

Tecnologia da informação e gestão estratégica: análise do impacto do sistema de visualização de dados nas licitações do TCE-GO¹

Marcelo Augusto Pedreira Xavier

Especialista em Controle Externo e Governança Pública e Secretário-Geral do Tribunal de Contas do Estado de Goiás.
E-mail: maugusto@tce.go.gov.br.

Resumo: Este trabalho analisa o impacto causado pela constante exposição às informações gráficas geradas através de sistemas de visualização de dados na governança de licitações do Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO). Neste estudo foram abordados os conceitos teóricos em torno da visualização da informação e dos sistemas de inteligência de negócios, utilizados pelo TCE-GO como instrumentos de gestão que alavancaram a efetividade de alguns dos seus processos de negócio, entre eles as licitações. Em suma, procurou-se demonstrar como a utilização da tecnologia associada a técnicas de administração modernas pode auxiliar organizações públicas

a reduzir o tempo de trâmite processual, especificamente ao expor, de maneira clara e constante, em pontos estratégicos, indicadores e gráficos que podem estimular suas equipes a aumentar a produção e consequentemente reduzir os custos dos certames.

Palavras-chave: Painéis. Gestão à Vista. Licitações. Tribunal de Contas.

Sumário: Introdução – Referencial teórico – O impacto da visualização de dados – Gestão à Vista nas licitações do TCE-GO – Resultados – Conclusão – Referências

Introdução

A administração pública vem descobrindo novas formas de guiar seus rumos e alcançar objetivos institucionais. O novo modelo de gestão inclui a adoção de técnicas de inteligência de negócios, entre elas as ferramentas de visualização de dados, que podem tornar mais eficazes as decisões gerenciais fundamentadas nas informações custodiadas em seus próprios sistemas.

Porém, neste mesmo contexto alguns órgãos, em virtude do princípio da legalidade, ainda conduzem processos que por vezes se tornam extremamente burocráticos, causando a diminuição de sua efetividade. As licitações são um exemplo disso, visto que seguem procedimentos rigorosos que devem observar todo um conjunto de regramentos que lhes é aplicável, fazendo com que as aquisições feitas pelo poder público levem bastante tempo para serem processadas.

Uma forma de aprimorar estes processos é aliar a tecnologia e a gestão estratégica. O presente trabalho trata deste tema, demonstrando como a visualização das informações causou impacto nas licitações do Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO), no tocante ao seguinte problema: Em que medida a exibição de painéis de controle construídos utilizando ferramentas de visualização de dados pode auxiliar a administração pública a reduzir o tempo e consequentemente o custo dos certames?

Tecnologia e gestão podem alavancar de maneira significativa a eficácia de um órgão público. Uma técnica encontrada pelo TCE-GO para engajar suas equipes foi expor de maneira transparente as informações sobre os trâmites das licitações, fazendo os colaboradores refletirem sobre o seu papel individual e como ele influencia na evolução dos processos. Esta técnica é conhecida por alguns como Gestão à Vista, admitindo-se neste trabalho a hipótese de que tal método pode influenciar de maneira positiva, aprimorando os procedimentos de qualquer organização.

O objetivo geral deste estudo é analisar como a constante exposição às informações de maneira gráfica contribuiu para o aumento do desempenho daquela instituição. Buscou-se

¹ Esta é uma versão modificada e atualizada do artigo "Utilizando a Inteligência de Negócios para aprimorar a Gestão Pública: um modelo que acelerou os processos de aquisição do TCE-GO", apresentado no IV Congresso Internacional de Controle e Políticas Públicas realizado nos dias 17, 18 e 19 de outubro de 2018, no Centro de Eventos, em Fortaleza/CE.

identificar os principais conceitos em torno das ferramentas e técnicas utilizadas e medir o resultado de sua aplicação nos processos de aquisição realizados pelo Tribunal.

A fundamentação teórica foi realizada com base em pesquisa bibliográfica relacionada à teoria da administração e à tecnologia da informação. Em março de 2018, foram coletados e analisados, ainda, os dados contidos nos sistemas de informação do TCE-GO relativos aos processos licitatórios realizados de 2014 a 2017, com o objetivo de mensurar o tempo gasto antes e depois da aplicação das técnicas descritas neste estudo. São apresentados os conceitos em torno da gestão estratégica, da inteligência de negócios e da visualização de dados. Por fim descreve-se como é possível aliar gestão e tecnologia para aprimorar a governança de processos, demonstrando os resultados alcançados pela instituição estudada.

Referencial teórico

Para compreender como a utilização de ferramentas de visualização de dados pode contribuir para o aumento do desempenho das organizações é necessário relembrar o conceito de Chiavenato para a Administração por Objetivos (APO):

A APO é um processo pelo qual gerentes e subordinados identificam objetivos comuns, definem as áreas de responsabilidade de cada um, em termos de resultados esperados, e utilizam esses objetivos como guias para sua atividade. A APO é um método no qual as metas são definidas em conjunto pelo gerente e seus subordinados e as responsabilidades são especificadas para cada um em função dos resultados esperados, que passam a ser os indicadores avaliados. Analisando o resultado final, o desempenho do gerente e do subordinado podem ser objetivamente avaliados e os resultados alcançados são comparados com os resultados esperados (CHIAVENATO, 2014, p. 227).

