

Modelo de Apoio à Decisão para Renovação de Contratos de Serviços com Mão de Obra Exclusiva em uma Instituição Federal de Ensino Superior

ADRIANA ALVES GUIMARAES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI (UNIFEI)

LEONARDO VAZ RIBEIRO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI (UNIFEI)

MARCO AURÉLIO ALMEIDA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI (UNIFEI)

FLAVIO HENRIQUE DE CARVALHO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI (UNIFEI)

RENATO DA SILVA LIMA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI (UNIFEI)

MODELO DE APOIO À DECISÃO PARA RENOVAÇÃO DE CONTRATOS DE SERVIÇOS COM MÃO DE OBRA EXCLUSIVA EM UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO SUPERIOR

1. INTRODUÇÃO

A terceirização de serviços públicos, que consiste em contratar empresas para realizar determinadas atividades, faz parte da realidade de diversos órgãos públicos, incluindo as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). Esse modelo de organização, surgido a partir dos anos 1970 com fundamentos no Toyotismo (Costa, 2017), visa transferir atividades-meio para outras organizações, permitindo que os órgãos públicos se dediquem às suas atividades finalísticas. No Brasil, a Emenda Constitucional nº 19, de 1998, marcou a implantação de um modelo de Estado mais gerencial, tornando a terceirização na Administração Pública uma prática cada vez mais comum.

Os contratos firmados com as empresas prestadoras de serviços terceirizados exigem constante acompanhamento e tomada de decisões pelos gestores e fiscais com vistas a garantir que as atividades exercidas atendam os objetivos da organização, bem como o princípio da eficiência e o cumprimento da legislação vigente. Uma decisão complexa na fiscalização de contratos, refere-se à renovação de contratos.

A complexidade e o volume de informações envolvidos no processo decisório sobre a renovação desses contratos demandam ferramentas que proporcionem clareza e eficácia. A modelagem de processos, utilizando a notação BPMN (Business Process Model and Notation), é uma ferramenta que auxilia na representação visual, clara e detalhada dos fluxos de trabalho, facilitando o entendimento das etapas envolvidas e promovendo maior transparência nos procedimentos. Adicionalmente, para auxiliar na tomada de decisão em pontos críticos, os Métodos de Tomada de Decisão Multicritério (MCDM), como o *Analytic Hierarchy Process* (AHP), são recomendados quando há diversos critérios envolvidos em uma decisão. O AHP, em particular, permite organizar o problema em uma hierarquia e comparar elementos, considerando aspectos qualitativos e quantitativos.

Diante deste cenário, o presente trabalho propõe um modelo de apoio à decisão para a avaliação da renovação de contratos de prestação de serviços com dedicação exclusiva de mão de obra (DEMO) em uma IFES (*Campus I e II*), integrando o mapeamento do processo em notação BPMN e a aplicação da teoria da decisão multicritério.

Para tanto, este estudo se propõe a atingir os seguintes objetivos específicos:

- a) Mapear o processo de fiscalização dos contratos com dedicação exclusiva de mão de obra, utilizando a notação BPMN sob a perspectiva dos agentes envolvidos.
- b) Identificar os pontos críticos de decisão ao longo do processo mapeado.
- c) Estruturar critérios relevantes para a tomada de decisão sobre renovação contratual.
- d) Desenvolver um índice de apoio à decisão, com base na teoria da decisão multicritério Analytic Hierarchy Process (AHP), para avaliar a viabilidade de renovação dos contratos.

Espera-se que o modelo desenvolvido e o Índice de Viabilidade de Contratos (IVC) sirvam como ferramenta para auxiliar os responsáveis pelos contratos DEMO em uma IFES, tornando o processo de tomada de decisão mais claro, objetivo e baseado em dados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Modelagem de processos - Notação BPMN

No contexto da administração, o termo processo consiste numa compilação sequencial ou simultânea de atividades inter-relacionadas que tem por objetivo alcançar uma meta organizacional específica. Para Leite *et al.* (2024), a gestão de processos visa a melhoria dos processos de negócio e consequentemente dos resultados da organização. Dessa forma, ao focar na melhoria contínua e na gestão profissional, a gestão por processos busca alcançar a efetividade organizacional e promover o alinhamento estratégico entre os níveis tático e operacional (Barbosa, 2024).

