

## AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO POR INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO, *BENCHMARKING E SCORECARD*

Eron Passos Andrade<sup>1</sup>; Isabel Sartori<sup>1</sup>; Marcelo Embiruçu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Politécnica, Programa de Engenharia Industrial, Universidade Federal da Bahia, UFBA, Salvador, BA, Brasil. (eronpassos@gmail.com)

Rec.: 03.12.2015. Ace.:25.09.2015

### RESUMO

A escolha correta de métodos de gestão capazes de garantir a competitividade por meio da implementação bem sucedida da estratégia gerencial é um fator de sucesso para uma organização. Uma das formas de identificar tais métodos é a realização de uma prospecção tecnológica. Dessa forma, esse trabalho se propõe a caracterizar a análise de desempenho por indicadores-chave de desempenho, *benchmarking* e *scorecard*, que estejam baseados em algum tipo de indicador. Para tanto, se utilizou o banco de patentes da Espacenet no qual foram realizadas as atividades de busca. Verificou-se assim que a utilização das metodologias é recente, sendo que o primeiro depósito de patente data de 1990, e também foi possível observar a hegemonia dos Estados Unidos da América (EUA) como país com maior número de depósitos, e a International Business Machines (IBM) como principal organização que desenvolve tais metodologias. Um fato intrigante foi revelado aqui, pois houve uma dispersão dos inventores com a maioria deles apresentando apenas dois depósitos, fato decorrente do emprego da metodologia a um grande número de áreas. Especificamente na análise de desempenho, há predominância do uso da metodologia indicador-chave de desempenho. Patentes ainda poderão ser depositadas, pois ainda se está distante da saturação desta tecnologia, visto que muitos setores da economia ainda não receberam estudos específicos.

Palavras chave: Análise de desempenho. Indicadores-chave de Desempenho. *Benchmarking*. *Scorecard*.

### ABSTRACT

The correct choice of management methods capable of ensuring competitiveness through successful implementation of the management strategy is a success factor for organizations. One way to identify methods is the realization of a technological forecasting. This study aims to characterize the performance analysis for key performance indicators, benchmarking and scorecard, which are based on indicators. For this, the database used was Espacenet. It has been that the use of methodologies is recent, with the first patent date in 1990, and it was also observe the hegemony of the United States of America (USA) as a country with the largest number of deposits, and the International Business Machines (IBM) as the primary organization developing such methodologies. An intriguing fact was revealed here because there was a scattering of the inventors most of them have only two deposits, a fact due to the application of the methodology to a large number of areas. Specifically in performance analysis, there is a predominance of the use of the methodology key performance indicator. Patents may also be deposited, because it is still far from saturation of this technology, since many sectors of the economy have not yet received specific studies.

Keywords: Performance analysis. Key performance indicators. Benchmarking. Scorecard.

## INTRODUÇÃO

Garantir a competitividade das organizações não é uma tarefa simples, mas é indispensável para garantir a sobrevivência delas ao longo do tempo. O papel dos gestores como responsáveis pelo sucesso traz consigo a necessidade de reconhecer o ambiente no qual a organização está inserida e criar ou adaptar métodos de gestão que estejam alinhados com a política institucional. Cabe ressaltar que tal ambiente está em constante transformação, oriunda de tecnologias emergentes, mudanças no comportamento da sociedade e suas conseqüentes alterações nas demandas dos clientes, ou ainda do resultado de ações dos concorrentes no mercado (CARVALHO; LAURINDO, 2007).

Para reconhecer o ambiente, Porter (1979) criou um método fundamentado em cinco forças: clientes, fornecedores, concorrentes diretos, novos entrantes e produtos substitutos. A análise horizontal da cadeia produtiva, de acordo com Carvalho e Laurindo (2007), é feita para o relacionamento com clientes e fornecedores, e a vertical para os concorrentes diretos, produtos substitutos ou novos. Clientes concentrados ou que representam grandes frações das vendas possuem a vantagem de barganhar, minimizando a autonomia da organização para estabelecer as condições no momento da negociação, o que significa que a força dos clientes é uma ameaça na integração da cadeia. Do mesmo modo, se o produto dos fornecedores é crítico, a variedade de fornecedores é reduzida, a autonomia também estará comprometida e a força dos fornecedores será uma ameaça.

A concorrência entre organizações de um mesmo ramo de negócio pode assumir as formas de redução dos preços, adição de valor a produtos e serviços, entre outras. Da mesma forma, novas empresas que entram para este mesmo ramo de negócio, ou a existência de produtos capazes de substituir os produtos existentes, aumentam as barreiras para manutenção e expansão das organizações. Estas disputas por parcelas de mercado representam também ameaças sob a ótica de Porter (1979). Para decidir como se posicionar estrategicamente frente ao ambiente, o gestor necessita alinhar planejamento e prática. Contudo, observa-se, segundo Herrero Filho (2005), uma grande dificuldade dos colaboradores de uma organização (desde o pessoal operacional até os gerentes) em entender, interiorizar e aplicar o direcionamento estratégico na execução do trabalho.

Uma gestão efetiva, de acordo com Herrero Filho (2005), precisa compreender que para o sucesso da estratégia os acontecimentos do ambiente interno da organização podem ter a mesma importância dos eventos externos. Assim, surgem os métodos de gestão interna que se propõem a garantir uma implementação bem sucedida da estratégia gerencial. Os métodos de análise de desempenho baseados em indicadores despontam como uma alternativa para minimizar a dificuldade de direcionar os integrantes de uma organização para a execução do plano estratégico.

A participação dos colaboradores é parte importante do processo. Camp (1997) afirma que para motivar os colaboradores os gestores das organizações devem: acreditar que a necessidade de mudança existe; determinar o que deve ser mudado; criar um quadro de resultados desejados. Dessa forma, a busca por metas, por ser uma formulação desafiadora, gera uma motivação positiva. Assim, transformar os resultados em índices numéricos garante que as ações levarão à consecução dos objetivos do plano.

