



Ciência, tecnologia e inovação:

GERAÇÃO DE EMPREGO E DEMOCRATIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES

Elói Martins Senhoras

(Organizador)



Ciência, tecnologia e inovação:

GERAÇÃO DE EMPREGO E DEMOCRATIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES

Elói Martins Senhoras

(Organizador)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
 Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
 Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
 Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
 Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
 Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
 Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
 Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
 Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
 Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
 Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
 Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
 Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
 Prof^ª Dr^ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
 Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
 Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof^ª Dr^ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
 Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
 Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
 Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
 Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof^ª Dr^ª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciência, tecnologia e inovação: geração de emprego e democratização de oportunidades

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Elói Martins Senhoras

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
C569	<p>Ciência, tecnologia e inovação: geração de emprego e democratização de oportunidades / Organizador Elói Martins Senhoras. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0685-3 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.853222911</p> <p>1. Tecnologia. 2. Ciência. 3. Inovação. I. Senhoras, Elói Martins (Organizador). II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 601</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

A dinâmica de acumulação promovida pelo mercado capitalista é caracterizada por diferentes ciclos de desenvolvimento científico e tecnológico de curta e longa duração, os quais repercutem materialmente em inovações e em estratégias empreendedoras com amplas repercussões nos circuitos de produção e consumo.

Partindo desta contextualização, o objetivo deste livro é explícito em seu título, “Ciência, Tecnologia e Inovação: Geração de Emprego e Democratização de Oportunidades”, justamente ao apresentar uma agenda fundamentada no tripé do acrônimo CT&I, no qual é apreendida a dinâmica de progresso e de desenvolvimento socioeconômico por meio da atuação de distintos atores e instituições.

As discussões apresentadas neste livro de coletânea somente foram possíveis em função do trabalho coletivo desenvolvido a várias mãos por pesquisadores com diferentes *expertises* profissionais e formações acadêmicas, oriundos de diferentes instituições públicas e privadas do Brasil e do Equador, com o comum interesse e comprometimento com o avanço científico e tecnológico.

Estruturada em cinco capítulos, esta obra traz um funcional diálogo entre vinte e dois pesquisadores das áreas de *Soft* e *Hard Sciences*, possibilitando assim uma apreensão ilustrativa de temas para a geração de emprego e de oportunidades dentro de uma lógica alicerçada na inovação e no empreendedorismo.

Por um lado, o recorte metodológico desta obra é plural, caracterizado por uma natureza exploratória quanto aos fins e pela adoção da abordagens, tanto qualitativas, quanto quantitativa quanto aos meios, fundamentando-se em diferentes métodos de pesquisa, bem como em distintos procedimentos metodológicos de levantamento e análise de dados.

Por outro lado, os marcos conceituais e recortes teóricos ou analíticos utilizados nos capítulos partem de fundamentações específicas e por conseguinte refletem um pluralismo científico por parte dos pesquisadores, haja vista a forma eclética como foram construídas as abordagens e apresentados os resultados.

Construído para estimular o espírito de empreendedorismo e inovação, o presente livro é indicado para um extenso número de leitores, justamente por apresentar uma didática leitura empírica que despertará o interesse, tanto, de um público leigo afeito a novos conhecimentos, quanto, de um público especializado de acadêmicos que busca dialogar com base em tradicionais e novas abordagens científicas.

Excelente leitura!

CAPÍTULO 1 1

A CONSTRUÇÃO DO COMPLEXO PÚBLICO DE ENSINO SUPERIOR E DE PESQUISA BRASILEIRO SEGUNDO A SOCIOLOGIA DE C&T

Eloi Martins Senhoras

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8532229111>

CAPÍTULO 230

USO DE MARCADOR MOLECULAR PARA SEXAGEM DE *CARACARA PLANCUS*


Patricy de Andrade Salles

Francisco Fredson de Sousa

Flaviane Teles de Souza

Clara de Araújo Figueiredo

Magnun Jonas Alves Sampaio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8532229112>

CAPÍTULO 339

AUMENTANDO A EFICIÊNCIA DA FISCALIZAÇÃO SOCIAL SOBRE GASTOS PÚBLICOS POR MEIO DE UMA APLICAÇÃO WEB BASEADA EM DADOS ABERTOS


