



# UMA PROPOSTA DE SISTEMÁTICA PARA SELEÇÃO DE FORNECEDORES EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

**Allyce Vitorino Gonçalves**

**allycevg@id.uff.br**

**UFF**

**Cecilia Toledo Hernandez**

**ctoledo@id.uff.br**

**UFF**

**Christian Augusto Guimarães Vargas Carneiro**

**christianvargas@id.uff.br**

**UFF**

**Resumo:** Diante da evolução dos processos de aquisições, causada pela alta competitividade dos mercados, tornou-se indispensável selecionar fornecedores apropriados ao suprimento das necessidades dos projetos. A seleção de fornecedores trata-se de um processo decisório complexo que deve envolver a utilização de diversos critérios associados à aquisição, contudo existem diversas metodologias de apoio multicritério à decisão que podem facilitar esse processo. Neste contexto, este artigo busca conhecer e analisar as principais contribuições teóricas sobre o processo de seleção de fornecedores, existentes na literatura, através de uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de propor uma sistemática para selecionar fornecedores em gerenciamento de projetos. Ao final foi apresentada uma sistemática de seleção que admite adaptação às preferências dos gestores, às condições singulares dos projetos, bem como à cultura e às normas de cada empresa.

**Palavras Chave:** Gestão de projetos - Gestão de aquisições - Fornecedores - Seleção - Metodologias

## 1. INTRODUÇÃO

Considerando o atual cenário de inovação, tendências e globalização, as organizações estão constantemente buscando por ferramentas de gerenciamento e de melhoria contínua que ofereçam suporte ou vantagem competitiva. Devido à complexidade cada vez maior dos projetos e a dificuldade em gerenciá-los, tornou-se importante selecionar fornecedores adequados ao suprimento dos recursos necessários para a realização das atividades dos projetos das organizações.

A seleção de fornecedores é parte integrante do processo de gerenciamento das aquisições dos projetos, que contempla uma importante tomada de decisão que está diretamente ligada ao desempenho de um projeto. Essa atividade, quando realizada da forma correta, contribui para um gerenciamento das aquisições mais eficaz, garantindo a entrega dos recursos e potencializando as chances de sucesso dos projetos.

Para obter um bom desempenho na seleção de fornecedores é importante que essa atividade seja orientada por um processo estruturado que proporcione ao gestor uma visão mais clara sobre o seu problema, buscando a compreensão acerca dos fatores que o influenciam e dos critérios associados ao fornecedor ideal ou ao produto que se deseja adquirir. A fim de facilitar a tomada de decisão e contribuir para um bom gerenciamento de projetos, é possível implementar metodologias de apoio multicritério à decisão durante esse processo.

O objetivo deste artigo é propor uma sistemática de seleção de fornecedores em gerenciamento de projetos que, considerando as informações pertinentes a esse processo, ofereça suporte aos gerentes durante essa decisão.

Após esta primeira seção introdutória, a segunda seção deste trabalho aborda os conceitos sobre o gerenciamento de projetos, que incorpora o gerenciamento das aquisições dos projetos. Em seguida, a terceira seção busca compreender os principais conhecimentos acerca do processo de seleção de fornecedores, visando agregar ao contexto de projetos. A quarta seção trata do apoio multicritério à decisão, bem como as metodologias utilizadas para selecionar fornecedores. Na quinta seção é apresentada a sistemática de seleção de fornecedores em gerenciamento de projetos, construída a partir das informações obtidas com esta pesquisa. Por último, na sexta seção, são feitas as considerações finais sobre os resultados do estudo.

## 2. GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O gerenciamento de projetos surgiu da necessidade de se constituir “um processo estruturado e lógico para lidar com eventos que se caracterizam pela novidade, complexidade e dinâmica ambiental” (VARGAS, 2016, p. 4). A atual visão de mercado vem exigindo um novo posicionamento das empresas frente aos clientes, sendo necessária a aplicação dos conceitos de gerenciamento de projetos para se superar em um ambiente cada vez mais competitivo e globalizado (CANDIDO et al., 2012).

A prática do gerenciamento de projetos engloba conhecimentos, habilidades e técnicas que são aplicados durante a execução de projetos visando resultados satisfatórios. Quanto mais os projetos estiverem alinhados aos negócios da empresa, mais vantagens serão obtidas com a sua execução. Neste contexto, as organizações vêm adotando, de forma crescente, o gerenciamento de projetos como parte de sua estratégia, visto que projetos finalizados com sucesso contribuem para o desempenho dos negócios, aumentando a probabilidade de sobrevivência da empresa (DINSMORE; CABANIS-BREWEN, 2009).

