

GESTÃO E AUTOMATIZAÇÃO NO MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE FORNECEDORES: O CASO DA CEMIG

Patrícia Rangel Queiroz Santos Soares - Cemig - Companhia Energética de Minas Gerais

Liliane Cristina Segura - Universidade Presbiteriana Mackenzie

Ronaldo Gomes Dutra-de-lima - Universidade Presbiteriana Mackenzie

Resumo

Este trabalho objetiva apresentar o modelo de monitoramento e avaliação de fornecedores da Cemig e as funcionalidades do sistema informatizado no qual o modelo é aplicado. Este estudo é qualitativo-descritivo e utilizou como metodologia o estudo de caso e a técnica observação participante. O modelo de monitoramento e avaliação do desempenho de fornecedores da Cemig baseia-se nos pilares da Sustentabilidade Empresarial, avaliando os aspectos Técnico, Financeiro e Compliance do fornecedor. O modelo prevê consequências atreladas ao desempenho abaixo e acima das metas e mecanismos de acionamento e registro das ações de recuperação do desempenho do fornecedor, incentivando a busca pela melhoria contínua do seu desempenho. O controle do processo ocorre em sistema web desenvolvido internamente com acesso interno e ao fornecedor, garantindo agilidade, rastreabilidade, confiabilidade e transparência na comunicação com o fornecedor e na tomada de decisão. Construído dentro do contexto de tecnologia e compartilhamento de informações da indústria 4.0, o modelo permite à Cemig agir preventivamente nos casos de desvio de desempenho do fornecedor, minimizando riscos do negócio oriundos da cadeia de fornecimento, tais como desabastecimento, baixa qualidade do serviço prestado ao cliente, impactos socioambientais e prejuízos à imagem da Cemig, gerando, por isso, contribuição gerencial e à sociedade.

GESTÃO E AUTOMATIZAÇÃO NO MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE FORNECEDORES: O CASO DA CEMIG

Resumo: Este trabalho objetiva apresentar o modelo de monitoramento e avaliação de fornecedores da Cemig e as funcionalidades do sistema informatizado no qual o modelo é aplicado. Este estudo é qualitativo-descritivo e utilizou como metodologia o estudo de caso e a técnica observação participante. O modelo de monitoramento e avaliação do desempenho de fornecedores da Cemig baseia-se nos pilares da Sustentabilidade Empresarial, avaliando os aspectos Técnico, Financeiro e *Compliance* do fornecedor. O modelo prevê consequências atreladas ao desempenho abaixo e acima das metas e mecanismos de acionamento e registro das ações de recuperação do desempenho do fornecedor, incentivando a busca pela melhoria contínua do seu desempenho. O controle do processo ocorre em sistema web desenvolvido internamente com acesso interno e ao fornecedor, garantindo agilidade, rastreabilidade, confiabilidade e transparência na comunicação com o fornecedor e na tomada de decisão. Construído dentro do contexto de tecnologia e compartilhamento de informações da indústria 4.0, o modelo permite à Cemig agir preventivamente nos casos de desvio de desempenho do fornecedor, minimizando riscos do negócio oriundos da cadeia de fornecimento, tais como desabastecimento, baixa qualidade do serviço prestado ao cliente, impactos socioambientais e prejuízos à imagem da Cemig, gerando, por isso, contribuição gerencial e à sociedade.

Palavras-chave: Desempenho de fornecedores, Setor elétrico, Sustentabilidade empresarial, Suprimentos, Indústria 4.0

Abstract: This work aims to present Cemig's supplier monitoring and evaluation model and the functionalities of the computerized system in which the model is applied. This study is qualitative-descriptive and used as a methodology the case study and the participant observation technique. Cemig's supplier performance monitoring and evaluation model is based on the pillars of Corporate Sustainability, evaluating the technical, financial and compliance aspects of the supplier. The model foresees consequences linked to performance below and above the targets and mechanisms for triggering and recording actions to recover the supplier's performance, encouraging the search for continuous improvement of its performance. The process control takes place in a web system developed internally with internal access and to the supplier, ensuring agility, traceability, reliability and transparency in the communication with the supplier and in decision making. Built within the context of technology and information sharing in industry 4.0, the model allows Cemig to act preventively in cases of deviation from supplier performance, minimizing business risks, such as shortages, low quality of service provided to customers, socio-environmental impacts and losses to Cemig's image, generating, therefore, managerial and society contribution.

Keywords: Supplier performance, Electric sector, Corporate sustainability, Procurement, Industry 4.0

1. INTRODUÇÃO

Fornecedores de bens e serviços constituem um importante grupo de stakeholder, capazes de impactar fortemente, positiva ou negativamente, na cadeia de valor de uma empresa. Estes impactos ocorrem em maior ou menor grau a depender de alguns fatores, dentre eles, a importância do bem ou serviço contratado para a cadeia de valor da empresa.

A literatura aborda há muitos anos a medição e avaliação do desempenho de fornecedores, porém, os trabalhos são voltados basicamente para o desempenho técnico e da capacidade de atendimento dos fornecedores (AZADEGAN, 2011, p. 49-64; SHIVA PRASAD, KAMATH, BARKUR & NAYAK, 2016, p. 708-731; KIM, PARK & RYU, 2017, p. 195-207). Entretanto, diante dos riscos econômicos, ambientais e de responsabilidade social a que uma empresa está exposta, pela atuação de seus fornecedores, riscos estes que podem levar a danos na marca, imagem e reputação da empresa frente aos diversos públicos de relacionamento, perdas em relação ao mercado e em sua competitividade, podendo a empresa ser corresponsabilizada criminal e judicialmente, torna-se extremamente relevante e preventivo monitorar outros aspectos que não apenas os relacionados ao atendimento a especificação técnica. De fato, a perenidade de uma empresa, que é a sua sobrevivência ao longo dos anos, está relacionada também à sua capacidade de conciliar esforços e sucesso nas três dimensões da Sustentabilidade Empresarial, quais sejam as dimensões econômica, social e ambiental, o chamado “triple bottom line” (LANE & CARRINGTON, 2003, p. 22–23). Desta forma, torna-se relevante avaliar os fornecedores também em relação a estes aspectos.

A empresa em questão objeto deste estudo de caso é a Companhia Energética de Minas Gerais - Cemig, fundada em 1952, que atua nas áreas de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. Em que pese o fato do tema Gestão de Fornecedores ser de extrema relevância para a Companhia e pela mesma prezar por práticas voltadas para Sustentabilidade Empresarial, a Cemig criou e implementou, entre 2016 e 2018, um processo centralizado e padronizado de monitoramento de fornecedores que se pauta na avaliação de aspectos relacionados à Sustentabilidade Empresarial, sejam eles Técnicos, Financeiros e de *Compliance*, com o objetivo de identificar e tratar preventivamente os desvios que possam gerar impactos negativos para a empresa e incentivar as práticas de sustentabilidade de seus fornecedores.