Como forma de representar e modelar esses processos de negócios, utiliza-se a BPMN (Business Process Model and Notation), uma notação gráfica que possibilita a visualização estrutura das atividades, promove melhorias e facilita o entendimento do funcionamento interno das instituições. Dessa forma, a BPMN destaca-se como uma linguagem padrão amplamente utilizada na academia e na indústria para representar graficamente processos de negócio (Zarour *et al.*, 2019; Tomaskova; Weber, 2020).

Destaca-se, ainda, que a modelagem com BPMN tem sido aplicada em contextos decisórios com o uso do AHP e de métodos de tomada de decisão multicritério, como demonstrado por Chen *et al.* (2016), Li *et al.* (2018) e Wang *et al.* (2019), que propuseram métodos e *frameworks* voltados para decisões estratégicas, operacionais e táticas, respectivamente. A integração dessas abordagens à notação BPMN favorece uma análise estruturada e hierárquica dos critérios decisórios, ampliando sua aplicabilidade em diferentes domínios, como organizações empresariais e instituições de ensino (Pereira *et al.*, 2011).

A estrutura BPMN compreende diversos elementos como tarefas, eventos, *gateways*, objetos de dados e subprocessos, que permitem a visualização clara e sequencial dos processos (Pullonen *et al.*, 2019; Pereira *et al.*, 2011). Além disso, essa notação permite “a modelagem visual e padronizada de processos, tornando-os mais compreensíveis e fáceis de serem analisados, documentados e implementados” (Andrade, 2018).

Dessa forma, neste cenário dinâmico dos negócios modernos e tendo em vista, que a prioridade estratégica é a busca por agilidade, eficiência e compreensão dos processos organizacionais, o presente trabalho será embasado no diagrama BPMN para modelar o processo de fiscalização de contratos com dedicação exclusiva de mão de obra em uma IFES.

2.2 Contratações Públicas

A contratação de serviços por parte da Administração Pública visa, essencialmente, atender ao interesse público por meio da execução indireta de atividades-meio. Segundo Di Pietro (2012), a administração pública, em seu sentido subjetivo, exerce função administrativa por meio do aparato estatal, sendo as contratações públicas um dos instrumentos para atingir esse fim. Conforme Santana e Camarão (2015), tais contratações devem priorizar a forma mais vantajosa, garantindo eficiência e qualidade na execução, gestão e fiscalização dos contratos.

A Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021) trouxe avanços ao enfatizar a gestão e fiscalização como elementos centrais na execução contratual, superando o enfoque meramente formal da legislação anterior (Luiz; Abib; Oliveira, 2023). Destaca-se também a Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 5/2017, que regula a contratação de serviços contínuos com dedicação exclusiva de mão de obra, definindo papéis e responsabilidades para gestores e fiscais, inclusive com a introdução da figura do fiscal técnico, administrativo e do público usuário (Brasil, 2017).

Durante a execução contratual, cabe à Administração exercer o chamado poder-dever de fiscalização, monitorando aspectos como obrigações trabalhistas, cumprimento contratual e qualidade dos serviços prestados (Santana; Camarão, 2015). O gestor, com atuação gerencial, e os fiscais, com funções técnicas e administrativas, devem registrar ocorrências, sugerir correções e assegurar o fiel cumprimento do contrato.

Em relação à continuidade contratual, a NLLC prevê a possibilidade de renovação dos contratos de execução continuada, limitada a até 120 meses, desde que justificada pela vantajosidade técnica e econômica (Luiz; Abib; Oliveira, 2023). Além disso, a repactuação de preços é permitida para ajustes às condições de mercado. Segundo o TCU (Acórdão nº 1214/2013 e Nota Técnica AudTI/TCU nº 8/2023), a pesquisa de preços é dispensável quando os critérios de reajuste e repactuação já estiverem definidos contratualmente.

