



COMPARATIVO DE MODELOS DE BENCHMARKING

MARCOS RONALDO ALBERTIN - albertin@ufc.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC

ARTHUR LUNA DA COSTA - arthurluna@ot.ufc.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC

MARINA CARIELLO DE SÁ QUEIROZ ROCHA - marinaacariello@gmail.com
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC

HERÁCLITO LOPES JAGUARIBE PONTES - hjaguaribe@ufc.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC

DMONTIER PINHEIRO ARAGÃO JUNIOR - dmontier@ot.ufc.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC

Área: 2 - GESTÃO DA QUALIDADE
Sub-Área: 2.5 - QUALIDADE EM SERVIÇOS

Resumo: O BENCHMARKING TEM SE MOSTRADO COMO UMA FERRAMENTA EFICAZ E MUITO UTILIZADA PARA MELHORAR O DESEMPENHO EMPRESARIAL. ESTE ARTIGO DESCREVE UM AMPLO REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO PARA IDENTIFICAR MODELOS CLÁSSICOS DE BENCHMARKING E MODELOS ATUALMEENTE UTILIZADOS EM CENTROS DE BENCHMARKING INTERNACIONAIS. A PESQUISA OBJETIVOU ESTABELEECER UM COMPARATIVO ENTRE ESTES MODELOS, OFERECENDO SUBSÍDIOS PARA SUA APLICAÇÃO EMPRESARIAL E DESENVOLVIMENTO DE NOVOS MODELOS. OS MODELOS FORAM COMPARADOS ATRAVÉS DE SEUS MÉTODOS, RECURSOS, RELATÓRIOS E HABILIDADES NECESSÁRIOS PARA A APLICAÇÃO EM EMPRESAS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE (PMES). OS MODELOS APRESENTARAM VARIADOS DESEMPENHOS NOS 11 CRITÉRIOS PREESTABELECIDOS QUE DEVEM SER ANALISADOS NA ESCOLHA DO MODELO MAIS APROPRIADO.

Palavras-chaves: COMPARATIVO; MODELOS DE BENCHMARKING;
BENCHMARKING

COMPARISON OF BENCHMARKING MODELS

Abstract: *BENCHMARKING HAS PROVEN TO BE AN EFFECTIVE TOOL AND VERY USED TO IMPROVE BUSINESS PERFORMANCE. THIS ARTICLE DESCRIBES EXTENSIVE BIBLIOGRAPHIC REFERENCES TO IDENTIFY CLASSIC BENCHMARKING MODELS AND MODELS CURRENTLY USED IN INTERNATIONAL BENCHMARKING CENTERS. THE RESEARCH AIMED TO ESTABLISH A COMPARISON BETWEEN THE INTERNATIONAL MODELS, OFFERING SUPPORT FOR YOUR BUSINESS APPLICATION AND DEVELOPMENT OF NEW MODELS. THE MODELS WERE COMPARED THROUGH THEIR METHODS, RESOURCES AND SKILLS NECESSARY FOR APPLICATION IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES (SMES) AND THEIR RESULTS AND PRESENTED REPORTS. THE MODELS PRESENTED DIFFERENT PERFORMANCES IN THE 11 PRE-ESTABLISHED CRITERIA THAT MUST BE CONSIDERED IN CHOOSING THE MOST APPROPRIATE MODEL.*

Keyword: *COMPARISON; BENCHMARKING; BENCHMARKING MODELS*

1. Introdução

A comparação clássica de empresas com base em custos reduz as possibilidades de uma abordagem de melhoria integral. Devido a isso, elas estão cada vez mais forçadas a pensar de forma mais abrangente do que uma análise puramente focada em custos.

Benchmarking é uma ferramenta útil para tornar as empresas mais competitivas. Através do benchmarking são mapeados e analisados os métodos e processos empresariais e estabelecidos objetivos. Uma análise qualitativa e quantitativa dos processos permite uma avaliação objetiva dos parâmetros de desempenho individual e sua alteração. Conseqüentemente, o benchmarking é uma ferramenta de longo prazo para direcionar e determinar as competências essenciais e futuras como também à melhoria dos principais processos. As análises de benchmarking disponibilizam informações à Direção para liderar as mudanças antes de uma queda de desempenho. A gestão superior terá a disposição uma ferramenta de alerta capaz de reconhecer e de reagir em tempo e em longo prazo às mudanças decorrentes de novos desenvolvimentos externos e internos.