Não foram encontrados na literatura trabalhos que apresentem e discutam um modelo prático e aplicável ao setor elétrico e a outras empresas de monitoramento e avaliação de fornecedores com as características do modelo objeto do estudo. Diante disso, este trabalho pretendeu cobrir esta lacuna da literatura, por meio da realização de uma pesquisa intervencionista quantitativa nesta empresa pública brasileira do setor de energia e responder à seguinte questão de pesquisa: Qual o modelo de monitoramento e avaliação de fornecedores desenvolvido e aplicado na Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) que permite minimizar riscos relacionados à cadeia de fornecimento?

Assim, a grande contribuição deste estudo é apresentar o modelo de monitoramento e avaliação de fornecedores desenvolvido e aplicado na Cemig, o qual permite à empresa fornecer informações relevantes para a tomada de decisão relacionada a gestão de seus fornecedores objetivando garantir um suprimento perene e de qualidade e que respeite critérios de sustentabilidade.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: primeiramente é apresentada a revisão da literatura que o embasou, incluindo a teoria que suporta o estudo; posteriormente é explicada a metodologia utilizada; na sequência é detalhado o modelo utilizado para monitoramento e avaliação de fornecedores, desde a necessidade da sua criação, incorporando detalhes do monitoramento técnico, financeiro e de compliance, os mecanismos de incentivo à busca pela melhoria do desempenho pelo fornecedor, as ações

para recuperação do resultado insatisfatório e as características e funcionalidades do sistema informatizado utilizado para aplicação do modelo; ao final, conclui-se com as implicações práticas do modelo para a empresa, agregando os benefícios efetivos e potenciais obtidos com seu uso para a Cemig.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura sobre monitoramento e avaliação de fornecedores é vasta e alguns trabalhos tratam dos benefícios deste acompanhamento sistemático, evidenciando que pode trazer diversos benefícios tanto para a empresa compradora como para a empresa fornecedora.

O estudo de SHIVA PRASAD, KAMATH, BARKUR & NAYAK (2016) mostrou que a avaliação do fornecedor tem influência positiva sobre a melhoria de processos. Ao escolher os melhores fornecedores que fornecem matérias-primas de boa qualidade, há melhoria no processo de fabricação como eliminação de problemas de causa raiz, prevenção de defeitos e melhorando os padrões na produção. Isso ajuda a empresa a expandir as capacidades de produção e aumentando assim os lucros da empresa. Já o estudo de BAUER; HENDERSON & LYNCH (2018) mostraram que o nível do controle interno da empresa compradora sobre o fornecedor influencia a duração do relacionamento entre eles na cadeia de suprimentos. De acordo com os autores, o controle interno é importante por diversos motivos dentre eles a instauração de um compartilhamento de informações verídicas entre empresa compradora e fornecedora, o que aumenta confiança na relação e favorece ambas as partes, principalmente promovendo a eficiência dos processos. Controles internos fortes garantem que as informações sejam relevantes e estejam livres de erros, e essa informação confiável é gerada por fornecedores bem controlados, melhora a eficiência contratual e reduz os custos associados ao monitoramento direto. Corroborando com este pensamento, KINNEY (2000) argumenta que a qualidade do controle interno de uma empresa afeta a cadeia de valor de clientes e fornecedores porque afeta o bem-estar futuro de cada membro do relacionamento.

De acordo com BILIŞIK; ÇAĞLAR & BILIŞIK (2012), a avaliação de fornecedores e a seleção de fornecedores são os componentes mais importantes da função de compras, pois o desempenho do fornecedor pode causar um impacto financeiro e operacional direto nos negócios. PHUSAVAT, ANUSSORNITISARN & PONGRAKHANANON (2015) desenvolveram uma estrutura de classificação de risco de fornecedores e concluíram que informações de medidas de desempenho contribuem grandemente para a gestão de processos efetiva.

A revisão da literatura realizada por KANT & DALVI (2017) sobre os benefícios da avaliação de fornecedores e encontraram uma lista de 52 diferentes benefícios, sendo que os mais citados foram redução no custo de compras, consciência de qualidade, alcance de vantagem competitiva por focar nas competências do negócio, melhoria da qualidade do produto e redução de custo de estoque.

O monitoramento e avaliação do desempenho de fornecedores é um processo que, como todos os outros, precisa ser gerenciado para alcançar os resultados pretendidos. Um dos métodos utilizados para gerenciamento de processos é o ciclo PDCA, cuja sigla em inglês significa *Plan* (Planejar), *Do* (Executar), *Check* (Verificar) e *Act* (Agir). O PDCA é uma ferramenta baseada na repetição, aplicada sucessivamente nos processos buscando a melhoria de forma continuada para garantir o alcance das metas necessárias. A etapa de “Planejamento” consiste em estabelecer os objetivos e processos necessários para entregar resultados de acordo com o projetado, a “Execução” significa implementar o plano, ou seja, executar o processo conforme o planejado, a etapa de “Verificação” consiste na comparação do resultado alcançado após a execução em relação ao resultado

esperados, de acordo com o planejamento, identificando as diferenças e, por fim, a “Ação” é a tomada de ações corretivas sobre as diferenças significativas entre os resultados reais e planejados, é a análise das diferenças para determinar suas causas e a determinação de onde aplicar as mudanças que incluem a melhoria do processo ou produto (SWEMBA, 2007; GRUENBERG, 2013).

A literatura aponta a aplicação deste método, muitas vezes adaptado, em diversos ramos de empresas e para diversos objetivos, tais como na administração de células de produção de uma indústria automobilística, a fim de manter e melhorar a qualidade dos produtos (CABRAL; DE OLIVEIRA; APARECIDA, 2004); em um laboratório de pesquisa, a fim de colher os resultados alcançados com as pesquisas e a melhoria contínua do processo (ROBINS, 2005); no desenvolvimento de produtos para indústria de manufaturas (SWEMBA, 2007).

O processo de Monitoramento e Avaliação de Fornecedores está coaduna com a Teoria do Stakeholder, segundo a qual múltiplas visões devem ser equilibradas para alcançar o sucesso comercial a médio e longo prazo (SVENDSEN, 1998). A abordagem das partes interessadas assumiu um papel de destaque na discussão de medidas de sustentabilidade em diferentes níveis estratégicos e funções corporativas (REUTER; GOEBEL; FOERSTL, 2012), pois a sustentabilidade corporativa exige que se considere interações e criação de valor para todas as partes interessadas (SZEKELY; KNIRSCH, 2005; VAN MARREWIJK; WERRE, 2003). A literatura sobre sustentabilidade sugere que as empresas precisam lidar com a pressão aprimorada de diferentes grupos de partes interessadas em relação a suas práticas de gerenciamento de suprimentos.

3. MÉTODO DE PESQUISA

Para a realização desta pesquisa optou-se pelo estudo de caso único, pois a pesquisa foi realizada sobre um modelo específico de monitoramento e avaliação de fornecedores em uma empresa pública do setor de energia. Adicionalmente, pela qualidade e profundidade da análise que o estudo de um caso único permite.

De acordo com Yin, (2005), o estudo de caso é o método preferencial em relação a outros quando as principais questões de pesquisa são “como” ou “por que” e quando o estudo investiga um fenômeno contemporâneo, ou seja, “o caso” no ambiente e contexto em que ele foi criado. Estas observações estão coerentes com o foco desta pesquisa. Ainda COOPER & MORGAN (2008) afirmam que a sensibilidade em relação ao contexto proporcionada pelo estudo de caso possibilita e encoraja pesquisadores a considerar questões que podem não ser averiguadas com outras abordagens de pesquisa.