Mesmo com o arcabouço normativo vigente, a gestão contratual ainda enfrenta desafios, como apontado por Marinho *et al.* (2018), que identificaram fragilidades no controle de obrigações trabalhistas, falhas na fiscalização e ausência de ferramentas de apoio à decisão. Nesse contexto, este trabalho busca contribuir com a proposição de um modelo estruturado de apoio à decisão, com foco na renovação de contratos com dedicação exclusiva de mão de obra, fortalecendo a atuação dos agentes públicos.

2.3 Métodos de tomada de decisão multicritério

A tomada de decisão é o processo de identificar um problema ou oportunidade e escolher uma ação para resolvê-lo, (Lachtemacher, 2016; Simon, 1960). Para aumentar o resultado alcançado, é importante seguir etapas formais e sequenciais para tomada de decisão. Esse processo envolve etapas como a identificação do problema e estruturação do modelo, a avaliação de probabilidades e magnitudes, a aplicação de um critério de decisão para modelar a seleção de alternativas, a análise de sensibilidade e, por fim, a implementação da estratégia escolhida (Garber, 2002).

Quando as decisões apresentam uma maior complexidade, envolvendo múltiplos fatores ou critérios, são empregados os chamados Métodos de Tomada de Decisão Multicritério (do termo em inglês *Multiple Criteria Decision Making*, cuja sigla é MCDM). Esses métodos avaliam as alternativas com base em critérios predefinidos, demandando um sistema para a ordenação ou classificação geral das preferências (FAGUNDES *et al.*, 2021).

O *Analytic Hierarchy Process* (AHP) refere-se a um dos diversos Métodos de Tomada de Decisão Multicritério (MCDM), útil para resolver problemas complexos com múltiplos critérios (Padovani *et al.*, 2010; Garber, 2002). Ele funciona organizando o problema em uma hierarquia clara e fazendo comparações entre os elementos (Padovani *et al.*, 2010; Garber, 2002; Briozo & Musetti, 2015). O AHP considera tanto aspectos qualitativos quanto quantitativos e pode verificar a consistência dos julgamentos, resultando em um *ranking* das alternativas (Garber, 2002; Briozo & Musetti, 2015; Padovani *et al.*, 2010).

Em termos de aplicabilidade, o presente trabalho sugere a construção de um índice, fundamentado no AHP, para subsidiar a tomada de decisão quanto à renovação de contratos de prestação de serviços de uma IFES. Esta proposta, em consonância com a natureza dos métodos multicritério, busca conferir maior objetividade ao processo decisório no âmbito da gestão pública, conforme será detalhado nas seções subsequentes.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada e com fins descritivos, propondo um modelo de apoio à decisão para a renovação de contratos com dedicação exclusiva de mão de obra (DEMO). O processo metodológico foi desenvolvido em etapas distintas.

Considerando que os autores deste artigo atuam como servidores em uma IFES nas áreas de fiscalização de contratos, auditoria, gestão contratual e logística, foi realizada a modelagem do processo de fiscalização de contratos DEMO, utilizando a notação BPMN (Business Process Model and Notation), com o objetivo de identificar os pontos críticos da tomada de decisão.

Na etapa seguinte, visando subsidiar a decisão de renovação contratual, foi proposto o desenvolvimento de um Índice de Viabilidade de Contratos (IVC), fundamentado na teoria da decisão multicritério. Foram definidos quatro critérios aplicáveis aos diversos serviços contratados por uma IFES com dedicação exclusiva de mão de obra: (C1) Vantajosidade econômico-financeira da prorrogação; (C2) Avaliação da qualidade do serviço; (C3) Histórico de penalidades; e (C4) Indicadores de desempenho.

Após a definição dos critérios e de seus respectivos índices, foi elaborado um questionário estruturado, contendo perguntas relacionadas à importância relativa de cada critério. O questionário seguiu a escala de Saaty (1980) e foi encaminhado eletronicamente a três especialistas, dois fiscais administrativos e um gestor de contratos, todos servidores atuantes em dois *campi* de uma IFES.

O perfil dos respondentes inclui atuação direta com fiscalização e gestão contratual, com tempo médio de experiência de 8 anos na área. A coleta dos dados ocorreu em junho de 2025, sendo as respostas utilizadas para construir a matriz de comparação e atribuir os pesos dos critérios por meio do cálculo dos autovetores.

