

# Identificação de situações potencialmente anómalas em processos de contratação pública

**Francisco Valente Pereira**

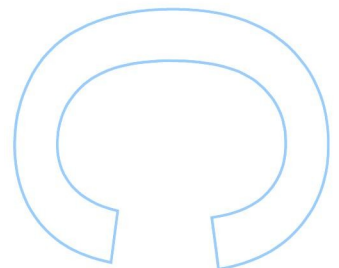
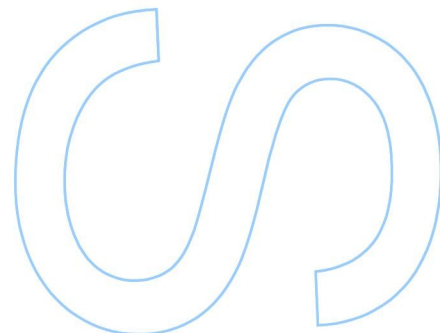
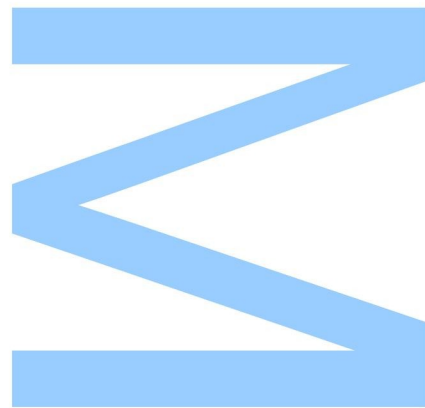
Mestrado em Estatística Computacional e Análise de Dados  
Departamento de Matemática  
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto  
2024

**Orientador**

Prof. Dr. Sílvia Gama  
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

**Coorientador**

Prof. Dr. Margarida Brito  
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto



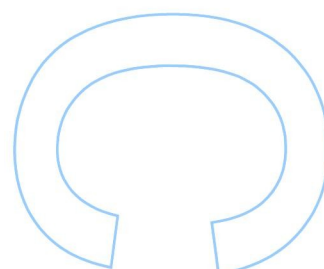
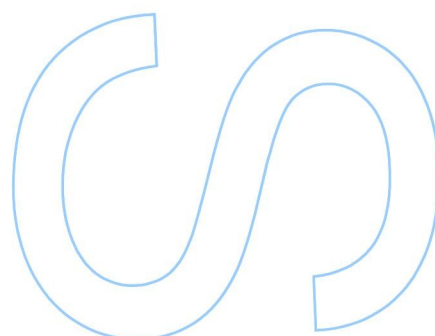
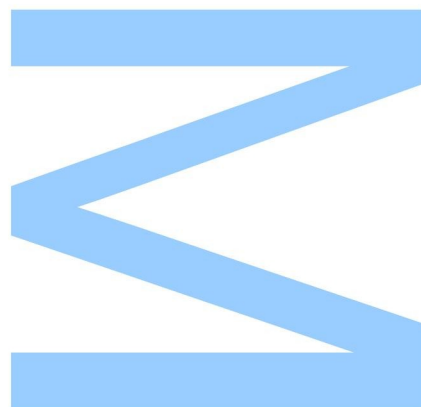




Todas as correções determinadas pelo júri, e só essas, foram efetuadas.

O Presidente do Júri,

Porto, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_





**Francisco Valente Pereira**

**Desenvolvimento de módulo de Análise de  
Dados para identificação de situações de fraude  
e corrupção em processos de contratação  
pública**



*Orientador: Prof. Dr. Sílvio Gama*

*Coorientador: Prof. Dr. Margarida Brito*

Departamento de Matemática  
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto  
2024



## **Agradecimientos**





## **Resumo**



# **Abstract**



# Motivação



# Table of Contents

<b>Agradecimentos</b>	<b>vii</b>
<b>Resumo</b>	<b>ix</b>
<b>Abstract</b>	<b>xi</b>
<b>Motivação</b>	<b>xiii</b>
<b>Table of Contents</b>	<b>xv</b>
<b>List of Figures</b>	<b>xvii</b>
<b>List of Tables</b>	<b>xix</b>
<b>Lista de Abreviaturas</b>	<b>xxi</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Estágio na FORCERA . . . . .	1
1.2 Fraude e Corrupção na Contratação Pública . . . . .	2
1.3 Organização da tese . . . . .	2
<b>2 Fraude e Corrupção na Contratação Pública</b>	<b>3</b>
<b>3 Contratação Pública em Portugal</b>	<b>5</b>
3.1 Código dos Contratos Públicos . . . . .	5
3.1.1 Entidades . . . . .	6
3.1.2 Procedimentos para formação de contratos . . . . .	6
3.1.3 Tramitação Procedimental . . . . .	10