Trata-se de um modelo de gestão que é a base de diversas técnicas utilizadas na administração moderna. A APO consiste em traçar objetivos ou metas para alcançar determinados resultados. Inúmeros métodos de gestão enfatizam a necessidade de se estabelecer alvos e perseguir-los. De forma que a partir de tais objetivos é que se buscará a evolução institucional.

Em geral, é com esse fim que os órgãos públicos adotam um instrumento identificado pela expressão “Planejamento Estratégico”. Mais que uma simples ferramenta, trata-se de uma verdadeira escola fundada pelos pensadores neoclássicos da Teoria Geral da Administração (TGA). Chiavenato (2014) afirma que esta expressão pode ser entendida como a maneira que uma organização se propõe a atingir seus objetivos, e isto se dá por meio da formulação da estratégia. A estratégia de uma instituição consiste na elaboração de planos que se desdobram conforme descemos nos níveis gerencial, tático e operacional. Esta técnica foi amplamente estudada e é bastante aplicada atualmente tanto no setor público quanto no privado.

Para elaborar uma estratégia é preciso conhecer a organização. Davenport (2003, p. 3) afirma que “conhecimento não é dado nem informação, embora esteja relacionado com ambos e as diferenças entre esses termos sejam normalmente uma questão de grau”. Fica claro que há uma distinção gradativa até que se chegue ao que podemos chamar de conhecimento, passando antes pelo nível chamado de informação, chegando à menor unidade, os dados. O conhecimento é, portanto, um grau superior quando se agrega valor às informações. Desta forma, o domínio da gestão da informação é o que permite alcançar o conhecimento necessário para formular estratégias eficazes.

Atingir os objetivos traçados na estratégia reflete diretamente no desempenho competitivo de uma organização. Michael Porter (1989) cita um dos principais fatores que afetam a obtenção de vantagens competitivas:

A transformação tecnológica é um dos principais condutores da concorrência. Ela desempenha um papel importante da mudança estrutural da indústria, bem como na criação de novas indústrias. Ela também é um grande equalizador, acabando com a vantagem competitiva até mesmo de empresas bem fortificadas e instigando outras para a dianteira. Um grande número das grandes empresas surgiu de transformações tecnológicas capazes de explorar. De todas as coisas que podem modificar as regras da concorrência, a transformação tecnológica figura entre as mais proeminentes (PORTER, 1989, p. 153).

Para este autor, as transformações tecnológicas trazem inúmeros benefícios estratégicos. Isto significa que é necessário estar atento às possibilidades de impacto que a tecnologia pode causar na estratégia de uma instituição. Traçar objetivos que explorem essas possibilidades é essencial para o avanço da gestão e o aumento da efetividade de qualquer organização. Portanto é importante avaliar que tipo de ferramenta tecnológica pode afetar o desempenho organizacional.

À medida que as instituições automatizam seus processos de negócio utilizando sistemas de informação, vão também armazenando inúmeros dados que poderão servir de maneira útil para as tomadas de decisão em níveis estratégicos a partir da análise desses dados. Neste ponto, a tecnologia da informação pode se tornar a grande facilitadora na compreensão de grandes massas de dados. Fayyad, Piatetsky-Shapiro, Smyth (1996 *apud* GOLDSCHMIDT, 2005, p. 3) definiram a descoberta de conhecimento em bases de dados como o “processo, não trivial, de extração de informações implícitas, previamente desconhecidas e potencialmente úteis, a partir dos dados armazenados em um banco de dados”. Sem este processo de análise das informações o que se tem é apenas um acúmulo de dados. Desta forma, se faz necessário compreender quais ferramentas permitem tal análise e como isto se relaciona com outras disciplinas da gestão.

O processo de análise das informações pode se tornar um grande desafio. Traina *et al.* (2001) abordam este assunto:

O volume de dados a ser analisado é imenso, e na maioria das vezes não se sabe por onde começar o processo de extração de informação. Ou seja, todo o esforço e custo de coletar e armazenar dados pode ser infrutífero se não se souber recuperar dados pertinentes que respondam às consultas desejadas pelos usuários, que nesse caso são os proprietários dessa informação (TRAINA *et al.*, 2001, p. 1).

Os mesmos autores completam tal raciocínio argumentando que o ser humano não é capaz de interpretar grandes volumes de dados apenas de forma numérica ou textual. Por outro lado, há maior receptividade quando os dados são apresentados de forma gráfica (TRAINA *et al.*, 2001).

Há diversas formas de apresentar o conhecimento contido nas informações custodiadas por uma organização. Goldschmidt cita algumas delas:

Árvores, regras, gráficos em duas ou três dimensões, planilhas, tabelas e cubos de dados são muito úteis na representação de conhecimento. Em geral, as técnicas de visualização de dados estimulam a percepção e a inteligência humana, aumentando a capacidade de entendimento e associação de novos padrões (2005, p. 58).