Para alcançar um desempenho competitivo, o benchmarking é uma ferramenta eficaz que transforma o processo de melhoria contínua em um permanente plano de ação. O método do benchmarking começa na identificação de *gaps* e se concentra nas causas dos principais problemas para melhorar as práticas existentes. Através de comparações internas e externas o benchmarking apóia a busca de abordagens inovadoras e técnicas para a melhoria de produtos e processos.

Benchmarking tem muito mais tradição nos EUA e Europa do que no Brasil. Desde a criação de centros de *benchmarking* evidencia-se um aumento de interesse por esta ferramenta de gestão empresarial. Após o sucesso na prática do benchmarking desde o início dos anos noventa em muitas grandes empresas e mais recentemente nas pequenas e médias empresas européias, observa-se no âmbito de reformas administrativas atuais e devido a pressões de custos a sua utilização em organizações públicas.

Este estudo objetiva identificar modelos clássicos de *benchmarking* e modelos atuais praticados em centros de *benchmarking*. A análise comparativa destes modelos oferece uma base para sua aplicação empresarial e futuras pesquisas. Como processo metodológico realizou-se uma ampla pesquisa bibliográfica sobre modelos de *benchmarking*, comparando objetivos, métodos, recursos e habilidades necessárias, relatórios e resultados.

2. Modelos de *Benchmarking*

Nesta seção são descritos os modelos clássicos de benchmarking e modelos internacionais praticados em centros de benchmarking.

2.1 Modelos Clássicos

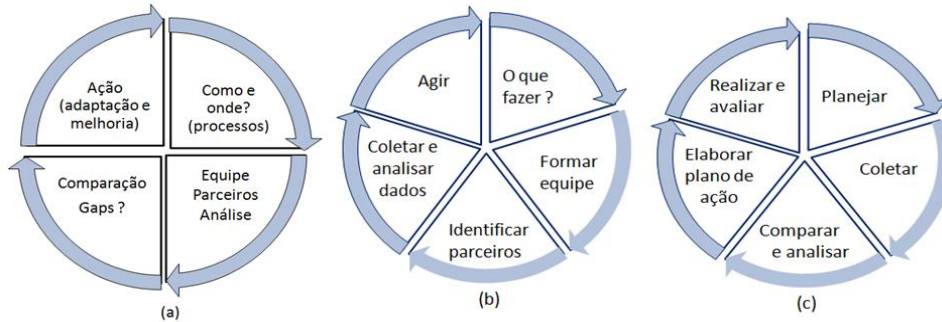


FIGURA 1 – Métodos clássicos de *benchmarking*. Fonte: Autores

Entre os modelos clássicos de *benchmarking* destacam-se aqueles que utilizam as seguintes fases (Figura 1):

a) Método das Quatro Fases (Pulat,1994 apud Wong e Wong, 2008): É um modelo baseado no ciclo PDCA de Deming. No planejamento (P) ocorrem decisões referentes ao tipo e objetivo do *benchmarking*. Na fase de realização (D), são definidos equipes e parceiros. Na fase de controle (C) são comparadas as informações e identificados *gaps*. Na última fase (A) são definidas as ações de melhoria.

b) Método das Cinco Fases: É um método adaptado de Camp (1989) e frequentemente utilizado para definir as principais etapas do benchmarking. Esse método é conhecido como a Roda do Benchmarking (BHUTTA e FAIZUI, 1999; SPENDOLINI,1992). As principais etapas são:

- Definição dos Objetivos. Determinar objetivos e o objeto do *benchmarking*;
- Formação da equipe. Define-se a equipe de benchmarking. A equipe define as atividades e os processos a serem comparados;
- Identificação de parceiros. A equipe identifica as empresas parceiras potenciais;
- Coleta e análise de dados. As informações são coletadas, processadas e comparadas;
- Agir. São implementadas as melhores práticas identificadas nas empresas parceiras.