O tipo de estudo de caso utilizado nesta pesquisa foi o descritivo, pois descreve o fenômeno estudado. Aplica-se ao descrever uma intervenção e o contexto da vida real que ela ocorreu, utilizando de ilustrações de tópicos em uma determinada avaliação. Este tipo de estudo se aplica a esta pesquisa uma vez que este estudo se propõe a verificar como funciona o modelo de monitoramento e avaliação de fornecedores utilizado pela Cemig.

A técnica de coleta de dados foi a observação participante, tendo em vista que a autora do trabalho foi uma das responsáveis pelo desenvolvimento e implementação do modelo na empresa. A observação participante, apesar de ser considerada a técnica de pesquisa menos estruturada entre as técnicas de pesquisa, pois não depende de um instrumento de coleta estruturado (LIMA, ALMEIDA & LIMA, 1999), foi uma das técnicas escolhidas para esta pesquisa por ser um método qualitativo de pesquisa que permite um grau de aprofundamento capaz de esclarecer situações e momentos a partir de um ponto de vista que não seria possível com outra técnica (MARTINS, 1996). A técnica de observação participante permite um detalhamento importante dos acontecimentos estudados em uma pesquisa e com isso, possibilita um maior

entendimento que pode facilitar a utilização dos conceitos e práticas de uma pesquisa por outras pesquisas ou instituições, funcionando como um *benchmarking*. Tendo em vista o aprofundamento da análise que a técnica de observação participante permitiu, foi possível a descrição de detalhes comportamentais e dos sucessos e insucessos do modelo decisório analisado.

4. RESULTADOS OBTIDOS E DISCUSSÃO

4.1 A necessidade da criação do processo de Monitoramento e Avaliação de Fornecedores

A Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) é uma empresa pública brasileira de economia mista do setor de energia com 67 anos de atuação nas áreas de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. A empresa de Distribuição atende mais de 8,4 milhões de unidades consumidoras que representam 10,1% em relação ao total nacional conforme apurado no relatório de informações gerenciais ANEEL 2018.

Em setembro de 2016, a empresa passou por expressivas mudanças na estrutura organizacional e no papel e responsabilidade da área de Suprimentos, com a criação da área de Planejamento e Estratégia de Suprimentos, cuja função estratégica principal é a realização do planejamento adequado e tempestivo das aquisições de material e contratações de serviço, incluindo a definição da estratégia das contratações. A estratégia das contratações engloba, entre outras ações, a elaboração da orçamentação da contratação, a análise de informações do mercado e a gestão de fornecedores, sendo que esta última parte diz respeito a prospectar, desenvolver e cadastrar fornecedores para participarem do processo licitatório objetivando competitividade e qualidade de fornecimento e também a estabelecer os acordos de níveis de serviço e os critérios e regras de monitoramento de fornecedores que serão aplicados ao longo da execução contratual.

Até a criação da área de Planejamento e Estratégia de Suprimentos, que englobou e reuniu os processos relacionados à fornecedores, a Cemig diagnosticou fragilidades na gestão de seus fornecedores, que culminava em:

- Despadronização no tratamento dado a fornecedores na Cemig;
- Não garantia de desdobramento de indicadores regulatórios (ANEEL) para os fornecedores;
- Falta de evidências e registros na gestão de contratos, inclusive para abertura de processo administrativo punitivo para retirada de um fornecedor por mau desempenho;
- Risco de ruptura de contratos por mau desempenho financeiro;
- Pouca mitigação de risco de práticas contrárias à integridade;
- Oportunidades de melhoria no relacionamento com fornecedores: melhoria da transparência, isonomia, imparcialidade;
- Pouco incentivo ao fornecedor para melhorar seu desempenho;
- Oportunidades de melhoria no atendimento a exigências dos Relatórios de Sustentabilidade;
- Ausência de visão global do desempenho dos fornecedores da Cemig.

Estas fragilidades foram a base a partir da qual o processo de monitoramento e avaliação de fornecedores foi criado, visando solucioná-las ou até minimizá-las, a fim de que a Cemig colhesse os seguintes benefícios:

- Medição do desempenho dos fornecedores da Cemig com critérios objetivos e padronizados;
- Contribuição para adequação aos requisitos da ANEEL: garantia de desdobramento de indicadores nos contratos;

- Visão e atuação preventiva frente a cenários adversos: risco de ruptura de contrato e práticas contrárias à integridade por parte do fornecedor;
- Melhor relacionamento com fornecedores: maior transparência, isonomia, imparcialidade e incentivo ao desejo do fornecedor em melhorar o desempenho;
- Contribuição para elevação do valor da Cemig perante investidores (Relatórios de Sustentabilidade);
- Disponibilização para a empresa de uma ferramenta e sistema informatizado que permita realizar a gestão dos fornecedores, obter comparabilidade e visão global do desempenho dos fornecedores;
- Subsídio para a tomada de decisão estratégica da Cemig sobre a Gestão e Relacionamento com Fornecedores.

As necessidades acima citadas levaram a busca de conhecimento e análise do ambiente interno, da estrutura organizacional e da cultura da empresa a fim de definir o modelo mais adaptado, eficaz e eficiente para a companhia.

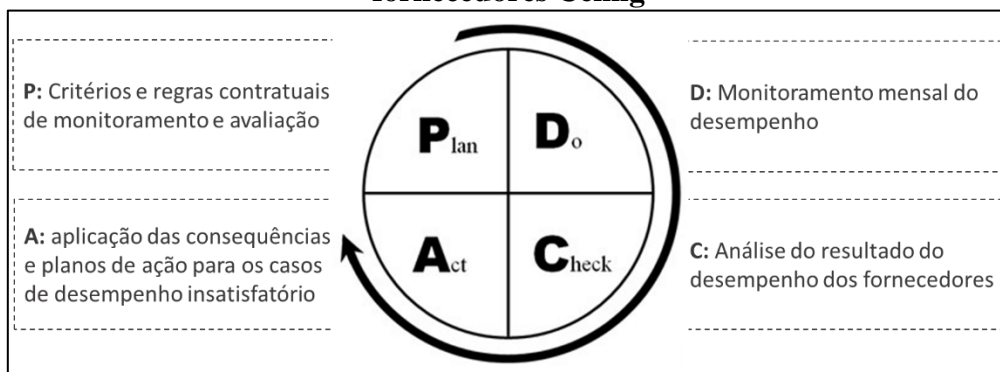
4.2 As bases e estrutura macro do processo de Monitoramento e Avaliação de Fornecedores

O modelo de monitoramento de fornecedores utilizado pela empresa foi criado pautado nas práticas de mercado obtidas por meio de benchmarking com empresas privadas e públicas de diversos ramos de atuação e também a partir do aprendizado adquirido em treinamentos sobre gestão de fornecedores. O benchmarking foi realizado de forma presencial em 7 empresas de grande porte dos seguintes ramos: 3 empresas privadas do setor de energia, 1 empresa privada do ramo de mineração, 1 empresa privada do ramo de bebidas, 1 empresa pública do setor de serviços, 1 empresa do ramo de gestão e manutenção de rodovias privatizadas. O modelo descrito nesta pesquisa, após os ajustes ocorridos em função das oportunidades de melhoria identificadas ao longo da implementação, está vigente desde meados de 2018.