Com a finalidade de identificar a variedade de aplicações, evitar uso ilegal de propriedade intelectual e fornecer bases para os gestores de qualquer tipo de organização, este trabalho objetiva fazer uma prospecção tecnológica da análise de desempenho por indicadores-chave de desempenho, *benchmarking* e *scorecard*, que estejam baseados em algum tipo de indicador de desempenho. Especificamente, visa-se caracterizar a tecnologia segundo a evolução anual do número de patentes depositadas, identificar os países e organizações detentores da tecnologia, verificar se há concentração em poucos inventores, identificar outras áreas nas quais a tecnologia está sendo utilizada e fazer um detalhamento técnico da aplicação em análise de desempenho.

## DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA

A análise de desempenho possui duas funções principais: facilitadora de decisão e influenciadora de desempenho. Ao realizar o papel de facilitadora de decisão a avaliação fornece informações para o responsável a fim de diminuir a incerteza no processo decisório. Já como influenciadora de desempenho, ela trata do controle organizacional, permitindo a gerentes e funcionários atitudes desejáveis na resolução de problemas práticos (DEMSKI; FELTHAM, 1976, *apud* AZEVEDO, 2012).

Em termos gerais, as vantagens dos métodos de análise de desempenho por indicadores se resumem à possibilidade de monitorar o desempenho e garantir a execução do que foi planejado, ao tempo em que há a possibilidade de melhoria contínua. Além disso, os modelos apresentam como pontos fortes as seguintes características: são capazes de evidenciar o desempenho das organizações para todos os interessados; tornam factível a avaliação do estado atual; permitem estabelecer metas de estado futuro; facilitam o acompanhamento dos resultados alcançados com possíveis melhorias inseridas e também ações corretivas (AZEVEDO, 2012; LINS, 2003; OLIVEIRA, 2010; SANTOS, 2012). Para isso, as medidas de avaliação devem englobar tanto aspectos quantitativos como qualitativos, visando atestar que os objetivos do avaliado foram alcançados. Esses aspectos podem ser desempenho divisional, que se refere à geração de resultados pelas atividades desenvolvidas nas áreas de responsabilidade de seus respectivos gestores, e desempenho individual, que trata das atividades relacionadas aos cargos ou funções ocupados por aqueles que devem ser avaliados (AZEVEDO, 2012; LINS, 2003).

A principal desvantagem de tais métodos é que a elaboração deles foi realizada em países com realidades econômicas diferentes da brasileira. Além disso, as disparidades entre as regiões geográficas dentro do próprio país dificultam a comparação entre os dados. Outros pontos fracos são: indicadores fundamentados na opinião dos autores; e a interpretação do modelo conceitual por terceiros pode não condizer com os resultados reais (AZEVEDO, 2012; LINS, 2003; OLIVEIRA, 2010; SANTOS, 2012).

Os indicadores-chave de desempenho têm o objetivo de representar a realidade, correspondendo a uma simplificação dela. Os indicadores, para atender seus objetivos, devem ter: relevância, ou seja, devem ser capazes de retratar uma característica do sistema; validade, ao serem capazes de representar com a maior proximidade possível a realidade do sistema; confiabilidade, ou seja, devem ser gerados a partir de fontes confiáveis de dados; sensibilidade, isto é, capacidade de refletir mudanças decorrentes de intervenções realizadas (LINS, 2003).

Indicadores-chave de desempenho correspondem à base para outros métodos de gestão. Ele surgiu da necessidade de mensurar os resultados de áreas responsáveis pelo desempenho da organização, geralmente associando o resultado alcançado a partir de um determinado insumo. Partindo disso, muitas outras atualizações surgiram a partir de novos conhecimentos adquiridos e a partir das melhorias nos métodos de gestão das organizações (AZEVEDO, 2012; LINS, 2003; OLIVEIRA, 2010; SANTOS, 2012).

O surgimento do termo *benchmarking* é relativamente recente, porém suas raízes podem ser muito mais antigas. Tzu (2006), general chinês, escreveu em seu livro *A Arte da Guerra*: “Se você conhecer seu inimigo e a si mesmo, não precisará temer o resultado de cem batalhas”. Contudo, o interesse pelo potencial do modelo de identificação de oportunidades de aumento da competitividade de uma empresa data do final da década de 1970 e tem como marco o estudo realizado pela *Xerox Corporation*, que buscou naquela época conhecer as práticas empresariais japonesas (SEIBEL, 2004).

As empresas japonesas estavam iniciando suas vendas no mercado norte-americano, com preços inferiores e variedade de modelos superior àquela das empresas locais. O cenário desafiador

preocupava importantes executivos americanos, que passaram a ter interesse em conhecer o sistema japonês de produção, em saber como alcançavam tal desempenho competitivo. A idéia da *Xerox* de conhecer os melhores competidores existentes no cenário foi considerada original para o ambiente corporativo (SEIBEL, 2004).

Somente na década de 1980, o termo *benchmarking* foi consolidado. Finalmente, na década de 1990, ele passou a ser visto como um processo contínuo e sistemático para medir e comparar produtos, serviços e práticas da gestão empresarial, passando a fazer parte do planejamento estratégico e produzindo resultados em empresas pioneiras, tais como: International Business Machines (IBM), Xerox, Ford, American Express, Eastman Kodak, entre outras.

Normalmente os processos de *benchmarking* utilizam indicadores para determinar os níveis de desempenho. No entanto, ele também pode ser uma avaliação das forças (pontos positivos) e fraquezas (pontos negativos) da organização. Ele pode ser realizado dentro da própria organização, entre departamentos, unidades de negócio ou funções internas (*benchmarking* interno), em empresas do mesmo ramo de atividade (*benchmarking* competitivo), ou de setores diferentes, não concorrentes (*benchmarking* funcional ou genérico).