Segundo o PMI (2014), a aplicação do gerenciamento de projetos ocorre por meio da integração de cinco grupos de processos, que tem por finalidade facilitar a sua coordenação. Esses grupos são:

- Processos de iniciação: Determinam um novo projeto ou uma nova fase de um projeto;
- Processos de planejamento: Definem de forma detalhada o escopo do projeto, os objetivos e o curso de ação necessário para atingir esses objetivos;
- Processos de execução: Concretizam o trabalho pré-determinado;
- Processos de monitoramento e controle: Acompanham, analisam e controlam o avanço e a performance do projeto. Esses processos ocorrem paralelamente aos processos de planejamento e execução;
- Processos de encerramento: Finalizam todas as atividades dos processos anteriores, tendo em vista o encerramento formal do projeto, da fase ou das obrigações contratuais.

De acordo com o Vargas (2016) os grupos de processos são divididos em fases compostas por atividades específicas, sendo esse conjunto de fases chamado de ciclo de vida do projeto. Assim, entende-se que as atividades dos grupos de processos do gerenciamento de projetos compõem o ciclo de vida de um projeto.

## 2.1. GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES DO PROJETO

O PMI (2014, p.355), afirma que “o gerenciamento das aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto”. De acordo com Xavier et al. (2013), esses processos devem ser identificados dentro do ciclo de vida do projeto, possibilitando um planejamento mais adequado. A equipe do projeto deverá estar sempre atenta aos detalhes do projeto para que não existam inconsistências no planejamento e em seus documentos, a fim de evitar um fornecimento equivocado, impactando ou inviabilizando o resultado esperado.

A evolução dos processos de aquisições dos projetos aconteceu conforme a necessidade de terceirização de serviços perante a globalização dos mercados e das cadeias de suprimento, incentivados pela especialização dos fornecedores, redução de custos de produção, flexibilidade dos fornecedores e redução ou eliminação dos riscos de mão de obra ociosa por falta de produtos. Essa tendência à terceirização aumentou a importância do gerenciamento dos processos de aquisições do projeto, uma vez que a competitividade de uma empresa tem relação direta com a eficiência do gerenciamento das contratações (ZUCCATO JUNIOR, 2014).

Uma importante ferramenta para um bom gerenciamento das aquisições é o cadastro de fornecedores. Segundo Batista et al. (2004) a área de compras é responsável por criar e realizar a manutenção de um cadastro de fornecedores, que tem por finalidade facilitar e agilizar o trabalho do profissional responsável pelo contato com os fornecedores, visto que esse cadastro deve receber apenas empresas aptas ao fornecimento de determinado recurso.

Segundo Candido et al. (2012) o contrato é o principal documento administrativo no gerenciamento das aquisições, tem caráter legal, e deve estar sujeito à legislação civil, estabelecendo acordos entre as partes. Os contratos podem apresentar especificações ricas em detalhes que caracterizam o objeto contratual, o escopo, os prazos, o preço, as formas de pagamento, entre outras informações (ZUCCATO JÚNIOR, 2014).

Os processos do gerenciamento das aquisições podem ser realizados em três etapas: pré-contratação, contratação e pós-contratação (XAVIER et al., 2013; ZUCCATO JÚNIOR, 2014). Cada etapa possui processos específicos a serem realizados pelo comprador e pelo fornecedor, porém este trabalho enfocará a visão do cliente.

A pré-contratação consiste na decisão de adquirir ou não um bem ou serviço e na definição das variáveis “o que”, “quanto”, “como” e “quando”. Após essas definições, o cliente prepara uma solicitação de cotação ou de proposta, em caso de empresa privada, ou

um documento de licitação, em caso de empresas públicas, e então esse documento é enviado aos potenciais fornecedores. Paralelamente, são definidos os critérios para avaliação das propostas que serão recebidas e elaborada a minuta do contrato. Durante a contratação, são avaliadas as condições das propostas recebidas, para decidir qual dos fornecedores apresenta a melhor oferta e que, nas condições impostas, está devidamente preparado a proporcionar aquilo que será contratado. A pós-contratação é conduzida por ambas as partes do contrato, e é composta pelos processos de administração e encerramento do contrato (XAVIER et al., 2013).

### **3. SELEÇÃO DE FORNECEDORES**

O alto valor dos bens adquiridos pelas empresas, a importação de produtos a preços competitivos, e a crescente mudança de tecnologia, seguida da redução do ciclo de vida dos produtos, colaboram para a relevância da seleção de fornecedores (ENSSLIN et al., 2013). Por esse motivo tornou-se tão importante encontrar o fornecedor certo. A adequada seleção dos fornecedores representa uma oportunidade para melhorar a competitividade das empresas.