c) Método genérico, modelo adaptado de Ribeiro (2004):

- Planejamento do projeto. Definição dos objetivos estratégicos do objeto do benchmarking e das suas métricas;

- Coleta de informações. São mapeados os processos e coletados as informações internas e externas das empresas parceiras. Por meio de questionário, entrevistas e reuniões;
- Comparação e análise de dados. É realizada a análise dos resultados pela equipe de benchmarking. As informações são sistematizadas e organizadas, e posteriormente, interpretadas;
- Elaboração de um plano de ação. São planejadas como serão implementadas as soluções, as melhorias propostas e as respectivas metas;
- Realização e avaliação. É avaliada a eficácia de cada ação nas metas pré-estabelecida, bem como são monitoradas as ações e os objetivos.

Observa-se que todos os métodos clássicos são baseados no ciclo de melhoria contínua PDCA, de Deming e adaptados pelas organizações conforme suas necessidades e objetivos. As etapas de um *benchmarking* estruturado foram agrupadas nas fases do PDCA e comparadas na Figura 2.

Etapas PDCA	3 M	XEROX – CAMP (CAMP; 1994)	AT&T	Spendolini
P L A N E J A R	- definir os fatores críticos para a satisfação dos clientes - definir o projeto e objetivos	- definir áreas e níveis de desempenho - identificar empresas parceiras; - definir método de coleta de dados interno e externo	- identificar os clientes; - avaliar expectativas e barreiras - estabelecer objetivos - preparar a equipe - obter comprometimento da direção	- definir clientes, áreas e alvos - identificar informação; - identificar fatores críticos de sucesso; - identificar recursos necessários; - formar a equipe; - identificar empresas parceiras;
E X E C U T A R	- coletar dados internos - identificar empresas <i>world class</i> - realizar visitas para coleta de dados	- identificar <i>gaps</i> e as suas causas - estabelecer novas ações e níveis de desempenho; - comunicar os resultados e obter concordância;	- estabelecer o método de coleta - definir o perfil dos parceiros - analisar as fontes de informações - documentar os processos - definir indicadores - visitas de coletas de dados	- coletar os dados
A N A L I S A R	- identificar <i>gaps e causas</i> - identificar fatores de sucesso - definir objetivos - definir plano de ação	- estabelecer alvos funcionais (metas) - desenvolver planos de ação	- organizar e analisar os dados; - recomendar ações	- analisar dados - recomendar ações

M E L H O R A R	- implementar plano de ação - melhorar continuamente	- implementar ações e monitorar os resultados - recalibrar as referências e realizar novas aplicações	- implementar ações - continuar o processo de melhoria;	- apresentar resultados aos clientes - identificar potenciais melhorias; - acompanhar as ações
--	---	--	--	--

FIGURA 2- Modelos estruturados. Fonte: Baseado em Ribeiro (2004); Mertins, K., H. Kohl (2009); Siebert, G.; Kempf, S. (1995).

2.2 Benchmarking Consorcial (BC)

Consiste na formação de um consórcio (associação) entre empresas com a finalidade de realizar um projeto de *benchmarking*. Entre as empresas participantes estão as que fornecem as informações de referência e as que formam o consórcio e financiam o projeto. Esse modelo é geralmente utilizado por grandes empresas e possui as seguintes fases (Kohl, 2007):

1. Elaboração do pré-projeto. É proposto o conteúdo do projeto, o questionário e as métricas;
2. Lançamento do projeto. Os representantes entram em consenso em relação ao conteúdo do benchmarking e seus objetivos;
3. Planejamento do projeto. É sugerida uma lista das empresas que servirão de referência (*world class*);
4. Revisão do projeto. Análise e avaliação da lista da etapa anterior e dos objetos do projeto;
5. Preenchimento dos questionários e visitas às empresas. O questionário é preenchido e as informações das empresas participantes são validadas durante as visitas;
6. Elaboração do relatório final e apresentação. O relatório final é elaborado e distribuído para todos os participantes, o mesmo serve para tomada de decisões das organizações consorciadas. O BC é utilizado normalmente por empresas que possuem poucas informações sobre o setor e pouca experiência na condução desse tipo de estudo.

