Indústria 5.0: Oportunidades e Desafios para Arquitetura e Construção

13º Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção e 4º Simpósio Brasileiro de Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção

ARACAJU-SE | 08 a 10 de Novembro

[1]SIMULAÇÕES DE "JOGO DE PLANILHA" EM ORÇAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS COM DIFERENTES CENÁRIOS DE CRONOGRAMA

"Spreadsheet fraudulent order changes" simulations in budget of public construction with different schedule scenarios

Denis Bertazzo Watashi
Universidade Federal de Santa Catarina | Florianópolis, Santa Catarina | denisbw@gmail.com

Fernanda Fernandes Marchiori
Universidade Federal de Santa Catarina | Florianópolis, Santa Catarina | fernanda.marchiori@ufsc.br

João Paulo Maciel de Abreu
Universidade Federal de Santa Catarina | Florianópolis, Santa Catarina | joaopaulojpma@hotmail.com

Shahla Felisbino Dias
Universidade Federal de Santa Catarina | Florianópolis, Santa Catarina | shahla.felisbino@ufsc.br

RESUMO

O "jogo de planilha" é um tema frequentemente debatido no âmbito da auditoria de obras públicas, mas pouco explorado no meio acadêmico e menos ainda do ponto de vista da contratada. O presente trabalho tem como objetivo discutir esse tema bem como mostrar que o "jogo de planilha" pode se apresentar prejudicial não somente à administração pública, mas também à contratada. Ao simular a execução de uma mesma obra com diferentes cronogramas foi possível demonstrar que para um determinado percentual de desconto é possível que em alguns momentos o equilíbrio econômico-financeiro do contrato fique em desfavor da contratada ensejando o enriquecimento ilícito por parte da Administração Pública.

Palavras-chave: Jogo de Planilha; Obras Públicas; Orçamento, Aditivo; Cronograma.

ABSTRACT

The "fraudulent order changes" is a frequently debated topic within the scope of public construction auditing, but little explored in academia and even less from the contractor's point of view. The present work aims to discuss this topic as well as to show that the fraudulent order changes can be harmful not only to the public administration, but also to the contractor. By simulating the execution of the same work with different schedules, it was possible to demonstrate that, for a certain percentage of discount, it is possible that, at times, the economic-financial balance of the contract is in disfavor of the contractor, leading to illicit enrichment by the Public Administration.

Keywords: Spreadsheet Fraudulent Order Changes; Public Construction; Budget; Additive; Schedule

1 INTRODUÇÃO

Projetos básicos mal elaborados, falta de critérios para aceitabilidade de preços unitários e contratação de obras com preço abaixo do paradigma e com graves distorções entre os preços unitários dos serviços são problemas que ocorrem frequentemente em processos licitatórios, de acordo com o Acórdão 1.054/2001 (BRASIL, 2001a). Tais problemas propiciam a celebração de termos aditivos, e, em razão de vícios pretéritos, criam um cenário propício para o surgimento do "jogo de planilha".

O "jogo de planilha" é uma expressão técnica de grande utilização no âmbito de auditoria de obras. Refere-se à alteração do equilíbrio econômico-financeiro originalmente acordado entre contratante e contratado, decorrente da celebração de aditivos de serviços durante a execução das obras (MELO, 2016). A CGU caracteriza, no Manual de Auditoria de Obras Públicas, que se trata de supressão da planilha original de itens com baixa margem de lucro e/ou adição de itens que fornecem à empresa maior vantagem econômica no preço global da obra (CGU, 2018).

[1]WATASHI, D. B.; MARCHIORI, F. F.; ABREU, J.P.M.; DIAS, S.F.: Simulações de "jogo de planilha" em orçamento de obras públicas com diferentes cenários de cronograma. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 13., 2023, Aracaju. **Anais [...].** Porto Alegre: ANTAC, 2023.

Conforme mencionado por Baeta (2012) o “jogo de planilha” é uma das irregularidades mais constatadas em auditoria de obras. Ao se fazer a busca pelo termo “jogo de planilha” na pesquisa integrada do Tribunal de Contas da União (TCU), por exemplo, retornaram 2.313 Acórdãos na data de 16/04/2023 - o que impõe aos auditores a necessidade de conhecerem minuciosamente as formas de identificá-las e, consequentemente, quantificar quaisquer eventuais prejuízos ao erário. Da mesma forma, requer-se dos fiscais de obras o mesmo nível de conhecimento de modo a evitar que potenciais danos ao erário, decorrentes dessa irregularidade, possam ser consumados. O mesmo autor afirma que diversas são as causas para a manifestação do “jogo de planilha” e resume as principais como apresentado a seguir:

- Acréscimo de quantidades de itens originais com sobrepreços.
- Decréscimo ou supressão de quantidade de itens originais com subpreços.
- Alteração de preços originais por meio de termos aditivos (reequilíbrio econômico-financeiro).
- Inclusão de itens novos com sobrepreços ou com descontos inferiores ao ponto de equilíbrio econômico-financeiro do contrato.
- Paralisação ou abandono da obra pela contratada, após a execução dos serviços com os preços mais vantajosos ao contratado.