O *benchmarking* busca as melhores práticas nas organizações, ou seja, aquelas que conduzem ao desempenho superior, sendo visto como um processo positivo e proativo por meio do qual uma organização pode verificar como outra realiza uma função específica, a fim de melhorar o seu desempenho (CAMP, 1998). Para realmente obter vantagem competitiva com o *benchmarking*, Camp (1997) discorre que não se deve simplesmente copiar as melhores práticas, pois isso não resultará em melhoria do desempenho. O fundamental, mesmo, é conhecê-las e adaptá-las ao ambiente interno da organização.

As plataformas ou modelos *scorecard* têm como base o uso de indicadores, e entre elas destacam-se: *Balanced Scorecard* (BSC); *Public Value Scorecard* (PVS); entre outras (AZEVEDO, 2012).

O *Balanced Scorecard*, que prevê um balanceamento entre os resultados de uma organização, foi criado por Kaplan e Norton (1992) como alternativa aos métodos tradicionais que priorizavam aspectos financeiro-contábeis em detrimento de ativos intangíveis fundamentais para garantir a competitividade. De acordo com seus criadores, o BSC “traduz a missão e a visão das empresas num conjunto abrangente de medidas de desempenho que serve de base para um sistema de medição e gestão estratégica”.

O conceito do BSC, assim como o de estratégia competitiva, é dinâmico, e desde sua criação ele vem incorporando conhecimentos decorrentes de sua implantação em organizações espalhadas por todo o mundo. No processo de traduzir a estratégia em medidas de desempenho, é possível estabelecer um alinhamento entre as quatro perspectivas do BSC (financeira, do cliente, dos processos internos, e da aprendizagem e crescimento) e os interesses dos *stakeholders* (HERRERO FILHO, 2005; KAPLAN; NORTON, 2006; NIVEN, 2007).

As medidas de desempenho, no BSC, são agrupadas em perspectivas (HERRERO FILHO, 2005; KAPLAN; NORTON, 2006; NIVEN, 2007): a perspectiva financeira demonstra se a estratégia está contribuindo para a melhoria dos resultados financeiros; a perspectiva do cliente avalia se a proposição de valor para a empresa está produzindo os resultados esperados em termos de satisfação dos clientes, conquista de novos clientes, retenção de clientes, lucratividade de clientes e participação de mercado; a perspectiva dos processos internos identifica se os principais processos de negócios definidos na cadeia de valor estão contribuindo para geração de valor percebido pelo cliente e atingimento dos objetivos financeiros da organização; a perspectiva da aprendizagem e crescimento verifica se a aprendizagem, a obtenção de novos conhecimentos e o domínio de competências no nível do indivíduo, do grupo e das áreas de negócios estão desempenhando o papel de viabilizadores das três perspectivas anteriores.

A utilização do BSC a fim de atingir o desempenho almejado para cada perspectiva é uma das principais vantagens desse modelo. Com ele é possível identificar os fatores que influenciam diretamente no resultado e assim elevar o desempenho em áreas-chave para o sucesso organizacional. Cuidado especial deve ser dado à elaboração que irá compor o BSC, pois poucas medidas podem não levar ao balanceamento entre os resultados esperados e os fatores indutores dele. Muitas medidas, por sua vez, podem levar à perda de foco daquelas medidas que tenham impacto efetivo sobre a estratégia (CARVALHO; LAURINDO, 2007).

Desenvolvido por Moore (2003), o PVS é um modelo de avaliação de desempenho para organizações públicas e sem fins lucrativos, atrelado ao conceito de criação de valor público (constitui o valor supremo que a entidade pretende produzir, ignorando o foco na sustentabilidade financeira e concentrando os esforços nos objetivos sociais e na produção de serviços que beneficiem os usuários de maneira geral).

O PVS traduz a estratégia organizacional em indicadores fundamentados nas premissas do setor público e sem fins lucrativos, consistindo em uma alternativa ao *Balanced Scorecard*, já que fornece uma estrutura mais adaptada ao gerenciamento desses setores. Esse modelo possui vários pontos em comum com o BSC, mas existem três diferenças. Primeiro, o desempenho financeiro não é entendido como uma perspectiva, considerando que os termos sociais produzem o valor final. A segunda é o fato de examinar não só os clientes da organização, como também o governo de igual maneira. Por último, ele desenvolve capacidades produtivas para alcançar grandes resultados sociais fora do limite da própria organização (AZEVEDO, 2012).

O foco do modelo PVS sustenta-se em três premissas, sendo a missão social da organização uma delas. Essa premissa se concentra na questão-chave do que constitui o valor supremo que a organização pretende produzir. Outra premissa consiste na legitimidade e suporte, que tem sua atenção focada em suporte e autorização frente aos serviços, incluindo, dessa forma, financiadores como o governo e outros contribuintes. O terceiro componente do modelo de Moore (2003) é a capacidade operacional, que enfoca a capacidade da organização em atingir os objetivos desejados. Não é considerada apenas a capacidade organizacional que envolve a integridade financeira e a aprendizagem organizacional, mas também a capacidade dos parceiros, colaboradores e coprodutores. Abaixo, as três premissas são expandidas (ZHANG; WANG, 2010; AZEVEDO, 2012):

#### Missão social:

- visão e missão organizacionais;
- objetivos estratégicos;
- relação entre objetivos, atividades, realizações e resultados;
- *ranking* de resultados;

#### Legitimidade e suporte:

- relação e diversificação de financiador;
- papel dos voluntários e diversificação;
- visibilidade e legitimidade com o público em geral;
- relações com os reguladores do governo;
- reputação com a mídia;
- credibilidade com os atores da sociedade civil;

Capacidade operacional:

- resultados organizacionais;
- produtividade e eficiência;
- integridade financeira;
- moral, capacidade e desenvolvimento da equipe;
- moral, capacidade e desenvolvimento dos parceiros;
- aprendizado organizacional.

