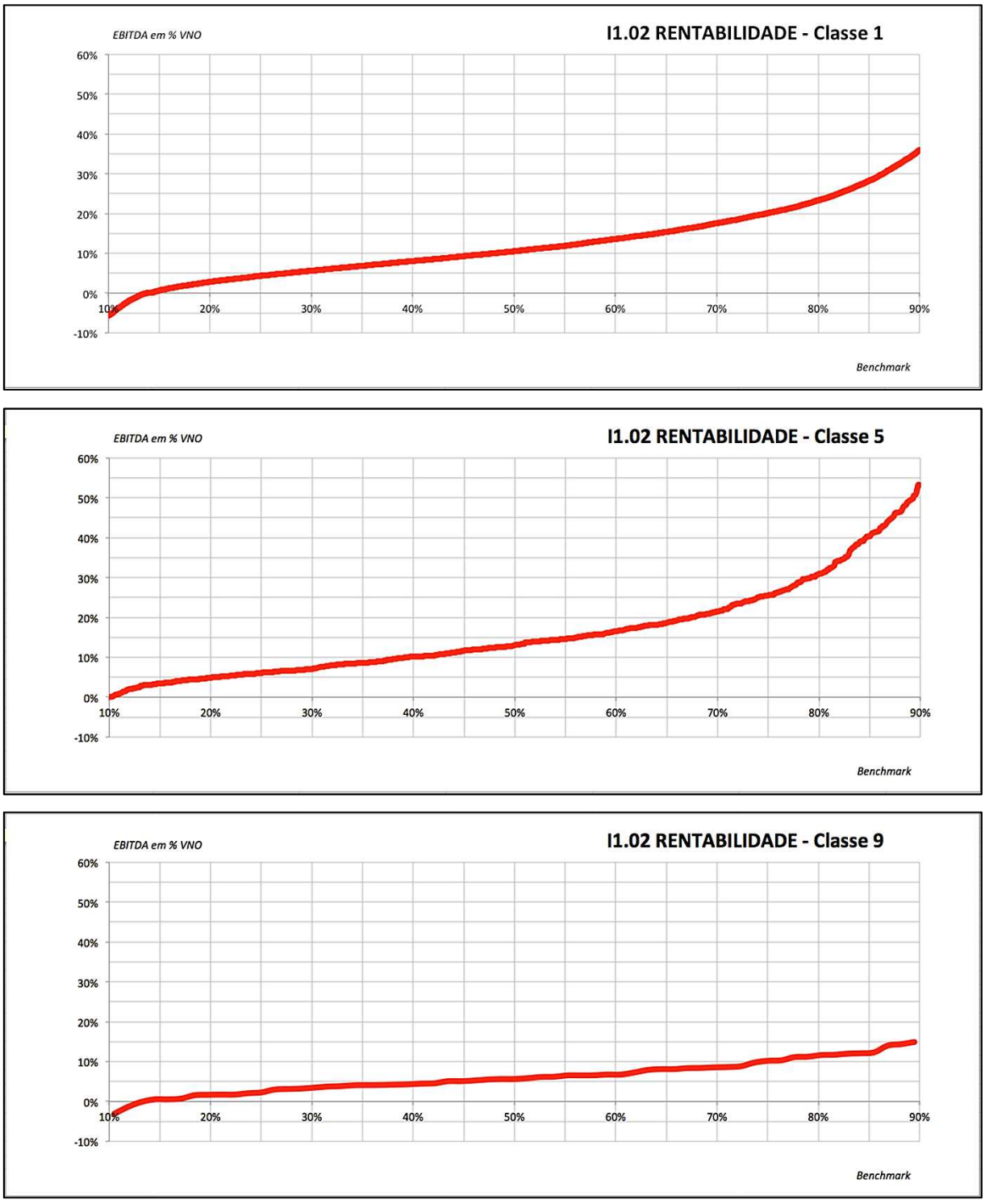


Fig.7 – icBench – Benchmarking da Rentabilidade: classes de alvará 1, 5 e 9

Estes resultados, confirmados pelos correspondentes às restantes classes, demonstram que o valor mínimo de RENT está próximo de 0%, enquanto os valores máximos se estabelecem na casa dos 35-50% para as classes mais baixas (1-5), reduzindo-se nas classes mais altas, até cerca de 15% para a classe 9.