2.3 Benchmarking de Processos (BP)

Desenvolvido em 1994 pelo Centro de Informação de Benchmarking (IZB) do Instituto Fraunhofer de Sistemas de Produção e Design (IPK) de Berlim. Seu objetivo é mapear os processos de empresas, independentemente do tamanho e setor, para depois otimizá-los. Esse modelo é realizado seguindo cinco fases (IZB, 2008):

1. Formulação dos objetivos do benchmarking. Definição dos objetivos e formação da equipe;
2. Análise interna. Modelagem dos processos, elaboração de questionário, coleta dos dados internos e determinação das métricas;
3. Comparação. Seleção das empresas parceiras, coleta dos dados externos, comparação e análise das informações coletadas, interpretação e produção do relatório;
4. Desenvolvimento das ações. Análise do relatório e elaboração do plano de ação para tomada de decisões;
5. Aplicação do plano de ação. Implementação das ações e comparação com a situação anterior.

O BP possui os seguintes objetivos: redução dos custos variáveis, redução do tempo de setup e aumento da satisfação interna. Além disso, para análise interna, é necessário *expertise* para o mapeamento e modelagem dos processos. Esse modelo de *benchmarking* desenvolveu um sistema de métrica para avaliar o desempenho dos processos, bem como identificar os fatores de sucesso e potencial de melhorias.

2.4 Benchmarking Index (BX)

Foi desenvolvido em 1996 pelo *Department of Trade and Industry* (DTI) da Inglaterra e foi difundido através do projeto *Regions Enterprises European Transnational Co-operations Actions* (REACTE) quando foram criados oito centros de *benchmarking* europeus de 2000 a 2002. O REACTE foi apoiado pela União Europeia com o objetivo de comparar empresas de pequeno e médio porte (PMEs) européias, reduzindo *gaps* existentes entre as empresas e regiões. Considera-se PMEs de até 500 colaboradores e 100 milhões de euros de faturamento anual (IZB, 2008). Este modelo possui 34 indicadores qualitativos (liderança, estratégicas, gestão de recursos humanos, dentre outros) e 66 indicadores quantitativos com dados financeiros e de gestão (rentabilidade, produtividade, investimento, inovação e clientes). A figura 3 apresenta a estrutura dos seus indicadores.

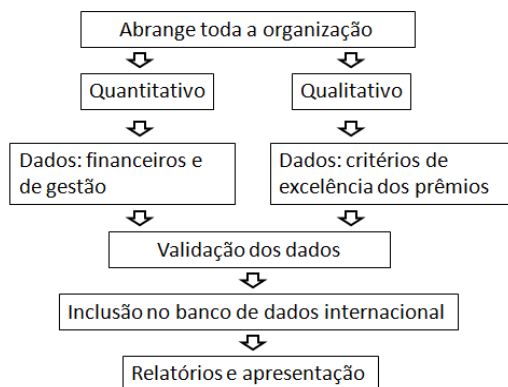


FIGURA 3 - Estrutura dos indicadores BMindex. Fonte: Kohl (2007).

O BMindex é um modelo que oferece indicadores qualitativo e quantitativo, dados e fatos fundamentais para o *controlling* de uma empresa. O controle gerencial antecipa à direção pontos forte e áreas de melhorias comparativamente com outras empresas do mesmo setor.

O modelo BMindex possui as seguintes etapas: (1) Preenchimento do questionário pela empresa; (2) Validação dos dados preenchidos; (3) Transferência das informações validadas para o banco de dados; (4) Elaboração do relatório e (5) Elaboração do plano de ação.