Segundo Alencar et al. (2007) existem dois métodos para seleção de fornecedores: a licitação competitiva e a negociação. Segundo Zuccato Junior (2014), a licitação é praticada por empresas públicas, regidas pelas leis 8.666/93 e 10.520/2002 e os decretos 3.555/2000 e 3.697/2000, que asseguram a seleção da melhor proposta adotando o princípio da isonomia. A seleção de fornecedores pode ser realizada através de três tipos de licitações públicas: menor preço, melhor técnica ou técnica e preço; sendo que as licitações de melhor técnica e técnica e preço são especialmente utilizadas em projetos. Para Alencar et al. (2007) a negociação é comum nas empresas privadas e acontece de forma personalizada. Essas empresas adotam o processo mais adequado à sua realidade. Em alguns casos, esse processo se dá de forma desestruturada e, na maioria das vezes, é fundamentado na proposta de menor preço, podendo gerar diversos problemas ao longo do projeto

O processo de seleção de fornecedores pode ser estruturado de diversas formas, porém alguns autores abordam a estrutura de De Boer et al. (2001), que originalmente o divide em quatro etapas (PRESOTO, 2012; VIANA e ALENCAR, 2012; LIMA JUNIOR et al., 2013; MENDES, 2013). As etapas originais dessa estrutura, são: Definição do problema; Formulação dos critérios; Qualificação; e Escolha final.

De acordo com Perucia et al. (2011), as organizações têm duas opções estratégicas: produção interna ou aquisição de componentes no mercado. Sendo assim, o processo de

seleção de fornecedores tem início a partir do questionamento sobre aquilo que se pretende obter através da aquisição, ou seja, da definição do problema. É necessário realizar uma análise de contexto para verificar aspectos como o tamanho da base de fornecedores (fonte única ou fonte múltipla), a relação pretendida (transações comerciais comuns ou parcerias estratégicas) e a situação da aquisição (primeira compra, recompra, recompra para produtos diferenciados etc.).

Estabelecer os critérios ideais para selecionar fornecedores não se trata de uma tarefa simples, já que cada situação requer uma análise cuidadosa e a assimilação de critérios específicos que representem a estratégia do cliente em relação ao fornecedor. Segundo Viana e Alencar (2012) além do grande número de itens a serem avaliados, que tornam o problema multicriterial, o processo de seleção envolve critérios quantitativos e qualitativos, que na maioria das vezes são conflitantes (*trade-off*). A característica subjetiva de alguns critérios e a importância dada a eles no momento da avaliação são fatores complicadores para a tomada de decisão (LIMA JUNIOR et al., 2013). Em determinadas situações pode ser crucial realizar um alinhamento percepção do cliente e a realidade do fornecedor, para que não haja diferenças entre as partes.

Embora não exista um conjunto de critérios ideal para selecionar fornecedores, é possível encontrar os critérios comumente aplicados nesse processo. Segundo Furtado (2005) os principais critérios encontrados na literatura acadêmica são: preço, qualidade, entrega e serviço. Bastos et al. (2011) afirmam que preço, qualidade, pontualidade, flexibilidade, idoneidade, inovação, capacidade administrativa e financeira, referência de terceiros e sistema da qualidade são os critérios considerados de maior incidência na seleção de fornecedores. Porém, na literatura podem ser encontrados diversos resultados para esse tipo pesquisa, pois não se trata de uma resposta exata.

A seleção de fornecedores, em alguns casos, é considerada um problema monocriterial, como nos casos de licitações públicas por menor preço ou melhor técnica, porém esse tipo de abordagem não pode garantir a melhor aquisição. Segundo Mendes (2013), a seleção de fornecedores priorizando apenas um critério não permite a redução dos riscos associados às aquisições. Na grande maioria dos casos em que é utilizada a abordagem monocriterial, o critério considerado mais importante é o preço. O sistema de seleção baseado somente no preço não fornece informações sobre outros critérios que deveriam contribuir para o desempenho global da cadeia de suprimentos, apresentando riscos de interromper o fluxo das atividades, gerando vários conflitos (DENICOL, 2014). Uma interrupção no fluxo das

atividades pode causar transtornos durante a execução do projeto, pois abala o relacionamento entre cliente-fornecedor, atrasa o cronograma, aumenta os custos do projeto, entre outros problemas.

