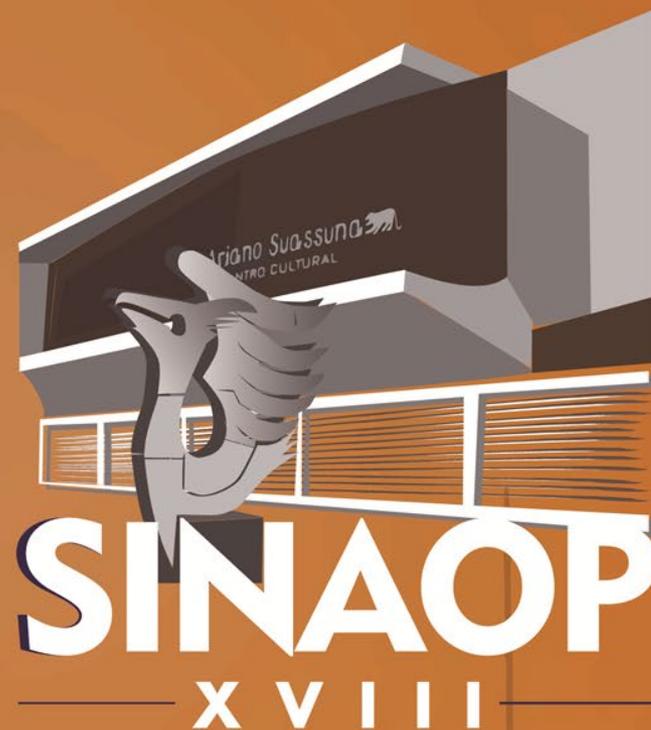


Restrição de contratos
com uma mesma empresa
em um projeto público:
diminuição da
competitividade e
necessidade de controle
do jogo de cronograma

Adriana C. Portugal TCDF
Mauricio S. Bugarin UnB



OBRAS PÚBLICAS:
PLANEJAMENTO, CONTROLE
E EFETIVIDADE

JOÃO PESSOA • 5 A 9 DE NOVEMBRO • 2018

Realização:



**Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba**

Apoio:



ASSOCIAÇÃO DOS
TRIBUTARISTAS DO
ESTADO DA PARAÍBA



Instituto Rui Barbosa
www.instituto.org.br
A Casa do Conhecimento dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

“If you want to sum up Economics in one word, that word is incentives”

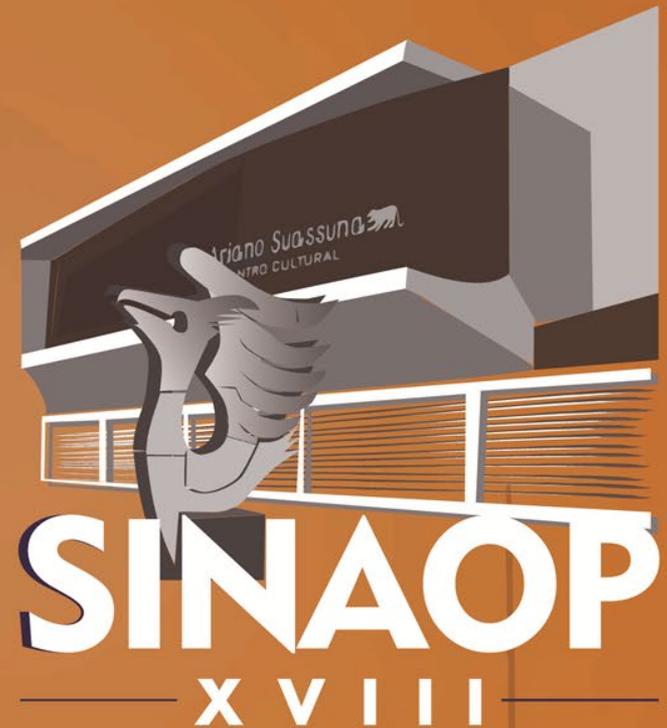
**Robert John Aumann,
citando James Tobin.**

**Entrevista dada no 39o. St. Gallen
Simposium.**

St. Gallen, Suíça, 7 a 9 de maio de 2009.