Afonso Serafim Jacinto

Damires Yluska de Souza Fernandes

Kym Kanatto Gomes Melo

Matias Severino Ribeiro Neto

Ronei dos Santos Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8532229113>

CAPÍTULO 445

COMPORTAMENTO DE CONSUMO: A INFORMAÇÃO DOS PRODUTOS COMO RESPOSTA A LEALDADE DOS CONSUMIDORES SUSTENTÁVEIS

Claudia Rosa Acevedo


Helenita Tamashiro

Carmen Lúcia Ramuski

Bruno Chiamulera

Marcio Miguel Acevedo

Bruno Catão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8532229114>

CAPÍTULO 558


ACTIVIDAD ARTESANAL, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA PARROQUIA LA VICTORIA DEL CANTÓN PUJILÍ

Cristina Nasimba-Suntaxi

Alisva Cárdenas-Pérez

Iralda Benavides-Echeverría

Mariela Chango-Galarza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8532229115>

SOBRE O ORGANIZADOR	69
ÍNDICE REMISSIVO	70

AUMENTANDO A EFICIÊNCIA DA FISCALIZAÇÃO SOCIAL SOBRE GASTOS PÚBLICOS POR MEIO DE UMA APLICAÇÃO WEB BASEADA EM DADOS ABERTOS

Data de submissão: 17/09/2022

Data de aceite: 01/11/2022

Afonso Serafim Jacinto

IFPB, Campus João Pessoa
João Pessoa – PB
<http://lattes.cnpq.br/1535037984412459>

Damires Ylуска de Souza Fernandes

IFPB, Campus João Pessoa
João Pessoa – PB
<https://orcid.org/0000-0001-9305-5323>

Kym Kanatto Gomes Melo

IFPB, Campus João Pessoa
João Pessoa – PB
<http://lattes.cnpq.br/8671143348910339>

Matias Severino Ribeiro Neto

IFPB, Campus João Pessoa
João Pessoa – PB
<http://lattes.cnpq.br/4983305029211492>

Ronei dos Santos Oliveira

IFPB, Campus João Pessoa
João Pessoa – PB
<http://lattes.cnpq.br/9962163932508267>

RESUMO: Este artigo especifica o projeto de desenvolvimento de uma aplicação baseada em dados públicos de licitações e contratos de entes federativos do estado da Paraíba, fornecendo aos pesquisadores, projetistas e desenvolvedores informações

sobre o processo de coleta, preparação e integração de dados e a infraestrutura do desenvolvimento do sistema *web*.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema *Web*, Dados Abertos, MongoDB, Integração, Transparência.

INCREASING THE EFFICIENCY OF SOCIAL SUPERVISION ON PUBLIC EXPENDITURE THROUGH A WEB APPLICATION BASED ON OPEN DATA

ABSTRACT: This article specifies the project to develop an application based on public data from public bids and contracts of federative entities in the state of Paraíba, providing researchers, designers and developers with information about the process of collecting, preparing and integrating data and the infrastructure of the development of the web system.

KEYWORDS: Web System, Open Data, MongoDB, Integration, Transparency.

1 | INTRODUÇÃO

Na última década, impulsionados pela Lei Complementar 131 de 2009 - Lei da Transparência - e pela Lei nº 12.527

de 2011 - Lei de Acesso à Informação (LAI) - inúmeros entes federativos passaram a disponibilizar informações governamentais a partir de portais da transparência e portais de dados abertos, baseados na filosofia de que esses dados devem ser acessíveis para qualquer cidadão, sem restrições de uso (OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION, 2015). Espera-se que, com a liberação desses dados para o público em geral, a administração pública possa oferecer uma maior transparência e despertar um senso de responsabilização dos atores políticos por meio da fiscalização social, de forma que a participação dos cidadãos no processo democrático seja mais pró-ativa (ATTARD et al., 2015).

No entanto, a descentralização das ações de liberação de dados faz com que os conjuntos de dados sejam produzidos em diferentes formatos, gerando silos de informações, que isolam os dados de outras fontes e impedem que se criem conexões para atender a consultas de dados mais complexas. Essa limitação restringe o potencial de reuso das informações, pois dificulta a integração dos dados a partir de diferentes fontes, já que o processo de conhecimento dos conjuntos de dados, sua limpeza e descoberta de interligações com outras bases de dados fica a cargo do usuário que os consome (PENTEADO; CARLOS; ISOTANI, 2021).

