



**FACULTAD INTERAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES- FICS
DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS**

LUIZ FERNANDO MACHADO DE OLIVEIRA E SOUZA

**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FRAMEWORK DO PLANO
PLURIANUAL DO GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**

Assunção - Paraguai
2021

LUIZ FERNANDO MACHADO DE OLIVEIRA E SOUZA

**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FRAMEWORK DO PLANO
PLURIANUAL DO GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**

Tese apresentada ao Programa de
Postgrado da Facultad Interamericana de
Ciencias Sociales - FICS, como requisito
para obtenção do título de Doutor em
Administração de Empresas

Orientador: Prof. Dr. Thales Henriques Pires
da Cruz

Assunção - Paraguai
2021

FICHA CATALOGRÁFICA

LUIZ FERNANDO MACHADO DE OLIVEIRA E SOUZA

**A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FRAMEWORK DO PLANO
PLURIANUAL DO GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**

Tese apresentada ao Programa de Postgrado da Facultad Interamericana de Ciencias Sociales - FICS, como requisito para obtenção do título de Doutor em Administração de Empresas.

APROVADA

Prof. Dr. Thales Henriques Pires da Cruz (Orientador)

Profa. Dra. Susana Barbosa Galvão (Presidente)

Prof. Dr. Fábio Antônio da Silva Arruda

Prof. Dr. Carlino Iván Morinigo

Prof. Dr. Ismael Fenner

Dedico este trabalho aos meus amores: minha esposa Daygiane, as minhas filhas Isabela e Marcela, meus irmãos César, Pedro, Ângela e Eduardo, e em especial a iá, minha pretinha linda, minha mãe que tanto amo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela luz e força que nunca faltaram nos momentos mais difíceis... Obrigado aos meus guias e mentores espirituais pela orientação e aprendizado constante pertinente a evolução espiritual que temos a seguir.

Agradeço a Daygiane (minha Jane), esposa companheira em todos os momentos. Obrigado por me fazer tão feliz. Isabela (Bebela) minha filha, meu denginho tua alegria e delicadeza são essenciais em meu viver. Marcela (meu Dragãozinho lindo) minha filha querida, obrigado pela alegria de cada dia, pela luz que emana de ti e ilumina nossas vidas.

Meus irmãos queridos... Obrigado por compartilharem a vida comigo... Agradeço as minhas cunhadas e meus sobrinhos queridos. E claro, tenho que ressaltar meu irmão Pedro, meu maior incentivador acadêmico... Obrigado mano. Meus irmãos, meus exemplos de vida.

Em memória agradeço a meu pai e minha mãe que mesmo tendo convivido por tão pouco tempo neste plano, ensinaram-me muito e constituíram a pessoa que sou hoje.

iazinha minha pretinha linda... pessoa mais evoluída que tenho o prazer de conviver por todos os meus dias. Gratidão eterna minha mãezinha. Te amo por todas as nossas vidas.

Agradeço aos orientadores que tive durante essa jornada, em especial ao Professor Doutor Thales Cruz, pela paciência e parceria, sua contribuição foi essencial.

Obrigado ao Programa de Postgrado da Facultad Interamericana de Ciencias Sociales - FICS.

Ao Governo do Estado do Pará em nome do Sr. Governador Hélder Barbalho, da Secretaria de Planejamento e Administração do Estado do Pará (SEPAD), em nome da Sra. Hana Ghassan, do Secretário Adjunto de Planejamento e Orçamento, Sr. Ivaldo Ledo e da Diretoria de Planejamento Estratégico, em nome da Sra. Brenda Maradei pelo apoio e acesso a informações pertinentes ao desenvolvimento da pesquisa.

A Escola de Governança do Estado do Pará, na pessoa do Professor Reinam Abreu, pelas pesquisas, artigos publicados, eventos e parcerias educacionais de suma importância em diversos trabalhos e principalmente pela amizade.

A todos os amigos, colegas de trabalho e academia que contribuíram para abrandar o esforço desta caminha.

A todos e todas que foram, são e serão tolerantes comigo, pois eu errei, erro e errarei muito ainda... Graças a Deus.