Entrevista disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=QrYtTnPMVvU>



**OBRAS PÚBLICAS:
PLANEJAMENTO, CONTROLE
E EFETIVIDADE**

JOÃO PESSOA • 5 A 9 DE NOVEMBRO • 2018

Realização:



**Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba**

Apoio:



ASSOCIAÇÃO DOS
MESTRES DOS TALLERES
DE CONTAS DO BRASIL



Instituto Rui Barbosa
www.instituto.org.br
A Casa do Conhecimento dos Tribunais de Contas



ROTEIRO DA APRESENTAÇÃO

- MOTIVAÇÃO
- DESCRIÇÃO DO JOGO
- SOLUÇÃO DO JOGO
- COMPARAÇÃO
- CONCLUSÃO
- EXTENSÕES E PROPOSTAS DE ESTUDOS FUTUROS

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos
A Casa de Colômbio dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

MOTIVAÇÃO

- Licitações públicas: objetivam contratação da prestação de um serviço público ao menor valor (leilão invertido) e com “garantias” tais que não haja interrupção nesta prestação
- Tradicionalmente, essas “garantias” se materializam em restrições no processo licitatório para definir as características das empresas que minimizariam o risco desta interrupção (habilitação prevista em lei)
- Mais recentemente, um novo dispositivo está sendo inserido nos editais e aceito nos Tribunais de Contas: as empresas não podem assinar com a Administração todos os contratos referentes a uma mesma licitação

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

MOTIVAÇÃO

- Argumento econômico: se uma mesma empresa assina todos os contratos de uma dada prestação de serviço, a Administração se torna refém (exemplos: todo o DF dividido em 4 lotes; corte de grama e árvores em 2008 – GHF; limpeza das bocas de lobo em 2012 – Quattro Construtora)
- Atualmente: dispositivo bastante usado no DF: roçagem, limpeza de bocas de lobo, manutenção das redes de água e esgoto, “tapa-buraco”, reabilitação de vias urbanas (PROGRAMA ASFALTO NOVO) e a manutenção do sistema de iluminação pública
- Dada que não há disposição legal que regule o tema, a condescendência em relação a isso remete à questão de ser ou não efetivamente vantajoso para o governo estabelecer essa restrição (concorrência?)

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação Brasileira de Registros de Engenharia e Arquitetura



Instituto Rui Barbosa
Associação Brasileira de Registros de Engenharia e Arquitetura
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

MOTIVAÇÃO

- Licitação do PROGRAMA ASFALTO NOVO:
 - 3 etapas, com previsão de **R\$ 760 milhões de gastos** (2013)
 - primeira etapa no Plano Piloto em 14 lotes:
 - custo: R\$ 154 milhões
 - restrição: *“Caso uma licitante seja julgada vencedora em 03 (três) lotes, as propostas apresentadas para os demais lotes será(ão) devolvida(s) devidamente lacrada(s). Os envelopes das propostas serão abertos sequencialmente.”*
 - 60 empresas obtiveram o edital (manifestaram interesse)
 - 77% apresentou proposta para até 4 dos 14 lotes
 - os 4 últimos lotes (11, 12, 13 e 14) receberam o maior número de propostas
 - dos 14 lotes da licitação, 57% teve disputa de, no máximo, 3 (três) empresas

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



atricon



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos e Pesquisas
A Casa de Colômbio dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

MOTIVAÇÃO

- Licitação do PROGRAMA ASFALTO NOVO:
 - 3 etapas, com previsão de **R\$ 760 milhões de gastos** (2013)
 - segunda etapa no Plano Piloto em 16 lotes:
 - custo: R\$ 245 milhões
 - restrição: *“Caso uma licitante seja julgada vencedora em 03 (três) lotes, as propostas apresentadas para os demais lotes será(ão) devolvida(s) devidamente lacrada(s). Os envelopes das propostas serão abertos sequencialmente.”*
 - 14 empresas obtiveram o edital (manifestaram interesse)
 - 100% das empresas apresentou proposta para até 4 dos 16 lotes
 - nenhuma proposta foi devolvida lacrada
 - dos 16 lotes da licitação, 88% teve disputa de, no máximo, 2 (duas) empresas

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



SINAOP
XVIII

MOTIVAÇÃO

- Licitação do PROGRAMA ASFALTO NOVO:
 - 3 etapas, com previsão de **R\$ 760 milhões de gastos** (2013)
 - terceira etapa no Plano Piloto em 29 lotes, com a mesma restrição
 - não prosperou; não se tornaram conhecidas as propostas

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

MOTIVAÇÃO

- Preocupações:

- COMPETITIVIDADE?
- VANTAJOSIDADE NA CONTRATAÇÃO (EFICIÊNCIA)?
- PROMOÇÃO DO CONLUIO?