Estas formas de representação são mais acessíveis e conseqüentemente mais eficazes para estimular o processo decisório, pois exigem menor esforço para sua interpretação. Portanto, a forma como se apresentam as informações pode ser decisiva na eficácia da produção de conhecimento.

Na busca por uma resposta sobre um problema de negócio, dificilmente olhar para uma planilha com milhares de linhas resolverá a questão. Por outro lado, um gráfico construído com base em poucas colunas torna inteligível o conteúdo ali disposto. Desta forma, podemos concluir que ferramentas que permitem a rápida construção de análises gráficas a partir de grandes volumes de dados representam um avanço significativo no processo de análise da informação.

A tecnologia contribui neste processo com as ferramentas de visualização de dados. Estes sistemas partem do conceito tradicional de BI (*Business Intelligence* ou Inteligência de Negócios). O BI é um conceito que ultrapassa as fronteiras da tecnologia da informação, podendo assumir significados distintos de acordo com o prisma adotado. Trata-se de “um termo ‘guarda-chuva’ que inclui arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias” (TURBAN *et al.*, 2009, p. 27). O que une todas essas perspectivas é o objetivo de proporcionar o acesso interativo aos dados, proporcionado a possibilidade de realizar análises para basear decisões em nível tático ou gerencial (TURBAN *et al.*, 2009). BI consiste em utilizar dados devidamente transformados para fundamentar as ações estratégicas de uma instituição.

O BI permite explorar o acervo de informações e tomar as decisões com base em análises e dados estatísticos, e as tecnologias que derivam deste conceito estão cada vez mais acessíveis, sendo comum encontrá-las em empresas e órgãos públicos. Todavia é necessário destacar que as ferramentas de BI exigem altos investimentos em consultorias, serviços e licenças de software. Outro fator que pesa em desfavor do conceito é a recorrência de insucessos.

Muitos projetos fracassam antes de produzir resultados efetivos. Del Pino (2014) cita as consequências e os motivos destas falhas:

Um deles é a necessidade de as empresas filtrarem um volume maior de informações de acordo com quesitos bastante específicos (relevantes para o negócio) o que faz aumentar a complexidade da pesquisa no sistema de BI. Ainda é necessário adequar o desenvolvimento de hardware e de software, que anda em passos mais lentos que essa demanda.

Além disso, vivemos em uma época na qual – acostumados a fazer pesquisas no Google, por exemplo – os usuários desejam obter respostas rápidas. Tal velocidade, imprime nos sistemas internos a pressão de responder na hora, pois poucos usuários ainda toleram sistemas lentos. O retardo nas repostas leva a um só comportamento por parte do usuário final: o abandono da plataforma de informações. Prejuízo certo para a corporação que desembolsou uma quantia razoável pela solução.

O resultado do desastre é uma opulência de tabelas do Excel transitando pela corporação em silos desorganizados (PINO, 2014, online).

Custos altos, mudança de cultura e dificuldades técnicas para implementação, tais como processos complexos de ETL (*Extract, Transform, Load*) são fatores que se tornam impeditivos para o sucesso deste tipo de projeto. Tal constatação tem induzido as tradicionais ferramentas de BI a evoluírem para estar mais próximas do usuário final.

Uma preocupação recorrente das instituições que pretendem investir em tecnologias de visualização de dados é o tempo de espera necessário para aferir os benefícios. Antes de aplicar qualquer recurso, é preciso verificar em quanto tempo se dá o retorno do investimento, além de justificar a relação custo-benefício. Se esse tempo for longo demais ou se os benefícios residirem apenas no campo teórico, dificilmente a ideia ganha apoio da alta administração.

Na busca por ferramentas que tragam resultados imediatos e ao mesmo tempo facilitem a vida de quem precisa da informação espera-se que, no ambiente de análise, as tecnologias sejam cada vez mais intuitivas e próximas de quem trabalhará com os dados. Contudo, ainda perduram barreiras em torno do BI. Um dos obstáculos é a alta dependência de uma equipe técnica especializada para operar a tecnologia.

Surge então o modelo *self-service* de BI, com o intuito de tornar mais fácil a experiência para criar análises e preparar dados, desde planilhas tradicionais até *big data*. Pesquisadores da TDWI (*Transforming Data with Intelligence*) conceituam este novo modelo da seguinte forma:

São facilidades dentro do ambiente de BI que permitem que os usuários de BI se tornem autossuficientes e menos dependentes do departamento de TI da organização. Essas facilidades se concentram em quatro objetivos principais: acesso mais fácil aos dados para relatórios e análise, suporte mais fácil e

melhorado para recursos de análise de dados, opções de implantação mais rápidas - como appliances [hardware com software embutido] e computação em nuvem, além de interfaces de usuário final mais simples, personalizáveis e colaborativas (IMHOFF; WHITE, 2011, p. 5, tradução nossa).

Este tipo de recurso aumenta a autonomia do usuário final, diminuindo a necessidade de interferência dos especialistas em TI da organização para filtrar ou gerar informações a partir dos dados armazenados. Desta forma, as respostas às questões de negócio se tornam muito mais rápidas e assertivas à medida que o usuário passa a dominar as plataformas do BI.