A missão social é o objetivo central da organização, ou seja, é a sua proposta mais compreensiva e ambiciosa. Para atingir os resultados pretendidos, a inclusão de valores de gestão de eficiência, eficácia e custo-eficácia em organizações sem fins lucrativos, assim como valores mais amplos como democracia, transparência, equidade, autorização e confiança, colabora para o alcance da missão da organização e para a avaliação da criação do valor público (AZEVEDO, 2012).

## ESCOPO

A fim de atender aos objetivos deste trabalho, o método de prospecção utilizado foi o de monitoramento segundo a definição de Mayerhoff (2008). Em relação ao processo de pesquisa, a coleta de dados foi secundária, visto que as patentes foram extraídas do banco de patentes da Espacenet. A natureza aplicada, de caráter exploratório e descritivo, utilizada aqui expõe as características do fenômeno estudado, proporcionando mais informações sobre o assunto a ser investigado.

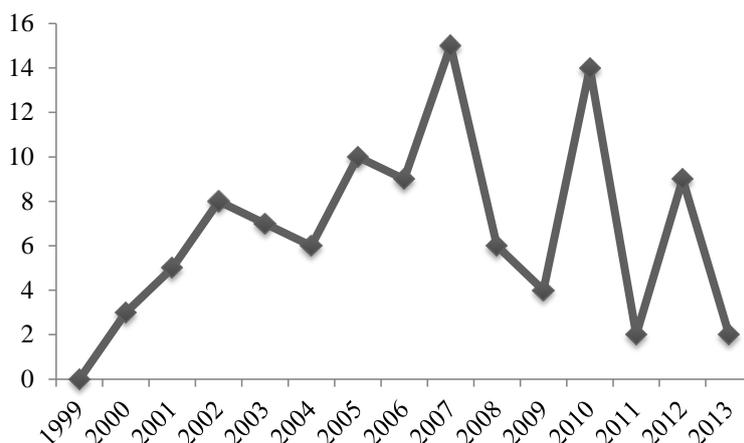
A estratégia de busca valeu-se da utilização do operador booleano e (*and*) para encontrar patentes que relacionam algum tipo de indicador às metodologias de gestão descritas na seção anterior. Dessa forma a busca foi estruturada pela palavra truncada “*indicator\**” que aparece no título ou resumo da patente e pelo código CPC (*Cooperative Patent Classification*): G06Q10/06393 – *scorecard, benchmarking* ou indicador-chave de desempenho (*score-carding, benchmarking or key performance indicator [KPI] analysis*). Desse processo de busca resultou um total de 124 registros, havendo repetição em 21 deles, restando, portanto, 103 patentes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando que a gestão estratégica surgiu na década de 1950, a análise de desempenho por indicadores também é relativamente recente, conforme pode se observar na Figura 1, com o primeiro depósito datando de 1990. Após isso, seguem-se cinco anos sem nenhum material depositado, caracterizando um início tímido, e somente em 1996 e 1998 foram realizados novos depósitos, um em cada ano. Somente a partir do ano 2000 é que o interesse pelo tema se mostra mais expressivo, e o pico no número de patentes se deu em 2007.

Fazendo uma analogia ao Ciclo de Vida Organizacional (MILLER; FRIESEN, 1984, *apud* KLANN *et al.*, 2012), a tecnologia passou pela fase de nascimento e estaria em crescimento. No nascimento a tecnologia está voltada para sua viabilidade, e tem como características principais o uso mais restrito e centralizado em poucas pesquisas. No estágio de crescimento, as técnicas estão um pouco mais desenvolvidas e assim surgem novas aplicações e adaptações ao seu uso. As variações ao longo dos anos mostram que a tecnologia ainda não atingiu a maturidade, caracterizada por um patamar quase constante de heterogeneidade, no qual a inovação diminui e o crescimento no número de estudos se dá de forma mais lenta. Assim, novos estudos podem estar sendo realizados e patentes podem estar sendo depositadas.

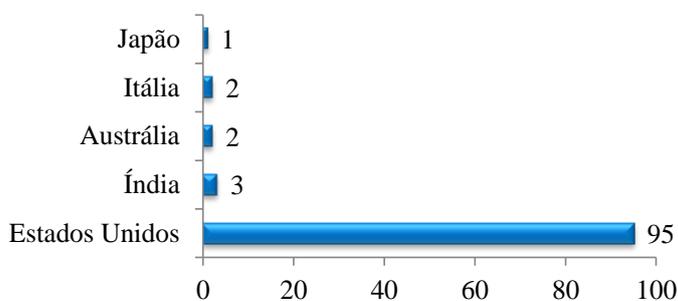
**Figura 1** - Evolução anual do número de patentes depositadas



Fonte: Autoria própria, 2015.

A análise dos países detentores da tecnologia, Figura 2, revela que os Estados Unidos da América (EUA) detêm mais de 90% das patentes depositadas, denotando a importância do país na geração de conhecimento e de adaptação dos métodos preexistentes. Um estudo realizado por Alves e Oliveira (2014) ratifica a posição de destaque dos EUA que realizaram, em 2011, um número de 247.750 depósitos no *United State Patent and Trademark Office* (USPTO). A Índia depositou 4.548, a Austrália 3.767, a Itália 4.282 e o Japão, que possui apenas uma patente relacionada ao tema deste trabalho, 85.184 depósitos. Vale destacar também que dos 16 principais depositantes, 14 estão nos EUA, o que também explica o destaque do país em relação aos demais.