A qualificação de fornecedores é realizada através da coleta de informações e avaliação dos fornecedores, com o propósito de verificar a capacidade de suprir certas necessidades (SANTIN e CAVALCANTI, 2004). Sendo assim, é importante a criação e manutenção de um cadastro de fornecedores qualificados. Segundo Souza (1997) esse cadastro deve considerar informações como preço, pontualidade, conformidade em relação às especificações, entre outras informações, as quais o cliente julgar serem indispensáveis. Essa qualificação pode ser feita antes da seleção (pré-qualificação) ou após a seleção (pós-qualificação). Segundo Alencar et al. (2007) ambos os sistemas de qualificação apresentam pontos positivos e negativos com a sua utilização. A pós-qualificação exige um esforço menor dos envolvidos nessa etapa, que qualificarão apenas as melhores propostas, mas em contrapartida há um maior esforço gasto durante o processo licitatório. Em relação a pré-qualificação, sua desvantagem se encontra no tempo depositado na avaliação dos fornecedores, no entanto fornecedores desqualificados não geram custos para a preparação do processo de seleção. Além disso os fornecedores considerados qualificados podem apresentar maior interesse em participar do processo, já que a competição será contra um número reduzido de empresas de mesmo nível, aumentando a chance de ser selecionado.

O sistema de pré-qualificação gera menos conflitos em relação ao sistema de pós-qualificação, tendo em vista a viabilidade da aceitação da proposta de menor preço, já que será dada por uma empresa qualificada. Por essa razão, a sistemática a ser proposta neste trabalho, adotará a pré-qualificação.

Para a decisão final é preciso classificar os fornecedores qualificados e então selecionar um ou mais fornecedores. Essa decisão deverá ser suportada por uma lista de fornecedores aprovados, resultado das etapas anteriores (DE BOER et al., 2001). Essa etapa final também deve ser influenciada por um modelo formal, a ser escolhido, para a tomada de decisão. Considerando a dificuldade em alcançar uma decisão final efetiva é importante escolher os critérios e os métodos de decisão que melhor representem as peculiaridades do problema e a realidade da empresa (LIMA JUNIOR et al., 2013).

#### 4. APOIO MULTICRITÉRIO À DECISÃO

O apoio multicritério à decisão (AMD) tem como objetivo auxiliar analistas e decisores em situações onde se faz necessária a identificação de prioridades sob a ótica de múltiplos critérios (MELLO et al. 2003). Dessa forma, é possível integrar o AMD ao processo de seleção de fornecedores, visto que a sua utilização gera resultados consistentes e transparentes, facilitando a tomada de decisão dos gerentes de projetos.

O AMD trata-se de uma atividade de uma pessoa, de um grupo de pessoas ou de uma instituição, que através do uso de um modelo formalizado consegue obter elementos capazes de responder aos questionamentos impostos pelos *stakeholders* (SCHRAMM, 2008).

Segundo Alencar (2006) os atores envolvidos no processo de decisão são:

- Decisor: É aquele que estabelece os limites do problema, especifica os objetivos e realiza os julgamentos de preferência;
- Facilitador: É um líder experiente, que busca pela resolução do problema, coordenando os pontos de vista dos decisores, mantendo-os motivados e destacando os aprendizados;
- Analista: É quem auxilia o facilitador e o decisor na estruturação do problema e na identificação dos fatores que o influenciam.

Os *stakeholders* também podem participar ativamente do processo decisório de um projeto. Além dos *stakeholders*, também é importante considerar nesse processo as preferências daqueles que não participam ativamente da decisão, mas que são afetados pelas consequências da mesma (ALENCAR, 2006).

Segundo Mello et al. (2003) existem ainda outros componentes básicos do problema de decisão, que são:

- Modelo: É o conjunto de regras e operações matemáticas que possibilita transformar as preferências dos decisores em um resultado quantitativo;
- Alternativas: São ações que podem ser avaliadas isoladamente, podendo representar diferentes cursos ou conjuntos de características;
- Critérios: São as características ou requisitos que permitem a comparação das alternativas em relação a pontos de vista singulares.

Segundo Alencar (2003) o resultado pretendido, em um contexto de AMD, pode ser dado através de uma das problemáticas de referência, apresentadas a seguir:

- Problemática de escolha ( $P\alpha$ ): Recomenda a decisão através da escolha de uma alternativa, de um subconjunto restrito;
- Problemática de classificação ( $P\beta$ ): Esclarece a decisão através de uma triagem, que aloca cada alternativa a uma classe (categoria);
- Problemática de ordenação ( $P\gamma$ ): Recomenda a decisão através de um arranjo obtido pelo reagrupamento das alternativas em uma mesma classe;
- Problemática de descrição ( $P\delta$ ): Esclarece a decisão através da descrição das alternativas e suas consequências, através de uma linguagem apropriada.

#### 4.1. METODOLOGIAS PARA SELEÇÃO DE FORNECEDORES

Segundo Viana e Alencar (2012) os modelos de seleção propostos na literatura englobam o máximo de critérios possíveis e reduzem a subjetividade da decisão.

De acordo com Chai et al. (2013) as técnicas utilizadas para selecionar fornecedores são classificadas em três categorias: Técnicas de Decisão Multicritério (*Multicriteria Decision Making* - MCDM); Técnicas de Programação Matemática (*Mathematical Programming*, MP) e Técnicas de inteligência artificial (*Artificial Intelligence*, AI).