# Lista de Figuras

1.1	Presença da FORCERA na Europeu . . . . .	1
3.1	Objetivos Gerais do Código dos Contratos Públicos . . . . .	5
3.2	Peças do Procedimento . . . . .	8
3.3	. . . . .	10



## Lista de Tabelas

3.1	Categorização das Entidades Adjudicantes . . . . .	6
3.2	Tipos de Procedimento Pré-Contratuais . . . . .	7
3.3	Tipos de Contrato . . . . .	8
3.4	Valores máximos por tipo de procedimento . . . . .	9
3.5	Valor mínimo para Adjudicação por Lotes . . . . .	10



# Lista de Abreviaturas

**CPV** Common Procurement Vocabulary

**CP** Concursos Públicos

**FCUP** Faculdade Ciências da Universidade do Porto

**NEC** Número de Entidades Concorrentes

**OCDS** Open Contracting Data Standard



# CAPÍTULO 1

## Introdução

### 1.1 Estágio na FORCERA

O presente relatório resulta de uma estágio curricular na empresa FORCERA. A FORCERA é uma empresa tecnológica com foco na inovação e sustentabilidade da Administração Pública. Percebendo a crescente necessidade dos órgãos públicos em obter maior eficiência, inteligência e sustentabilidade sobre os seus processos organizacionais e com base na engenharia de software, analítica avançada e inteligência artificial, a empresa dedica-se à produção de soluções inovadoras em diferentes áreas de atuação como finanças, smart cities, ou energia. Com escritórios e centro de atividades estabelecido em Lisboa, a FORCERA possui um *track record* de projetos de desenvolvimento e investigação, em parceria com diversas entidades e organizações públicas da Europa Central.



**Figura 1.1:** Presença da FORCERA na Europeu

Dando primazia a iniciativas inovadoras e ambiciosas, a FORCERA distingue-se dentro do setor público através de projetos com clientes de referência como a Câmara Municipal de Lisboa ou

com organizações de ação e impacto social como a Better Future. A FORCERA conta com um portfólio de clientes nacionais e internacionais recorrentes (notavelmente a PortX, uma startup FinTech sediada em Londres), e destaca-se por dar respostas a desafios emergentes em diferentes vertentes de sustentabilidade (ambiental, social, energética, financeira, entre outras). Como prova disso, destacam-se os projetos em consórcios europeus como o DigiPrime, que consistiu na criação de uma plataforma de circularidade para equipamentos digitais na Administração Pública, ou o SoTecIn Factory, onde foi desenvolvido o sistema DATA2FORK que permite às organizações públicas obter um scan completo de sustentabilidade ambiental referente a todos os serviços de catering de refeições em espaços públicos.

De salientar que, para lá do enorme expertise tecnológico baseado em várias décadas de experiência acumulada no desenvolvimento de soluções digitais que facilitam a implementação de estratégias organizacionais, a FORCERA aposta muito do seu valor acrescentado através do aspeto consultivo dos serviços prestados. A sua equipa multidisciplinar, composta por programadores, gestores de projeto, consultores, investigadores, apoia a expansão do know-how dos parceiros através da cocriação de estratégias digitais, capacitação, oportunidades de financiamento, ferramentas de apoio, networking e matchmaking e acompanhamento contínuo e incondicional ao longo das várias etapas do projeto.

## 1.2 Fraude e Corrupção na Contratação Pública

FALAR SOBRE O QUE É FEITO A NÍVEL EUROPEU PARA COMBATER FRAUDE E CORRUPÇÃO ( OCD, RED FLAGS, ETC)

## 1.3 Organização da tese

Este relatório encontra-se organizado da seguinte forma:

**Capítulo 1 - Introdução:**

**Capítulo 2 - Fraude e Corrupção na Contratação Pública:**

**Capítulo 3 - Contratação Pública em Portugal:**

**Capítulo 4 - Análise da Base de Dados:**

**Capítulo 5 - Noções Matemáticas:**

**Capítulo 6 - Aplicação de *Red Flags*:**

**Capítulo 7 - Processo de Automação:**

**Capítulo 8 - Conclusão e Trabalho Futuro:**



## **CAPÍTULO 2**

### **Fraude e Corrupção na Contratação Pública**



# CAPÍTULO 3

## Contratação Pública em Portugal

### 3.1 Código dos Contratos Públicos

O Código dos Contratos Públicos (CCP) é um documento que estabelece um alinhamento com as mais recentes diretivas comunitárias, estabelecidas pelo Parlamento Europeu [7], definindo um conjunto homogéneo de normas relativas aos processos pré-contratuais e uma nova sistematização e uniformização de regimes substantivos dos contratos administrativos.