A decisão proferida no Acórdão nº 1.090/2001 – Plenário (BRASIL, 2001b) emite a seguinte definição referente ao “jogo de planilhas”:

> 12. Pode ocorrer na contratação de obras públicas em regime de empreita por preço unitário que haja determinados itens com preços superfaturados, embora o preço global da obra seja compatível com o de mercado. Esses itens superfaturados, no decorrer da execução da obra, podem ter os seus quantitativos aumentados mediante aditivos contratuais – é o chamado jogo de planilha. Assim, o custo global da obra fica em desacordo com o de mercado, arcando a União com o prejuízo.

No que tange à definição anteriormente apresentada, há duas ressalvas a serem feitas: em primeiro lugar, o “jogo de planilha” pode ser observado em contratos de qualquer modalidade de execução, não se restringindo exclusivamente ao regime por preço unitário, conforme estipulado na decisão supracitada. Em segundo lugar, vale ressaltar que o “jogo de planilha” é frequentemente abordado sob a ótica desfavorável à administração, possivelmente em decorrência de ser esse o caso mais comum. No entanto, é importante mencionar que tal prática também pode ocorrer em prejuízo da contratada.

Dois dispositivos legais trazem em seu texto artigos que auxiliam na resolução de conflitos decorrentes de “jogos de planilha”:

Conforme o decreto 7983/2013 (BRASIL, 2013):

> Art. 14. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária.

Conforme a Lei 14.133/2021 (BRASIL, 2021):

> Art. 130. Caso haja alteração unilateral do contrato que aumente ou diminua os encargos do contratado, a Administração deverá restabelecer, no mesmo termo aditivo, o equilíbrio econômico-financeiro inicial.

Ambas as normas em referência se debruçam sobre a temática do equilíbrio econômico-financeiro, sendo que a Lei 14.133/2021 (BRASIL, 2021) se apresenta ainda mais categórica ao afirmar que tal equilíbrio deve ser mantido, dentro do mesmo termo aditivo, em caso de acréscimo ou decréscimo de encargos ao contratado. Conforme mencionado anteriormente, é imperioso que se apure e se dirima a questão do “jogo de planilha”, mesmo sob a ótica da contratada.

É relevante ressaltar que o direito à preservação do equilíbrio econômico-financeiro do contrato encontra respaldo constitucional no inciso XXI do artigo 37 da Constituição Federal, como evidenciado no trecho a seguir (BRASIL, 1988):

> Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: [...]
>
> XXI – ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.

Embora haja outros critérios de avaliação de propostas disponíveis no processo licitatório, é mais frequente que a escolha se dê pelo critério do menor preço. Essa prática pode criar um ambiente propício para a celebração de aditivos contratuais com o intuito de obter lucro, justificados pela manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato (BORGES, 2000).

Conforme Fernandes (2002) é de suma importância que o administrador esteja vigilante aos licitantes abjetos que cotam preços inexequíveis em um estratagema ardil, visando a obtenção de futuro deferimento de enganosos reequilíbrios de preços, ou seja, durante a licitação a proponente poderá reduzir preços de determinados itens além dos limites razoáveis com o objetivo de reduzir o preço global da obra e assim sagrar-se vencedora no certame, mas já pretendendo reverter tal situação por meio de aditivos futuros com valores elevados para determinados serviço (BRASIL, 2018).

Campitelli (2006) reforça que o “jogo de planilha” pode ter origem em informações privilegiadas por parte da licitante, e a probabilidade de ocorrência dessa prática aumenta quando não há especificação de critérios claros para a aceitabilidade de preços unitários no edital de convocação.

O “jogo de planilha” é ainda mais pernicioso quando se constata que ele pode ser empregado como um artifício, aparentemente legal, com a intenção de legitimar danos ao erário por meio de superfaturamento ou até mesmo contornar as normas e doutrinamentos jurídicos estabelecidos (MELO, 2016).

No contexto apresentado, o objetivo deste trabalho é contribuir para uma melhor compreensão do conceito de “jogo de planilha”, uma vez que por meio de pesquisa bibliográfica pouco se encontrou acerca do tema tanto em textos acadêmicos ou técnico-científicos, levando em consideração as perspectivas tanto do contratante quanto do contratado. Para isso, foram realizadas simulações de diferentes cenários de aceleração ou atraso do cronograma de execução de uma obra hipotética, a fim de analisar as consequências do “jogo de planilha” em cada cenário. A escolha de abordar essa questão apenas em relação ao cronograma de obras se deu pelo fato de que pagamentos irregulares devido à alteração do cronograma são um tema recorrente nos contratos de obras públicas.

2 MÉTODO

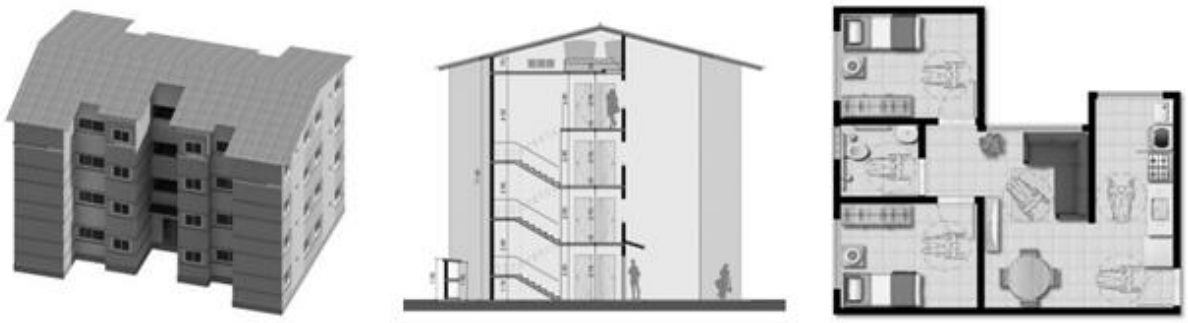
O presente estudo consiste em pesquisa aplicada (análise de uma situação específica), quantitativa (abordagem numérica do problema) e exploratória. Consiste, também, em pesquisa bibliográfica, documental (análise de legislação) e de estudo de caso (SILVA; MENEZES, 2005).