Para validação do modelo proposto, o IVC foi aplicado a três contratos ativos da instituição, permitindo a análise prática do desempenho e a indicação de renovação ou encerramento com base em critérios objetivos.

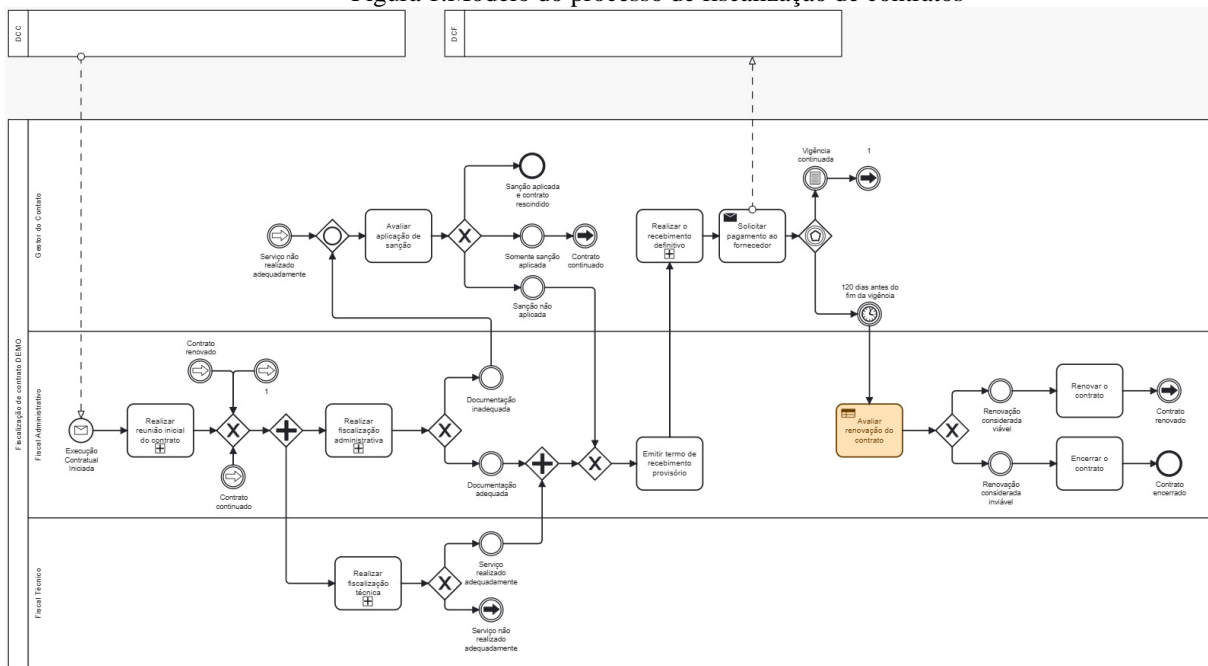
4. ANÁLISE E RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados os principais resultados deste trabalho acadêmico, organizados em dois subtópicos: o primeiro descreve a modelagem do processo de fiscalização de contratos, e o segundo aborda o desenvolvimento do índice de apoio à decisão.

4.1 Modelagem do processo

Para representar o processo de fiscalização de contratos com dedicação exclusiva de mão de obra em uma IFES, foi elaborado um modelo BPMN que é apresentado na Figura 1.