Diante desse contexto, esse trabalho apresenta o resultado de um processo de coleta, preparação e integração de dados abertos governamentais de entes federativos da Paraíba, buscando, a partir das etapas citadas, prover um conjunto de dados mais completo e rico sobre gastos públicos em licitações e contratos nos últimos anos. Além disso, este artigo mostra uma aplicação *web* baseada no conjunto de dados produzido que disponibiliza informações processadas que possam munir a população em geral de conhecimento suficiente para aumentar a eficiência do seu poder de fiscalização sobre os atores políticos.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia aplicada neste trabalho foi de caráter exploratório e descritivo. Na fase exploratória foi realizada uma investigação aprofundada de diversas fontes de dados, identificando quais os padrões de dados existentes, quais conjuntos de dados poderiam ser extraídos e integrados de forma a construir uma coleção única de dados mais completa. Ao final do processo exploratório, foram eleitas seis fontes de dados que seriam utilizadas para a pesquisa: Portal de Dados Abertos do SAGRES - TCE/PB (FD1), Licitações do Portal da Transparência da Prefeitura de João Pessoa (FD2), Contratos do Portal da Transparência da Prefeitura de João Pessoa (FD3), Contratos do Portal de Dados Abertos do Governo da Paraíba (FD4), Contratos do Portal da Transparência do Governo da Paraíba (FD5) e Aditivos do Portal de Dados Abertos do Governo da Paraíba (FD6). Com as fontes de dados definidas foi possível iniciar a fase descritiva da pesquisa.

A fase descritiva foi realizada em cinco fases: extração dos dados brutos, preparação,

integração e carga dos dados em base única, e implementação da aplicação baseada em dados (*data-driven application*). Para a extração dos dados brutos em FD1, FD2, FD3, FD4, FD5 e FD6, que juntos correspondem a cerca de 300.000 registros em formatos heterogêneos (JSON, TXT, CSV), foi utilizada a linguagem de programação Python aliada às bibliotecas Pandas, que permite manipular grande massa de dados de forma robusta, flexível e com alto desempenho, e Selenium, que permite realizar o processamento de dados simulando um navegador *web*, o que foi essencial para realizar o processo de *Web Scraping* em FD6. Segundo MITCHELL (2018), *Web Scraping* é uma prática de coletar dados em páginas *web* utilizando uma ampla variedade de técnicas de programação e tecnologias de forma automatizada. Como saída da fase de extração de dados obtivemos três coleções de dados brutos de licitações e contratos: Sagres - TCE/PB (DB1), Governo da Paraíba (DB2) e Prefeitura Municipal de João Pessoa (DB3), no qual o DB1 foi classificado como os dados de maior confiabilidade, por serem disponibilizados pelo órgão de controle das contas públicas do estado da Paraíba.

Para a preparação dos dados, foi realizada uma limpeza e padronização dos dados em DB1, DB2 e DB3, ou seja, foram padronizados formatos de exibição (datas, chaves primárias, número de licitação, número de contrato, número de processos, entre outros), codificação (UTF-8, ISO-8859-9) e tipos de dados (*String, Array, Object, Double, Date, Integer*). Também foi realizada uma remoção de valores nulos e dados considerados irrelevantes para os requisitos da aplicação. Na fase de integração de dados foi utilizado o sistema NoSQL MongoDB. Nele foram executados os *scripts* de integração no MongoDB Shell, mongosh, que é um ambiente REPL JavaScript e Node.js totalmente funcional para interagir com implantações do MongoDB. Esses *scripts* relacionaram os dados brutos DB1, DB2 e DB3 de forma a encontrar os dados que se interconectam entre as três bases. Na fase de carga, os dados encontrados na fase anterior foram persistidos em uma base única de licitações e contratos (BULC) no MongoDB.

Na quinta e última fase, foi desenvolvida uma aplicação *web* baseada nos dados da BULC. O *Back-End* da aplicação foi desenvolvido como uma API (*Application Programming Interface*) utilizando a linguagem de programação Java com o *framework* Spring Boot. Para o desenvolvimento do *Front-End* foi utilizado o *framework* Angular e o kit de ferramentas de *Front-End* de código aberto para a construção de interfaces responsivas, Bootstrap. Para melhorar o tempo de resposta das consultas, um servidor *web* intermediário Redis foi utilizado entre o *Front-End* e o *Back-End*, esse servidor funciona com cache em memória armazenando chave e valor para disponibilizar como retorno da consulta dos dados. Todos os *frameworks* utilizados são comerciais e disponibilizados de forma gratuita para o desenvolvimento de sistemas *web*.