A área de Suprimentos da Cemig é responsável pelas etapas de planejamento, estratégia e contratação de material e serviço. Para um melhor aproveitamento destas etapas e atuação de acordo com as especificidades, as contratações são divididas em categorias, sendo 40 de material e 36 de serviço. Essas categorias foram classificadas dentro da matriz estratégica elaborada pelo Suprimentos em estratégicas, alavancáveis, críticas e não críticas. O escopo de aplicação do processo de monitoramento de fornecedores são as categorias estratégicas, alavancáveis e críticas.

O modelo segue as premissas do método de gestão PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), que é utilizado para controle e melhoria contínua de processos e é também conhecido como o círculo de Deming (BENNEYAN & CHUTE, 1993; MOEN & NORMAN, 2010). A figura abaixo ilustra a estrutura macro do modelo:

Figura 1 – Estrutura macro do modelo de monitoramento e avaliação de fornecedores Cemig



Fonte: adaptado de BENNEYAN & CHUTE (1993)

Alinhado às fases do PDCA, o Planejamento (*Plan*) corresponde às definições das regras de monitoramento que são elaboradas tomando-se como base as obrigações da contratada descritas na especificação técnica do material ou serviço contratado, e das consequências que serão aplicadas em decorrência do desempenho, a Execução (*Do*) corresponde ao monitoramento periódico em si, a Verificação (*Check*) diz respeito à análise do resultado do desempenho dos fornecedores e a Ação (*Act*) corresponde à aplicação das consequências previstas e à elaboração dos planos de ação para os casos de desempenho insatisfatório.

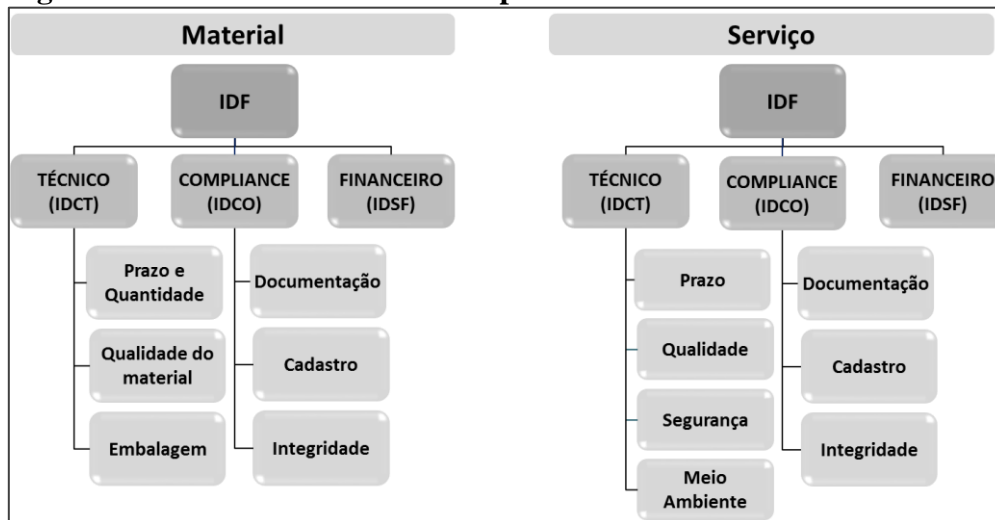
As regras de monitoramento de fornecedores são descritas em um documento anexo do contrato e compreendem todas as obrigações das partes (contratada e contratante) em todo o processo de monitoramento de fornecedores.

4.3. Estrutura de indicadores do processo de Monitoramento e Avaliação de Fornecedores

A avaliação de fornecedores da Cemig tem como principal característica a medição do desempenho por meio de indicadores. Os indicadores, suas fórmulas de cálculo, metas e pesos são definidos pelos analistas de gestão do mercado fornecedor da área de Suprimentos em conjunto com os principais gestores de contrato a partir das seguintes análises: i) tipo e características específicas do material a ser fornecido ou serviço a ser prestado; ii) detalhes da especificação técnica da contratação; iii) exigência regulatória sobre o fornecimento; iv) desempenho histórico dos últimos fornecedores; v) viabilidade de medição dos indicadores (facilidade de obtenção dos dados para cálculo, disponibilidade de gestores de contrato para medição). Adicionalmente, a Cemig preferencia a escolha de indicadores de processo, que avaliam o meio do processo facilitando a ação preventiva em casos de desvios, ao invés de indicadores de resultado, que avaliam o fim do processo.

A estrutura de indicadores desenvolvida para monitoramento dos fornecedores de material e serviço é descrita na figura 2.

Figura 2 – estrutura de indicadores para monitoramento de fornecedores



Fonte: elaborado pelos autores.

O indicador global de medição de desempenho é o Índice de Desempenho do Fornecedor (IDF). O IDF se desdobra em 3 indicadores chamados de nível 1, detalhados no quadro 1:

Quadro 1: Nomes, siglas descrição e peso dos indicadores nível 1 que compõem o IDF

Aspecto Monitorado	Sigla do indicador	Descrição	Peso no IDF
Técnico	IDCT	Mede o cumprimento da especificação técnica	80
Financeiro	IDSF	Mede a Saúde Financeira do Fornecedor	10
<i>Compliance</i>	IDCO	Mede a Conformidade e a Integridade do Fornecedor	10

Cada indicador de nível 1 se desdobra em indicadores nível 2, que por sua vez se desdobra em indicadores nível 3.

A seguir serão detalhados os indicadores IDSF, IDCO e IDCT, incluindo os indicadores nível 2 e 3 abarcados por cada um.

4.4. Medição de desempenho do Aspecto Saúde Financeira pelo indicador IDSF

Todos os fornecedores, seja de material ou de serviço, são monitorados da mesma forma, trimestralmente, em relação ao aspecto Financeiro. Para este indicador não há desdobramento em níveis 2 e 3.

Para este monitoramento, a Cemig contratou uma empresa de mercado reconhecida e especializada em análise de crédito que fornece o percentual de risco de inadimplência do fornecedor em um horizonte de 6 a 12 meses. Este percentual de risco é calculado a partir de uma série de informações relacionadas ao comportamento da empresa no mercado, tais como histórico de pagamento de fornecedores, relacionamento com clientes e fornecedores, ocorrências de ações judiciais e empréstimo a bancos. A partir do resultado do percentual de risco de inadimplência do fornecedor, a Cemig classifica o fornecedor em alto, médio ou baixo risco de saúde financeira, de acordo com o percentual de risco balizado pelas necessidades do negócio Cemig. O resultado do risco de inadimplência do fornecedor é convertido em resultado do IDSF em uma escala na qual o fornecedor com o menor percentual de risco de inadimplência possível pela classificação da empresa contratada receba a nota de 10% (máxima) no IDSF e assim sucessivamente.