As técnicas multicritério são divididas em quatro tipos, que são: Métodos de Utilidade Multiatributo ou Abordagem do Critério Único de Síntese; Métodos de Sobreclassificação ou *Outranking*; Métodos de Compromisso; e Outros Métodos Multicritério. São métodos de utilidade multiatributo o Processo Hierárquico Analítico (*Analytic Hierarchy Process*, AHP) e o Processo de Rede Analítico (*Analytic Network Process*, ANP), que são métodos frequentemente utilizados na seleção de fornecedores. Para Alencar (2006) também fazem parte dessa abordagem a Teoria da Utilidade Multiatributo (*Multiple Attribute Utility Theory*, MAUT) e o VIP (*Variable Interdependent Parameters*) Analysis. Guarnieri (2015) acrescenta a esse grupo o método TOPSIS (*Technique for Order Preference by Smilarity to Ideal Solution*). Dentre os métodos de *outranking* destacam-se o ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant la Réalité*) e o PROMETHÉE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*). TOPSIS (*Technique for Order Performance by Smilarity to Ideal Solution*) e VIKOR (*Multicriteria Optimization and Compromise Solution*) são métodos de compromisso. Os outros métodos multicritério são SMART (*Simple Multiattribute Rating Technique*) e DEMATEL (*Decision Making Trial and Evaluation Laboratory*). De forma diferente, Guarnieri (2015) classifica o método SMART como método de utilidade multiatributo, afirmando ser uma simplificação da MAUT.

As principais técnicas de programação matemática são Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis*, DEA); Programação Linear (*Linear Programming*, LP); Programação Não Linear (*Non Linear Programming*, NLP); Programação Multiobjectivo (*Multiobjective Programming*, MOP); Programação por Metas (*Goal Programming*, GP) e Programação Estocástica (*Stochastic Programming*, SP).

As técnicas de inteligência artificial consideradas como de maior relevância são: Algoritmos Genéticos (*Genetic Algorithm*, GA); Rede Neural (*Neural Networks*, NN); Teoria Aproximada dos Conjuntos (*Rough Set Theory*, RST) e Teoria do Sistema Cinza (*Grey System Theory*, GST). As técnicas consideradas de menor relevância são: Raciocínio Baseado em Casos (*Case-Based Reasoning*, CBR); Redes Bayesianas (*Bayesian Networks*, BN); Otimização por Enxame de Partículas (*Particle Swarm Optimization*, PSO); Algoritmo de Colonia de Formigas (*Ant Colony Algorithm*, ACA); Máquina Vetor de Suporte (*Support Vector Machine*, SVM) e Árvore de Decisão (*Decision Tree*, DT).

Segundo Sonmez (2006) é imprescindível utilizar uma abordagem formal de tomada de decisão tanto na etapa de qualificação quanto na etapa de decisão final. Para De Boer et al. (2001) existem algumas técnicas mais recomendadas para a qualificação dos fornecedores, que são: Métodos Categóricos; Análise Envoltória de Dados; Análise de Cluster (*Cluster Analysis*, CA) e Sistemas de Raciocínio Baseado em Casos (*Case-Based-Reasoning Systems*, CBR). Os autores asseguram que os métodos utilizados na qualificação também podem ser empregados na fase de decisão, porém entendem que a característica classificatória desses métodos os caracteriza como mais adequados para esse objetivo.

## **5. PROPOSTA DE SISTEMÁTICA PARA SELEÇÃO DE FORNECEDORES**

A sistemática proposta para selecionar fornecedores em projetos, representada pela Figura 1, foi elaborada a partir do processo de seleção de fornecedores estruturado por De Boer et al. (2001) e fundamentada nos conhecimentos oriundos da literatura.