Adotou-se como referência um empreendimento obtido no site da Caixa Econômica Federal, disponível no sumário de publicações do Sinapi (BRASIL, 2023). Trata-se de uma edificação de um bloco de quatro pavimentos tipo, com área de 855 m², construído em alvenaria estrutural e desprovido de elevador, conforme ilustrado na Figura 1.

O orçamento desse edifício é composto por 177 composições, todas as quais e quantidades utilizadas foram devidamente registradas na seção "Demonstrações de uso". A formação de preços foi baseada nos dados publicados pela Caixa Econômica Federal em fevereiro de 2023, com a taxa de BDI calculada conforme o estabelecido no Acórdão 2622/2013 do TCU, enquanto o ISS (Conforme disposto no Art. 252º - § 4º - Não se inclui na base de cálculo do ISSQN o valor dos materiais fornecidos pelo prestador dos serviços.) proporcional foi determinado conforme a Lei Complementar 126/2003 de Florianópolis/SC**.** O serviço de Administração Local não consta nas composições originais, portanto, para compor tal serviço considerou-se um engenheiro civil de obra pleno durante 10 horas semanais e um mestre de obras com dedicação total.

Inicialmente arbitrou-se que a obra seria executada em nove meses (tempo “t”). Sendo realizadas simulações em função do prazo de execução (t-2, t-1, t+1 e t+2) onde somente o item Administração Local sofreu variação, seguindo a orientação do Acórdão 178/2019 que discursa que deve ser majorado os itens relativos à “Administração Local” e “Manutenção e Operação do Canteiro de Obras” nos casos em que a Contratada não seja culpada pelo atraso e os custos considerados sejam os efetivamente gastos pela empresa. Tendo o entendimento que o adiantamento do cronograma também traz a situação reversa de subtração dos itens de “Administração Local” e “Manutenção e Operação do Canteiro de Obras”.

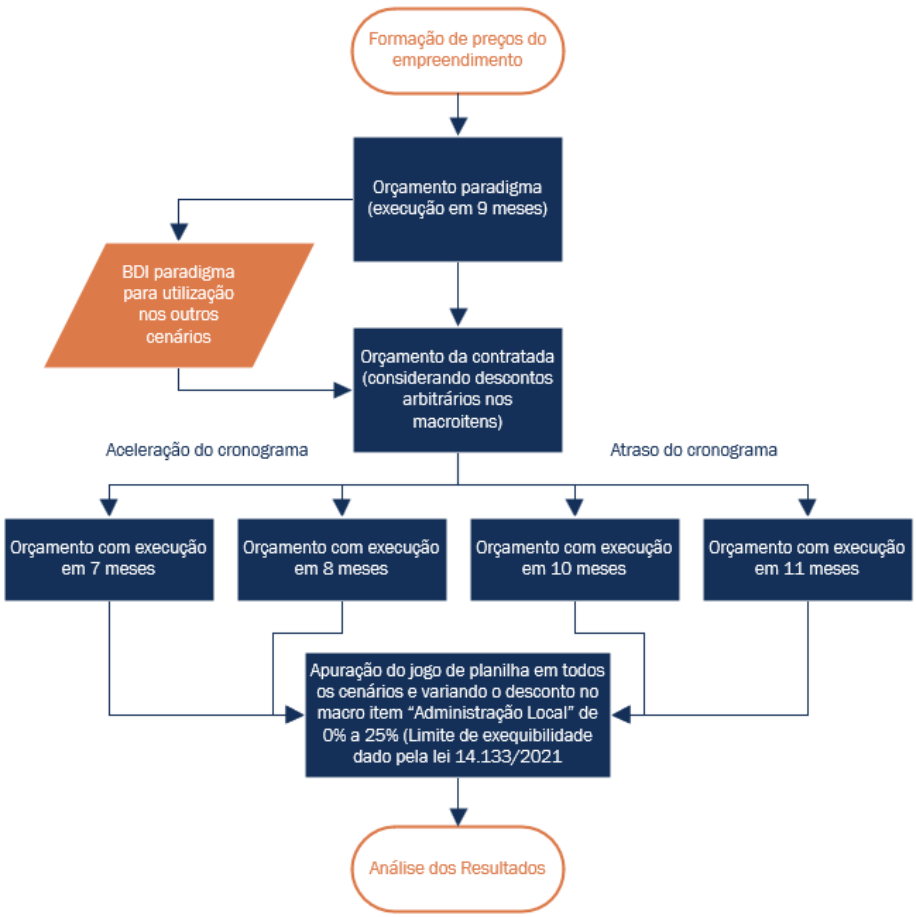
Figura 1: Modelo 3D, corte transversal e planta baixa



Fonte: Sinapi 2023.