Visando efetivamente gerenciar os casos de saúde financeira que podem originar a ruptura de contrato por parte do fornecedor, para aqueles fornecedores classificados como alto risco de saúde financeira é obtido um relatório descritivo detalhado da saúde financeira da empresa no qual constam detalhamentos do comportamento de mercado e dados comparativos das últimas demonstrações financeiras, que originaram o percentual de risco de inadimplência calculado. De posse deste relatório, também obtido da mesma empresa contratada, a Cemig realiza reuniões presenciais com a contratada visando entender melhor a situação financeira do fornecedor e obter reais garantias de continuidade do fornecimento. As reuniões finalizam com subsídios para a tomada de decisões a respeito do contrato, quais sejam a elaboração de planos de ação por parte da contratada para restabelecimento do desempenho financeiro desejado, o monitoramento mais de perto ou a definição da não renovação de um contrato, por exemplo.

O monitoramento da saúde financeira dos fornecedores tem o potencial de evitar ruptura de contratos por questões financeiras do fornecedor, na medida em que permite agir preventivamente em casos de desempenho financeiro insatisfatório; permite a economia de recursos pela empresa, pois minimiza o risco de contratações emergenciais de custo mais elevado em casos de ruptura inesperada de contratos e contribui para a melhoria da gestão financeira do fornecedor, uma vez que torna necessário a boa gestão financeira do fornecedor para recuperação do seu desempenho financeiro.

4.5 Medição de desempenho do Aspecto *Compliance* pelo indicador IDCO

As regras de *Compliance* exigidas pela Cemig tem o compromisso de manter um alto padrão de ética, conformidade e integridade na condução de seus negócios,

assegurando o cumprimento de todas as imposições dos órgãos de regulamentação internos e externos, dentro de todos os padrões exigidos em cada segmento.

O aspecto *Compliance* é monitorado de duas formas, nomeadas Conformidade, que diz respeito às obrigações do fornecedor, e Integridade, relacionada a itens e atitudes desejáveis do fornecedor, porém, não obrigatórios.

O IDCO é o indicador nível 1 que corresponde ao desempenho de Conformidade do fornecedor e é composto por dois indicadores de nível 2, que somados correspondem a 10% do peso do IDF, quais sejam:

- Índice de Verificação da Documentação Obrigatória (IVDO), que trata a conformidade da documentação obrigatória prevista contratualmente, e
- Índice de Regularidade Cadastral do Fornecedor (ICRC), que trata da regularidade cadastral do fornecedor.

Para contratos de serviços, a documentação de que se trata o IVDO diz respeito à documentação trabalhista, fiscal, previdenciária, de segurança e de meio ambiente referente aos profissionais contratados pelo fornecedor para a prestação do serviço. Para contratos de material, para os quais não há mão-de-obra dedicada, esta documentação refere-se a comprovações genéricas de regularidade, que toda empresa deve possuir, tais como Certidão Negativa de Débitos (CND), Certificado de Regularidade do FGTS, dentre outros exigidos pelo Brasil. Como trata-se de exigência obrigatória, a meta deste indicador é 100% e caso o fornecedor não a atinja, a consequência aplicada é a retenção do pagamento até que seja regularizada a documentação. Caso não seja regularizada a situação em prazo estabelecido, pode haver a rescisão contratual.

O indicador Índice de Regularidade Cadastral do Fornecedor (ICRC) é medido da mesma forma em contratos de material e de serviço e mede a situação do fornecedor, em termos de tempestividade, qualidade e regularidade da documentação apresentada perante o setor de Cadastro de Fornecedores da Cemig. Como evidência da regularidade do cadastro de um fornecedor, a Cemig emite o CRC – Certificado de Registro Cadastral. Esse documento informa que o fornecedor apresentou todos os documentos padrões e específicos de cadastro e eles foram aprovados pelo setor de Cadastro de Fornecedores da Cemig e que o fornecedor foi aprovado nos requisitos específicos de qualificação técnica e cumpriu todas as exigências técnicas. Semelhantemente ao indicador IVDO, o ICRC é exigência obrigatória e como tal possui meta 100%. Caso seja detectada, nas medições mensais, que o fornecedor está com o CRC vencido, são enviadas notificações com prazo para adequação e, caso findado o prazo, o contrato com o fornecedor é rescindido.

Em relação ao aspecto Integridade, a Cemig mede utilizando o Índice de Integridade do Fornecedor (INIF) que consiste, no âmbito do fornecedor, no conjunto de mecanismos e procedimentos internos, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades, aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta, políticas e diretrizes, com objetivo de detectar e sanar desvios, fraudes, irregularidades e atos ilícitos praticados contra a administração pública, nacional ou estrangeira. Este indicador é anual e é calculado a partir de respostas a um questionário de *Due Dilligence* de *Compliance* do Fornecedor. Este indicador não é parte fixa do IDF e sim é tratado como bônus integridade, aumentando a nota do IDF em até 3%, de acordo com as respostas ao questionário, caso o fornecedor tenha atingido a meta do IDF no mesmo mês de recebimento do bônus.

Os benefícios relatados do monitoramento de *Compliance* são a redução do risco de fraudes e da prática de corrupção pelos fornecedores, a minimização do risco de exposição negativa da imagem da Cemig, o incentivo à implementação de práticas

favoráveis a integridade pelo fornecedor e o incentivo ao fornecedor a buscar melhorar sua gestão interna de *Compliance*.

4.6. Medição de desempenho do Aspecto Técnico pelo indicador IDCT

O IDCT é o indicador nível 1 que corresponde ao desempenho técnico global do fornecedor, relacionado às obrigações contratuais descritas na Especificação Técnica e nos demais documentos do contrato. Este indicador contém as medições adequadas para os pontos mais importantes do fornecimento, quais sejam, as obrigações críticas do fornecedor que, se não atendidas da forma como descritas na especificação técnica, podem impactar substancialmente na qualidade do negócio fim da empresa contratante, no caso da Cemig, prejudicar o atendimento aos clientes.

Para os contratos de serviço, o IDCT pode ser desdobrado em até quatro indicadores nível 2, aplicáveis a depender do tipo de serviço prestado. São eles:

- Índice de Atendimento no Prazo (IAP): mede se o serviço foi prestado dentro do prazo estabelecido em contrato;
- Índice de Qualidade do Serviço (IQS): mede se o serviço prestado atendeu os requisitos da especificação técnica ou escopo dos serviços contratados;
- Índice de Segurança da Contratada (ISC): mede se o fornecedor cumpriu as exigências normativas e contratuais em relação aos requisitos de saúde e segurança durante o serviço prestado. Este indicador é medido por meio de inspeções de segurança e identificação de acidentes de trabalho;
- Índice de Gestão Ambiental (IGA): mede se o fornecedor cumpriu as exigências normativas e contratuais relativas ao meio ambiente. Este indicador é medido por meio de inspeções do atendimento aos requisitos no ambiente no qual o fornecedor presta serviço.

Cada um dos indicadores acima descritos pode ser desdobrado em outros indicadores nível 3 específicos de prazo, qualidade, saúde e segurança e meio ambiente, visando medir o desempenho do fornecedor de forma mais acurada possível.