“Quando falo de razão ou racionalismo apenas me refiro à convicção de que podemos aprender com a crítica dos nossos enganos e dos nossos erros, especialmente com a *crítica feita por outros*, e por fim também com *autocrítica*. Um racionalista é simplesmente alguém para quem é mais importante aprender do que vir a provar-se que está certo; alguém que está disposto a *aprender com os outros* – não simplesmente apossando-se das opiniões dos outros, mas permitindo de bom grado, que os outros critiquem as suas ideias e criticando de bom grado as ideias dos outros.” (Karl Popper)

RESUMO

Este estudo com o título: A Inteligência Artificial como Framework do Plano Plurianual do Governo do Estado do Pará, teve como objetivo principal pesquisar tecnologias de inteligência artificial em práticas de Planejamento Estratégico Governamental (PEG), e assim saber em que medida a construção de um modelo de Inteligência Artificial (IA) para PEG, pode contribuir para a construção, execução, monitoramento e/ou avaliação do Planejamento Estratégico do Governo. Em complemento à fundamentação teórica se realizou investigações bibliográficas que direcionaram o estudo ao racionalismo crítico e a atitude de tolerância de Karl Popper, aliada a Inteligência artificial na descoberta de conhecimento, ratificação e retificação dos mesmos. A metodologia aplicada na pesquisa utilizou a mineração de textos nos documentos gerados a partir das oitavas transcritas nas atas das audiências públicas realizadas nas doze regiões de integração e no Plano Plurianual (PPA). Como resultado, obteve-se conhecimento novo, ratificação de conhecimento existente e correções propostas para os próximos PPAs. Assim, conclui-se que a pesquisa realizada contribui para uma nova proposta de planejamento e elaboração do PPA, visando a participação social em todas as fases da construção inovativa, baseado no racionalismo crítico e na tolerância de Popper, tendo a inteligência artificial como framework do planejamento estratégico do governo do estado do Pará, entendido nesta pesquisa como sendo o PPA.

Palavras chave: Plano Plurianual. Inteligência Artificial. Inovação. Racionalismo Crítico. Tolerância.

RESUMEN

Este estudio con el título: La Inteligencia Artificial como Marco del Plan Plurianual del Gobierno del Estado de Pará, tuvo como principal objetivo investigar tecnologías de inteligencia artificial en las prácticas de Planificación Estratégica Gubernamental (PEG), y así conocer en qué medida la construcción de un modelo de Inteligencia Artificial (IA) para PEG, puede contribuir a la construcción, ejecución, seguimiento y/o evaluación de la Planificación Estratégica del Gobierno. Como complemento a la fundamentación teórica, se realizó una investigación bibliográfica que orientó el estudio hacia el racionalismo crítico, la actitud de tolerancia de Karl Popper aliada a la Inteligencia Artificial en el descubrimiento del conocimiento, ratificación y rectificación del mismo. La metodología aplicada en la investigación utilizó la minería de textos en los documentos generados a partir de las audiencias transcritas en las actas de las audiencias públicas realizadas en las doce regiones de integración y el Plan Plurianual (PPA). Como resultado, se obtuvieron nuevos conocimientos, se ratificaron los ya existentes y se propusieron correcciones para los próximos PPA. Así, se concluye que la investigación realizada contribuye a una nueva propuesta de planificación y elaboración de la PPA, apuntando a la participación social en todas las fases de la construcción innovadora, basada en el racionalismo crítico y la tolerancia de Popper, con la inteligencia artificial como marco de la planificación estratégica del gobierno del estado de Pará, entendida en esta investigación como el PPA.

Palabras clave: Plan Plurianual, Inteligencia Artificial. Innovación. Racionalismo Crítico. Tolerancia.

ABSTRACT

This study entitled: Artificial Intelligence as a Framework for the Multiannual Plan of the State Government of Pará, had as its main objective to research artificial intelligence technologies in Government Strategic Planning (PEG) practices, and thus to know to what extent the construction of a Artificial Intelligence (AI) model for PEG, can contribute to the construction, execution, monitoring and/or evaluation of the Government's Strategic Planning. In addition to the theoretical foundation, bibliographical investigations were carried out and directed the study to Karl Popper's critical rationalism and attitude of tolerance, allied to Artificial Intelligence in the discovery of knowledge, ratification and rectification of them. The methodology applied in the research used text mining in the documents generated from the transcripts on the public hearings held in the twelve integration regions and in the Multiannual Plan (PPA)/in documents generated from hearings transcribed in the minutes of public hearings held in the twelve integration regions and in the Multiannual Plan (PPA). As a result, new knowledge was obtained, existing knowledge was ratified, and corrections were proposed for the next PPAs. Thus, it is concluded that the research carried out contributes to a new proposal for planning and elaboration of the PPA, aiming at social participation in all phases of innovative construction, based on critical rationalism and Popper's tolerance, with artificial intelligence as the framework of the strategic planning of the State Government of Pará, understood in this research as being the PPA.