- *Trade-off*:

Risco da paralisação na prestação de um serviço público

X

perda de competitividade no certame

(e, do benefício esperado para o governo na contratação pública)

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Apoio à
Atividade de Controle do Tribunal de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

DESCRIÇÃO DO JOGO

- Duas empresas idênticas, com mesma capacidade operativa e mesma chances de abandonarem contratos firmados, concorrem por um projeto público, dividido em duas partes (lotes) iguais e independentes
- O governo faz a licitação do projeto de forma sequencial, licita primeiro um lote e depois o outro.
- **No primeiro modelo estudado, não há qualquer restrição à participação de empresas vencedoras**
- **No segundo modelo o governo estabelece uma restrição quanto à contratação das empresas:**
se uma empresa ganhar a licitação do primeiro lote, essa mesma empresa não poderá contratar também o segundo

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



SINAOP
XVIII

DESCRIÇÃO DO JOGO – LICITAÇÃO SEM RESTRIÇÕES

- As empresas tomam conhecimento do projeto, dos lotes e da estimativa de gastos feita pelo governo para cada lote (assume-se que o governo sabe valorar bem o custo do projeto)
- Depois, definem o quanto cobrarão para a realização dos lotes do projeto (percentual do valor do governo), apresentando propostas sigilosas
- Por fim, o governo avalia as propostas e concede o direito à realização de cada lote do projeto à empresa que tiver proposto o menor valor para a execução dos lotes do projeto
- A empresa vencedora irá cobrar pela realização de um lote o valor por ela proposto
- Portanto, trata-se de duas implantações independentes de licitações idênticas, uma para cada lote

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos e Pesquisas
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

DESCRIÇÃO DO JOGO – LICITAÇÃO SEM RESTRIÇÕES

- Portanto, a licitação de cada lote pode ser vista como um **jogo bayesiano** na forma normal (ou estratégica), **estático e com informação incompleta** (leilão selado de primeiro preço)

$$J = (N, (T_i)_{i \in N}, p, (A_i)_{i \in N}, (u_i)_{i \in N})$$

- $N = 2$
- $T_1 = T_2 = [1,2]$: conjuntos de tipos dos agentes, ou seja, os possíveis custos para cada empresa executar o lote do projeto
- Note que 1 corresponde ao custo mínimo e 2 ao custo máximo possível da empresa (sem perda de generalidade: $[a, b]$)
- p : função de probabilidade de os agentes terem os respectivos tipos: supomos que os tipos se encontram uniformemente distribuídos no intervalo $[1,2]$
- $A_1 = A_2 = [1,2]$: conjuntos de possíveis ações das empresas, ou seja, valor do lance na licitação, quanto a empresa pede para executar o lote
- Note que o lance é limitado pelo valor do maior custo de produção possível, 2

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
Associação para o Desenvolvimento do Poder Judiciário
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

DESCRIÇÃO DO JOGO

- Portanto, a licitação de cada lote pode ser vista como um **jogo bayesiano** na forma normal (ou estratégica), **estático e com informação incompleta** (leilão selado de primeiro preço)

$$J = (N, (T_i)_{i \in N}, p, (A_i)_{i \in N}, (u_i)_{i \in N})$$

- Para $i = 1, 2$, $u_i(\lambda_i; \lambda_{-i}; c_i) = \begin{cases} \lambda_i - c_i & \text{se } \lambda_i < \lambda_{-i} \\ \frac{1}{2}(\lambda_i - c_i) & \text{se } \lambda_i = \lambda_{-i} \\ 0 & \text{se } \lambda_i > \lambda_{-i} \end{cases}$