Pretende-se, com estas simulações, desmistificar a crença de que a prática do “jogo de planilha” prejudica exclusivamente a Administração. Ao contrário, objetiva-se a apuração do “jogo de planilha” para avaliar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de obras civis públicas. Tendo em vista o exposto, o método adotado para a realização da pesquisa foi delineado conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2: Método utilizado para simulação de cenários



Fonte: elaboração própria.

Após a formação do preço inicial para o empreendimento, que previa sua execução em nove meses, o BDI da obra foi determinado e mantido nos demais cenários, seguindo o procedimento padrão adotado em contratações de obras públicas. Conforme estabelecido em contrato, a taxa do BDI não é alterada mesmo em caso de celebração de aditivos contratuais.

Em um primeiro momento foram elaborados um total de quatro orçamentos para a presente pesquisa. O primeiro orçamento, denominado de orçamento paradigma, simula o processo de orçamentação utilizado pela Administração Pública. O segundo orçamento considera o orçamento paradigma com a aplicação de desconto em todos os macros itens, os quais podem ser observados na Figura 4, que definiu a balança contratual do empreendimento. O terceiro orçamento considera um cenário de aceleração do cronograma, com execução da obra em sete meses. Já o quarto orçamento considera um cenário de atraso do cronograma, com execução da obra em onze meses. Essa primeira etapa foi realizada exemplificar como o "jogo de planilha" deve ser avaliado.

Em uma segunda etapa da pesquisa 98 cenários adicionais foram simulados para determinar o comportamento do "jogo de planilha" para isso, variou-se o percentual de desconto (0% até 25%, com passo de 1%, pois Conforme disposto no Art. 59 § 4º da Lei 14.133/2021 - No caso de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% do valor orçado pela Administração.) ofertado no macro item "Administração Local" considerando que esse seja o único serviço que tem suas quantidades associadas ao cronograma de execução da obra. Assim estabeleceram-se um total de 104 cenários, 52 em aceleração de cronograma, 26 para execução em sete meses e 26 para execução em oito meses e 52 em atraso do cronograma, 26 para execução em dez meses e 26 para execução em onze meses.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando a base de dados do Sinapi de fevereiro de 2023 sem desoneração o preço total da obra foi de R$ 1.789.682,74, essa situação é apresentada na Figura 3.

Figura 3: Resumo do orçamento paradigma (sem descontos) do empreendimento.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL (R$)			TOTAL (R$)	% ITEM
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS		
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	167.374,24	5.946,92	-	173.321,16	9,68%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	7.578,39	6.189,13	-	13.767,52	0,77%
3	INFRAESTRUTURA	22.633,84	58.791,88	31,34	81.457,06	4,55%
4	SUPRAESTRUTURA	102.808,63	330.903,04	5.075,85	438.787,52	24,52%
5	ESQUADRIAS/VIDROS/FERRAGENS	24.538,20	132.636,36	-	157.174,56	8,78%
6	REVESTIMENTOS INTERNOS	59.814,11	79.761,24	224,92	139.800,27	7,81%
7	REVESTIMENTOS EXTERNOS	40.908,85	46.528,40	71,05	87.508,30	4,89%
8	REVESTIMENTOS DE TETO E FORRO	43.609,81	45.473,09	23,22	89.106,12	4,98%
9	PAVIMENTAÇÃO INTERNA	31.300,66	63.125,99	144,40	94.571,05	5,28%
10	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	24.861,36	91.815,96	136,85	116.814,17	6,53%
11	COBERTURAS E PROTEÇÕES	14.775,90	51.956,52	435,26	67.167,68	3,75%
12	LOUÇAS E METAIS	2.980,41	25.972,75	-	28.953,16	1,62%
13	COMPLEMENTAÇÕES	17.172,42	65.492,75	6,47	82.671,64	4,62%
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	58.202,96	86.975,91	-	145.178,87	8,11%
15	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	30.559,43	42.844,26	-	73.403,69	4,10%
	TOTAL GERAL:	649.119,19	1.134.414,19	6.149,36	1.789.682,74	100,00%
	ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO (M2):		855,00			
	PREÇO (R$/M2):				2.093,20	

Fonte: elaboração própria.

3.1 Apuração do "jogo de planilha"

Dois cenários serão detalhados a seguir, para exemplificar como o "jogo de planilha" foi apurado em cada situação, o primeiro considerando uma aceleração de cronograma, sendo a duração da obra de sete meses, e o segundo com atraso de cronograma, execução em 11 meses, ambos considerando 25% de desconto no item de Administração Local.

A simulação de uma eventual proposta inicial, com execução em nove meses, resulta em um preço total de R$ 1.572.882,81, conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4: Resumo do orçamento do contrato. O cenário representado é o da execução em nove meses (execução conforme planejado inicialmente).