2.5 Benchmarking integrado (IPK)

Esse modelo foi desenvolvido por Kohl (2007) e busca ampliar e facilitar a aplicabilidade de dois modelos de *benchmarking* para pequenas e médias empresas (PME). Ele integra o modelo de processos e o BMindex (BX) através do Balanced Scorecard (BSC). Através do BSC, busca-se uma relação entre fatores críticos e indicadores de desempenho. Essa estrutura facilita a análise e interpretação dos relatórios.

O modelo IPK apresenta as seguintes etapas (Kohl, 2007):

1. Preenchimento do questionário BMindex (é preenchido o questionário, gerando os respectivos índices e estes são agrupados nas quatro perspectivas do BSC);
2. Validação dos dados da empresa;
3. Transferência de informações para o banco de dados e para o BMindex.
4. Elaboração dos relatórios;
5. Análise interna e priorização dos processos;
6. Comparação dos processos escolhidos com os padrões de referência;
7. Realização do plano de ação;
8. Aplicação do plano de ação.

O relatório do *benchmarking* integrado retrata o desempenho da empresa e apoia a revisão das suas estratégias durante o estabelecimento do plano de ação (IZB, 2008). Fica evidente que a análise dos índices nas categorias do BSC facilita a visualização do desempenho da empresa e contribui para a identificação e priorização das ações do plano de melhorias.

2.6 Benchmarking Industrial (BI) e Benchstar

Foi desenvolvido em 1997 pelo Instituto Evaldo Lodi de Santa Catarina (IEL\SC) em parceria com o International Institute for Management Development (IMD) da Suíça. Tal método de *benchmarking* é baseado no modelo europeu PROBE. Ele possui indicadores qualitativos categorizados predefinidos e agrupados em sete áreas, como: Sistema da Qualidade, Desenvolvimento de Novos Produtos, Produção Enxuta, Logística, Gestão da Inovação e Organização e Cultura (IELa, 2005). Este modelo avalia de forma participativa uma empresa e apresenta as seguintes etapas (IELa, 2005): (1) Seleção do time de *benchmarking*; (2) Reunião de consenso interno; (3) Visita do facilitador; (4) Processamento dos dados; (5) Apresentação dos resultados para a empresa e (6) Dia do Plano de Ação.

O modelo de Benchstar é uma adaptação do BI voltada para pequenas e micro empresas. O Benchstar não possui um banco de dados internacional para comparação e o questionário é composto de 45 indicadores, sendo 26 de práticas e 19 de desempenho, abrangendo as seguintes áreas: Gestão Organizacional, Tempos de ciclo, Gestão da qualidade, Fábrica e equipamento e Avaliação de Desempenho (IELb,2005).

2.7 Sistema de *Benchmarking* e Monitoramento de Arranjos Produtivos (SIMAP)

O SIMAP foi desenvolvido pelo Observatório Tecnológico (OT) da Universidade Federal do Ceará (UFC) e é baseado nas práticas de excelência e normas de qualidade. Tem o objetivo de acompanhar o desenvolvimento de empresas e seus arranjos produtivos. Ele permite a análise do *benchmarking* online a partir de 46 critérios de desempenho. Essa ferramenta recolhe, processa e relata as informações em tempo real para qualquer usuário (Albertin *et al.*, 2015). Os critérios são setorizados em 7 subsistemas (Figura 4): Gestão de Produção, Gestão de Produtos, Gestão Estratégica, Gestão de Logística, Gestão de Recursos Humanos, Gestão Financeira. Cada critério tem uma métrica crescente de desempenho de cinco níveis (0,25,50,75,100) qualitativos categorizados e ordenados. A aplicação do *benchmarking* segue as seguintes etapas:

1. Preenchimento *on line* do questionário pela empresa;
2. Análise dos dados e relatórios;
3. Elaboração do relatório em forma de gráfico e estatísticas;
4. Elaboração do plano de ação.



FIGURA 4- Estrutura do SIMAP. Fonte: Albertin *et al.* (2016)

Através da utilização do SIMAP é possível comparar e simular o desempenho de empresas com a média de todas as empresas atuantes no mesmo elo, na mesma cadeia produtiva, no estado ou no mesmo país. As informações presentes no relatório apoiam o estabelecimento de políticas e ações para o fortalecimento dos arranjos produtivos, reduzindo seus gargalos e promovendo o desenvolvimento da organização.