Este facto merecerá atenção à medida que dados mais recentes estejam disponíveis para tratamento, uma vez que revela que as empresas de menor dimensão e, em particular, as de dimensão média (classes 3-5) parecem ter uma maior capacidade de criar sistemas produtivos com maior rentabilidade. À medida que a dimensão dos contratos aumenta, o nível de rentabilidade reduz-se consideravelmente.

NOTAS FINAIS

A plataforma icBench ambiciona tornar-se num referencial de diagnóstico regular da IC portuguesa. Ao utilizar dados que abrangem a totalidade das empresas construtoras a sua análise do desempenho económico traduz uma radiografia completa do setor, sendo informação essencial para os seus gestores, para o regulador e para as associações empresariais.

Espera-se que, em breve, seja possível apresentar os resultados relativos a 2010; dependendo dos dados que estiverem disponíveis poderá ser possível definir mais indicadores ou aperfeiçoar os existentes.

Este Nível 1 de benchmarking, que será sempre disponibilizado a todas as empresas, irá servir de base para o lançamento de um segundo nível, mais direcionado para empresas de classes mais elevadas e com nível de gestão mais desenvolvido, que serão desafiadas a contribuir para uma base de dados com informação mais específica mas que permitirá uma análise em outros prismas relevantes e a sua comparação com outros países, nomeadamente Reino Unido.

Mas se parece lógico que este nível mais avançado se concentre nas empresas de maior dimensão – até pela influência que estas possuem na sustentabilidade do mercado pela subcontratação de empresas mais pequenas – os resultados obtidos com os dados de 2008 e 2009 revelam que existem empresas com desempenho muito interessante em quase todas as classes.

Se observarmos as curvas de todos os indicadores verificamos que na faixa de benchmarking de 70-100% surgem empresas com resultados duas, três vezes melhores que os obtidos no benchmark de 50%. Isto é, existem empresas que conseguem ultrapassar as dificuldades e encontrar estratégias para uma atividade sustentável. E, de salientar, as empresas que demonstram essa maior capacidade, em que as curvas surgem com declives mais acentuados – logo maior crescimento relativo do desempenho – são as médias, das classes 3-6.

Outro desafio será à ampliação desta plataforma para outros setores da IC, nomeadamente Consultores. Ao contrário dos construtores, em que se possui um registo de dados para o benchmarking de primeiro nível, a área da consultoria na construção não possui essa particularidade. No mercado competem empresas de diversas dimensões com profissionais ou grupos de profissionais independentes, sendo difícil transpor o modelo idealizado de forma direta. Mesmo assim, e tendo em conta a qualidade do trabalho dos consultores portugueses que começa a ser ainda mais reconhecido internacionalmente, será uma evolução natural e importante para a IC, pelo que constituirá um dos principais objetivos a curto prazo deste projeto.

Como conclusão poderá fazer-se um paralelo com o efeito que as TI estão a ter na sociedade através da disponibilização e partilha de informação sobre quase tudo. Atualmente quase ninguém compra um produto ou escolhe um hotel sem pesquisar, na web, opiniões de quem já o usa ou experimentou. Em concursos para a seleção de um construtor, um consultor, o conhecimento do

nível de desempenho dos concorrentes irá começar a ser ainda mais relevante se suportado por um modelo de análise independente e abrangente. E, no caso da IC, poderá permitir que as boas empresas e profissionais possam demonstrar a eficiência do seu trabalho e manter-se no mercado. A indústria da construção portuguesa tem de se redimensionar e o benchmarking pode indicar como o deverá fazer.

REFERÊNCIAS

Rethinking Construction, The Construction Task Force. DTI, UK, 1998. Acessível em http://www.constructingexcellence.org.uk/pdf/rethinking%20construction/rethinking_construction_report.pdf

icBench – Resultados 2005. Jorge Moreira da Costa e Isabel Horta. FEUP/IMOPPI/ADI, Porto, 2006. ISBN 978-972-752-088-6.

Indicadores 2009 – Construtores. Jorge Moreira da Costa. FEUP/InCI, 2011. Acessível em http://www.icbench.net/biblioteca#tab0