O impacto da visualização de dados

O maior impacto que a visualização de dados pode causar é a mudança de comportamento frente à tomada de decisão. Dias e Carvalho (2007) abordam este assunto aplicando o conceito de visualização da informação para além dos recursos gráficos computacionais, citando, por exemplo, as placas de trânsito e os semáforos, recursos que auxiliam os motoristas, permitindo-lhes obter informações adicionais sobre o percurso ou simplesmente os orientando em instantes. Estes sinais são dinâmicos, assim como o ambiente organizacional. Estar atento aos indicadores pode auxiliar tanto gestores quanto colaboradores a mudar sua postura diante de determinada situação.

A utilização de painéis de controle para acompanhamento do desempenho da organização não é novidade no mundo da administração. Silva e Loss (2017) refletem que a gestão à vista é uma ferramenta que surgiu no chão das fábricas, para possibilitar a comunicação não verbal e instantânea da real situação da linha de produção, de forma acessível a todos os trabalhadores daquela área ou que estejam passando por ali. A visualização da informação induz a mudança de atitude de todos os que são expostos aos dados.

Os painéis de controle de ferramentas de BI podem ser utilizados como instrumentos de gestão, não apenas para executivos ou gerentes, mas também para modificar a conduta dos colaboradores da organização. Embora seja uma etapa desafiadora, é possível influenciar o comportamento do colaborador e dos líderes da organização (LUCHESE, 2012). As mudanças comportamentais frente à informação visual são naturais para o ser humano, frutos do seu aprendizado que levam a ações ou reações ante o cenário em que se encontra.

O homem aprende a explorar a sua capacidade de percepção a partir das relações espaciais e então interpreta e compreende as informações apresentadas, gerando assim um novo conhecimento (FREITAS *et al.*, 2001, *apud* DIAS; CARVALHO, 2007). A exposição aos dados dispostos de maneira gráfica afeta a forma como as pessoas veem o seu próprio desempenho. O trabalhador passa a quantificar o resultado do seu trabalho. A mensuração em tempo real também ajuda a motivar os colaboradores:

A pessoa percebe que sua participação e desempenho podem contribuir para seu desenvolvimento na empresa através de forças motivacionais. As percepções das pessoas através de suas expectativas levam a atitudes. As percepções, atitudes, valores e metas dos grupos geram as forças motivacionais que são responsáveis pelo comportamento da pessoa, que, junto das orientações cognitivas, mostram que a pessoa deve saber o que fazer e ter vontade de fazer. O comportamento naturalmente conduz para os resultados, tais como produção, vendas etc., que serão refletidos nas variáveis de mensuração do resultado final, tais como custo, produtividade, lucro, etc. (ALBERTIN, 2009, p. 40).

Assim como aos gestores, o acesso democratizado à informação faz as equipes refletirem sobre o seu desempenho e contribuição para a instituição, mostra-lhes o que deve ou precisa ser feito. Desta forma permite-se que as organizações explorem os benefícios em torno dos dados que coletaram durante anos de atuação.

Gestão à vista nas licitações do TCE-GO

O TCE-GO realiza anualmente diversos processos de contratação de fornecimento de bens e serviços para manter suas atividades. Esses processos, como em todos os órgãos públicos, são conhecidos pela morosidade, justamente o oposto da eficiência pretendida. Em grande parte, isto se deve às rígidas regras dos procedimentos licitatórios, descritas em diversos instrumentos legais, tais como a Lei nº 8.666/1993. Tais normas fazem com que as aquisições levem, por vezes, mais de 6 (seis) meses para serem efetivadas.

Essa demora era uma grande preocupação no TCE goiano. A lenta tramitação processual das contratações poderia afetar diretamente os resultados do órgão. Mas, mesmo com todos os dados de andamento dos processos sendo geridos em sistemas de TI, as informações não eram utilizadas para acompanhar de perto as contratações. Assim, cada processo era consultado individualmente para verificar onde (qual setor) e há quanto tempo estava ali.

Os princípios da eficiência e da eficácia são preceitos legais perseguidos por toda a administração pública, especialmente ao adotar a gestão estratégica. Conforme depreende-se da leitura do artigo 37 da Constituição Federal de 1988, a legalidade não pode ser usada como barreira à busca por efetividade na prestação do serviço público. Assim sendo, a burocracia dos certames licitatórios não é empecilho para que se aplique a boa governança nestes procedimentos, aplicando técnicas de gestão que promovam seu aprimoramento.

Seguindo tais diretivas, o TCE-GO emvidou esforços para reduzir o tempo e conseqüentemente o custo envolvido nos procedimentos de aquisição de bens e serviços feitos pela corte. A visualização de dados foi amplamente utilizada neste processo. De maneira rápida, a gestão à vista provida através de uma ferramenta de BI *self-service* permitiu ao TCE-GO observar ganhos significativos de desempenho das equipes envolvidas na realização de licitações.

Para permitir que os gestores tivessem uma visão mais ampla desses processos, o Tribunal construiu um painel de controle utilizando o software de visualização de dados (figura 1). O *dashboard* incluiu gráficos que mostram a distribuição da quantidade de processos por setor, o tempo médio de permanência cada em cada unidade e quais processos estão ali há mais tempo. Na mesma tela, a descrição resumida da contratação permite entender do que se trata cada uma delas.