3 | RESULTADOS

Esta pesquisa traz como resultados duas importantes contribuições. A primeira é uma base de dados integrada que dispõe de dados de licitações e contratos de forma mais completa em um único ponto de acesso, sendo essa também disponibilizada em forma de API para que seja explorada por terceiros, como pode ser verificado na Figura 1.

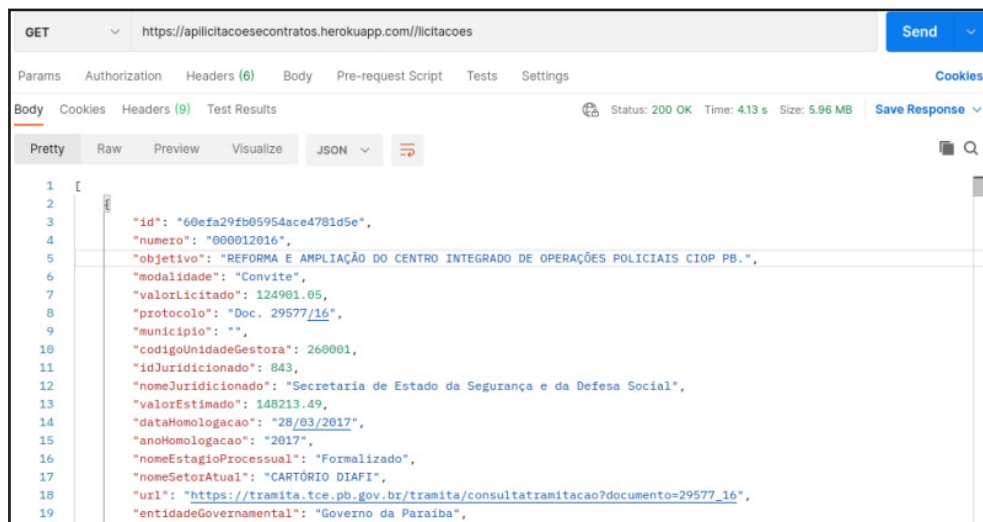


Figura 1: Endpoint para a API de consulta a base integrada.

A segunda importante contribuição é uma aplicação baseada nos dados integrados que permite que a sociedade civil possa consultar informações de licitações e contratos do Governo da Paraíba e Prefeitura Municipal de João Pessoa entre os anos de 2017 e 2021. O cidadão pode consultar informações simples e objetivas como os valores das licitações e contratos durante os anos, como podemos observar na Figura 2. É possível identificar também, por meio de gráficos, quais os cinco órgãos que mais realizaram licitações nos anos abordados. Também são apresentadas as unidades que mais realizaram licitações dispensadas por conta da COVID-19. Além disso, é possível buscar de forma simples e direta, por meio de filtros, os dados de fornecedores, contratos e licitações.



Figura 2: Visualização de gastos com licitações durante os anos.

O foco da aplicação é trazer informações de forma simples e objetiva e que seja de fácil consulta e interpretação para o cidadão em geral, sem que o mesmo necessite ter um prévio conhecimento tecnológico ou técnico. Espera-se, com isso, que as pessoas possam identificar, por exemplo, possíveis fraudes aplicadas com o dinheiro público, como na pesquisa de Fraga (2017), na qual foram identificados padrões de dados para grupos de empresas suspeitas de práticas anticompetitivas em licitações ocorridas nos municípios paraibanos entre 2005 e 2016. Nessa pesquisa foi utilizada a fonte de dados FD1, que também compõe a nossa aplicação *web*.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente ferramenta pretende se tornar uma importante contribuição do IFPB, Campus João Pessoa, para o desenvolvimento de soluções tecnologicamente inovadoras para a transformação digital na gestão pública, pois a plataforma desenvolvida permite uma comunicação visual rápida de um grande volume de informações, tornando-se uma ferramenta essencial para apoiar tomadas de decisão baseadas em dados. Por sua vez, observa-se como melhorias futuras a possibilidade da inserção de novas fontes de informação e de novas formas de visualização dos dados, assim proporcionando a geração de novos contextos de informações.

REFERÊNCIAS

ATTARD, J.; ORLANDI, F.; SCERRI, S.; AUER, S. **A systematic survey of open government data initiatives**. *Government Information Quarterly*, vol. 32, no. 1, pp. 399-418, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.006>. Acesso em: 17 jul. 2021.