Keywords: Multiannual Plan. Artificial Intelligence. Innovation. Critical Rationalism. Tolerance.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 Representação visual dos tipos de inovação
- Figura 2 Instrumentos de planejamento
- Figura 3 Mapa político do estado do Pará (IBGE)
- Figura 4 Mapa das Regiões de Integração (RI), do Estado do Pará (PPA 1008-2011)
- Figura 5 Representação visual das Diretrizes do Programa de Governo (BARBALHO, 2018)
- Figura 6 Programas do PPA por ODS (SEPLAN, 2019)
- Figura 7 Mapa das Regiões de Integração (RI), do Estado do Pará (FAPESPA)
- Figura 8 Representação visual das relações entre abordagens
- Figura 9 Processo de mineração de texto
- Figura 10 Fluxo do modelo proposto, elaborado pelo autor (2021)
- Figura 11 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 12 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Abaetetuba para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 13 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Altamira para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 14 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Belém para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 15 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Breves para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 16 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Capanema para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

- Figura 17 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Castanhal para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 18 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Itaituba para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 19 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Marabá para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 20 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Paragominas para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 21 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Redenção para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 22 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Santarém para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 23 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Tucuruí para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK
- Figura 24 Representação visual da nuvem de conceitos extraídos do texto com as Atas das Audiências Públicas de todas as regionais para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

LISTA DE QUADROS

- | | |
|----------|--|
| Quadro 1 | Definições de tipos de inovação no setor público |
| Quadro 2 | Análise comparativa de mineradores de textos |
| Quadro 3 | Análise participativa nas Audiências Públicas por RI |

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Quantitativo de ocorrência dos conceitos – PPA 2020-2023
Gráfico 2	Quantitativo relacional dos conceitos – PPA 2020-2023
Gráfico 3	Percentual de relacionamento dos conceitos – PPA 2020-2023
Gráfico 4	Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Abaetetuba
Gráfico 5	Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Abaetetuba
Gráfico 6	Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Abaetetuba
Gráfico 7	Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Altamira
Gráfico 8	Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Altamira
Gráfico 9	Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Altamira
Gráfico 10	Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Belém
Gráfico 11	Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Belém
Gráfico 12	Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Belém
Gráfico 13	Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Breves
Gráfico 14	Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Breves
Gráfico 15	Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Breves
Gráfico 16	Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Capanema
Gráfico 17	Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Capanema
Gráfico 18	Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Capanema
Gráfico 19	Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Castanhal
Gráfico 20	Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Castanhal
Gráfico 21	Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Castanhal
Gráfico 22	Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Itaituba
Gráfico 23	Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Itaituba
Gráfico 24	Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Itaituba

- Gráfico 25 Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Marabá
- Gráfico 26 Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Marabá
- Gráfico 27 Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Marabá
- Gráfico 28 Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Paragominas
- Gráfico 29 Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Paragominas
- Gráfico 30 Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Paragominas
- Gráfico 31 Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Redenção
- Gráfico 32 Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Redenção
- Gráfico 33 Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Redenção
- Gráfico 34 Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Santarém
- Gráfico 35 Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Santarém
- Gráfico 36 Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Santarém
- Gráfico 37 Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Tucuruí
- Gráfico 38 Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Tucuruí
- Gráfico 39 Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Tucuruí
- Gráfico 40 Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Regionais
- Gráfico 41 Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Regionais
- Gráfico 42 Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Regionais