O painel é atualizado constantemente e foi disponibilizado para as principais equipes envolvidas na instrução processual das contratações. O TCE-GO instalou televisores em cada setor, onde o painel é exposto continuamente. O painel é acompanhado, ainda, pelo dirigente máximo da organização e as mesmas informações são apresentadas aos responsáveis pelas unidades e seus analistas.

Os gráficos são intuitivos e a ferramenta ainda permite interagir com cada um deles. Ao selecionar qualquer parte de um gráfico, o mesmo filtro é aplicado automaticamente ao restante das visualizações. Desta maneira, é possível fazer um rápido diagnóstico de cada setor, por exemplo. Estes recursos são bastante úteis para a tomada de decisão no âmbito de cada equipe, sem deixar de lado a visão geral. Trata-se do conceito *self-service*, que permite ampliar *insights* sem a necessidade de desenvolver novos painéis específicos para cada setor.

Figura 1 – Painel de acompanhamento das contratações do TCE-GO

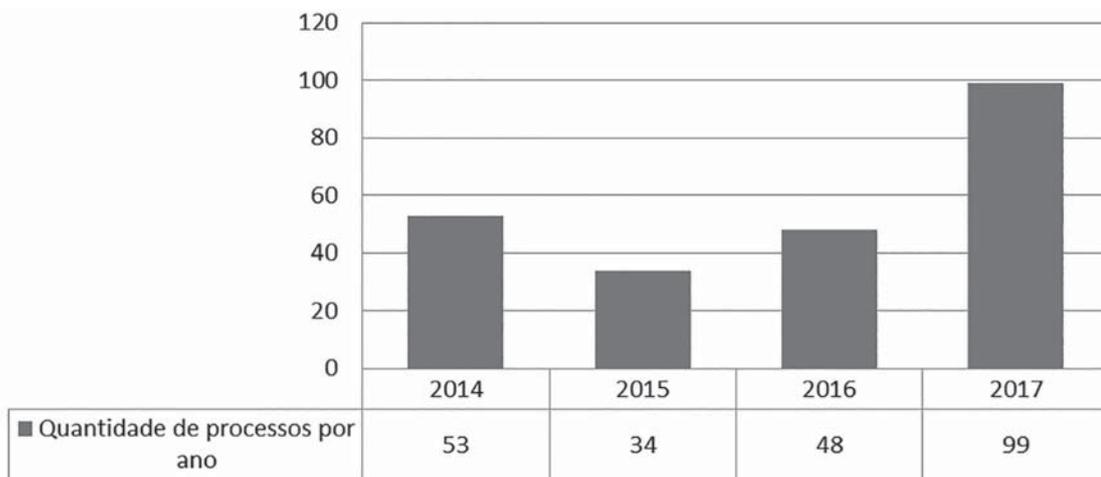


Fonte: TCE-GO, 2017.

O painel das contratações foi construído no início de 2017 e, após sua implantação, o TCE-GO acelerou significativamente a redução do tempo de trâmite destes procedimentos. Para quantificar o ganho foram pesquisadas informações do sistema de gerenciamento de processos daquele tribunal. Analisou-se um total de 255 (duzentos e cinquenta e cinco) processos de contratação, instruídos desde 2014, conforme figura 2. Entre eles, licitações realizadas por meio de pregão eletrônico e também adesões utilizando atas de registros de preços de outros órgãos.

Foram incluídos neste estudo somente andamentos correspondentes à tramitação regular dos processos, sendo descartadas as situações excepcionais. Ressalte-se, ainda, que os dados se referem somente à instrução processual após a autuação da demanda em sistema específico, não refletindo as fases anteriores, tais como estudos de viabilidade, detalhamento da especificação, pesquisas orçamentárias ou outras análises realizadas pelas unidades técnicas demandantes.

Figura 2 – Quantidade de processos de contratação do TCE-GO



Fonte: Elaborada pelo autor.

Cada processo diz respeito a uma ou mais contratações de objetos relacionados. Um processo pode conter vários andamentos. O andamento corresponde ao intervalo de permanência no setor, independente da quantidade de documentos produzidos ou anexados. O processo pode passar várias vezes em um mesmo setor. O sistema de gerenciamento do TCE-GO registra a data e o horário de entrada e de saída no setor. Cada passagem dessas equivale a um andamento. Foi calculado o tempo médio de duração dos andamentos, conforme registrado na tabela a seguir (figura 3).