Já para os contratos de material, o IDCT é desdobrado em três indicadores nível 2, comuns a todos os contratos:

- Índice de Quantidade e Prazo (IQP): mede se o material fornecido foi entregue na data e na quantidade estabelecida em contrato;
- Índice de Qualidade do Material (IQM): mede se o material fornecido atendeu os requisitos de qualidade da especificação técnica, baseando-se em critérios de normas nacionais e internacionais do material;
- Índice de Qualidade da Embalagem (IQE): mede a qualidade da embalagem e/ou transporte do material.

Os indicadores técnicos são elaborados pela área de Suprimentos, que detém o conhecimento da gestão por indicadores, juntamente com os gestores de contrato, responsáveis pela elaboração da especificação técnica que descreve as necessidades da contratação.

As consequências associadas ao resultado do desempenho dos indicadores técnicos que compõem o Índice de Desempenho Contratual (IDCT), podem ser: remuneração variável de acordo com o desempenho medido ou multa. A definição do tipo de consequência associada a cada indicador é feita pela Cemig, a partir da análise da criticidade e do grau de contribuição do indicador para o alcance dos resultados pretendidos pela Cemig com o fornecimento do material ou a prestação do serviço contratado, incluindo a relação do indicador com indicadores regulatórios de manutenção da concessão.

O monitoramento do aspecto técnico tem grande potencial de melhorar a qualidade do fornecimento, criar consciência de qualidade no fornecedor, contribui para

que o material seja entregue na quantidade e prazo acordado em contrato e para que o serviço seja prestado do prazo acordado em contrato, minimizar risco de atraso de obras, melhorar a segurança nas ações executadas por terceiros, criar consciência de saúde e segurança no fornecedor, minimizar riscos de degradação ao meio ambiente, favorecer o descarte adequado e a gestão de resíduos pelo fornecedor e contribuir para elevar indicadores regulatórios (DEC, FEC e IASC).

4.7. Consequências do monitoramento do desempenho do fornecedor

Visando incentivar a melhoria contínua do serviço prestado pelos fornecedores e atuar de forma justa e reta perante o nível de serviço contratado e efetivamente entregue, a Cemig aplica consequências a partir do resultado do desempenho medido do fornecedor.

Além das consequências já citadas neste trabalho, quais sejam, remuneração variável, multa, retenção de pagamento e redução de percentual de indicador, a Cemig aplica consequências atreladas ao desempenho do indicador global IDF, pois, considerando a importância e abrangência do resultado do indicador IDF, seu resultado abaixo da meta, indica desempenho insatisfatório de um grupo de indicadores ou desempenho insatisfatório crítico de um indicador, o que pode comprometer substancialmente a execução do contrato e, conseqüentemente, prejudicar a atingimento do objetivo da Cemig com a aquisição do material ou prestação do serviço contratado. Similarmente, resultado satisfatório (acima da meta) do IDF indica a capacidade do fornecedor em atender adequadamente ou mesmo superar o atendimento aos requisitos contratuais e, conseqüentemente, contribuir para o alcance dos objetivos da Cemig.

As consequências associadas ao desempenho do IDF estão citadas no quadro 2.

Quadro 2 – Consequências do resultado do IDF

IDF acima da meta	IDF abaixo da meta
<ul style="list-style-type: none"> • Certificação Ouro, Prata e Bronze • Prêmio Fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Notificações • Advertências • Rescisão do contrato • Suspensão do fornecedor

As consequências do IDF são aplicadas a partir de resultados de desempenho que se mostram perenes em uma das condições, seja acima ou abaixo da meta, demonstrando continuidade de um desempenho satisfatório ou insatisfatório do fornecedor.

4.8. Planos de ação para restabelecimento do desempenho do fornecedor

Visando atuar conjuntamente com o fornecedor na busca por benefícios mútuos na relação entre as partes interessadas, a Cemig disponibiliza, no sistema de monitoramento do fornecedor, o registro, o controle e a comunicação de planos de ação, que poderão ser desenvolvidos para o reestabelecimento do desempenho desejado na execução do contrato. Os planos de ação são gerados automaticamente pelo sistema de monitoramento do desempenho do fornecedor. Há dois tipos de planos de ação: individual e de acompanhamento.

Plano de ação individual é aquele gerado quando o resultado mensal de um indicador, que monitora um tema específico, estiver fora da meta estabelecida. Esta situação é considerada não conformidade e, dessa forma, o plano de ação será elaborado para tratamento de uma não-conformidade específica. Os indicadores sujeitos a plano de ação individual são:

- Indicadores nível 3 que compõem o Índice de Desempenho Contratual (IDCT);
- Indicador Índice de Desempenho da Saúde Financeira (IDSF);
- Indicadores Índice de Regularidade Cadastral (ICRC) e Índice de Verificação da Documentação Obrigatória (IVDO), que compõem o Índice de Desempenho de *Compliance* (IDCO).

O objetivo do plano de ação individual é corrigir a não-conformidade, quando aplicável, identificar e tratar a causa raiz que a gerou e estabelecer as ações corretivas para evitar a sua reincidência, visando tratar os problemas de forma pontual e focada, para prevenir um inadimplemento maior da execução do contrato. A responsabilidade pela elaboração do plano de ação é do fornecedor, com o apoio do gestor do contrato.

O Plano de Ação de Acompanhamento do Fornecedor é um plano de ação analítico, tendo sua origem na identificação de um conjunto de resultados de indicador(es) abaixo da(s) meta(s) estabelecida(s) que, conseqüentemente, afetaram o cumprimento da meta do indicador global, IDF, ou após identificação de plano de ação ineficaz para tratamento de um mesmo indicador, ou seja, plano de ação que, ao finalizar as ações, não foi capaz de recuperar o desempenho satisfatório do indicador.

O objetivo desse plano é que a Cemig atue conjuntamente com o fornecedor no restabelecimento do seu desempenho, retornando ao cumprimento das metas estabelecidas. Para a realização do Plano de Ação de Acompanhamento do Fornecedor, a Cemig reunirá os envolvidos (fornecedor, Gestor do Contrato, Suprimentos, *Compliance* e/ou Financeiro), conforme a(s) natureza(s) do(s) problema(s) identificados(s), para discutir a causa raiz e os impactos do inadimplemento, e elaborar um plano de ação estruturado em conjunto com todos, de forma a reestabelecer os níveis de atendimento desejáveis.

4.9. Sistema Web para registro e controle do processo

Para operacionalizar e gerenciar as etapas do processo de monitoramento e avaliação do desempenho, a Cemig disponibiliza para os gestores de contrato e para os fornecedores, um sistema de monitoramento do fornecedor. O sistema de monitoramento do desempenho do fornecedor foi desenvolvido internamente, é um sistema web com acesso à Cemig e ao fornecedor, com login e senha, o que permite acesso fácil e de qualquer lugar.