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

SOLUÇÃO DO JOGO – LICITAÇÃO SEM RESTRIÇÕES

- Portanto, a licitação de cada lote pode ser vista como um **jogo bayesiano** na forma normal (ou estratégica), **estático e com informação incompleta** (leilão selado de primeiro preço)

$$J = (N, (T_i)_{i \in N}, p, (A_i)_{i \in N}, (u_i)_{i \in N})$$

- Estratégia: Função de lance da empresa $i = 1, 2$: $l_i: T_i \rightarrow A_i$
 - $l_i(c_i) = \lambda_i$ significa que se a empresa i tiver um custo de realização do lote de c_i , fará um lance (solicitará ao governo) um pagamento de λ_i
 - Naturalmente, espera-se que $\lambda_i \geq c_i$
- Equilíbrio de Nash bayesiano: par de funções de lance $(l_1(\cdot), l_2(\cdot))$ tal que:
 - Para cada possível tipo (custo) c_1 da empresa 1, $l_1(c_1)$ é o valor de λ_1 que maximiza a utilidade esperada de 1, dada a estratégia $l_2(\cdot)$ da empresa 2, e reciprocamente para a 2

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos
e Pesquisas em Direito
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



SINAOP
XVIII

SOLUÇÃO DO JOGO – LICITAÇÃO SEM RESTRIÇÕES

- Portanto, a licitação de cada lote pode ser vista como um **jogo bayesiano** na forma normal (ou estratégica), **estático e com informação incompleta** (leilão selado de primeiro preço)

$$J = (N, (T_i)_{i \in N}, p, (A_i)_{i \in N}, (u_i)_{i \in N})$$

- Mostra-se que, o Equilíbrio de Nash Bayesiano simétrico é dado por:

$$l(c_1) = \frac{2 + c_1}{2}, \quad l(c_2) = \frac{2 + c_2}{2}$$

- Ou seja, cada licitante pede um pagamento que é a média entre o maior custo possível e seu custo real

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



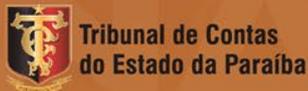
CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

SOLUÇÃO DO JOGO – SEM RESTRIÇÕES

- **A empresa que tiver menor custo real c_i será a vencedora em cada lote da licitação**, mostrando-se, portanto, como um resultado eficiente (decorre do fato de os lotes serem idênticos e não haver sinergias na execução dos lotes por uma mesma empresa)
- Há uma perda econômica decorrente da informação incompleta acerca dos tipos das empresas:
 - Os gastos decorrentes da implantação dos dois lotes do projeto, G_{sr} , se o governo conhecesse os custos reais das empresas seriam:
$$G_{sr} = \frac{8}{3}$$
 - Já os gastos decorrentes da implantação dos dois lotes do projeto quando o governo não conhece os custos reais seriam: $\bar{G}_{sr} = \frac{10}{3}$
 - Portanto, há uma perda informacional de $\frac{2}{3}$, ou seja, na média, a obra sai **25% mais cara que o custo de produção devido ao comportamento estratégico das empresas**

Realização:



Apoio:



SINAOP
XVIII

SOLUÇÃO DO JOGO – SEM RESTRIÇÕES

- **A empresa que tiver menor custo real c_i será a vencedora em cada lote da licitação**, mostrando-se, portanto, como um resultado eficiente (decorre do fato de os lotes serem idênticos e não haver sinergias na execução dos lotes por uma mesma empresa)
- Exemplo: Caso uma unidade monetária correspondesse a R\$ 100.000.000,00, o projeto custaria ao governo R\$ 333.333.333,33 para os dois lotes, sendo que o custo mínimo possível seria de R\$ 200.000.000,00, enquanto o custo máximo possível seria de R\$ 400.000.000,00

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR LEI
PROPOSTA PELO GOVERNO
DO ESTADO DA PARAÍBA



Instituto Rui Barbosa

INSTITUTO DE RECURSOS
A LAU DE COLABORAÇÃO DO TRIBUNAL DE CONTAS



CREA-PB

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRICULTURA
DO PARÁIBA

SINAOP
XVIII

SOLUÇÃO DO JOGO – COM RESTRIÇÃO

- E o que acontecerá se houver restrição na apresentação das propostas de preço (não podem ser firmados com uma mesma empresa os contratos para ambos os lotes)?
- As licitantes, sabendo que não haverá concorrência no segundo lote, antecipam essa perspectiva e apresentam propostas no valor máximo já no primeiro lote, o que se verificará também no segundo lote
- **É uma estratégia dominante para as empresas propor o valor máximo para a execução de cada lote**
 - Nesse caso, o mecanismo induz, na prática, uma institucionalização do conluio!