Figura 1. Modelo do processo de fiscalização de contratos



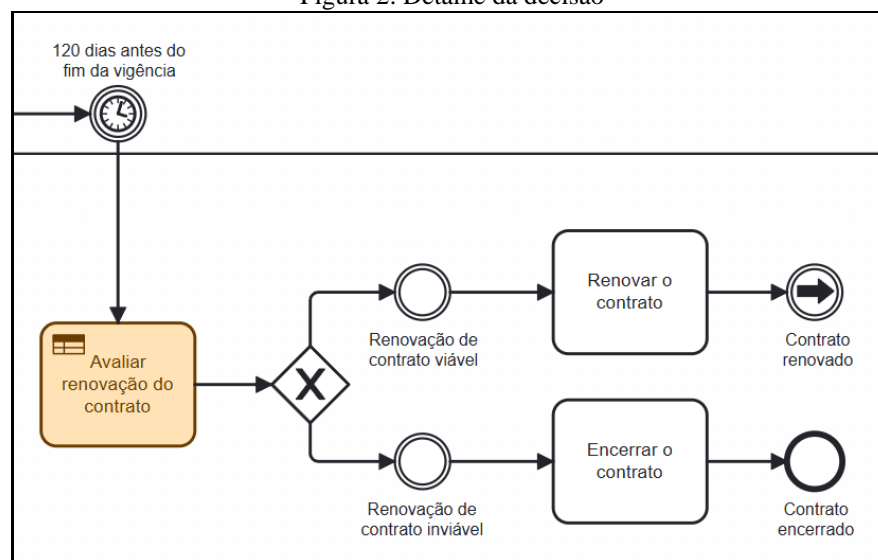
Fonte: elaborado pelos autores

O processo representado é dividido em três raias (*lanes*) que indicam as responsabilidades de diferentes atores: gestor do contrato, fiscal administrativo e fiscal técnico. No processo ainda são apresentadas duas *blackboxes*, representando as interações com a Diretoria de Compras e Contratos (DCC), responsável pela formalização do contrato e a Diretoria de Contabilidade e Finanças (DCF), responsável pelos pagamentos à empresa contratada.

O modelo apresentado possui dois pontos importantes de decisão, um que ocorre na tarefa “Avaliar aplicação de sanção”, realizada pelo gestor do contrato, que diante dos eventos relacionados à não realização adequada do serviço e/ou documentação inadequada, decide pela aplicação ou não de sanção, podendo decidir pela rescisão do contrato.

Outra decisão importante no processo é realizada pelo fiscal administrativo, que diante do evento temporal “120 dias antes do fim da vigência”, realizada a atividade “avaliar renovação do contrato”, podendo decidir pela renovação do contrato, quando esta se mostrar viável, ou pelo encerramento do contrato, quando a renovação não se mostrar viável.

Figura 2. Detalhe da decisão



Fonte: elaborado pelos autores

Ocorre que esta decisão não é tomada de forma estruturada e baseando-se em dados, sendo realizada tão somente com a percepção dos servidores que atuam na fiscalização do contrato.

Dessa forma, este trabalho propõe-se a elaborar, a partir da teoria da decisão multicritério, um índice de viabilidade de contratos (IVC), que permita ao administrador público apoiar a decisão de renovação de contratos com dedicação de mão de obra exclusiva (DEMO).

4.2 Índice de Viabilidade de Contratos (IVC)

Para a aplicação da decisão multicritério foram identificados critérios que fossem aplicáveis aos diversos tipos de serviços contratados por uma IFES com dedicação exclusiva de mão de obra: limpeza, vigilância, manutenção predial, motoristas, entre outros.

Assim foram estabelecidos os critérios apresentados no quadro abaixo.

Quadro 1. Matriz de critérios

Critério	Descrição	Pontuação
C1. Vantajosidade Econômico-financeira da prorrogação	Analisa os aspectos de custo e benefício financeiro da continuidade do contrato em comparação com o preço médio de mercado.	100. Muito Vantajoso: Preço contratual \geq 10% abaixo da média de mercado 70. Vantajoso: Preço contratual entre a média e 9,9% 50. Aceitável: Preço contratual até 5% acima da média de mercado 20. (Pouco Vantajoso): Preço contratual entre 5,1% e 10% acima da média. 0. (Desvantajoso): Preço contratual > 10% acima da média de mercado.
C2. Avaliação da qualidade do serviço.	Mede o nível de satisfação dos usuários do serviço.	Neste critério será considerada a pontuação correspondente ao percentual sobre a pontuação total resultante da avaliação dos usuários.
C3. Histórico de penalidades	Analisa a frequência e a gravidade das sanções aplicadas à contratada durante a vigência do contrato	100. Nenhuma penalidade ou advertência aplicada; 70. Somente advertências, até três aplicadas; 50. Mais de três advertências; 20. Até três multas aplicadas 0. Mais de três multas aplicadas.
C4. Indicadores de desempenho	Analisa o nível de desempenho da empresa frente aos indicadores de medição de resultados estabelecidos no contrato e aferidos ao longo da vigência.	Neste critério será considerada a pontuação correspondente ao percentual total do somatório dos índices de medição de resultados apurados.