Este encontra-se dividido em duas grandes categorias: **disciplina aplicável à contratação pública** e **regime substantivo dos contratos públicos**, correspondentes às Partes II e III do documento, respetivamente.

O CCP pauta-se por um conjunto de objetivos gerais que podem ser observados na figura 3.1.



**Figura 3.1:** Objetivos Gerais do Código dos Contratos Públicos

Pretende-se simplificar a tramitação procedimental pré-contratual através de novas tecnologias de informação/meios eletrónicos, incentivando a desburocratização, a desmaterialização, criando sistemas alternativos à utilização de papel, e a simplificação da contratação pública.

Ao longo do processo contratual são definidas vários requisitos que devem ser cumpridos. Relativamente ao **nível de qualificação dos candidatos**, é exigido que os mesmos demonstrem que possuem tanto capacidade técnica como financeira a fim de completar o objeto contratual.

É imperativo que os **métodos de avaliação de propostas**, componente crucial na formação e celebração de contratos públicos, sejam devidamente enunciados e publicitados, de modo a que as entidades concorrentes desenvolvam uma estratégia/proposta eficiente e a entidade adjudicante escolha, à luz desses mesmos critérios, a proposta mais vantajosa a nível económico na ótica do interesse prosseguido.

Além do mais, o CCP procura, de forma cabal, garantir que a enunciação e publicitação dos critérios de adjudicação e respetivos coeficientes de ponderação se faça em moldes conformes com os princípios da igualdade, da concorrência, da imparcialidade, da proporcionalidade, da transparência, da publicidade e da boa fé.

É, também, desejável que o objeto do contrato a celebrar **reflita e valorize preocupações de cariz social e ambiental**.

O incumprimento da legislação pode levar a correções financeiras, cujas taxas são definidas em função da natureza e gravidade das irregularidades em causa e, conseqüentemente, a uma perda de financiamento. As irregularidades que são detetadas com maior frequência encontram-se disponíveis para consulta na Tabela COCOF [6].

### 3.1.1 Entidades

O artigo 2.º do CCP categoriza as entidades adjudicantes em dois organismos: Organismos pertencentes ao setor público administrativo tradicional e Organismos de direito público.

Entidades Adjudicantes				
Organismos pertencentes ao setor público administrativo tradicional				Organismos de direito público
Estado	Regiões Autónomas	Autarquias locais	Institutos públicos	Quaisquer pessoas coletivas que, independentemente da sua natureza pública ou privada, reúnam os requisitos presentes no n.º2 do artigo 2.º
Banco de Portugal	Fundações Públicas	Associações públicas	Entidades administrativas independentes	

**Tabela 3.1:** Categorização das Entidades Adjudicantes

Existem, além das já mencionadas, outro tipo de entidades adjudicantes, também abrangidas pelo CCP, pertencentes aos setores especiais da água, energia, transportes e serviços postais.

É de salientar que a denominação de *entidade adjudicante* apenas é válida durante a fase pré-contratual. Após a celebração do contrato, passa a ser denominada como *contraente público*.

### 3.1.2 Procedimentos para formação de contratos

#### 3.1.2.1 Tipos de Procedimento e Contrato

Os procedimentos pré-contratuais definidos no n.º1 do artigo 16.º, a serem adotados pelas entidades adjudicantes, encontram-se na Tabela 3.2.