2.8 Prêmio Global Excellence of Operations (GEO)

É organizado, desde 1992, pela empresa de consultoria A. T. Kearney e o jornal alemão industrial “Produktion”. É considerado o mais tradicional e difícil *benchmarking* industrial. Desse *benchmarking* participam indústrias de qualquer setor, país, com número mínimo de 100 funcionários. A premiação e a apresentação dos casos vencedores ocorrem em cinco categorias e é feita durante um congresso anual chamado “Fábrica do Ano”. O objetivo da competição é identificar a excelência mundial na indústria.

O questionário contém 102 questões agrupadas em três partes: Informações Gerais, Fatores de Sucesso, Descrição das Melhores Práticas. O modelo de avaliação (Figura 5) abrange os principais fatores de sucesso (estratégias e metas, processos e recursos) nas seguintes dimensões: satisfação do cliente, qualidade, lucratividade, agilidade e inovação. A geração de valor é calculada em função do valor agregado e capital empregado.

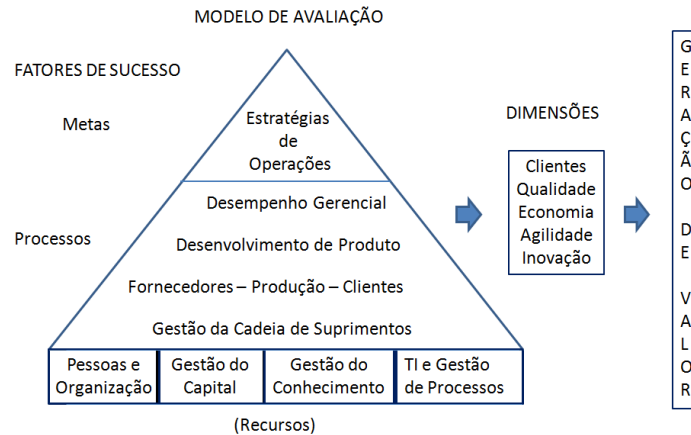


FIGURA 5 – Modelo de Avaliação GEO. Fonte: Albertin *et al.* (2016).

O Prêmio GEO segue as seguintes etapas:

1. Preenchimento do questionário;
2. Avaliação das empresas finalistas por especialistas;
3. Análise dos vencedores;
4. Apresentação do caso de sucesso e homenagem aos vencedores;
5. Avaliação de desempenho de todos os participantes.

3 Comparativo entre os modelos de *benchmarking* e conclusões finais

Os modelos Benchmarking Consorcial (BC), Benchmarking de Processos (BP), Benchmarking Industrial (BI), Benchmarking Index (BX), Sistema de *Benchmarking* e Monitoramento de Arranjos Produtivos (SIMAP) e Prêmio *Global Excellence of Operations* (GEO) foram descritos considerando as suas principais características. Observa-se que os dois primeiros baseiam-se no método de cinco fases ou Roda do *Benchmarking* e são mais específico e aplicado para um processo gerencial. Para estes casos necessita-se encontrar empresas parceiras. Os demais modelos são mais genéricos e utilizam de indicadores com predominância de variáveis quantitativas contínuas (BX e GEO), ou predominância de variáveis qualitativas categorizadas (BX, IPK, BI e SIMAP).

As variáveis quantitativas apresentam resultados de desempenho (*performance*), enquanto as variáveis qualitativas referem-se às práticas. É nas práticas (causas) que devem ser realizadas as ações de melhorias. Durante um *benchmarking*, quando se conhece os indicadores quantitativos de baixo desempenho (BX), deve-se investigar as suas causas nas práticas, onde ocorre a melhoria. Os indicadores quantitativos apóiam melhor as atividades de *controlling*.