**Figura 2** - Número de patentes depositadas por país



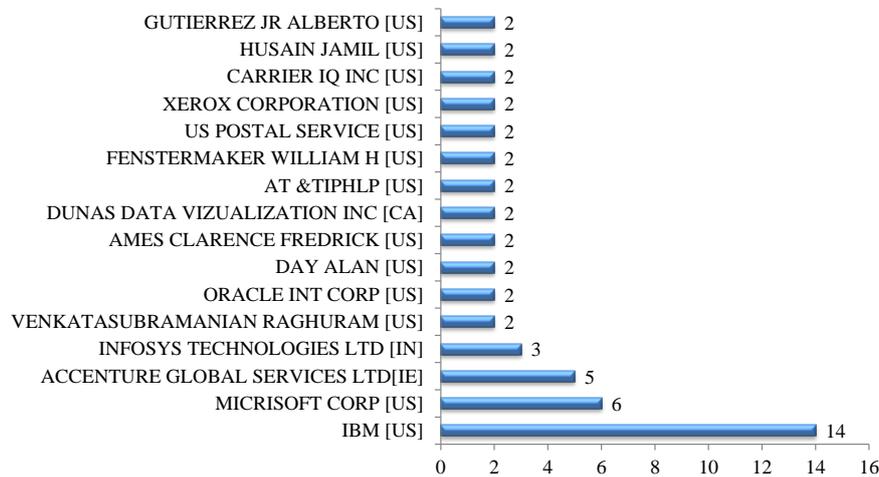
Fonte: Autoria própria, 2015.

A IBM é a organização com maior número de patentes depositadas, sendo que mais de 13% das patentes levantadas foram depositadas por ela. Verifica-se na Figura 3 o destaque da IBM em relação a outras organizações conhecidas no cenário empresarial, a exemplo da Microsoft Corporation, Oracle e Xerox Corporation. Esta última apesar de apresentar-se como pioneira no uso do *benchmarking*, premiada em 1993 nos EUA com o Prêmio Nacional de Qualidade e tendo o método como ponto central de sua gestão, possui apenas dois depósitos.

Outro fato, observado na Figura 4, mostra que mais de 93% dos inventores possuem duas patentes, mas nenhum deles se destacou com mais de duas patentes. Apesar da dispersão, pode-se verificar que a maioria dos inventores está envolvida em mais de um projeto. Este fato traz consigo um ponto positivo, pois um número grande de inventores garante que mais aspectos relacionados ao tema

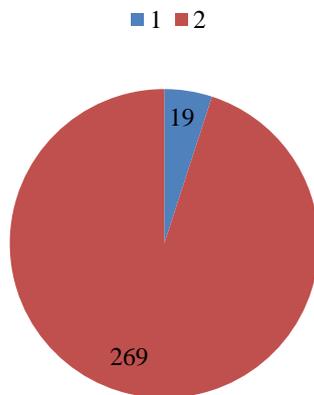
serão estudados, mas também pode haver concorrência entre os estudos. Nesse ponto vale ressaltar que a prospecção é uma ferramenta importante para evitar tal concorrência, uma vez que aponta quem se destaca e o que está sendo estudado.

**Figura 3 - Principais depositantes**



Fonte: Autorial própria, 2015.

**Figura 4 - Inventores**

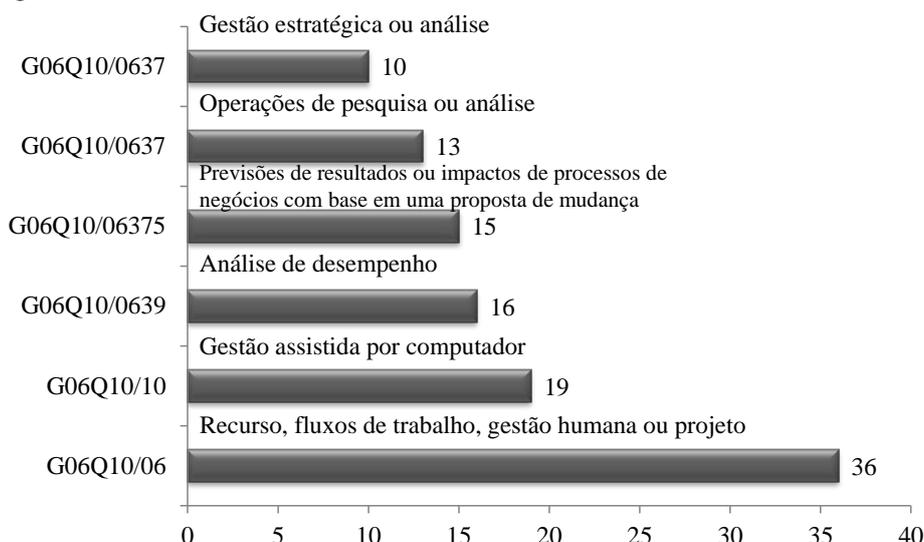


Fonte: Autorial própria, 2015.

A análise dos códigos CPC, representada na Figura 5, revela outras áreas às quais as patentes estão ligadas, sendo que a maioria delas está relacionada ao código G06Q10/06, que agrupa patentes de “Recursos, fluxos de trabalho, gestão humana ou de projetos”. Um fato que chama atenção é que apenas 16 patentes estão relacionadas à análise de desempenho.

Como o foco deste trabalho é análise de desempenho, as 16 patentes relacionadas a este tópico foram analisadas individualmente. Ao separá-las por tipo de metodologia empregada, o resultado revelou predominância de indicadores-chave de desempenho com 11 patentes, seguido de *benchmarking* com quatro, e *scorecard* com apenas um patente, conforme mostra a Tabela 1.

**Figura 5** - Códigos CPC, desconsiderando o utilizado na atividade de busca



Fonte: Autoria própria, 2015.

**Tabela 1** – Patentes sobre análise de desempenho por tipo de metodologia empregada

| Indicadores-chave de desempenho  | Benchmarking  | Scorecard            |
|--|---|----------------------|
| Birkner et al. (2002);<br>King e Magnusson (2004);<br>Jonath et al. (2009);<br>Gutierrez Jr. et al. (2009);<br>Dey et al. (2011);<br>Deshmukh et al. (2011);<br>Goel e Bhat (2011);<br>Alcorn e Frank (2012);<br>Siklos et al. (2012);<br>Anne (2014);<br>Welzant et al. (2014). | Farkas et al. (2003);<br>Deitering et al. (2005);<br>Laumann e Lang (2007);<br>McKean (2010). | Handy et al. (2009). |

Fonte: Autoria própria, 2015.