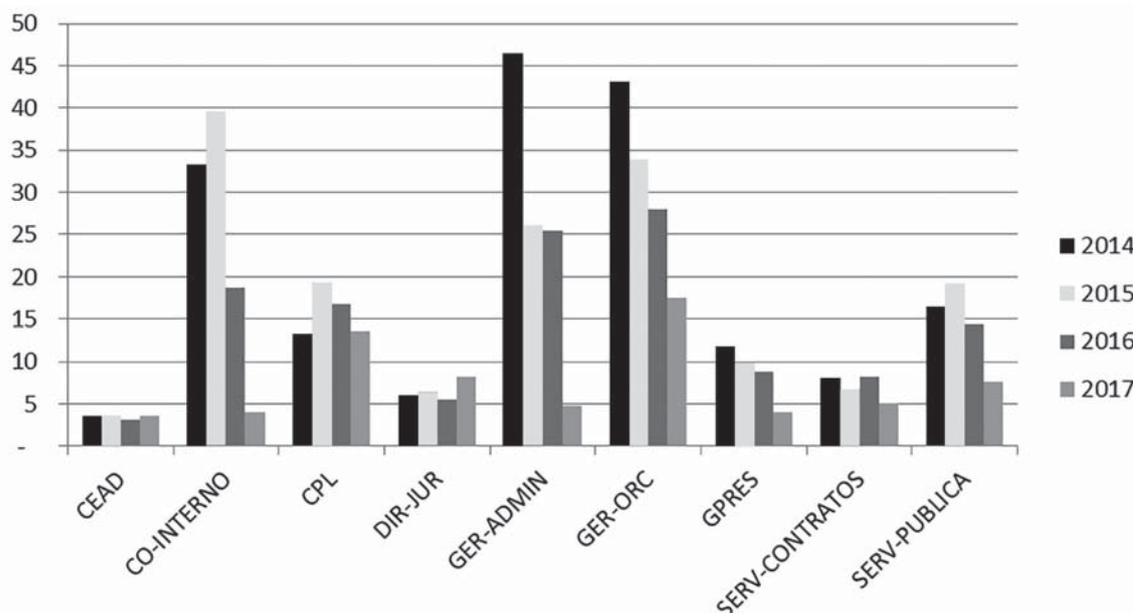
Figura 3 – Tempo médio (em dias) de andamentos de processo de aquisição por setor e ano.

Setor	Sigla do Setor	2014	2015	2016	2017
COMISSÃO ESPECIAL DE AVALIAÇÃO DE DESPESA	CEAD	3	4	3	4
CONTROLE DE INTERNO	CO-INTERNO	33	40	19	4
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO	CPL	13	19	17	14
DIRETORIA JURÍDICA	DIR-JUR	6	6	6	8
GERÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO	GER-ADMIN	46	26	25	5
GERÊNCIA DE ORÇAMENTO E FINANÇAS	GER-ORC	43	34	28	18
GABINETE DA PRESIDÊNCIA	GPRES	12	10	9	4
SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO DE CONTRATOS	SERV-CONTRATOS	8	7	8	5
SERVIÇO DE PUBLICAÇÃO	SERV-PUBLICA	16	19	14	8
Duração média do andamento (em dias):		20	18	14	8

Fonte: Elaborada pelo autor.

Resultados

Para esta pesquisa, o tempo médio do andamento é o principal parâmetro para aferir o desempenho da instrução processual. Foram analisados nove setores, dos quais sete registraram ganhos de *performance* traduzidos na redução do tempo de trâmite em até 90%. A figura 4 traz uma análise gráfica deste indicador.

Figura 4 – Tempo médio do andamento processual (em dias)²

Fonte: Elaborado pelo autor?

Para comprovar a hipótese de que o software de visualização de dados foi capaz de alavancar as licitações do TCE-GO, foi aferida a trajetória de redução do tempo de trâmite dos processos de aquisição. Foi utilizado o tempo médio do andamento registrado em cada exercício para estimar a duração das etapas de efetivação das contratações, conforme disposto na tabela abaixo (figura 5). Essa estimativa considera a passagem do processo em cada setor, não incluindo outras atividades.

Figura 5 – Análise do tempo de trâmite dos processos de aquisição de bens e serviços do TCE-GO

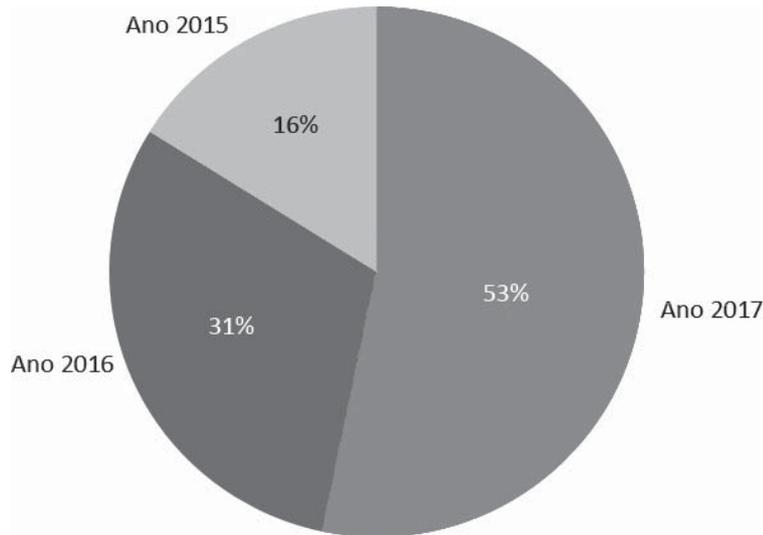
Indicador	2014	2015	2016	2017
Estimativa de duração do processo de aquisição (em dias)	182	164	129	68
Dias reduzidos em relação ao ano anterior	–	18	36	61
Redução (%) em relação ao ano anterior	–	-10%	-22%	-47%
Total de dias reduzidos (acumulado desde 2014)	–	18	53	114
Redução (%) acumulada desde 2014	–	-10%	-29%	-62%

Fonte: Elaborada pelo autor.