O sistema registra e controla todas as etapas do processo, englobando todas as fases do ciclo PDCA, descrito na figura 1 e possui as seguintes funcionalidades:

- Cálculo dos resultados dos indicadores, a partir do lançamento dos dados da fórmula de cálculo ou a partir dos dados importados de planilhas de excel;
- Apresentação do desempenho do fornecedor em formato de gráficos e tabelas de indicadores;
- Banco de indicadores dos aspectos prazo, qualidade, saúde e segurança e meio ambiente;
- Banco de consequências do resultado de desempenho: penalidades e bonificações;
- Geração automática de plano de ação para o fornecedor em caso de indicador fora da meta;
- Possibilidade do gestor do contrato registrar informações complementares e anexar documentos para detalhar melhor o motivo do indicador fora da meta;
- Possibilidade do fornecedor contestar o resultado do seu desempenho, mediante justificativa e anexo de evidências objetivas;
- Registro dos planos de ação, em casos de resultado de indicadores abaixo da meta, pelos fornecedores, com registro de análise de causa, ações, prazos e evidências da conclusão das ações;
- Possibilidade dos gestores de contrato avaliar as contestações e o plano de ação elaborados pelo fornecedor;

- Consulta dos quadro de multas e remuneração variável aplicada a cada indicador e cálculo automático de acordo com o resultado dos indicadores;
- Emissão de alertas (envio automático de e-mails) em situações específicas;
- Registro de comunicações entre Cemig e fornecedor sobre o desempenho do contrato.

O registro e acompanhamento de todo o processo de monitoramento e avaliação de fornecedores no sistema, com as mesmas informações sendo visualizadas pela Cemig e pelo fornecedor, possibilita minimização significativa das falhas de comunicação entre elementos chave da cadeia de fornecimento, a agilidade nas tomadas decisões, além de conferir transparência ao processo.

À luz da indústria 4.0 o sistema permite a conexão da empresa com seus fornecedores possibilitando a troca de grandes quantidades de dados e informações frequentemente. Além disso, deixa disponibilizado o desempenho de fornecedores atual e histórico de fornecedores e todas as ocorrências da gestão do contrato, o que facilita a gestão e a tomada de decisão dos gestores da Companhia (BIENHAUS & HADDUD, 2018).

5. Conclusões e Considerações Finais

O modelo de monitoramento e avaliação de desempenho de fornecedores da Cemig foi desenvolvido após reestruturação da empresa, a qual criou uma área dedicada a desenvolvimento de processos de estratégia de contratação devido a necessidade de resolver fragilidades de um cenário em que Suprimentos, especialmente a gestão de fornecedores, que não estava contribuindo com todo o seu potencial para a estratégia e resultados da empresa. O modelo se pauta no ciclo PDCA, o que possibilita toda a gestão do processo, com ações previstas para que o desempenho do fornecedor seja mantido ou que a empresa tenha a sinalização preventiva da ruptura do contrato, visando evitar o desabastecimento.

Na empresa objeto do estudo, a medição de desempenho ocorre por meio de indicadores de desempenho, que são utilizados para monitorar aspectos relevantes que podem ser medidos em todos os eventos de fornecimento ou prestação de serviço.

A avaliação do desempenho realizada após as medições mensais prevê consequências alinhadas ao desempenho medido, ou seja, pode dar origem a consequências, sejam do desempenho acima da meta como do desempenho abaixo a meta. Adicionalmente, o desempenho abaixo da meta, seja de indicadores individuais ou do indicador global IDF, dá origem a planos de ação de recuperação do desempenho do fornecedor. A Cemig apoia o fornecedor na elaboração dos planos de ação, contribuindo para que sejam viáveis, focados na causa raiz do problema e que sejam efetivos.

A evolução das etapas do processo pode ser acompanhada pelos stakeholders da cadeia de fornecimento, sejam da empresa compradora, no caso a Cemig, e pelos fornecedores, por meio de sistema informatizado web desenvolvido internamente pela Cemig, garantindo controle, transparência, facilidade de comunicação e agilidade para o processo.

Pela análise que a descrição aprofundada do modelo de Monitoramento e Avaliação de Fornecedores que este estudo realizou, e ainda comparando o cenário anterior relatado neste artigo, foi possível identificar diversos benefícios que o modelo trouxe, que contribuem para a o alcance dos objetivos da Cadeia de Suprimentos da empresa.

A implementação do modelo permitiu a melhoria substancial das ferramentas de gestão e relacionamento com os fornecedores, alcançada por meio do aumento da transparência do processo, que é acompanhado e avaliado ao longo de sua realização tanto

pelos gestores de contrato como pelos fornecedores pelo sistema informatizado desenvolvido para este fim; do aumento da isonomia no tratamento dado a fornecedores, pela utilização de critérios objetivos e padronizados de medição; da imparcialidade na determinação das regras do monitoramento que, visto que são elaboradas de forma centralizada pela área de Suprimentos e são válidas para toda a companhia; aplicação de consequências do monitoramento, que estão previamente descritas e acordadas no documento “Anexo de Monitoramento e Avaliação do Desempenho”; do incentivo à melhoria do desempenho do fornecedor, com a inclusão de reconhecimentos ao desempenho que supere as metas estabelecidas.

Quando se analisa o acompanhamento de cada aspecto monitorado, Técnico, *Compliance* e Financeiro, observam-se potenciais benefícios específicos associados. O monitoramento do aspecto Técnico prevê a melhoria da qualidade do fornecimento visto que contribui para que o material seja entregue na quantidade e prazo acordado em contrato e com a qualidade requerida e que o serviço seja prestado no prazo e atendendo aos requisitos da especificação, minimizando risco de atrasos de obras na rede elétrica, por exemplo, contribuindo para a adequação dos indicadores regulatórios da concessão de energia elétrica, conforme determinado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), órgão nacional que impõe regras de concessão do direito de fornecimento de energia elétrica (<http://www.aneel.gov.br/>). A partir da clareza das regras de medição e das consequências do desempenho medido, descritas no Anexo de Monitoramento, o fornecedor tem o incentivo de promover melhorias em seu processo de gestão, em procedimentos, capacitação de pessoal, desenvolvimento de novos métodos, ferramentas e tecnologias para manter o atendimento de qualidade sob pena de sofrer consequências financeiras caso não atinja o desempenho acordado em contrato. Desta forma, a tendência do modelo é que se mantenham na base de fornecedores da Cemig apenas fornecedores capacitados tecnicamente para o fornecimento adequado às necessidades da empresa. Com relação ao monitoramento dos aspectos Saúde e Segurança e Meio ambiente, o modelo tende a promover a consciência de saúde e segurança e de preservação ao meio ambiente no fornecedor e a assegurar a sustentabilidade da cadeia de suprimentos, visto que quando o fornecimento pode culminar em riscos nestes quesitos, são previstos indicadores específicos para este monitoramento preventivo durante a execução do contrato.

Sob o ponto de vista do monitoramento Financeiro, este acompanhamento evita ruptura de contratos por questões financeiras do fornecedor, devido ao acompanhamento preventivo da sua saúde financeira, o que permite a identificação tempestiva do problema e a implementação de ações de reversão do quadro financeiro insatisfatório pelo fornecedor ou, se for o caso, a rescisão amigável do contrato ou a decisão da não renovação do contrato com fornecedor com alto risco de saúde financeira. Além disso, a inclusão deste acompanhamento financeiro, como requisito contratual, instiga o fornecedor que queira manter o fornecimento para a Cemig a melhorar o controle e gestão da sua saúde financeira, o que traz benefícios para o próprio fornecedor.

O monitoramento do aspecto *Compliance*, por sua vez, pode contribuir para a minimização do risco de fraudes e corrupção pelos fornecedores, pois incentiva a implementação de práticas favoráveis à integridade e a busca pela melhoria na gestão interna de *Compliance* pelo fornecedor. Estas ações minimizam também o risco de exposição negativa da imagem da Cemig, tendo em vista que os fornecedores representam a Cemig perante o cliente e por isso devem manter as mesmas práticas de comportamento íntegro primadas pela Companhia.

Todos estes benefícios do modelo de Monitoramento e Avaliação do Desempenho de Fornecedores da Cemig certamente elevam o patamar da Gestão de Fornecedores da

empresa e, desta forma, podem contribuir substancialmente para minimizar riscos do negócio oriundos da cadeia de fornecimento, tais como desabastecimento, baixa qualidade do serviço prestado ao cliente, impactos socioambientais e prejuízos à imagem da Cemig, gerando, por isso, uma grande contribuição gerencial.

Um relevante resultado alcançado pela Cemig, para o qual o modelo de monitoramento e avaliação de fornecedores teve grande contribuição, foi o reconhecimento obtido em 2019 pelo Índice Dow Jones de Sustentabilidade, ao qual a empresa faz parte pelo 20º (vigésimo) ano consecutivo, que avaliou a Gestão de Fornecedores da Cemig como a melhor do setor elétrico de todo o mundo.

Este trabalho cumpre seu objetivo de descrever detalhadamente o modelo de monitoramento e avaliação de fornecedores da Cemig, tendo em vista que foi elaborando tomando-se como base os relatos de entrevista profunda com pessoas chave do processo, a observação participante a análise de documentos do processo. Entretanto, a limitação deste trabalho é a avaliação de benefícios que o modelo traz para a empresa, sem considerar a perspectiva dos usuários do modelo, tais como gestores de contrato e fornecedores. Desta forma, este trabalho gera subsídios para a continuidade da pesquisa na medida em que os benefícios relatados ainda não foram testados, o que pode ser feito por meio de pesquisa quantitativa ou qualitativa. Esta pesquisa continuada está em andamento pela mesma autora dentro do mestrado profissional, quando da publicação deste artigo.

REFERÊNCIAS

- AZADEGAN, A. BENEFITING FROM SUPPLIER OPERATIONAL INNOVATIVENESS: THE INFLUENCE OF SUPPLIER EVALUATIONS AND ABSORPTIVE CAPACITY. **Journal of Supply Chain Management**, v. 47, n. 2, p. 49, 2011.
- BAUER, A. M.; HENDERSON, D.; LYNCH, D. P. Supplier internal control quality and the duration of customer-supplier relationships. **Accounting Review**, v. 93, n. 3, p. 59–82, 2018.
- BENNEYAN, J. C. ; CHUTE, A. D. SPC, process improvement, and the Deming PDCA circle in freight administration. **Production and Inventory Management Journal; First Quarter**, v. 34, p. 35, 1993.
- BIENHAUS, F.; HADDUD, A. Procurement 4.0: factors influencing the digitisation of procurement and supply chains. **Business Process Management Journal**, v. 24, n. 4, p. 965–984, 2 jul. 2018.
- BILIŞIK, M. E.; ÇAĞLAR, N.; BILIŞIK, Ö. N. A. A comparative performance analyze model and supplier positioning in performance maps for supplier selection and evaluation. **Procedia–Social and Behavioral Sciences**, v. 58, p. 1434–1442, 2012.
- CABRAL, J. H.; DE OLIVEIRA, E.; APARECIDA, A. Q. **Gerenciamento de processos de manufatura em uma planta automotiva**. 59DG Congresso Anual da Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais: 59º Congresso Anual da ABM International. **Anais...2004**Disponível em: <<https://search.proquest.com/docview/28196203/CDA6E939022C4825PQ/1?accountid=12217>>. Acesso em: 8 dez. 2019
- COOPER, D. J. ; MORGAN, W. Case Study Research in Accounting. **Accounting Horizons**, v. 22, n. 2, p. 159–178, 2008.
- GRUENBERG, G. The Plan-Do-Check-Act Cycle. **ForConstructionPros.com**, 2013.
- KANT, R.; DALVI, M. V. Development of questionnaire to assess the supplier evaluation criteria and supplier selection benefits. **Benchmarking: An International Journal**, v. 24, n. 2, p. 359–383, 2017.
- KIM, K.; PARK, M.; RYU, S. Do Buyer’s Supporting Efforts For Sub-Supplier Make

Prime Supplier's Performance Better? **The Journal of Applied Business Research**, v. 33, n. 1, p. 195–207, 2017.

KINNEY, W. R. Research Opportunities in Internal Control Quality and Quality Assurance. **Auditing: A Journal of Practice & Theory**, v. 19, p. 83, 2000.

LANE, G.; CARRINGTON, M. MEASURING THE TRIPLE BOTTOM LINE: THE TRIPLE BOTTOM LINE IS NOT NEW. **European Business Forum, suppl. EBF on Sustainable Development**, p. 22–23, 2003.

LIMA, M. A. D. S.; ALMEIDA, M. C. P.; LIMA, C. C. A utilização da observação participante e da entrevista semi-estruturada na pesquisa de enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 20, p. 130–142, 1999.

MARTINS, J. B. Observação participante: uma abordagem metodológica para a psicologia escolar. **Semina: Ci. Sociais/Humanas**, v. 17, p. 266–273, 1996.

MOEN, R. D.; NORMAN, C. L. Circling Back. **Quality Progress**, v. 43, p. 11, 2010.

PHUSAVAT, K. et al. Applications of benchmarking and classification framework for supplier risk management. **Benchmarking: An International Journal**, v. 22, n. 2, p. 275–289, 2015.

REUTER, C.; GOEBEL, P.; FOERSTL, K. The impact of stakeholder orientation on sustainability and cost prevalence in supplier selection decisions. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 18, n. 4, p. 270, 2012.

ROBINS, M. Plan-Do-Check-Act is the key to Quality Assurance. **INFORM**, v. 16, n. 7, p. 414, 2005.

SHIVA PRASAD, H. C. et al. Does supplier evaluation impact process improvement? **Journal of Industrial Engineering and Management**, v. 9, n. 3, p. 708–731, 2016.

SVENDSEN, A. The stakeholder strategy: profiting from collaborative business relationships. **Berrett-Koehler Publishers**, 1998.

SWEMBA, D. QUALITY METHODOLOGY IN PRODUCT DEVELOPMENT & MANUFACTURING BASED ON THE PLAN-DO-CHECK-ACT CYCLE. **California State University, Dominguez Hills, ProQuest Dissertations Publishing**, p. 1–125, 2007.

SZEKELY, F.; KNIRSCH, M. Responsible leadership and corporate social responsibility: Metrics for sustainable performance. **European Management Journal**, v. 23, p. 628–647, 2005.

VAN MARREWIJK, M.; WERRE, M. Multiple levels of corporate sustainability. **Journal of Business Ethics**, v. 44, p. 107–119, 2003.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. In: BOOKMAN (Ed.). . 3 ed. ed. Porto Alegre: [s.n.].