Quanto ao tipo de organização onde o método patenteado pode ser utilizado, há predominância do uso genérico, ou seja, com aplicação prática em qualquer organização, sendo apenas quatro patentes específicas, e vale aqui destacar que das patentes com aplicação específica três utilizam a metodologia indicador-chave de desempenho: uma em serviços de educação (WELZANT et al., 2014); uma em qualidade de serviços (GUTIERREZ JR et al., 2009); e uma em construção civil (BIRKNER et al., 2002). A quarta patente específica utiliza *benchmarking* em serviços de saúde (LAUMANN; LANG, 2007). O fato da maioria das patentes ser de caráter genérico possibilita a adaptação das metodologias sem a necessidade de grandes alterações em sua estrutura. O caráter genérico da maioria dessas metodologias, portanto, permite que as vantagens competitivas oriundas de sua aplicação sejam aproveitadas em qualquer setor da economia, por organizações de qualquer porte, com fins lucrativos ou não.

Outro fato identificado foi o tipo de comparação permitida, sendo observado que, devido às próprias características inerentes às suas respectivas metodologias, algumas estruturas são menos flexíveis e outras mais. As patentes que utilizam indicadores-chave de desempenho, por exemplo, permitem apenas comparação com pré-requisitos, enquanto as que utilizam *benchmarking* permitem apenas comparação com dados de outras organizações. Por outro lado, aquela que utiliza *scorecard* permite comparação tanto com outras organizações quanto com pré-requisitos. Portanto, uma crítica é pertinente aqui: uma vez que todas as patentes consideradas geram um sistema computacional, que faz agrupamento e análise numérica dos dados, a estrutura não deveria ser rígida a ponto de só permitir a comparação com pré-requisitos ou com dados de outra organização, como observado em todas as patentes exceto a que utiliza *scorecard*, mas sim permitir ambas (como a que utiliza *scorecard*), o que permitiria às organizações utilizar mais de uma metodologia em um mesmo sistema computacional.

De modo geral, indicadores são utilizados por gestores para avaliar o desempenho das atividades realizadas nas organizações. Eles são medidas quantificáveis para compreender se os objetivos estão sendo atingidos. Consequentemente, esses indicadores determinam se é preciso tomar atitudes diferentes daquelas em curso, que possam melhorar os resultados atuais. As patentes relacionadas a essa metodologia partem desse princípio, e a maioria delas possui caráter genérico que permite a sua utilização em qualquer tipo de organização.

Contudo, ao utilizar essa metodologia é necessário ter muito cuidado, pois tradicionalmente o modelo é baseado em medidas financeiras. Vale destacar que melhorias no desempenho podem exigir grandes mudanças, inclusive no sistema de medição e assim o ideal é incorporar também ativos intangíveis e intelectuais para que não se torne uma iniciativa isolada de uma determinada área, dissociada da estratégia organizacional.

As patentes consideradas geraram *softwares* capazes de realizar o cálculo das medidas de desempenho e gerar gráficos e relatórios que mostram o resultado da atuação perante a meta, as diferenças estão apenas na área de atuação, mas todas atendem às especificidades do método indicadores-chave de desempenho. Uma delas tem uso restrito a serviços educacionais (WELZANT *et al.*, 2014), tal patente trata de um *software* de gestão e garantia da qualidade para instituições de ensino a partir de um ou mais indicadores de qualidade, definidos pela organização. Pode ser utilizado por mais de um usuário que insere os resultados apurados em campo, permitindo a eles, inclusive, inserir possíveis causas para o resultado observado, bem como recomendações, observações estas que são compartilhadas com os demais usuários do sistema.

Outra trata da qualidade em serviços (GUTIERREZ JR *et al.*, 2009), utiliza um servidor de dados para destacar, principalmente, problemas de qualidade a partir do sistema de indicadores-chave previamente definido. Dessa forma, o usuário pode selecionar as medidas que estejam com desempenho superior e/ou inferior à meta. Uma terceira está restrita à construção civil (BIRKNER *et al.*, 2002), e ela discorre sobre a transformação do projeto em indicadores de qualidade, as etapas definidas em cronograma são transformadas em medidas quantitativas de tempo, e o consumo de materiais e matérias-primas em indicadores quantitativos de custo. Não são consideradas medidas qualitativas, sendo um sistema rígido que contempla somente requisitos de tempo e custo.

Alcorn e Frank (2012) criaram um *software* capaz de gerar qualquer indicador a partir do modelo previamente estabelecido, cabendo ao usuário efetuar a entrada dos dados a partir da interface. Eliminando a necessidade da interferência do usuário na entrada de dados, Siklos *et al.* (2012) tratam de um *software* cujos dados de entrada são extraídos a partir da integração do computador a um painel de controle, enquanto no trabalho de Dey *et al.* (2011) tais dados são extraídos diretamente da *internet* para o monitoramento do *marketing* em redes sociais.

Deshmukh *et al.* (2011), Goel e Bhat (2011) e Jonath *et al.* (2009) desenvolveram sistemas para auxiliar a melhoria de atividades de apoio, tais como vendas, atendimento ao consumidor,

*marketing*, entre outros processos de negócios, Anne (2014) desenvolveu ferramentas para identificação e gestão de riscos, e o trabalho de King e Magnusson (2004) se propõe a gerar uma auditoria contínua para qualquer processo.

As patentes relacionadas à metodologia *benchmarking* revelam características marcantes do método ao permitir apenas comparação com outras organizações ou com outras áreas funcionais, e contemplam *softwares* desenvolvidos com esse fim. Eles permitem que sejam fornecidos e adquiridos dados de outras organizações por meio de interfaces que permitem ao usuário comparar o desempenho alcançado com os demais integrantes da rede. Assim, todos têm acesso aos dados inseridos e podem realizar o mesmo processo. Para a criação desta rede é necessário que um elo de confiança seja estabelecido, a fim de que os dados fornecidos sejam reais e permitam o desenvolvimento conjunto de todos os integrantes da rede, incluindo a realimentação do processo cada vez que ações de melhoria sejam implementadas.