FRAGA, A. A. **Detecção de casos suspeitos de fraudes em licitações realizadas nos municípios da Paraíba: uma aplicação de técnicas de mineração de dados**. 2017.

MITCHELL, R. **Your First Web Scraper**. In: **WEB scraping with Python: Collecting more data from the modern web**. 2. ed. rev. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2018. cap. 1, p. 3-13.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. **Defining open in open data, open content and open knowledge**. Open Definition, v. 2.1, 2015. Disponível em: <https://opendefinition.org/od/2.1/pt-br/>. Acesso em: 17 de julho de 2021.

PENTEADO, B.; CARLOS, M. J.; ISOTANI, S. **Process Model with Quality Control for the Production of High Quality Linked Open Government Data**. IEEE Latin America Transactions, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 421–429, 2021. Disponível em: <https://latamt.ieee9.org/index.php/transactions/article/view/3501>. Acesso em: 17 Julho de 2021.

A

Actividad artesanal 58, 59, 61, 62, 66, 68
Administração 4, 6, 14, 17, 28, 40, 45, 57, 69
Agências de inovação 12, 21, 22, 23, 26
Alunos 6, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 45, 51, 55
Artesanía 60, 61, 63, 67, 68
Artesanos 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68
Aves 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38

B

Bottom-up 1, 2, 3, 8, 9, 10, 26
Brasil 2, 3, 10, 15, 26, 29, 31, 32, 45

C

Caatinga 30, 31, 32, 33
Ciência 1, 8, 9, 10, 23, 27, 28, 29
Comercialización 58, 65, 66, 67
Comportamento 8, 36, 45, 46, 49
Comunicação 17, 28, 43, 56, 69
Conhecimento 2, 10, 11, 12, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 40, 43, 56
Consumidor 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 56, 57, 63
Consumo 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 64
Cooperativas populares 22, 23, 24
CoPESP 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 21, 23, 26, 27, 28
Cotopaxi 58, 59, 61, 62, 66, 67, 68
C&T 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 27, 28

D

Dados abertos 39, 40
DNA 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38

E

Ecuador 58, 59, 61, 63, 66, 67
EJ 17, 18, 19, 20
Emprendedor 16, 17, 18, 19
Emprendedorismo 12, 13, 14, 15, 17, 19, 24, 25

Empresa Júnior 17, 18
 Ensino superior 1, 2, 7, 10, 15, 17, 19, 24, 28, 29
 Estado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 17, 18, 21, 27, 29, 30, 39, 41, 45
 Extensão 5, 9, 11, 22, 23, 26, 27, 29, 35

F

Fêmeas 31, 32, 33, 36, 37
 Fiscalização 39, 40

G

Gastos públicos 39, 40
 Genes 30, 31, 33, 35, 37
 Gestão 2, 6, 7, 10, 11, 17, 22, 25, 26, 29, 43, 45, 51, 55, 57, 69

H

Hélice tripla 2, 11, 12, 13, 15, 16, 21, 25, 26, 27, 28, 29

I

incubadoras tecnológicas 12, 14, 15
 Incubadoras tecnológicas 23
 Inovação 2, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 21, 22, 23, 26, 29, 69

L

Lealdade 45, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57
 Licitações e contratos 39, 40, 41, 42

M

Machos 31, 32, 33, 36, 37
 Marcador molecular 30

P

Paraíba 30, 31, 33, 36, 39, 40, 41, 42, 43
 Penas 30, 33, 34, 36, 37
 Pernambuco 30, 31, 33
 Pesquisadores 14, 21, 22, 39, 57
 Producción 58, 60, 61, 63, 64, 67
 Professores 6, 10, 14, 17, 19, 23, 25

R

Responsabilidade social 23, 24, 25, 26, 27

S

Sangue 30, 33, 34, 35, 36, 37

Sexagem molecular 30, 31, 33, 35, 36, 37

Sociedade 1, 3, 5, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 42, 69

Startups 15, 29

Sustentabilidade 45, 46, 48, 49

T

Tecnologia 1, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 45, 69

Top-down 1, 2, 3, 6, 8, 9, 21, 26

U

Universidade 1, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 45, 51, 57, 69

V

Valor 7, 21, 24, 27, 41, 47, 48, 49, 50, 55, 57, 61, 67



Ciência, tecnologia e inovação:

GERAÇÃO DE EMPREGO E DEMOCRATIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES



Ciência, tecnologia e inovação:

GERAÇÃO DE EMPREGO E DEMOCRATIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES