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BD	<i>Big Data</i>
BDA	<i>Big Data Alalytics</i>
BI	<i>Business Intelligence</i>
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEO	<i>ChiefExecutive Officer</i>
CF	Constituição Federal
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COPPE	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia
CRM	<i>CustomerRelationship Management</i> - Gestão de Relacionamento com o Cliente
CTA	Centro Técnico Aeroespacial (CTA)
C&T	Ciência e Tecnologia
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
DA	<i>Data Analytics</i>
DHC	<i>Design</i> Centrado no Ser Humano
DM	<i>Data Mining</i> – Mineração de Dados
DW	<i>Data Warehouse</i>
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ERP	<i>Enterprise Resource Plannin</i>
ETL	<i>Extrat, Transform and Load</i> - Extrair, Transformar e Carregar
FAPESPA	Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas
Finep	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
IA	Inteligência Artificial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial

IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
JK	Juscelino Kubitschek
JUCEPA	Junta Comercial do Estado do Pará
KDD	<i>Knowledge Discovery in Databases</i>
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentária Anual
MD	Ministério da Defesa
MITI	<i>Ministry of International Trade and Industry</i>
MT	Mineração de Texto – TM (Text Mining)
OCDE	Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OLAP	<i>Online Analytical Processing</i>
OS	<i>Operating System</i> – Sistema Operacional
PEG	Planejamento Estratégico Governamental
PEI	Planejamento Estratégico Institucional
PES	Planejamento Estratégico Situacional
PGE	Procuradoria Geral do Estado do Pará
PIN	Plano de Integração Nacional
PITCE	Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
POV	Ponto de Vista
PPA	Plano Plurianual
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
RI	Regiões de Integração
ROLAP	<i>Relational On Line Analytical Processing</i>
SEFA	Secretaria da Fazenda do estado do Pará
SEPLAD	Secretaria de Planejamento e de Administração do Estado do Pará
SPI	Sistema Paraense de Inovação
<i>T-shape</i>	Profissionais especialistas e generalistas nos assuntos pertinentes ao problema
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TM	<i>Text Mining</i> – Mineração de Texto
UFPA	Universidade Federal do Pará

UFRGS Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1.	Capítulo – INTRODUÇÃO.....	22
1.1.	Problema.....	25
1.2.	Problematização.....	26
1.3.	Justificativa.....	26
1.4.	Objetivos.....	29
1.4.1.	Objetivo geral.....	29
1.4.2.	Objetivos específicos.....	29
1.5.	Hipótese.....	29
2.	MARCO TEÓRICO.....	30
2.1.	Tolerância como viés do racionalismo crítico de Karl Popper.....	30
2.1.1.	A idéia de tolerância (Karl Popper).....	35
2.2.	Inovação.....	39
2.2.1.	Introdução a Inovação.....	39
2.2.2.	Leis de Inovação.....	42
2.2.3.	Inovação – conceitos e necessidades.....	44
2.2.3.1.	Tipos de inovação.....	47
2.2.3.1.1.	Inovação de Serviço.....	48
2.2.3.1.2.	Inovação de Produto.....	48
2.2.3.1.3.	Inovação organizacional.....	48
2.2.3.1.4.	Inovação de processos.....	48
2.2.3.1.5.	Inovação de marketing.....	48
2.3.	O Planejamento Estratégico Governamental (PEG) /Plano Plurianual (PPA).....	51
2.3.1.	Contextualização Histórica e Conceitos.....	51
2.3.2.	Da Constituição aos dias atuais.....	61
2.3.3.	O PPA no Pará.....	67
2.3.4.	Desenvolvimento Histórico e metodológico do PPA no Pará.....	68
2.3.4.1.	PPA 1992-1995.....	68
2.3.4.2.	PPA 1996-1999.....	69
2.3.4.3.	PPA 2000-2003.....	69
2.3.4.4.	PPA 2004-2007.....	70
2.3.4.5.	PPA 2008-2011.....	70
2.3.4.6.	PPA 2012-2015.....	72
2.3.4.7.	PPA 2016-2019.....	73