Partindo dos sistemas gerados nas patentes, é possível chegar a um processo de aprendizado com o outro integrante da rede, sendo possível analisar e identificar o que está sendo feito de forma errada. Logo, não se deve copiar as ações implementadas de forma acrítica, pois o resultado pode ser desastroso, já que os ambientes interno e externo podem ser diferentes para cada organização. A patente gerada por Farkas et al. (2003) prevê uma colaboração entre as organizações sob análise, o sistema identifica quais os melhores resultados, partindo do pressuposto que o melhor desempenho está associado à melhor prática, e pode-se inclusive inserir informações de métodos utilizados por outras organizações. Diferentemente, McKean (2010) e Deitering et al. (2005) desenvolveram *softwares* de modo que cabe ao usuário definir quais grupos de organizações serão analisados dentro de uma perspectiva de indicadores também definida por ele.

Vale aqui destacar o trabalho de Laumann e Lang (2007) que desenvolveram um método específico para a área de serviços de saúde, contemplando as particularidades do setor, sem negligenciar os pontos que caracterizam o método. O grande ponto questionável desse *software*, que também existe em Farkas et al. (2003), é fornecer sugestões de ações com base nos grupos de indicadores fornecidos, o que pode levar ao temido processo de cópia, pois fornece sugestões sem considerar o ambiente no qual a organização está inserida, cabendo ao usuário identificar qual prática está levando a organização ao desempenho superior.

A única patente que contempla a metodologia *scorecard* é da Microsoft Corporation (HANDY et al., 2009), e trata-se de um *software* capaz de montar um modelo no qual o usuário define quais perspectivas irão integrá-lo. Do mesmo modo, define-se quais indicadores irão compor cada perspectiva e como eles se inter-relacionam. A ferramenta permite, assim, comparação com pré-requisitos ou com outras organizações. O *benchmarking* pode ser utilizado para incorporar melhores práticas e verificar se as metas estabelecidas levam a organização a um nível de desempenho inferior, equivalente ou superior diante dos seus concorrentes.

Vale ressaltar que as medidas a serem consideradas são aquelas que levarão a organização à geração de valor para os *stakeholders*, e portanto devem traduzir a estratégia em objetivos e medidas tangíveis. O *software* também facilita o processo de comunicação para que todos os esforços estejam alinhados com a estratégia. Nesse ponto, Kaplan e Norton (2006) discorrem que raramente existirá consenso sobre a importância relativa de cada medida de desempenho, bem como sobre seu relacionamento com as demais, pois isso se relaciona com a história e a cultura organizacional.

Nos modelos *scorecard*, a exemplo do desenvolvido por Handy et al. (2009), o fator de sucesso é a criação de um modelo no qual todos os envolvidos prestam sua contribuição, independentemente de sua habilidade funcional, o que levará à criação de referências para uma série de importantes decisões no âmbito executivo da organização. Além disso, a comunicação com todos os envolvidos na operação deve ser efetiva, de modo a informar a todos quais os objetivos a serem alcançados para que a estratégia da empresa seja bem sucedida.

## CONCLUSÕES

Os resultados evidenciaram que as metodologias estudadas ainda não estão saturadas na análise de desempenho, observa-se que estudos ainda estão sendo realizados e que recentemente em 2013 houve duas patentes depositadas. Sendo assim, recursos financeiros e de pesquisa devem ser direcionados para adaptar as metodologias a um maior número de organizações inseridas em ambientes diversos. Dado que a formação de coligações para a geração de conhecimento e tecnologia é necessária, os pesquisadores dos EUA se mostram como potenciais parceiros preferenciais e a IBM, empresa já consolidada no mercado, além de ser uma das líderes em tecnologia da informação e informática, merece especial atenção para desenvolvimento conjunto da tecnologia.

Há uma forte dispersão no número de patentes depositadas por inventor, o que sinaliza um grande número de pessoas se dedicando ao estudo deste tema, o que torna ainda mais importante a prospecção tecnológica para evitar concorrência entre pesquisas e replicação do conhecimento já gerado por outros pesquisadores. Contudo, tal dispersão é a responsável pela variedade de outras áreas às quais as patentes estão ligadas, já que quanto maior for o número de inventores mais dispersos serão os estudos, o que torna mais abrangente as possibilidades de uso da tecnologia.

É importante ressaltar que as metodologias (indicadores-chave de desempenho, *benchmarking e scorecard*) são adaptáveis para qualquer organização, independente do setor da economia no qual ela atua e se tem fins lucrativos ou não. Este processo de adaptação ainda está em curso, já que tecnologia ainda não atingiu a saturação. Sendo assim, há possibilidade de estudos a serem desenvolvidos, especialmente em organizações sem fins lucrativos, serviços públicos e universidades. Logo, para tornar estas metodologias ainda mais acessíveis, seria importante que elas diminuíssem a rigidez na comparação com pré-requisitos ou com outras organizações, sendo o ideal que os processos desenvolvidos sejam capazes de gerar a comparação com ambos.

Considerando que todo tipo de processo deve ser gerido de alguma forma, os resultados deste trabalho mostram que a análise de desempenho desponta como uma alternativa viável. O uso da computação a tornou ainda mais usada, o que é ratificado pelas 16 patentes que usam algum tipo de *software* para análise. Um ponto a ser explorado ainda é o uso de rede digital de *benchmarking* entre empresas, oferecendo benefícios para todas elas e estimulando a melhoria, sem diminuir a competição. Muito precisa ser feito ainda para desenvolver a análise de desempenho, o que torna necessária a inovação nas suas principais metodologias, indicadores-chave de desempenho, *benchmarking e scorecard*, bem como o surgimento de novas e mais adaptáveis tecnologias.

## REFERÊNCIAS

ALCORN, J. W.; FRANK, J. H. (Estados Unidos) **Self-extending monitoring models that learn based on arrival of new data**. US 2012/0029977 A1, 02 de fevereiro de 2012.