Tipo de Procedimento	Artigo do CCP
Ajuste Direto	112.º a 129.º
Consulta Prévia	112.º a 127.º
Concurso Público	130.º a 161.º
Concurso Limitado por Prévia Qualificação	162.º a 192.º
Diálogo Concorrencial	204.º a 218.º
Procedimento de Negociação	193.º a 203.º
Parceria para a Inovação	218.º-A a 218.º-D
Acordos-quadro	251.º a 259.º

**Tabela 3.2:** Tipos de Procedimento Pré-Contratuais

1. O **ajuste direto** consiste no convite, por parte da entidade adjudicante, a um operador económico à sua escolha, a fim de apresentar uma proposta para um determinado objeto contratual.
2. Na **consulta prévia**, a entidade adjudicante convida diretamente, pelo menos, 3 operadores económicos à sua escolha a apresentar uma proposta. Os aspetos referentes ao contrato a celebrar podem ser negociados diretamente entre a entidade adjudicante e os operadores convidados.
3. O **concurso público** pode ser adotado sempre que uma determinada entidade adjudicante o decidir. Não existe nenhuma fase prévia de qualificação dos concorrentes relativamente à capacidade técnico-financeira.
4. O **concurso limitado por prévia qualificação** é adotado quando o valor do contrato a celebrar for superior aos limiares Europeus. Neste caso, o concurso é dado a conhecer, não só através do Diário da República, como nos itens anteriores, como no Jornal Oficial da União Europeia. O **procedimento de negociação** partilha algumas características com este procedimento.
5. O **diálogo concorrencial** é utilizado nas situações em que a entidade adjudicante identifica uma necessidade e não sabe como satisfazer.
6. A **parceria para a inovação** destina-se à realização de atividades de investigação e desenvolvimento de bens, serviços ou obras inovadoras. Tem como objetivo a aquisição destes bens desde que se cumpram os níveis de desempenho de preços máximos previamente combinados. Acontece quando um entidade adjudicante pretende adquirir um bem/serviço/obra pública com determinadas características que não se encontram no mercado.
7. O **acordo quadro** é a celebração de um contrato entre uma ou várias entidades adjudicantes e uma ou mais entidades.

Em ambos os casos existem limitações relativamente aos operadores económicos que podem ser convidados. (artigos 19.o, al. d), e 20.o, n.o 1, al. d), 19.o, al. c), e 20.o, n.o 1, al. c)). Não obstante, as limitações referidas não se aplicam em contratos ao abrigo de critérios materiais.

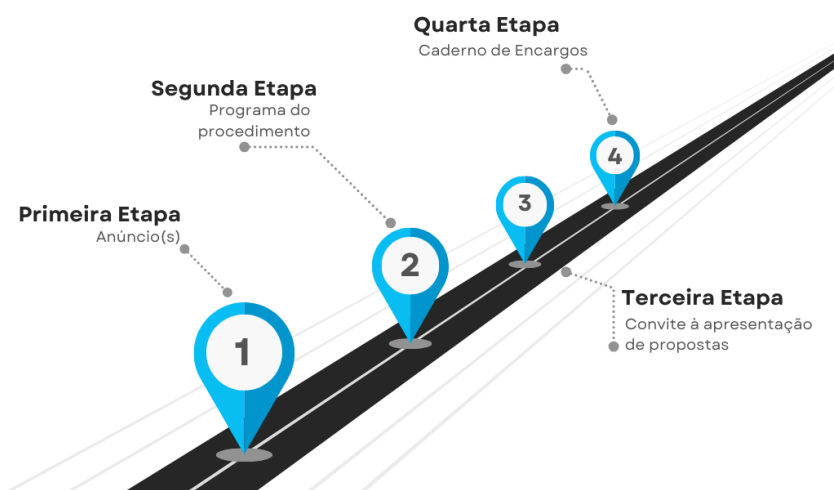
A celebração de consultas prévias e ajustes diretos deve ser publicitada no Portal dos Contratos Públicos pela entidade adjudicante no prazo máximo de 20 dias a contar da data de celebração do contrato, a fim de comprovar a eficácia do respetivo contrato.

O n.º2 do mesmo artigo designa a tipologia do contrato a realizar, independentemente da sua natureza ou designação.

Tipo de Contrato	
Empreitada de obras públicas	Obras
Concessão de obras públicas	
Concessão de serviços públicos	Bens e Serviços
Locação ou aquisição de bens móveis	
Aquisição de serviços	
Sociedade	

**Tabela 3.3:** Tipos de Contrato

## FALAR DAS TIPOLOGIAS DE FORMA BREVE



**Figura 3.2:** Peças do Procedimento

Na figura 3.2 é possível visualizar, de uma forma simplista, as peças que são transversais a todos os tipos de procedimento.<sup>1</sup> São estas peças que definem as formalidades e requisitos que devem cumpridos na fase de elaboração e apresentação de propostas pelas entidades concorrentes. O anúncio do concurso público é sempre feito no Diário da República e, sob determinadas circunstâncias, no Jornal Oficial da União Europeia. O programa do procedimento é o regulamento que define os termos que devem ser cumpridos desde a fase de formação do contrato até ao seu término [2]. Por sua vez, o caderno de encargos é a peça do procedimento onde estão definidas as cláusulas do contrato a celebrar [1].