Os dois primeiros modelos se aplicam, preferencialmente, às grandes empresas devido à necessidade de maiores recursos humanos e financeiros. O GEO, BI são aplicados para empresas de médio e grande porte. O SIMAP compara empresas por pequeno, médio e grande porte e com a empresa líder do setor produtivo, normalmente uma empresa de grande porte. Os demais modelos têm a preferência das PMEs. Grandes empresas, dispondo de mais recursos, tendem a escolher metodologias próprias conforme representado na figura 2.

A escolha do modelo a ser utilizado dependerá principalmente dos objetivos da empresa e de seus recursos humanos e financeiros. Kohl (2007) realizou um comparativo entre modelos utilizados por PMEs. Foram definidos critérios aplicados às necessidades de PMEs através de uma pesquisa bibliográfica. Para a análise comparativa usou-se as seguinte escala: (1) O modelo não atende o critério; (2) o modelo atende pouco o critério; (3) o modelo atende o critério parcialmente; (4) o modelo atende o critério quase totalmente e (5) o modelo atende o critério totalmente. O comparativo foi ampliado com os modelos SIMAP e GEO representado na tabela 1.

TABELA 1-Comparação dos modelos de *Benchmarking*

Crítérios/ Modelos	BC	BP	BI	BX	SIMAP	GEO
Métodos						
Comparação externa através de indicadores	5	5	5	5	5	5
Identificação de lacunas de desempenho	5	5	5	5	5	5
Indução para ações de melhorias	4	5	5	2	5	4
Orientação direta para aplicação	3	5	5	2	3	3
Crítérios facilitadores para PMEs						
Recursos necessários						
Custos menores	3	2	4	4	5	4
Menor de tempo de duração	4	4	5	5	5	4
Menor necessidade de pessoas	2	2	5	5	5	4
Padronização do método	5	5	5	5	5	5
Habilidades necessárias						
Menor conhecimento de <i>Benchmarking</i>	3	3	5	5	5	4
Facilidade de encontrar empresas parceiras	2	2	5	5	5	5
Facilidade para diagnosticar o desempenho	3	3	4	4	4	4
Resultados e Relatórios						
Abrangência do sistema de indicadores	1	3	5	5	4	5
Indução das melhores práticas	4	5	5	1	4	4
Quantidade de informações do banco de dados	2	2	5	5	5	4
Horizonte de comparação (nacional/internacional)	2	2	5	5	4	3
Validação dos dados	5	5	5	5	5	5
Flexibilidade para estudos do banco de dados	2	2	4	4	5	3

Fonte: Modelo adaptado de Kohl (2007)

Observa-se que os modelos de *benchmarking* empresarial apresentam características próprias e seu desempenho nos critérios elencados variam de 1 a 5. Não existe um modelo melhor, mas dependendo dos objetivos empresariais, um modelo poderá ser mais apropriado do que o outro.

O BI e SIMAP têm escalas e critérios semelhantes baseados nas práticas e em alguns indicadores quantitativos expressos em escalas quantitativas categorizadas. O BX induz pouco a melhores práticas, pois é estruturado com indicadores quantitativos de resultados.

Alguns modelos de benchmarking são motivados por prêmios. As melhores empresas são reconhecidas publicamente e convidadas para apresentar os seus casos de sucesso. Observa-se que o prêmio é baseado na premissa que empresas de sucesso não têm receio de se compararem com as melhores. Pelo contrário, elas usam o benchmarking como uma ferramenta gerencial efetiva para se comparar com as melhores empresas dentro e fora do seu setor de atuação. Assim conhecem melhor o seu posicionamento, suas forças e fraquezas, e estarão mais preparadas para buscarem novos objetivos. Este é o caso do Prêmio *Global Excellence of Operations* (GEO).

Para que a utilização do *benchmarking* seja eficaz, ela deve considerar às características específicas de cada empresa. Neste contexto, um ambiente propício para mudanças e melhorias, bem como um comprometimento da direção e o foco nas melhores práticas são fatores essenciais para o bom desenvolvimento do projeto de *benchmarking* como um todo.

4 Referencial

ALBERTIN, M. R., PONTES, H. L. J., FROTA, E. R., ASSUNÇÃO, M. B., (2015), "*Flexible benchmarking: a new reference model*", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 22 Iss 5.