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL (R$)			TOTAL (R$)	% ITEM	DESCONTO CONSIDERADO
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS			
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	125.530,68	4.460,19	-	129.990,87	9,68%	25,0%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	6.820,55	5.570,21	-	12.390,76	0,77%	10,0%
3	INFRAESTRUTURA	20.370,46	52.912,70	28,21	73.311,36	4,55%	10,0%
4	SUPRAESTRUTURA	92.527,76	297.812,74	4.568,26	394.908,76	24,52%	10,0%
5	ESQUADRIAS/VIDROS/FERRAGENS	20.857,47	112.740,91	-	133.598,38	8,78%	15,0%
6	REVESTIMENTOS INTERNOS	53.832,70	71.785,11	202,43	125.820,24	7,81%	10,0%
7	REVESTIMENTOS EXTERNOS	36.817,96	41.875,56	63,94	78.757,47	4,89%	10,0%
8	REVESTIMENTOS DE TETO E FORRO	39.248,83	40.925,78	20,90	80.195,51	4,98%	10,0%
9	PAVIMENTAÇÃO INTERNA	26.605,56	53.657,09	122,74	80.385,39	5,28%	15,0%
10	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	21.132,15	78.043,57	116,32	99.292,04	6,53%	15,0%
11	COBERTURAS E PROTEÇÕES	12.559,52	44.163,04	369,97	57.092,53	3,75%	15,0%
12	LOUÇAS E METAIS	2.831,39	24.674,11	-	27.505,50	1,62%	5,0%
13	COMPLEMENTAÇÕES	16.313,80	62.218,11	6,15	78.538,06	4,62%	5,0%
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	53.546,72	80.017,84	-	133.564,56	8,11%	8,0%
15	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	28.114,68	39.416,72	-	67.531,39	4,10%	8,0%
	TOTAL GERAL:	557.110,22	1.010.273,67	5.498,92	1.572.882,81	100,00%	
	ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO (M2):			855,00			
	PREÇO (R$/M2):				1.839,63		

Fonte: elaboração própria.

A Figura 5 apresenta o resumo do orçamento após a supressão de dois meses na Administração Local resultando em um preço final para a obra de R$ 1.543.995,95 (execução em sete meses), enquanto que a Figura **6** Figura 6 apresenta o resumo do orçamento após a celebração do aditivo e consequente aditamento de dois meses (execução em onze meses) na administração local resultando em um preço final de R$ 1.601.769,67.

Figura 5: Resumo do orçamento do contrato, bem como os descontos considerados em cada macro item. O cenário representado é o da execução em sete meses (supressão de dois meses na administração local)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL (R$)			TOTAL (R$)	% ITEM	DESCONTO CONSIDERADO
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS			
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	97.634,97	3.469,03	-	101.104,01	6,55%	25,0%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	6.820,55	5.570,21	-	12.390,76	0,80%	10,0%
3	INFRAESTRUTURA	20.370,46	52.912,70	28,21	73.311,36	4,75%	10,0%
4	SUPRAESTRUTURA	92.527,76	297.812,74	4.568,26	394.908,76	25,58%	10,0%
5	ESQUADRIAS/VIDROS/FERRAGENS	20.857,47	112.740,91	-	133.598,38	8,65%	15,0%
6	REVESTIMENTOS INTERNOS	53.832,70	71.785,11	202,43	125.820,24	8,15%	10,0%
7	REVESTIMENTOS EXTERNOS	36.817,96	41.875,56	63,94	78.757,47	5,10%	10,0%
8	REVESTIMENTOS DE TETO E FORRO	39.248,83	40.925,78	20,90	80.195,51	5,19%	10,0%
9	PAVIMENTAÇÃO INTERNA	26.605,56	53.657,09	122,74	80.385,39	5,21%	15,0%
10	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	21.132,15	78.043,57	116,32	99.292,04	6,43%	15,0%
11	COBERTURAS E PROTEÇÕES	12.559,52	44.163,04	369,97	57.092,53	3,70%	15,0%
12	LOUÇAS E METAIS	2.831,39	24.674,11	-	27.505,50	1,78%	5,0%
13	COMPLEMENTAÇÕES	16.313,80	62.218,11	6,15	78.538,06	5,09%	5,0%
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	53.546,72	80.017,84	-	133.564,56	8,65%	8,0%
15	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	28.114,68	39.416,72	-	67.531,39	4,37%	8,0%
	TOTAL GERAL:	529.214,52	1.009.282,52	5.498,92	1.543.995,95	100,00%	
	ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO (M2):			855,00			
	PREÇO (R$/M2):				1.805,84		

Fonte: elaboração própria.

Figura 6: Resumo do orçamento do contrato, bem como os descontos considerados em cada macro item. O cenário representado é o da execução em onze meses (aditamento de dois meses na administração local)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL (R$)			TOTAL (R$)	% ITEM	DESCONTO CONSIDERADO
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	EQUIPAMENTOS			
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	153.426,39	5.451,34	-	158.877,73	9,92%	25,0%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	6.820,55	5.570,21	-	12.390,76	0,77%	10,0%
3	INFRAESTRUTURA	20.370,46	52.912,70	28,21	73.311,36	4,58%	10,0%
4	SUPRAESTRUTURA	92.527,76	297.812,74	4.568,26	394.908,76	24,65%	10,0%
5	ESQUADRIAS/VIDROS/FERRAGENS	20.857,47	112.740,91	-	133.598,38	8,34%	15,0%
6	REVESTIMENTOS INTERNOS	53.832,70	71.785,11	202,43	125.820,24	7,86%	10,0%
7	REVESTIMENTOS EXTERNOS	36.817,96	41.875,56	63,94	78.757,47	4,92%	10,0%
8	REVESTIMENTOS DE TETO E FORRO	39.248,83	40.925,78	20,90	80.195,51	5,01%	10,0%
9	PAVIMENTAÇÃO INTERNA	26.605,56	53.657,09	122,74	80.385,39	5,02%	15,0%
10	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	21.132,15	78.043,57	116,32	99.292,04	6,20%	15,0%
11	COBERTURAS E PROTEÇÕES	12.559,52	44.163,04	369,97	57.092,53	3,56%	15,0%
12	LOUÇAS E METAIS	2.831,39	24.674,11	-	27.505,50	1,72%	5,0%
13	COMPLEMENTAÇÕES	16.313,80	62.218,11	6,15	78.538,06	4,90%	5,0%
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	53.546,72	80.017,84	-	133.564,56	8,34%	8,0%
15	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	28.114,68	39.416,72	-	67.531,39	4,22%	8,0%
	TOTAL GERAL:	585.005,93	1.011.264,82	5.498,92	1.601.769,67	100,00%	
	ÁREA TOTAL DA CONSTRUÇÃO (M2):		855,00				
	PREÇO (R$/M2):				1.873,41		