<sup>1</sup>No caso do Ajuste Direto e Consulta Prévia não são tidas em conta as duas primeiras etapas. No Diálogo Concorrencial existem outras etapas intermédias.

### 3.1.2.2 Escolha do procedimento

O artigo 36.º do CCP define que a escolha do tipo de procedimento aquando da decisão de contratar deve ser fundamentada. Antes da abertura de um procedimento de formação de contrato público, a entidade adjudicante pode efetuar consultas informais de mercado a serem, eventualmente, usadas no planeamento da contratação. No caso de essa consulta ser feita a uma empresa que, posteriormente, se candidate ao concurso em questão, deve ser comunicado essa informação aos restantes concorrentes e inclui-la nas peças do procedimento.

Além do mais, aquando da escolha do tipo de procedimento, devem ser tidas em conta as duas possíveis modalidades: **CrITÉrio do Valor** e **CrITÉrio Material**. Se se optar pelo critério do valor, existem valores máximos tabelados para o valor que o contrato pode tomar, consoante o tipo de procedimento. Define-se como valor do contrato o valor máximo do benefício económico obtido pela entidade contratada após a completitude de todas as prestações pertencentes ao objeto contratual.

Tipo de Procedimento	Preço Base	Objeto	Base Legal (CCP)	
Ajuste Direto	Regime Simplificado	<= €10.000,00	Obras	artigo 128.º, n.º1
		<= €5.000,00	Bens e Serviços	artigo 128.º, n.º1
		<= €30.000,00	Obras	artigo 19.º, al d)
	Regime Geral	<= €20.000,00	Bens e Serviços	artigo 20.º, n.º1, al c)
		<= €50.000	Outros	artigo 21.º, n.º1, al c)
Consulta Prévia		<= €150.000,00	Obras	artigo 19.º, al c)
		<= €75.000,00	Bens e Serviços	artigo 20.º, n.º1, al c)
		<= €100.000	Outros	artigo 21.º, n.º1, al c)
Concurso Público	Até aos Limiares Europeus	Obras	artigo 19.º, al b)	
		Bens e Serviços	artigo 20.º, n.º1, al b)	
	Qualquer valor	Outros	artigo 21.º, n.º1, al a)	

**Tabela 3.4:** Valores máximos por tipo de procedimento

Se for elegido o **CrITÉrio do Valor** é permitida a celebração de contratos de qualquer valor (de acordo com o artigo n.º23). Para tal, é necessário que o órgão competente para a decisão de contratar fundamente, de forma clara e objetiva, que a situação cumpre todos os requisitos previstos (nos artigos n.º24 a n.º27).

### 3.1.2.3 Tipos de Contratos

Os **contratos mistos** consistem num objeto contratual que contempla a prestação de dois ou mais tipos de contrato diferentes (nr.º1 do artigo 32.º). Por exemplo, o fornecimento de bens móveis e a prestação de serviços.

A **adjudicação por lotes** consiste na divisão de um contrato avultado em vários contratos de dimensão inferior, sendo o número máximo de lotes definido pela entidade adjudicante. Desta forma, é permitida a participação de pequenas e médias empresas que não teriam capacidade organizacional e técnico-financeira adequada para a realização total do contrato.

Tipo de Contrato	Valor Mínimo
Bens e Serviços	€135.000,00
Empreitadas	€500.000,00

**Tabela 3.5:** Valor mínimo para Adjudicação por Lotes

Contudo, em situações cujo preço do contrato a celebrar seja superior aos valores mínimos apresentados na tabela 3.5, a adjudicação por lotes não é de cariz obrigatório. Carece, no entanto, de uma obrigação de fundamentação (nr.º2 do artigo 46.º-A).