ALBERTIN, M. R., KOHL, H., ELIAS, S. J. B., (2016) *Manual de benchmarking: um guia para implantação bem sucedida*. Edição 1. Ano Edição 2016. E-book – PDF. Imprensa Universitária – UFC. ISBN978-85-7485-239-3 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR ISO 9000: Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário*. Rio de Janeiro, 2005.

ATKEARNEY. *Die Fabrik des Jahres*. Global Excellence in Operation. 2003. Disponível em <<http://www.atkearney.com>>. Acesso em 06.2016.

BHUTTA, K. S., FAIZUL, H. *Benchmarking - best practices: an integrated approach*. *Benchmarking: An International Journal*, Vol 6 N 3, 1999pp. 254-268.

BOXWELL, R. J. *Vantagem competitiva através do benchmarking*. São Paulo. MAKRON Books. ISBN: 85-346-0397-9. 1996

CAMP, R.C. *Benchmarking: The Search for Industrial Best Practices that Lead to Superior Performance*. Quality Resources and ASQC Quality Press, New York, NY. Milwaukee, WI, 1989.

FISHER, J. G. *Benchmarking*. São Paulo. Editora Clío. ISBN: 85-86234-07-9, 2003.

INFORMATIOSZENTRUM FÜR BENCHMARKING (IZB). *Benchmarkingbericht für kleine und mittlere Unternehmen*. Berlin: Informatioszentrum für Benchmarking. Kolh, H.; Görmer, M. Berlin. 2008.

INSTITUTO EUVALDO LODI (IELa). *Manual de Treinamento Teórico Benchmarking Industrial*. Santa Catarina: Instituto Euvaldo Lodi. C. Iata. 2005.

INSTITUTO EUVALDO LODI (IELb). *Manual de Treinamento Teórico Benchstar*. Santa Catarina: Instituto Euvaldo Lodi. F. P. Lopes, 2005.

KOHL, H. *Integriertes Benchmarking für kleine und mittlere Unternehmen: Eine method zur integration von Best Practice-Informationen in das interne Unternehmenscontrolling*. Berlin: Fraunhofer IRB Verlag. ISBN 978-3-816774396. 2007.

MERTINS, K.; SIEBERT, G.; KEMPF, S. *Benchmarking. Praxis in deutschen Unternehmen*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York. ISBN 3-540-58685-7.1995.

MERTINS, K.; KOHL, H. *Benchmarking 1999. Third European Company Benchmarking Workshop. Improve Competitiveness of Private and Public Companies*. Berlin: IPK Eigenverlag, 1999. ISBN 3-8167-5275-6.

MERTINS, K.; KOHL, H.; GÖRMER, M. *Benchmarking Best Practice: Lösung für den Mittelstand*. Berlin: IPK Eigenverlag, 2005. ISBN 3-8167-6941-1.2005.

MERTINS, K.; KOHL, H. *Benchmarking – der Vergleich mit den Besten*. In: K. Mertins, H. Kohl (Hrsg.). *Benchmarking: Leitfaden für den Vergleich mit den Besten*. Düsseldorf. Symposium Publishing GmbH. 2. Auflage, 2009.

PROBE. *Probe for Manufacturing*. Comparison International. Obtido em: www.comparisonintl.com/pdf/probe-manufacturing.pdf. Acesso em 06. 2016. United Kingdom, 2008

PULAT, M. *Process Improvements through Benchmarking*, The TQM Magazine, Oklahoma City, ISSN: 0954-478X. 1994.

RIBEIRO, L. M. M. *Aplicação do benchmarking na indústria de manufactura: Desenvolvimento de uma metodologia para empresas de fundição*. Tese de Doutorado submetida no Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais. Porto: Universidade do Porto. 2004.

SPENDOLINI, M. J. *The Benchmarking Process*. Compensation & Benefits Review, Vol. 24 No.5.1992.

WONG, W.P., WONG, K. Y. *A review on benchmarking of supply chain measures performance*. Benchmarking: An international journal. Vol. 15, N°1. 2008.