Fonte: elaborado pelos autores

Para avaliar a importância de cada critério, diante dos demais, foi utilizada a escala de valores proposta por Saaty (1980) ao desenvolver o método AHP.

Tabela 1. Escala de valores de Saaty

Valor	Importância relativa
1/9	Extremamente menos importante
1/7	Bastante menos importante
1/5	Muito menos importante
1/3	Pouco menos importante
1	Igual importância
3	Pouco mais importante
5	Muito mais importante
7	Bastante mais importante
9	Extremamente mais importante

Fonte: Saaty (1980)

Em seguida, para a atribuição dos pesos (autovetores), foi elaborada uma matriz de comparação entre os critérios, com base na escala de valores proposta por Saaty (1980). Essa

matriz foi construída a partir das opiniões de três especialistas: dois fiscais e um gestor de contratos de uma IFES lotados em seus dois *campi*. As matrizes foram agregadas por meio da média geométrica, cujos resultados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Matriz de comparação dos critérios agregada

	C1	C2	C3	C4
C1	1,00	2,47	2,08	1,91
C2	0,41	1,00	5,28	5,59
C3	0,48	0,19	1,00	3,00
C4	0,52	0,18	0,33	1,00

Fonte: elaborado pelos autores

Os resultados apresentados na Tabela 2 foram submetidos à verificação de consistência, com o objetivo de avaliar a coerência dos julgamentos realizados. O índice de inconsistência obtido foi de aproximadamente 5,4%, valor inferior ao limite recomendado de 10%, o que indica que os julgamentos podem ser considerados consistentes.

Com base na matriz de comparação agregada e nos julgamentos considerados consistentes, procedeu-se à normalização da matriz e ao cálculo do autovetor, que representa os pesos relativos de cada critério, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Matriz normalizada e Autovetor

	C1	C2	C3	C4	TOTAL	PESO / AUTOVETOR
C1	0,42	0,64	0,24	0,17	1,46	0,366
C2	0,17	0,26	0,61	0,49	1,52	0,381
C3	0,20	0,05	0,12	0,26	0,62	0,156
C4	0,22	0,05	0,04	0,09	0,39	0,097
TOTAL	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	

Fonte: elaborado pelos autores

Os resultados da Tabela 3 indicam que os critérios considerados mais relevantes, com base na agregação das avaliações dos especialistas, foram a satisfação dos usuários (38,1%) e a vantajosidade econômico-financeira (36,6%).

Para validação do índice, foram selecionados dois contratos de prestação de serviços DEMO dos *campi* de uma IFES, os dados foram coletados junto aos fiscais administrativos dos contratos:

- a) Contrato n. 02/2022, relativo ao serviço de limpeza e conservação no *Campus II*.
 - O valor do contrato encontra-se cerca de 19% abaixo da média do mercado;
 - A avaliação dos usuários média é de 84,20%;
 - Uma multa aplicada nos últimos 12 meses de vigência do contrato;
 - Indicadores de medição de resultados (IMR) com valor médio de 93,69%.
- b) Contrato n. 08/2022, relativo ao serviços de copeiragem e motoristas no *Campus II*.
 - O valor do contrato encontra-se cerca de 7% acima da média do mercado;
 - A avaliação dos usuários média é de 79%;
 - 4 advertências aplicadas à empresa entre 2024 e 2025.;
 - Indicadores de medição de resultados (IMR) com valor médio de 98,32%

- c) Contrato n. 15/2024, relativo ao serviço de limpeza e conservação no *Campus I*.
- O valor do contrato encontra-se dentro da média do mercado;
 - A avaliação dos usuários média é de 90%;
 - Nenhuma advertência ou multa aplicada na vigência do contrato;
 - Indicadores de medição de resultados (IMR) com valor médio de 100,00%.