Fonte: elaboração própria.

Considerando os resultados apresentados na Figura 3 e Figura 4 o desconto global foi calculado utilizando-se a Equação 1 e estabelece a balança contratual que balizará a apuração do "jogo de planilha".

$$(\%)_{Desconto} = \frac{Total_{orçamento\ paradigma} - Total_{Orçamento\ contratado}}{Total_{orçamento\ paradigma}} \quad (1)$$

O desconto global auferido na situação sem alteração do cronograma de execução foi de 12,11%. Para os dois cenários citados foram apurados os descontos globais de 11,83% (obra de sete meses) e 12,39% (obra de onze meses), respectivamente, ou seja, ambos os cenários distorceram a balança contratual e precisam de intervenção para que o equilíbrio econômico-financeiro do contrato seja reestabelecido.

Como a obra estava prevista para ocorrer em nove meses, a Administração deveria desembolsar R$ 14.443,43 (considerando o desconto 25%) por mês (na prática o desembolso do item Administração Local deve ser feito proporcionalmente ao avanço físico da obra nos termos do Acórdão 2622/2013-TCU Plenário, mas no presente artigo, como essa questão não influencia o resultado, isso não foi considerado), aproximadamente, ao executar a obra em sete meses admitiu-se a glosa de dois meses na administração local e ao executar a obra em onze meses admitiu-se o acréscimo de dois meses de administração local, considerando que tal atraso não ocorreu por culpa da contratada (em casos em que o atraso foi considerado culpa da contratada o pagamento da rubrica de Administração Local é considerada ilegal Acórdão 3443/2012 – TCU Plenário.).

No primeiro caso, houve uma diminuição de 0,28% (12,11% - 11,83%) no desconto, portanto, durante o aditivo, o fiscal da obra deverá incluir um serviço denominado "supressão compulsória para restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato a favor da contratante". No segundo caso, o fiscal deverá incluir na planilha de medição um serviço chamado "pagamento para restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato a favor da contratada" já que foi apurado um aumento no desconto. Os valores desses serviços são calculados por meio da Equação 2:

$$Valor_{Jogo\ de\ planilha} = Valor_{contrato\ após\ aditivo} - Valor_{paradigima\ com\ quatidades\ novas} \cdot \left(1 - \%_{desconto\ paradigma}\right) \quad (2)$$

Aplicando-se a Equação 2 com os dados apresentados nas Figuras 3, 4, 5 e 6, obtém-se os seguintes resultados:

Tabela 1:Apuração da parcela monetária necessária para reestabelecer o equilíbrio econômico-financeiro dos cenários citados

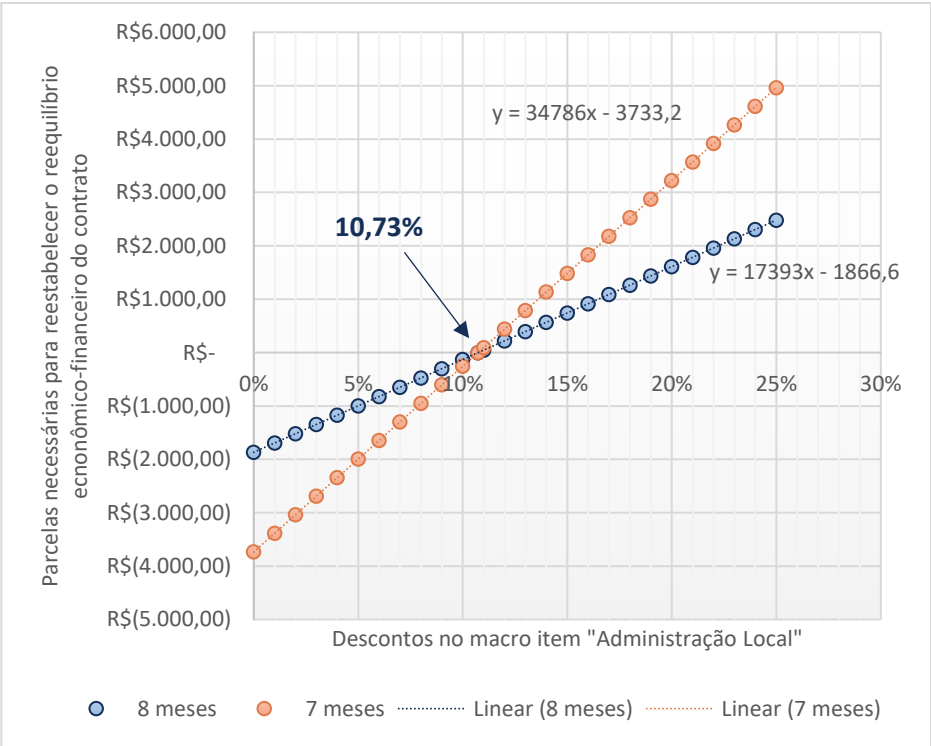
	PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA		
	9 MESES	**7 MESES**	**11 MESES**
Paradigma	R$ 1.789.682,74	R$ 1.751.166,93	R$ 1.828.198,56
Preço final com descontos	R$ 1.572.882,81	R$ 1.543.995,95	R$ 1.601.769,67
Desconto Global	12,11%	11,83%	12,39%
Superfaturamento apurado	R$ -	**R$ 4.963,20**	R$ -
Subfaturamento apurado	R$ -	R$ -	**(R$ 4.963,20)**