ALVES C. G. M. F.; OLIVEIRA M. A. O perfil de pesquisa científica sobre ciência, tecnologia e institutos públicos de pesquisa: uma análise bibliométrica dos últimos 500 anos. **Revista UNIABEU**, v. 7, n. 15, jan./abr., 2014.

ANNE, A. K. (Estados Unidos) . **Predictive key risk indicator identification process using quantitative methods**. US 2014/0019194 A1, 16 de janeiro de 2014.

AZEVEDO, S. U. de. **Modelagem do public value scorecard como instrumento de avaliação de desempenho para uma organização do terceiro setor**. 2012. 153f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, SC, 2012.

BIRKNER, C. C. et al. (Estados Unidos). **Integrated quality assurance control system to manage construction projects**. US 2002/0198755 A1, 26 de dezembro de 2002.

CAMP, R. C. Adaptar criativamente: os fundamentos do benchmarking eficiente e o caminho para a obtenção de vantagem competitiva. **HSM Management**, n. 3, jul./ago., 1997.

CAMP, R. C. **Benchmarking: o caminho a qualidade total**. São Paulo. Pioneira, 1998.

CARVALHO, M. M.; LAURINDO, F. J. B. **Estratégia competitiva: dos conceitos à implementação**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

DEITERING, F.; MANFRED, O.; SCHOENECKER, M. (Estados Unidos). **Analytical survey system**. US 2005/0060219 A1, 17 de março de 2005.

DESHMUKH, O. D. *et al.* (Estados Unidos). **Back office process monitoring and analysis**. US 2011/0218841 A1, 08 de setembro de 2011.

DEY, K. *et al.* (Estados Unidos). **Social network marketing plan monitoring method and system**. US 2011/0173051 A1, 14 de julho de 2011.

FARKAS, B.; SEIFMAN, D. H.; CHIAT, J. (Estados Unidos). **Collaborative bench mark based determination of best practices**. US 2003/0208388 A1, 06 de novembro de 2003.

GOEL, S.; BHAT, J. M. (Estados Unidos). **Non intrusive system and method for monitoring business processes**. US 2011/0218843 A1, 08 de setembro de 2011.

GUTIERREZ JR, A.; AMES, Cl. F.; HUSSAIN, J. (Estados Unidos). **Conversion of inputs to determine quality of service (QoS) score and QoS rating along selectable dimensions**. US 2013/0028114, 31 de janeiro de 2013.

HANDY, S. V. W. et al. (Estados Unidos). **Scorecard interface editor**. US 2009/0106640, 23 de abril de 2009.

HERRERO FILHO, E. **Balanced scorecard e a gestão estratégica: uma abordagem prática**. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

JONATH, M. A. et al. (Estados Unidos). **System, method and computer program product for generating key performance indicators in a business process monitor**. US 2009/0063221, 05 de março de 2009.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Alinhamento: utilizando balanced scorecard para criar sinergia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The Balanced Scorecard – measures that drive performance. **Harvard Business Review**, v. 70, n. 1, p. 71-79, 1992.

KING, N.; MAGNUSSON, A. (Estados Unidos). **Continuous audit process control objectives**. US 2004/0260582 A1, 23 de dezembro de 2004.

KLANN, R. C.; KLANN, P. A.; POSTAI, K. R.; RIBEIRO, M. J. Relação entre o ciclo de vida organizacional e o planejamento em empresas metalúrgicas do Município de Brusque-SC. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 6, n. 16, p. 119-142, 2012.

LAUMANN, S.; LANG, M. (Estados Unidos). **Method for the brokerage of benchmarks in healthcare pathways**. US 2007/0299703 A1, 27 de dezembro de 2007.

LINS, F. E. **Mensurando a inovação tecnológica: indicadores e determinantes**. 2003. 109f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE, 2003.

MAYERHOFF, Z. D. V. L. Uma análise sobre os estudos de prospecção tecnológica. **Cadernos de Prospecção**, v. 1, n. 1, p. 7-9, 2008.

MCKEAN, M. (Estados Unidos). **System and method for scoring groups**. US 2010/0211433 A1, 19 de agosto de 2010.

MOORE, M. H. The public value scorecard: a rejoinder and an alternative to strategic performance measurement and management in non-profit organizations by Robert Kaplan. **Hauser Center for Nonprofit Organizations Working Paper**, n. 18, mai., 2003.

NIVEN, P. R. **Balanced scorecard passo-a-passo: elevando o desempenho e mantendo o resultado**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

OLIVEIRA, A.R. **Uma avaliação de sistemas de medição de desempenho para P&D implantados em empresas brasileiras frente aos princípios de construção identificados na literatura**. 2010. 423f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. COPPE. Rio de Janeiro, 2010.

**para avaliação de práticas e performances da indústria exportadora brasileira**. 2004. 218f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 2004.

PORTER, Mi. E. How competitive forces shape shape strategy. **Harvard Business Review**, p. 137-145, nov./dez., 1979.

SANTOS, D. F. L. O perfil da inovação na indústria brasileira. **Revista Gestão Industrial**, v. 8, p. 142-163, 2012.

SEIBEL, S. **Um modelo de benchmarking baseado no sistema produtivo classe mundial**

SIKLOS, R. E.; KASHEPAVA, S.; MARCHAND, T. A. (Canadá). **Methods and systems for annotating a dashboard**. CA 2012/2737023 A1, 06 de julho de 2012.

TZU, S. **A arte da guerra**. Tradução de: Sueli Barros Cassal. 1ª Ed. Porto Alegre: L&PM, 2006.

WELZANT, H.; RYAN, P.; EMENECKER, J. A. (Estados Unidos). **Collaborative quality assurance system and method**. US 2014/0188575 A1, 03 de julho de 2014.

ZHANG, S.; WANG, L. A public value approach to service management in public hospitals - an alternative to the balanced scorecard. **International Conference on Management and Service Science**, p.1-4, ago., 2010.