Considerando as informações acima, foi elaborada uma matriz, aplicando a pontuação proposta na tabela 1, conforme demonstrado na tabela 4, abaixo.

Tabela 4 - Aplicação dos critérios nos contratos selecionados

Contrato	C1	C2	C3	C4
02/2022 - Limpeza <i>Campus II</i>	100	84,2	20	93,69
08/2022 – Motorista e Copeiragem <i>Campus II</i>	20	79	50	98,32
15/2024 - Limpeza <i>Campus I</i>	70	90	100	100

Fonte: elaborado pelos autores

Por fim, para atribuir o índice de viabilidade de contratos (IVC), calculou-se o somatório dos critérios aplicando-se cada peso. $IVC = (C1 \times P1) + (C2 \times P2) + (C3 \times P3) + (C4 \times P4)$, sendo que C representa a pontuação do contrato em cada critério e P representa o peso (autovetor) do critério.

Tabela 5 - Resultado do IVC dos contratos selecionados

Desempenho de cada contrato	IVC
02/2022 - Limpeza <i>Campus II</i>	80,88
08/2022 – Motorista e Copeiragem <i>Campus II</i>	54,76
15/2024 - Limpeza <i>Campus I</i>	85,21

Fonte: elaborado pelos autores

Para indicar a decisão, foi definido inicialmente que um valor inferior a 60 indicaria a inviabilidade do contrato, indicando a decisão de não renovação. Logo, dos contratos selecionados para validação do modelo, a decisão indicada seria a de renovar os contratos n. 02/2022 e 15/2024, relativos aos serviços de limpeza nos *Campus II* e *I*, respectivamente, e de não renovação do contrato de motorista e copeiragem.

O modelo desenvolvido permite uma customização, diante da mudança de cenários da gestão, podendo-se alterar a matriz de comparação, definindo-se nova interpretação da importância de cada critério diante dos demais. Também é possível ajustar a partir de qual valor o IVC indicará a inviabilidade de renovação do contrato analisado.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo apresentou um modelo de apoio à decisão para avaliar a renovação de contratos de prestação de serviços com dedicação exclusiva de mão de obra (DEMO) em uma IFES. A integração entre a modelagem de processos em BPMN e o método multicritério AHP possibilitou uma abordagem estruturada e transparente, facilitando a análise dos diferentes aspectos que impactam a decisão de renovação. Essa combinação oferece aos gestores uma visão mais detalhada das etapas do processo, contribuindo para identificar pontos críticos e oportunidades de melhoria.

A utilização do Índice de Viabilidade de Contratos (IVC) permitiu quantificar a viabilidade econômico-financeira, a avaliação da qualidade do serviço, o histórico de penalidades e os indicadores de desempenho de forma integrada. A ponderação realizada pelos especialistas evidenciou a relevância atribuída à satisfação dos usuários e à viabilidade econômico-financeira, apontando-os como fatores determinantes no processo decisório. A análise prática, aplicada a três contratos reais, mostrou diferenças expressivas entre os cenários, destacando a necessidade de critérios claros e objetivos para evitar decisões baseadas apenas em percepções subjetivas.

Ao explorar os contratos selecionados, foi possível perceber a importância de manter um monitoramento constante e de ajustar os critérios conforme a evolução das necessidades institucionais. Os resultados indicaram a recomendação de renovação para os contratos com IVC superior a 60 e a não renovação para o contrato que apresentou fragilidades, permitindo uma gestão mais alinhada com os princípios de eficiência e economicidade. A análise aprofundada dos cenários reforça a utilidade do modelo como ferramenta de apoio à decisão e promove maior previsibilidade no planejamento das contratações.

Por fim, há a possibilidade de adaptação do modelo para outras instituições públicas, considerando a revisão dos pesos e a inclusão de novos critérios conforme as especificidades locais. O IVC contribui para a promoção da transparência, para o fortalecimento da governança e para a profissionalização da gestão contratual. Dessa forma, a adoção do modelo pode aprimorar os processos decisórios, favorecendo práticas mais estratégicas e orientadas por dados na Administração Pública.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E.; RASOTO, V. I.; CARVALHO, H. A. de. Gerenciamento de processos nas Instituições Federais de ensino superior Brasileiras. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, v. 7, n. 2, p. 171-201, maio-ago. 2018.