2.3.4.8.	Situação atual no Pará – PPA 2020-2023.....	73
2.4.	Descoberta de conhecimento e análise comparativa aplicados nas oitivas e no PPA	76
2.4.1.	Contextualização e conceitos de KDD.....	76
2.4.2.	Fases da mineração de texto	85
2.4.3.	O Minerador de Texto SOBEK	90
3.	MARCO METODOLÓGICO.....	92
4.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	98
4.1.	Experimento e Análise - A Inteligência Artificial como Framework do PEG/PPA no Pará	98
4.1.1.	Mineração de texto aplicada aoPPA 2020-2023	100
4.1.2.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – ABAETETUBA....	104
4.1.3.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – ALTAMIRA	107
4.1.4.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Publica PPA – BELEM	111
4.1.5.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – BREVES.....	114
4.1.6.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Publica PPA – CAPANEMA.....	118
4.1.7.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – CASTANHAL	121
4.1.8.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Publica PPA – ITAITUBA	125
4.1.9.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Publica PPA – MARABÁ.....	129
4.1.10.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Publica PPA – PARAGOMINAS	132
4.1.11.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Publica PPA – REDENÇÃO	136
4.1.12.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Publica PPA - SANTARÉM.....	140
4.1.13.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Publica PPA -TUCURUÍ.....	144
4.1.14.	Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA –Somatório das Oitivas Realizadas em todas as RI.....	148
5.	Análise da Inteligência Artificial aplicada ao PPA e as Audiências Públicas das regionais.....	151
5.1.	Descoberta, Ratificação e Retificação de Conhecimento (Generalidades e Particularidades).....	152
5.2.	Inovação,Design Thinking e a Tolerância de Popper na elaboração, construção e revisão do PPA	153
	CONCLUSÃO	155
	RECOMENDAÇÕES	157
	TRABALHOS FUTUROS	158
	REFERÊNCIAS	159
	APÊNDICES.....	172

Ata da Audiência Pública PPA – ABAETETUBA.....	175
Ata da Audiência Pública PPA – ALTAMIRA.....	177
Ata da Audiência Pública PPA – BELÉM	179
Ata da Audiência Pública PPA – BREVES.....	181
Ata da Audiência Pública PPA – CAPANEMA.....	183
Ata da Audiência Pública PPA – CASTANHAL.....	185
Ata da Audiência Pública PPA – (Somatório das reuniões em todas as regionais).....	199

1. Capítulo – INTRODUÇÃO

A história da humanidade mostra que a necessidade de planejamento não surge em tempos contemporâneos, mas que está presente desde o domínio do fogo e quem sabe antes. Pinsky (2012), cita como exemplo de planejamento e organização social do homem pré-histórico para caçadas:

Consciente do seu domínio sobre o fogo, sabendo utilizar as ferramentas, organizando caçadas de animais maiores e mais poderosos que ele e atuando em grupos de solidariedade, o homem estava pronto para uma mudança radical na sua forma de existência: aquilo que chamamos de Revolução Agrícola (PINSKY, 2012, p. 38)

Pinsky (2012), ratifica a ideia de planejamento afirmando que neste período ocorria uma divisão nas tarefas, cabendo as mulheres a colheita e a criação dos filhos e aos homens ficavam encarregados das caçadas.

Considerando as civilizações, uma das mais importantes foi a egípcia, estabelecida ao norte do continente africano, em torno no rio Nilo, onde também a questão da agricultura foi fundamental para o desenvolvimento da sociedade. Segundo Chiavenato (2014, p. 27), “Os papiros egípcios atribuídos à época de 1300 a.C. já indicavam a importância da organização e da administração da burocracia pública no Antigo Egito.”

Na Grécia e o Egito antigo já se planejava e, portanto, pensava-se em alguma forma de desenvolvimento independente da finalidade. O planejamento funcionava para construções faraônicas, para grandes projetos de irrigação, de engenharia, dentre tantas outras obras.

Faria (1994, p. 71) comenta que:

O planejamento é tão antigo quanto a história. A construção das pirâmides egípcias não se concretizou sem que tivessem sido elaborados complicados planos e projetos, e sem que os administradores tivessem se preocupado com a alimentação de milhares de trabalhadores, escravos e soldados, assim como planejado o transporte dos enormes blocos de granito, originários de local, na região sul do Egito. Planos e projetos também disciplinaram outras construções importantes, a exemplo dos aquedutos construídos pelos romanos, os canais de irrigação da Mesopotâmia, os templos e fortificações das cidades antigas, templos astecas, pirâmides maias, palácios indianos, muralhas chinesas, etc. Não obstante, e com raríssima exceção, o planejamento, tal qual hoje o conhecemos, era quase

que exclusivamente usado como arma de guerra, e ao qual se denominava "estratégia" ou "arte dos generais".