Fonte: elaboração própria

Desta forma, no primeiro caso, como o desconto global apurado após o aditivo foi menor do que o desconto global paradigma, a Administração deverá glosar R$ 4.963,20 para reestabelecer a balança contratual. Já no segundo caso, para não incorrer em enriquecimento ilícito, a Administração deverá pagar uma parcela de R$ 4.963,20 a maior uma vez que relação inicial ficou em desfavor à contratada.

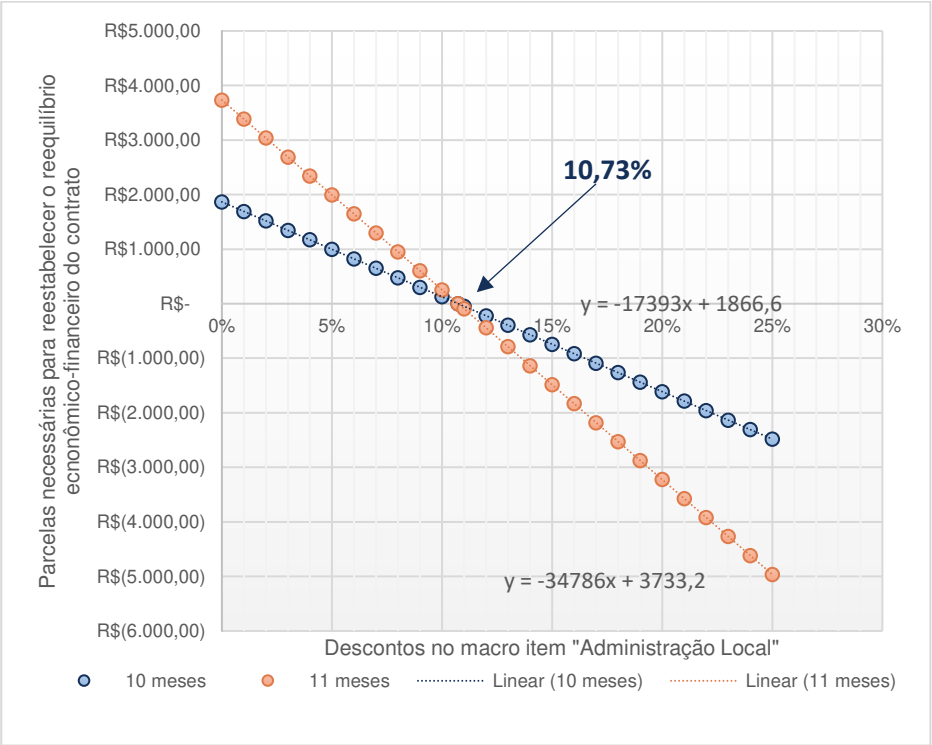
Os gráficos a seguir apresentam os resultados para todos os cenários conforme descrito no item 2.

Figura 7: Resultados da apuração de "jogo de planilha" no caso de aceleração do cronograma



Fonte: elaboração própria.

Figura 8: Resultados da apuração de “jogo de planilha” considerando retardo do cronograma.



Fonte: elaboração própria.

Conforme se pode verificar na Figura 7 e na Figura 8, o equilíbrio econômico-financeiro do contrato é influenciado pelo percentual de desconto inicial atribuído ao macro item Administração Local, e apresenta um ponto "nulo" para o valor de 10,73%. Nesse ponto, não há manifestação do “jogo de planilha”, isto é, caso seja ofertado um desconto dessa magnitude na parcela de administração local (considerando o desconto para os outros macros itens fixos conforme detalhado na Figura 4), um cenário de aceleração ou retardo do cronograma não geraria parcelas de superfaturamento ou subfaturamento decorrentes do “jogo de planilha”, no presente estudo de caso.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contribuição do presente trabalho consiste em fomentar a discussão acerca do tema “jogo de planilha”, destacando a importância de avaliá-lo tanto do ponto de vista da administração quanto da contratada. Embora o estudo apresente um caso específico, a metodologia empregada pode ser aplicada a qualquer contrato que sofra algum termo aditivo. Em estudos futuros, o número de tipologias de edificações e orçamentos poderá ser ampliado, visando a comparação quanto ao ponto de equilíbrio de desconto e observação de eventuais particularidades por tipologias.