O TCE-GO já vinha avançando na redução do tempo de trâmite. Em 2015, foram registradas 34 aquisições (19 a menos que em 2014) e o tempo médio caiu 10%. Já em 2016, foram registrados 48 processos, 30% a mais que 2015, porém o trâmite processual foi 22% mais rápido. Em 2017, com a implantação do painel de controle houve redução de 47% no tempo médio relativo a 2016, sendo que o número de processos saltou de 48 para 99.

² CEAD – Comissão Especial de Avaliação de Despesa; CO-INTERNO – Controle de Interno; CPL – Comissão Permanente de Licitação; DIR-JUR – Diretoria Jurídica; GER-ADMIN – Gerência de Administração; GER-ORC – Gerência de Orçamento e Finanças; GPRES – Gabinete da Presidência; SERV-CONTRATOS – Serviço de Acompanhamento de Contratos; SERV-PUBLICA – Serviço de Publicação.

Figura 6 – Redução do tempo de trâmite por ano, acumulada desde 2014



Fonte: Elaborado pelo autor.

Desde o início da vigência do Planejamento Estratégico do TCE de Goiás em 2014, foi acumulada uma redução de 62% do tempo de trâmite das aquisições. Desse percentual acumulado, a maior parte refere-se ao ano de 2017, representando mais que os outros dois anos juntos (ver figura 6). Some-se a isto o aumento significativo da quantidade de contratações, que praticamente dobrou.

Os números demonstram o grande impacto provocado pela ferramenta de visualização de dados adotada pelo TCE-GO. O painel de controle das aquisições é apenas um dos vários *dashboards* construídos pela corte. Ressalte-se ainda, que o Tribunal não apenas criou os painéis, mas os colocou à vista das equipes envolvidas no trabalho.

É importante notar que não houve construção de novos sistemas de informação para apoiar especificamente os processos de contratação de bens e serviços, mas tão somente a utilização das mesmas ferramentas de trabalho e observância rígida dos procedimentos legais, que passaram a ser objeto de monitoramento pelos painéis. Contudo, há outras variáveis que podem ter impactado positivamente na redução do trâmite e o aumento da produtividade. Durante o período analisado, o TCE-GO realizou ajustes pontuais na estrutura organizacional, fez ajustes nos procedimentos internos e implantou seu processo eletrônico. Embora parte das equipes permaneça a mesma, houve mudanças no corpo de gestores dos setores avaliados.

Tais ajustes foram provocados pelo conhecimento gerado através da análise constante das informações. Conforme abordado anteriormente, o aprimoramento deve fazer parte do dia a dia das organizações e do próprio contexto de gestão estratégica, que consiste em adotar posturas e ações distintas mediante a necessidade de tomada de decisão. Desta forma, os resultados demonstraram, de maneira prática, o grande potencial da adoção de ferramentas de visualização de dados na governança das licitações.

Conclusão

Mesmo utilizando modalidades mais ágeis como o pregão, as aquisições feitas pelo poder público levam um longo tempo para serem processadas, fazendo com que os órgãos nem sempre tenham suas necessidades atendidas a tempo. Este estudo mostrou uma forma de democratizar a informação por meio de ferramentas de visualização de dados e tornar mais céleres os processos em geral, especialmente as contratações de bens e serviços.

Para compreender melhor o assunto, o presente estudo abordou instrumentos modernos de gestão estratégica. O trabalho recorreu à Teoria da Administração, para entender como se dá o planejamento e o estabelecimento de metas e objetivos. Também foi observado o processo de adoção de tecnologias modernas para aprimorar os processos licitatórios, trazendo o caso do TCE-GO como um exemplo deste novo modelo de gestão.

Abordou-se ainda o conceito de *Business Intelligence*, um conjunto de métodos e ferramentas que envolve tecnologia e gestão para prover respostas rápidas aos executivos, independentemente do volume de dados envolvido. Procurou-se entender quais os principais desafios para implantação do BI, discorrendo sobre sua evolução até o modelo *self-service*.

Restou demonstrado que a visualização da informação é parte importante da Inteligência de Negócios e que os painéis de controle têm o potencial de provocar o engajamento de equipes. Neste mesmo sentido, descreveu-se o modelo de gestão à vista como uma maneira eficaz de disseminar o conhecimento da organização.

Em toda a literatura pesquisada, fica evidente a possibilidade de alavancar o desempenho estratégico das instituições. No que diz respeito ao aspecto qualitativo, o objetivo geral deste estudo foi alcançado ao mostrar como a exposição contínua às informações gráficas é capaz de contribuir para o aumento da produtividade dos colaboradores. Desta forma, alcançaram-se também os objetivos específicos de identificar os principais conceitos em torno das ferramentas de visualização de dados e das possibilidades em torno dos painéis de controle.