BARBOSA, F. S. **Aplicação do Business Process Management para melhoria da gestão e fiscalização de contratos administrativos com mão de obra exclusiva**. 2024. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Universidade Federal Fluminense, 2024.

BRASIL. Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021. Institui a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1 abr. 2021.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Instrução Normativa SEGES/MPDG n. 5, de 25 de maio de 2017. Estabelece diretrizes para a contratação de serviços continuados com dedicação exclusiva de mão de obra pela Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 maio 2017.

BRIOZO, R. A.; MUSETTI, M. A. Método multicritério de tomada de decisão: aplicação ao caso da localização espacial de uma Unidade de Pronto Atendimento – UPA 24 h. **Gestão & Produção**, v. 22, n. 4, p. 805–819, 29 set. 2015.

CHEN, Q. *et al.* A utility-based method for business process modeling and analysis. **Decision Support Systems**, v. 86, p. 61–74, 2016.

COSTA, M. S. Terceirização no Brasil: Velhos Dilemas e a Necessidade de uma Ordem mais Incluyente. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 15, n. 1, p. 115-131, 2017.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo**. 29. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2012.

FAGUNDES, M. V. C. *et al.* Multicriteria decision-making system for supplier selection considering risk: A computational fuzzy AHP-Based Approach. **IEEE Latin America Transactions**, v. 19, n. 9, p. 1564–1572, 1 set. 2021.

GARBER, M. F. **Estruturas flutuantes para a exploração de campos de petróleo no mar (FPSO): apoio à decisão na escolha do sistema**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Naval) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. DOI: 10.11606/D.3.2002.tde-31052003-180222.

LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

LEITE, I. A. *et al.* Modelagem do processo de ensaio de radiocomunicação restrita utilizando notação BPMN. **Revista Científica da FAEX**, Extrema, v. 13, ed. 25, p. 132-149, jun. 2024.

LI, G. *et al.* A utility-based framework for optimizing business processes with operational decisions. **Information Systems**, v. 74, p. 20–35, 2018.

LUIZ, E. L. C.; ABIB, G.; OLIVEIRA, V. G. de. The (In) Tolerance in the Application of Penalties in the Brazilian Public Administration. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 27, p. e230005, 2023.

MARINHO, C. A. *et al.* Desafios na fiscalização de contratos terceirizados em universidades federais. **Revista do Serviço Público**, v. 69, n. 4, p. 649–672, 2018.

PADOVANI, M.; CARVALHO, M. M. de; MUSCAT, A. R. N. Seleção e alocação de recursos em portfólio de projetos: estudo de caso no setor químico. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 1, p. 157–180, 2010.

PULLONEN, P. *et al.* Business process modeling: overview and challenges. **International Journal of Business Process Integration and Management**, v. 9, n. 2, p. 150–162, 2019.

SAATY, T. L. **The analytic hierarchy process**. New York: McGraw-Hill, 1980.

SANTANA, E. M.; CAMARÃO, C. A. **Gestão pública e fiscalização de contratos de terceirização: a sistemática da NLLC**. Belo Horizonte: Fórum, 2015.

SIMON, H. A. **The New Science of Management Decision**. New York: Harper & Row, 1960.

TOMASKOVA, H.; WEBER, M. Business process modeling notation – Tool of modern management. **Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D**, v. 28, n. 2, p. 128–138, 2020.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). **Acórdão n. 1214/2013-Plenário**. Brasília, 2013.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). **Nota Técnica AudTI/TCU nº 8/2023**. Brasília, 2023.

WANG, Y. *et al.* Tactical decision-making in business processes using utility-based models. **Expert Systems with Applications**, v. 125, p. 230–242, 2019.

ZAROOUR, K. *et al.* The importance of business process modeling in a dynamic market. **Journal of Business Research**, v. 102, p. 305–315, 2019.