A presente análise também busca permitir às empresas licitantes avaliarem se acelerar o cronograma será financeiramente vantajoso ou não tanto durante o processo licitatório quanto durante a execução da obra ou serviço de engenharia. Como evidenciado no decorrer do trabalho, o “jogo de planilha” deve ser apurado sempre que ocorrer um eventual termo aditivo e analisado por ambas as partes envolvidas.

Autores como Baeta (2016) e Nester (2012) afirmam que uma maneira de evitar o “jogo de planilha” é contratar com base no critério do maior desconto, o que antes era possível apenas em licitações regidas pela Lei 12.462/2011. Com a nova lei de licitações (Lei 14.133/2021), essa modalidade será permitida sem a necessidade do Regime Diferenciado de Contratações. Fernandez e Mutti (2021) oferecem uma contribuição relevante a essa questão ao afirmarem que não existe uma correlação estatisticamente significativa entre a economia para a Administração e o critério de julgamento utilizado (menor preço ou maior desconto). Em outras palavras, não há uma justificativa plausível para adotar exclusivamente o critério de menor preço quando o critério de maior desconto também é uma alternativa viável.

Entretanto, deve-se considerar que, apesar de regimes de contratação como por “preço global” trazerem maior vantagem - dificultando o “jogo de planilhas” (BONATTO, 2020) e mesmo a nova possibilidade trazida pela Lei 14.133/2021, em contratos com escopo indefinido, como em obras de saneamento básico, por exemplo - a modalidade de preço unitário ainda será a mais indicada, permanecendo a necessidade de avaliação do “jogo de planilha”.

O caso fictício discutido traz uma reflexão sobre a importância do planejamento das obras e a necessidade de estabelecer um cronograma exequível e calculado de forma tecnicamente adequada à realidade de cada obra. Embora existam diversos *softwares* e técnicas disponíveis para estabelecer o cronograma, em muitos casos ele ainda é determinado de forma empírica.

REFERÊNCIAS

BAETA, A. P. **Regime Diferenciado de Contratações Públicas: aplicado às licitações e contratos de obras públicas**. São Paulo: Pini, 2016.

BAETA, A. P. **Orçamento e Controle de Preços de Obras Públicas.** São Paulo: Pini, 2012.

BONATTO, H. **O sistema de registro de preços para obras e serviços de engenharia no PL nº 1.292/95**. 2020. Disponível em: https://ronnycharles.com.br/wp-content/uploads/2020/08/EBOOK-SRP-OBRAS-HAMILTON-com-pref%C3%A1cio-1.pdf. Acesso em 18 de abril de 2023.

BORGES, Alice Maria Gonzalez. **O equilíbrio econômico-financeiro nos contratos administrativos**. Boletim de Licitações e Contratos, v.13, n.7, p.386-392, jul. 2000.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021**. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: 18 de abril de 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 30 mai. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 7.983, de 08 de abril de 2013**. Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7983.htm. Acesso em: 18 de abril de 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 1.054/2001-Plenário de 11/12/2001**. Brasília. 2001a Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/1090%252F2001/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520. Acesso em: 18 de abril de 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 1.091/2001-Plenário de 12/12/2001**. Brasília. 2001b. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/1090%252F2001/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520. Acesso em: 18 de abril de 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 3.443/2012-Plenário de 10/12/2012**. Brasília. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/3443%252F2012/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520. Acesso em: 18 de abril de 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 2.622/2013-Plenário de 25/09/2013**. Brasília. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/2622%252F2013/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520. Acesso em: 18 de abril de 2023.

BRASIL. Controladoria Geral da União. **Manual de Auditoria de Obras Públicas: Parte I**. Brasília, 2018. Disponível em: https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/44975/5/Manual_de_Auditoria_de_Obras_Publicas.pdf. Acesso em: 18 abr. 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 178/2019-Plenária de 06/02/2019**. Brasília. 2019. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/resultado/todas-bases/178%252F2019?pb=acordao-completo. Acesso em: 18 abr. 2023.

CAMPITELI, Marcos Vinicius. **Medidas para Evitar o Superfaturamento Decorrente dos "Jogos de Planilha" em Obras Públicas.** Dissertação (Mestrado em Estruturas e Construção Civil) Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 2006

FERNANDES, Jorge Ulisses Jacoby. Roteiro prático para reequilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos. **ILC: Informações de Licitações e Contratos**, v.9, n.102, p.646-651, ago. 2002

FERNANDEZ, M. L. S.; MUTTI, C. do N. O impacto no desconto de licitação com a adoção de menor preço ou maior desconto em obras e serviços de engenharia. *In*: Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 12., 2021. **Anais [...].** Porto Alegre: ANTAC, 2021. p. 1–8. Disponível em: https://eventos.antac.org.br/index.php/sibragec/article/view/454. Acesso em: 30 maio 2023.

MELO, D.F.M.A. de. Jogo de Planilhas: O desafio de Alice. **Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais,** v. 34, n. 2., p. 126-145, 2016.

NESTER, A.W Os critérios de julgamento previstos no Regime Diferenciado de Contratações Públicas. In: JUSTEN FILHO, Marçal; PEREIRA, Cesar A. Guimarães (Coord.). **O Regime Diferenciado de contratações Públicas (RDC): comentários à Lei nº 12.462 e ao Decreto nº 7.581.** Belo Horizonte: Fórum, 2012. p. 236.

SILVA, E.L da. MENEZES, E.M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005. 138 p.