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

SOLUÇÃO DO JOGO – COM RESTRIÇÃO

- O gasto total (dos dois lotes) esperado para a implantação do projeto, G_{cr} , aumentará de $10/3$ para $4 = 12/3$, ampliando o custo total do governo em mais $2/3$, ou seja:
 - **o custo final médio fica 50% acima do custo mínimo de produção devido à restrição,**
 - **ou ainda 20% acima da situação em que se considera a renda informacional dos concorrentes mas não se inclui a restrição**
- Exemplo: se uma unidade monetária corresponde a R\$ 100.000.000,00, então, há uma perda financeira, correspondendo ao aumento do custo de implantação para o governo, de R\$ 400.000.000,00 – R\$ 333.333.333,33 = R\$ 66.666.666,67

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos e Pesquisas
A Casa de Colômbio dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

SOLUÇÃO DO JOGO – COM RESTRIÇÃO

- Questão importante:
 - Há alguma vantagem de se inserir no processo licitatório a restrição de contratação de uma mesma empresa para os dois lotes?
 - Talvez associado a uma redução na probabilidade de abandono da obra?

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



SINAOP
XVIII

COMPARAÇÃO – SEM AUMENTO DE PROBABILIDADE DE FALÊNCIA

Passamos ao cálculo do benefício

- Adota-se uma **probabilidade π de uma empresa vencedora descontinuar o projeto** por falência ou qualquer outro impedimento
 - Se uma mesma empresa tiver ambos os contratos, a probabilidade π se aplica ao abandono dos dois lotes conjuntamente;
 - Por simplicidade, supõe-se simetria entre os licitantes
 - Também por simplicidade, supõe-se que um lote abandonado tem seu benefício social inteiramente perdido, devido à necessidade de novo processo licitatório
-
- Sejam **B o benefício para o governo de ter o projeto como um todo finalizado** e **α o valor recebido pelas empresas e gasto pelo governo na eventual realização parcial dos dois lotes**

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação de
Tribunais de Contas
do Brasil



Instituto Rui Barbosa
Instituição de Apoio
à Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

COMPARAÇÃO – SEM AUMENTO DE PROBABILIDADE DE FALÊNCIA

- Tendo em conta os gastos do governo com a implantação do projeto quando não há restrição de contratação (10/3), o benefício esperado é dado por:

$$B_{sr} = (1 - \pi) \left(B - \frac{10}{3} \right) + \pi \left(0 - \alpha \frac{10}{3} \right)$$

- O benefício esperado total do projeto no caso de a licitação conter restrição na contratação do segundo lote, B_{cr} , é:

$$B_{cr}(\pi) = (1 - \pi)B - (1 - (1 - \alpha)\pi)2b$$

- A comparação entre os benefícios nos dois casos indicará qual mecanismo será mais vantajoso para o governo

Realização:

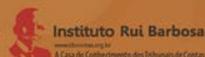


Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



IBRAOP



Instituto Rui Barbosa
Instituição de Apoio à Casa de Colaboração do Tribunal de Contas



SINAOP
XVIII

COMPARAÇÃO – SEM AUMENTO DE PROBABILIDADE DE FALÊNCIA

- **Mostra-se que não haveria nenhum benefício a mais para o governo o estabelecimento de restrição no processo licitatório se o fato de uma empresa vencer os dois lotes não aumentar sua probabilidade de falência**

(para qualquer probabilidade π de o projeto ser parcial ou totalmente abandonado)

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
DECRETO Nº 10.000/2004
DO GOVERNADOR DO ESTADO