Por fim, foi analisado o caso prático de aplicação da hipótese defendida e a resposta quantitativa ao problema inicialmente proposto. Para tanto, se realizou pesquisa em dados dos sistemas de informação do TCE-GO, quanto à redução do tempo de trâmite de processos de licitação. Ficou registrado que o Tribunal construiu e espalhou painéis de controle, alcançando resultados bastante satisfatórios. Dentro do escopo pesquisado, os dados demonstraram que, após a implantação dos painéis, a instituição dobrou sua capacidade produtiva e, ao mesmo tempo, reduziu à metade o tempo médio dos andamentos.

Foram analisados todos os processos de aquisição realizados desde a implantação do Planejamento Estratégico vigente. Dos nove setores internos do TCE envolvidos diretamente, sete apresentaram redução do tempo médio em até 90%, mesmo com o aumento na quantidade de procedimentos. Foram registrados ganhos de desempenho até mesmo nas unidades que precisam aguardar prazos legais, como a CPL.

Fica evidente que não basta adquirir ferramentas ou construir análises que permanecem ocultas. O resultado aqui demonstrado reside em explorar o potencial das ferramentas e, ainda mais, em expor a informação, influenciando pessoas e gerando conhecimento continuamente.

Assim sendo, a maior contribuição deste trabalho foi demonstrar quantitativamente como as estratégias adotadas podem conduzir ao sucesso de um projeto de BI e a redução do tempo de trâmite dos processos. Trata-se de utilizar a tecnologia em favor das organizações, o que se mostra extremamente relevante no cenário atual. Especialmente na administração pública, fomentando a transparência, o controle social, e acima de tudo, garantido efetividade às instituições.

Abstract: This paper analyzes the impact caused by constant exposure to graphical information generated through data visualization systems on procurement processes led by Tribunal de Contas do Estado de Goiás (Goiás State Court of Accounts - TCE-GO). The study approaches theoretical concepts around information visualization and business intelligence systems in use on TCE-GO, to understand the main management tools aimed at producing results. In a few words, it has been tried to demonstrate how the use of information

systems associated with modern management methods can help organizations to accelerate the reach of their organizational processes, specifically by exposing them in an easy and constant way in strategic points, scores and graphs that can stimulate teams to increase production and consequently reduce bidding costs.

Keywords: Dashboards. Visual management. Bidding. Court of Accounts.

Referências

- ALBERTIN, Alberto Luiz. *Tecnologia de Informação e desempenho empresarial: as dimensões de seu uso e sua relação com os benefícios de negócio*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração*. 9 ed. São Paulo: Manole, 2014.
- DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- DEL PINO, Manuel. *Por que projetos de BI falham? Veja dez erros que devem ser evitados*. COMPUTERWORLD. mar. 2014. Disponível em: <<http://computerworld.com.br/tecnologia/2014/03/10/por-que-projetos-de-bi-falham-veja-dez-erros-que-devem-ser-evitados>>. Acesso em: 26 fev. 2018.
- DIAS, Mateus Pereira; CARVALHO, José Oscar Fontanini. A Visualização da Informação e a sua contribuição para a Ciência da Informação. Datagramazero: *Revista de Ciência da Informação*, v. 8, n. 5, out. 2007.
- GOLDSCHMIDT, Ronaldo. *Data mining: um guia prático*. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- IMHOFF, Claudia; WHITE, Collin. *Self-Service Business Intelligence: Empowering Users to Generate Insights*. TDWI Best Practices Report. 2011. Disponível em: <http://docs.media.bitpipe.com/io_10x/io_106625/item_583281/TDWI_Best_Practices_Report_Self-Service_BI_Q311%5B1%5D.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2018.
- LUCHESE, Eunice Soares Franco. *Gestão do conhecimento nas organizações*. Nota Técnica 221. São Paulo: CET, 2012. Disponível em: <<http://www.cetsp.com.br/media/117897/nota%20tecnica%20221.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2019.
- PORTER, Michael. *Vantagem competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.
- SILVA, Jonama Nascimento; LOSS, Mauricio Johnny. Proposta de implementação da gestão à vista no auxílio à produtividade. *Revista Espacios*, v. 38, n. 27. p. 34. fev. 2017. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a17v38n27/a17v38n27p34.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2019.
- TRAINA, Agra Juci Machado; TRAINA JÚNIOR, Caetano; BOTELHO, Elisângela; BARIONE, Maria Camila Nardini; BUENO, Renato. *Visualização de Dados em Sistemas de Bases de Dados Relacionais*. 2001. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbbd/2001/007.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2019.
- TURBAN, Efraim; SHARDA, Ramesh; ARONSON, Jay E.; KING, David. *Business Intelligence: Um enfoque gerencial para a Inteligência do Negócio*. São Paulo: Bookman, 2009.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

XAVIER, Marcelo Augusto Pedreira. Tecnologia da informação e gestão estratégica: análise do impacto do sistema de visualização de dados nas licitações do TCE-GO. *Controle Externo: Revista do Tribunal de Contas do Estado de Goiás*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 39-50, jul./dez. 2019.