### 3.1.3 Tramitação Procedimental



**Figura 3.3**



# Bibliografia

- [1] Diário da República. *Caderno de Encargos*. Disponível em <https://diariodarepublica.pt/dr/lexionario/termo/caderno-encargos>. Último acesso em 19/04/2024.
- [2] Diário da República. *Programa do procedimento*. Disponível em <https://diariodarepublica.pt/dr/lexionario/termo/programa-procedimento>. Último acesso em 19/04/2024.
- [3] Código dos Contratos Públicos (CCP). *Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro*. Disponível em <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2008-34455475>, 2023. Último acesso em 15/04/2024.
- [4] Código dos Contratos Públicos (CCP). *Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro*. Disponível em <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2008-34455475>, 2023. Último acesso em 15/04/2024.
- [5] Programa Operacional Inclusão Social e Emprego (PO ISE). *Guia de Contratação Pública*. Disponível em [https://poise.portugal2020.pt/documents/10180/123741/Guia+de+Contrata%C3%A7%C3%A3o+P%C3%BAblica\\_PO+ISE\\_maio+2022.pdf/002e4f48-4c1d-4cb5-92e9-4f7a039762d9](https://poise.portugal2020.pt/documents/10180/123741/Guia+de+Contrata%C3%A7%C3%A3o+P%C3%BAblica_PO+ISE_maio+2022.pdf/002e4f48-4c1d-4cb5-92e9-4f7a039762d9), 2022. Último acesso em 15/04/2024.
- [6] Comissão Europeia. *Commission Decision of 14.5.2019 laying down the guidelines for determining financial corrections to be made to expenditure financed by the Union for non-compliance with the applicable rules on public procurement*. Disponível em [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/information/publications/decisions/2019/commission-decision-of-14-5-2019-laying-down-the-guidelines-for-determining-financia](https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/decisions/2019/commission-decision-of-14-5-2019-laying-down-the-guidelines-for-determining-financia) 2019. Último acesso em 17/04/2024.
- [7] Parlamento Europeu. *Diretiva 2014/24/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, relativa aos contratos públicos e que revoga a Diretiva 2004/18/CE Texto relevante para efeitos do EEE*. Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/24/oj/por>, 2024. Último acesso em 20/04/2024.

- [8] Open Contracting Partnership. . Disponível em <https://www.open-contracting.org/resources/?tab=resource-library>, 2016. Último acesso em 15/04/2024.
- [9] Open Contracting Partnership. *Better procurement for people and the planet*. Disponível em <https://www.open-contracting.org/>, 2016. Último acesso em 15/04/2024.
- [10] Open Contracting Partnership. *Open Contracting: A New Frontier for Transparency and Accountability*. Disponível em <https://www.open-contracting.org/resources/open-contracting-a-new-frontier-for-transparency-and-accountability/>, 2016. Último acesso em 15/04/2024.
- [11] Open Contracting Partnership. *Open Contracting Guide*. Disponível em <https://www.open-contracting.org/resources/open-contracting-guide/>, 2016. Último acesso em 15/04/2024.
- [12] Open Contracting Partnership. *Red Flags for integrity: Giving the green light to open data solution*. Disponível em <https://www.open-contracting.org/wp-content/uploads/2016/11/OCP2016-Red-flags-for-integrityshared-1.pdf>, 2016. Último acesso em 15/04/2024.
- [13] Open Contracting Partnership. *Why open contracting is essential to open government*. Disponível em <https://www.open-contracting.org/resources/why-open-contracting-is-essential-to-open-government/>, 2016. Último acesso em 15/04/2024.
- [14] Open Contracting Partnership. *Annual Report 2017: Serving up transparency and change in public contracting*. Disponível em <https://www.open-contracting.org/resources/annual-report-2017-serving-transparency-change-public-contracting/>, 2017. Último acesso em 15/04/2024.
- [15] Open Contracting Partnership. *Annual Report 2018*. Disponível em <https://www.open-contracting.org/resources/annual-report-2018/>, 2018. Último acesso em 15/04/2024.
- [16] Open Contracting Partnership. *Annual Report 2019*. Disponível em <https://www.open-contracting.org/resources/annual-report-2019/>, 2019. Último acesso em 15/04/2024.
- [17] Open Contracting Partnership. *Annual Report 2020*. Disponível em <https://www.open-contracting.org/resources/annual-report-2020/>, 2020. Último acesso em 15/04/2024.
- [18] Open Contracting Partnership. *Annual Report 2021*. Disponível em <https://www.open-contracting.org/resources/annual-report-2021/>, 2021. Último acesso em 15/04/2024.

- [19] Open Contracting Partnership. *Idiot's Guide to Looting Public Procurement and Get Rich Quick*. Disponível em <https://www.open-contracting.org/resources/idiotsguide/>, 2021. Último acesso em 15/04/2024.