Instituto Rui Barbosa

Associação de
Apoio ao Conselho dos Tribunais de Contas



CREA-PB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

COMPARAÇÃO – COM AUMENTO DE PROBABILIDADE DE FALÊNCIA

- Suponha, pois que, se vencer em dois lotes, o que acontece no caso de licitações sem restrições, a probabilidade de abandonar o projeto aumenta de π para $\pi' > \pi$
- Então, será vantajoso para o governo incluir a restrição de contratação se e somente se:

$$B_{sr}(\pi') < B_{cr}(\pi)$$

- O que equivale a: $\left(g_{sr} = \frac{10}{3}; g_{cr} = \frac{12}{3}\right)$

$$(1 - \alpha)(\pi' g_{sr} - \pi g_{cr}) < (\pi' - \pi)B - (g_{cr} - g_{sr})$$

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos e Pesquisas
A Casa de Colômbio dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

COMPARAÇÃO – COM AUMENTO DE PROBABILIDADE DE FALÊNCIA

- Será vantajoso para o governo incluir a restrição de contratação se

e somente se: $(1 - \alpha)(\pi' g_{sr} - \pi g_{cr}) < (\pi' - \pi)B - (g_{cr} - g_{sr})$

- Simulação:

- Custo máximo possível de execução de cada lote da obra: $b = R\$ 200.000.000$

- Custo mínimo $a = R\$ 100.000.000$

- Benefício social bruto da obra $B = R\$ 400.000.000$

- $\pi' > \pi$

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos e Pesquisas
A Casa de Colômbio dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

COMPARAÇÃO – COM AUMENTO DE PROBABILIDADE DE FALÊNCIA

- Simulação: Tabela 1.
- Valores mínimos para o percentual pagamento em caso de abandono (α), para que seja vantajoso incluir a restrição de contratos em licitações

π	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,10	N	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0,15	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X
0,20	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X
0,25	0,79	N	N	X	X	X	X	X	X	X
0,30	0,58	0,78	N	X	X	X	X	X	X	X
0,35	0,45	0,57	N	N	X	X	X	X	X	X
0,40	0,35	0,43	0,75	N	X	X	X	X	X	X
0,45	0,28	0,33	0,52	N	N	X	X	X	X	X
0,50	0,23	0,26	0,38	0,71	N	X	X	X	X	X
0,55	0,18	0,21	0,29	0,47	N	N	X	X	X	X
0,60	0,15	0,17	0,22	0,33	0,67	N	X	X	X	X
0,65	0,12	0,13	0,17	0,24	0,41	N	N	X	X	X
0,70	0,09	0,10	0,13	0,18	0,27	0,60	N	X	X	X
0,75	0,07	0,08	0,10	0,13	0,19	0,33	N	N	X	X
0,80	0,05	0,06	0,07	0,09	0,13	0,20	0,50	N	X	X
0,85	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,12	0,23	N	N	X
0,90	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,11	0,33	N	X
0,95	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,09	N	N

Fonte: Elaboração própria. X: Não se aplica ($\pi' \leq \pi$);
N: A restrição é inadequada para qualquer valor de $\alpha \in [0,1]$

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



SINAOP
XVIII

COMPARAÇÃO – COM AUMENTO DE PROBABILIDADE DE FALÊNCIA

- A simulação indica que somente será ótimo para o governo impor limites aos contratos firmados por uma mesma empresa se:
 - i. A probabilidade de abandono da obra aumente em pelo menos 20 pontos percentuais quando essa mesma empresa é responsável pelos dois lotes;
 - ii. Conjuntamente, a empresa tenha ainda condições de receber um percentual bastante elevado do total do custo da obra caso a abandone, nunca menor que 60% se $\pi' \leq 60\%$ e $\pi' - \pi = 20\%$.
- Em suma, a simulação apresentada sugere que as condições para que seja ótimo impor limites de contratação por empresa são muito fortes e que, portanto, deve-se ver o instituto da restrição de contratos como uma situação muito particular, e não como uma regra geral a ser aplicada para qualquer obra pública.