Tratando-se de planejamento estratégico em guerras, por volta do século VIII a.C., tem-se o exemplo do exército assírio que desenvolveu características que vieram a servir de modelo para exércitos posteriores, destacando-se na logística: depósito de suprimentos, coluna de transportes, companhias para construção de pontes (MAXIMIANO, 2008, p. 28).

Ainda, segundo Maximiano (2008, p.28): "Os assírios tiveram o primeiro exército de longo alcance, capaz de fazer campanhas distantes até 500 quilômetros de suas bases".

Mais recentemente no contexto britânico e americano, há estudos conceituais e empíricos de estratégia no governo local há três décadas. Em um estudo inicial, Greenwood (1987) explorou como a estratégia afetava a estrutura no governo local inglês e galês e descobriu que o estilo estratégico influenciava os arranjos estruturais. Worrall et al. (1998) identificaram questões-chave para profissionais de estratégia na formação de estratégias em governos locais no Reino Unido. Eles descobriram que as autoridades locais queriam se tornar mais "estratégicas" quando havia menos recursos e que os políticos queriam garantir que suas prioridades fossem atendidas. Ao mesmo tempo, não havia consenso sobre o significado de ser estratégico. Na América do Norte, Poister e Streib (1999) discutiram a importância e o significado da gestão estratégica no governo. Eles acompanham essa questão com um estudo empírico do uso do planejamento e gerenciamento estratégico nos governos municipais americanos com mais de 25.000 habitantes (POISTER e STREIB 2005). Esse estudo constatou que muitos governos locais haviam usado o planejamento estratégico e que parecia haver um uso crescente de links para diferentes atividades de tomada de decisão nos processos de gestão estratégica. Além disso, os administradores avaliaram positivamente os impactos do planejamento estratégico em geral. Hansen (2011) descobriu que as novas reformas de gestão pública nas escolas secundárias dinamarquesas aumentaram o uso de ferramentas de gestão estratégica, mas que são necessárias mais pesquisas em áreas como a forma com a qual os governos locais usam essas ferramentas (JOHNSEN, 2016).

Vindo para o contemporâneo e entendendo planejamento como o pensar em um futuro, pelo prisma do aprendizado em um passado, projetando um

desenvolvimento a ser alcançado, Castro (2012) nos faz refletir que: A humanidade tem pela frente um grande desafio que é o de encontrar um modelo de sociedade e de economia que seja capaz de incorporar a noção de natureza (homem e meio físico) como matriz fundamental do desenvolvimento. Isso significa pensar no modelo de desenvolvimento que vigorou nos últimos séculos e nos acompanha nesse terceiro milênio, no qual o interesse principal esteve no crescimento econômico, sem considerar os impactos sobre a sociedade e a natureza.

No contexto internacional mais amplo, no período de 25 a 27 de setembro de 2015, os chefes de Estado e de Governo e altos representantes do planeta, reuniram-se na cidade de Nova York, e decidiram a cerca dos novos ODSs (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável globais). Assim, foi criada a Agenda 2030, que tem como principal viés a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, e portanto é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Com isso, a Agenda busca alcançar o desenvolvimento sustentável nas suas três dimensões – econômica, social e ambiental – de forma equilibrada e integrada. Os Objetivos e metas são o resultado de mais de dois anos de consulta pública intensiva e envolvimento junto à sociedade civil e outras partes interessadas em todo o mundo, prestando uma atenção especial às vozes dos mais pobres e mais vulneráveis (GENERAL ASSEMBLY, 2015).

A Agenda 2030 possui 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas construídos a partir do legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e pretende concluir o que estes não conseguiram alcançar. Assim, buscam concretizar os direitos humanos de todos e alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres e meninas. Os Objetivos e metas estimularão a ação para os próximos 15 anos em áreas de importância crucial para a humanidade e para o planeta.

Nesta perspectiva, entende-se que o Planejamento Estratégico de Governo (PEG) deve estar ligado a Agenda 2030 e ao Planejamento do Governo Federal, sem perder o foco nas características regionais, pertinente a Amazônia, ao estado do Pará e mais ainda as suas Regiões de Integrações e seus 144 municípios. Desta forma, o pensar a Inteligência Artificial (IA), como tecnologia colaborativa ao PEG visa solucionar problemas de divergência entre o Planejamento em esferas amplas, mas que necessitam convergir a um detalhamento essencial a sua execução.