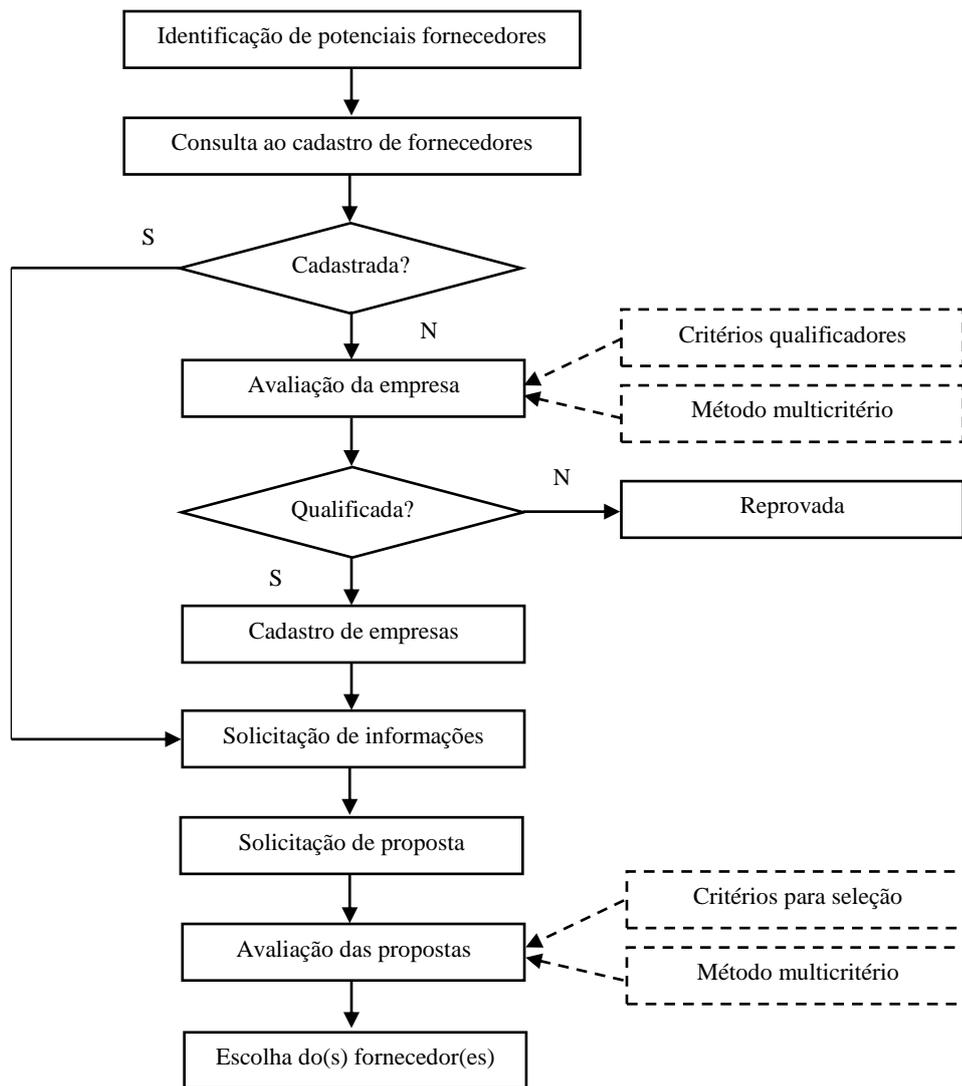


Figura 1 – Sistemática proposta para seleção de fornecedores em projetos.

Fonte: Elaboração própria (2019).

Posteriormente aos *stakeholders* já terem definido o que será adquirido para o projeto e a estratégia a ser utilizada, inicia-se a atividade de busca pelas empresas que estão disponíveis no mercado, com potencial para fornecimento. Espera-se que essa atividade resulte em um relatório, contendo todas as empresas identificadas com o máximo de informações possíveis referentes a empresa e ao seu produto ou serviço.

Tendo como premissa a utilização de um cadastro de fornecedores qualificados, pela organização, o próximo passo é a realização de consultas ao sistema, a fim de descobrir se as empresas potenciais fornecedoras já se encontram cadastradas, pressupondo adequação ao fornecimento, caso contrário as empresas identificadas deverão passar por um processo de

pré-qualificação. Para a aplicação da sistemática a empresa deve utilizar esse tipo de cadastro, caso contrário é indispensável que se crie um sistema para essa finalidade.

A pré-qualificação inicia-se com a identificação de critérios ou atributos considerados indispensáveis ou mandatórios ao fornecedor, juntamente com a escolha de uma metodologia formal. Essa etapa requer a análise do currículo da empresa, das referências de mercado e do histórico de fornecimento; bem como o levantamento de informações básicas. A metodologia de qualificação a ser utilizada deverá ser definida pelos envolvidos. Após a pré-qualificação, obtém-se uma lista com as empresas consideradas qualificadas para fornecimento e as não-qualificadas, que declinarão no processo. Dessa forma, segue-se para a próxima etapa, onde as empresas qualificadas serão cadastradas no sistema.

A etapa seguinte é a solicitação de informações, que não é realizada unicamente para fins de preenchimento de cadastro, mas também envolve o esclarecimento de eventuais dúvidas que possam surgir acerca do objeto da contratação. Para isso as empresas devem utilizar de um instrumento conhecido como Solicitação de Informações (*Request for Information*, RFI). As respostas à essas solicitações podem apresentar opções que atendam aos requisitos especificados pela contratante, que muitas vezes se mostram alternativas até mais eficientes e criativas (Zuccato Junior, 2014).

Após os devidos esclarecimentos, supondo que se trata de uma aquisição mais complexa e que exigem especificações e condições bem detalhadas, para seguir com o processo utiliza-se a Solicitação de Proposta (*Request for Proposal*, RFP). Em empresas públicas essa solicitação é feita através de um edital de licitação, segundo a legislação (ZUCCATO JUNIOR, 2014).

O passo seguinte é a avaliação das propostas, através da utilização dos critérios definidos pelos *stakeholders* para selecionar o melhor fornecedor. Esse processo é facilitado com o uso de uma metodologia para apoio à decisão. Deve ser escolhida aquela que se fizer mais adequada à situação. Após realizar todas as atividades propostas, a escolha final torna-se mais clara e consistente, facilitando o julgamento dos decisores, além de garantir um bom fornecimento e aumentar as chances de sucesso do projeto.

Para a aplicação da sistemática de seleção de fornecedores, deve-se ajustá-la às preferências dos decisores, às necessidades de cada projeto, bem como à cultura e às regras de cada empresa.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendendo a importância e complexidade do tema de seleção de fornecedores, faz-se necessária uma estruturação das atividades que envolvem esse processo. É indispensável realizar uma avaliação sobre o problema em questão e analisar todas as variáveis que o compõem, pois dessa forma é possível direcionar adequadamente todos os esforços do processo. Sendo assim, ter uma ideia clara sobre aquilo que se busca através da aquisição é crucial para obter bons resultados.

Uma das partes mais difíceis desse processo decisório é a definição dos critérios associados às aquisições, que podem ser de natureza qualitativa ou quantitativa. Não existe um conjunto de critérios pré-determinado que possa ser aplicado ao gerenciamento de projetos, existindo inúmeras possibilidades de utilização. Os critérios devem refletir todas as necessidades do projeto, além dos desejos dos decisores, que envolvem certa subjetividade. Além disso, para garantir uma correta seleção de fornecedores, devem ser associados ao processo de seleção todos os critérios que representem o fornecedor ideal. Por essa razão, o problema de seleção de fornecedores deve ser considerado multicritério.

Considerando a seleção de fornecedores um problema multicritério, é possível recorrer ao auxílio multicritério à decisão para apoiar a resolução dessa questão, que inclui um modelo formalizado de aplicação, além de outros fatores. Os métodos de decisão multicritério tornam os gestores capazes de alcançar seus objetivos de forma eficiente. Diversas metodologias podem ser identificadas na literatura e associadas ao processo de seleção de fornecedores, tanto para qualificação como para a decisão final, indicando a importância da utilização dessas abordagens formais. Não existe uma única metodologia apropriada para selecionar fornecedores, o que possibilita que as empresas utilizem a abordagem que considerarem mais adequada. Dessa forma, a escolha do método não se trata de uma tarefa tão simples, pois depende de um estudo detalhado sobre os métodos disponíveis.

Com as informações obtidas através da literatura foi possível compreender como o processo de seleção de fornecedores acontece e entender que qualquer tipo de empresa pode apresentar falhas em seus processos. Empresas públicas seguem padrões e realizem suas aquisições através da licitação, onde a escolha pelo fornecedor pode ser feita através do menor preço, melhor técnica ou preço e técnica, o que nem sempre garante a melhor opção de fornecedor para o projeto, dada a sua complexidade. As empresas privadas não seguem padrões, permitindo que cada gestor realize os processos de aquisições de forma diferente, possibilitando a seleção de fornecedores não qualificados ou menos adequados.

As informações obtidas através da literatura possibilitaram a construção de uma sistemática, com base em um processo de seleção de fornecedores estruturado, que visa auxiliar gerentes que busquem por melhores resultados nos projetos. A sistemática proposta possui um formato flexível, que permite ser adaptado aos diferentes contextos de projetos. Diante dessas considerações, conclui-se que o objetivo deste artigo foi alcançado.

Devido à ausência de um estudo de caso neste trabalho, sugere-se que, em trabalhos futuros, seja realizada a aplicação da sistemática proposta para selecionar fornecedores durante a realização de um projeto, a fim de comprovar a sua eficiência em benefício do gerenciamento de projetos.

Tendo compreendido que empresas públicas apresentam processos de aquisições menos flexíveis, regidos por leis, é recomendável que gestores inseridos nesse setor optem por não realizar licitação por menor preço; que busquem pela otimização da qualificação de seus fornecedores, exigindo o preenchimento de todos os critérios; e que reforcem os critérios que irão compor a melhor técnica, para que a metodologia que se fizer mais adequada possa ser aplicada, buscando maior êxito.

## **7. REFERÊNCIAS**

**ALENCAR, L. H.** Avaliação e gestão de projeto na construção civil com apoio do método multicritério PROMETHEE. 2003. 112 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

**ALENCAR, L. H.** Modelo multicritério de decisão em grupo para seleção de fornecedores em Gestão de Projeto. 2006. 147 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife

**ALENCAR, L. H.; ALMEIDA, A. T.; MOTA, C. M. M.** Sistemática proposta para seleção de fornecedores em gestão de projetos. *Gestão & Produção*, v. 14, n. 3, p. 477-487, 2007.

**BASTOS, A. L. A.; MATIAS, K. E.; DAMM, H.; LUNA, M. M. M.** Modelo multicritério de apoio à decisão para seleção de fornecedores. In: XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Belo Horizonte, 2011.

**BATISTA, K. R.; RAMOS, F. C.; MEIRA, A. R.** A função compras na construção civil: um estudo de caso. In: X ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. São Paulo, 2004.

**CANDIDO, R.; GNOATTO A.; CALDANA C.; SETTI D.; SPANHOL, F.; SCHUTZ F.; CARVALHO H.; OLIVEIRA, J.; KACHBA, Y.** Gerenciamento de projetos. Curitiba: Aymar, 2012. 120 p.

**CHAI, J.; LIU, J. N. K.; NGAI, E. W. T.** Application of decision-making techniques in supplier selection: a systematic review of literature. *Expert Systems with Applications*, v. 40, n. 10, p. 3872-3885, 2013.



- DE BOER, L.; LABRO, E.; MORLACCHI, P.** A review of methods supporting supplier selection. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, v. 7, n. 2, p. 75-89, 2001.
- DENICOL, J.** Sistemática para seleção de fornecedores na indústria da construção civil. 2014. 115 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- DINSMORE, P. C.; CABANIS-BREWEN, J.** AMA Manual de gerenciamento de projetos. Tradução de Adriane Cavalieri et al., Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
- ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; ROCHA, S.; MARAFON, A. D.; MEDAGLIA, T. A.** Modelo multicritério de apoio à decisão construtivista no processo de avaliação de fornecedores. *Produção*, v. 23, n 2, pp. 402-421, 2013.
- FURTADO, G. A. P.** Critérios de seleção de fornecedores para relacionamentos de parceria: Um estudo em empresas de grande porte. 2005. 131 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo.
- GUARNIERI, P.** Síntese dos principais critérios, métodos e subproblemas da seleção de fornecedores multicritério. *Revista de Administração Contemporânea*, vol.19, n.1, p. 1-25, 2015.
- LIMA JUNIOR, F. R.; OSIRO, L.; CARPINETTI, L. C R.** Métodos de decisão multicritério para seleção de fornecedores: Um panorama do estado da arte. *Revista Gestão & Produção*, v. 20 n. 4, p. 781-801, 2013.
- MELLO, J. C. C. B. S. de; GOMES, E. G.; LETA, F. R.; PESSOLANI, R. B. V.** Conceitos básicos do apoio multicritério à decisão e sua aplicação no projeto aerodesign. *Engevista*, vol. 5, n. 8, p. 22-35, 2003.
- MENDES, L. P. L. de S.** Análise dos métodos de seleção de fornecedores. 2013. 83 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores) - Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto.
- PERUCIA, A.; BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J.** Coordenação das atividades produtivas na indústria brasileira de jogos eletrônicos: hierarquia, mercado ou aliança? *Produção*, v. 21, n. 1, 2011.
- PMI** Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (guia *PMBOK*<sup>®</sup>). [Texto e tradução] Project Management Institute (PMI). 5ª ed. – São Paulo: Saraiva, 2014.
- PRESOTO, A. E.** Seleção de fornecedores com critérios sustentáveis na cadeia de valor varejista. 2012. 243 f. Trabalho de Formatura (Engenharia de Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SANTIN, M. R.; CAVALCANTI O. A.** Qualificação de fornecedores na indústria farmacêutica. *infarma*, v.16, nº 11-12, 2004.
- SCHRAMM, F.** Modelo de apoio a decisão para seleção e avaliação de fornecedores na cadeia de suprimentos da construção civil. 2008. 76 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- SONMEZ, M.** A review and critique of supplier selection process and practices. *Occasional Papers Series*, 2006. Loughborough: Business School, Loughborough.
- SOUZA, R.** Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte. 1997. Tese (Doutorado): Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil e Urbana, São Paulo.



**VARGAS, R. V.** Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo diferenciais competitivos. 8ª ed. – Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

**VIANA, J. C.; ALENCAR, L. H.** Metodologias para seleção de fornecedores: Uma revisão da literatura, Produção, v. 22, n. 4, pp. 625-636, 2012.

**XAVIER, C. M. da S.; WEIKERSHEIMER, D.; LINHARES JUNIOR, J. G.; DINIZ, L. J.** Gerenciamento de aquisições em projetos. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.

**ZUCCATO JUNIOR, F.** Gerenciamento das aquisições em projetos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.