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos e Pesquisas
A Casa de Colômbio do Tribunal de Contas



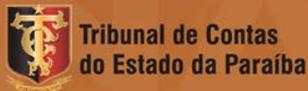
CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

COMPARAÇÃO – COM AUMENTO DE PROBABILIDADE DE FALÊNCIA

- Esse resultado sugere que é preciso avaliar para qual tipo de projeto, em que tipo de mercado estão inseridas as empresas licitantes e o momento econômico vivenciado para se decidir pelo uso desse mecanismo de restrição de contratos.
- Em contratações de empreitada na construção civil, por exemplo, onde as falências e pedidos de recuperação fiscal têm crescido em vários estados, este mecanismo pode, de fato, ser benéfico para a Administração em momentos de elevada crise econômica, mas possivelmente indesejável em situações de crescimento econômico
- Esta análise também chama a atenção para o papel do **quanto é pago a uma empresa que abandona um projeto**.
- Caso seja possível controlar esse pagamento, então tem-se um valor reduzido para α , tornando desnecessária a limitação de contratos

Realização:



Apoio:



SINAOP
XVIII

COMPARAÇÃO – COM AUMENTO DE PROBABILIDADE DE FALÊNCIA

- Ademais, deve-se considerar uma eventual decisão estratégica das empresas em continuar ou abandonar um projeto público
- Caso a opção pelo abandono levasse em conta uma penalização mais severa das empresas, cuja consequência efetiva fosse não mais contratar com a Administração Pública, poder-se-ia verificar de maneira mais contundente ainda, que não há benefícios em restringir a licitação na forma aqui tratada, já que essa penalização poderia se materializar numa considerável redução da probabilidade de abandono dos projetos, reduzindo a diferença entre π' e π
- Nesse caso, novamente conclui-se que esse mecanismo de restringir o número de contratos firmados com uma empresa não gera necessariamente os incentivos e os benefícios esperados

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
Instituição vinculada
à Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

CONCLUSÃO

- Restrição à participação aumenta o custo do projeto público e pode favorecer o conluio entre as empresas
- Portanto, é preciso avaliar para qual tipo de projeto, em que tipo de mercado estão inseridas as empresas licitantes e o momento econômico vivenciado para se decidir qual é a chance de abandono e, por conta disso, eventualmente usar esse mecanismo de restrição de contratos
- Em contratações de empreitada na construção civil, onde as falências e pedidos de recuperação fiscal têm crescido em vários estados, este mecanismo pode, de fato, ser benéfico para a Administração (em caso de crise econômica)
- Essa análise não leva em conta uma eventual estratégia das empresas em continuar ou abandonar um projeto público: **a penalização mais severa das empresas, impactando a decisão de abandonar ou não o projeto, poderia levar à conclusão de que não há benefícios em restringir a licitação**

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



IBRAOP



Instituto Rui Barbosa
Associação Brasileira de Empresas de Registro de Empreendimentos e Serviços de Engenharia e Arquitetura



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura da Paraíba

SINAOP
XVIII

CONCLUSÃO

- Esse resultado ressalta o fato de que é importante que os órgãos de controle se esforcem para controlar o chamado “jogo de cronograma”, segundo o qual uma empresa que vence uma licitação para execução de uma obra manipula o seu cronograma de execução de forma a receber rapidamente um elevado percentual do total acordado do projeto, para então abandoná-lo incompleto.
- Caso o jogo de cronograma não possa ser controlado, e a empresa consiga receber elevados percentuais do total da obra em caso de abandono, então a restrição de contratos em um procedimento licitatório será uma alternativa atraente.

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação de
Tribunais de Contas
do Brasil



Instituto Rui Barbosa

Associação de
Tribunais de Contas
do Brasil



CREA-PB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

EXTENSÕES E SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS

- Número de competidores maior que o número de lotes:
 - Reduz-se a perda com para o governo com a inclusão da restrição, pois aumenta a competição, mas a competição também aumenta sem a restrição...
- Consideração no modelo de uma externalidade associada à não-finalização de um projeto público: caso um lote do projeto ou o projeto todo fosse inacabado, a sociedade teria uma perda adicional sob o ponto de vista social (como na suspensão de um serviço na área de saneamento público causando problemas de saúde na população):
 - Aumenta a perda com o abandono do projeto, sugerindo um maior benefício com a inclusão da restrição
- Assimetria entre os lotes:
 - Cria-se um interesse maior por certos lotes, os melhores, fazendo com que haja menor competição ainda nos "piores" lotes

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação de
Tribunais de Contas
do Brasil



Instituto Rui Barbosa
Instituição de Direito
à Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

OBRIGADO!

Adriana Portugal
driportugal@gmail.com

Maurício Bugarin
bugarin.mauricio@gmail.com

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



SINAOP
XVIII