O PPA no Brasil, previsto no artigo 165 da Constituição Federal de 1988 e regulamentado pelo Decreto 2.829, de 29 de outubro de 1998, trata-se de um plano de médio prazo, que estabelece as diretrizes, objetivos e metas a serem seguidos pelo Governo Federal, Estadual ou Municipal ao longo de um período de quatro anos e portanto não substitui ou se assemelha ao PEG.

Na era da tecnologia da informação, a informação desempenha um papel vital em todas as esferas da vida humana. É muito importante reunir dados de diferentes fontes, armazená-los e mantê-los, gerar informações e conhecimento, e disseminá-los para todas as partes interessadas. Devido ao amplo uso de computadores e dispositivos eletrônicos e a um considerável crescimento na capacidade de processamento e de armazenamento de dados, há um aumento significativo na coleta de dados.

Pensar planejamento estratégico governamental alinhado aos recursos da tecnologia da informação (TI), especificamente IA, aos serviços públicos, requer considerável exercício aliado a uma profunda fundamentação teórica. Tal prática relaciona atividades cotidianas, dinâmicas e inteligentes dos planejamentos estratégicos e da TI. Desta forma, devemos trabalhar de forma integrada e estruturada as informações, os conhecimentos existentes ou a serem descobertos, visando à gestão inteligente e estrategicamente planejada da gestão pública.

Assim, este trabalho tem como principal problema a ser solucionado a ausência de um Planejamento Estratégico de Governo (PEG) no estado do Pará, analisando as causas desta ausência e propondo a pesquisa da hipótese da aplicabilidade da tecnologia de Inteligência Artificial (IA) como ferramenta estruturante e exploratória (framework), desde a extração de conhecimento das oitivas para a concepção do PPA até a análise no atendimento destas demandas no respectivo plano e suas revisões visando a construção de um PEG focado nos interesses demandados na escuta dos anseios populacionais ouvidos nas macro regiões no Pará.

1.1. Problema

Como quantificar/qualificar a participação social registrada nas audiências públicas nos planos plurianuais do Estado do Pará, identificando se priorizam/asseguram/contemplam os temas listados pela sociedade civil organizada, para garantir a legitimidade e consensualidade das decisões da administração pública?

1.2. Problematização

- Como as oitivas das audiências públicas contribuem para a construção do PPA?
- Como identificar se os temas listados pela sociedade civil organizada estão priorizados, assegurados e contemplados no PPA? Analisar se o PPA responderá aos anseios populacionais expostos nas audiências?

1.3. Justificativa

Buscando o entendimento situacional do PEG nos governos do Pará, a atualidade nos mostrou após visitas as principais secretarias, tais como o gabinete de governo e a Casa Civil, SEPLAD (junção da Secretaria de Planejamento com a Secretaria de Administração realizada no atual governo do Sr. Helder Barbalho, iniciado em 01/01/2019), SEFA (Secretaria da Fazenda) e PGE (Procuradoria Geral do Estado), foi observado que além do Plano de Governo (Documento apresentado em campanha eleitoral e trabalhado no início do governo), o único documento oficial de Planejamento é o PPA (Plano Plurianual).

Assim, observa-se que o PPA tem diversas dificuldades dentre elas o tempo gasto com a análise situacional, com as oitivas e posteriormente com a elaboração, implantação e manutenção do planejamento. Além disso, qual seria o método de acompanhamento e verificação para a sociedade, que o referido plano plurianual, está alinhado aos anseios populacionais expostos nas oitivas e transcritos nas atas de audiências públicas? Tais problemas, justificam a pesquisa da hipótese da aplicabilidade de IA como ferramenta estruturante (framework) na concepção do PPA no estado do Pará, escopo desta pesquisa.

Este trabalho tem como objeto o estudo de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) baseado na descoberta de conhecimento (KDD- Knowledge Discovery in Databases) em mineração de dados em uma metodologia baseada na identificação de conceitos e etapas em Plano Plurianual (PPA). A ideia da pesquisa teve início 2005, quando ainda em fase embrionária, iniciou-se o pensar em uma dissertação no mestrado interdisciplinar em Ciências em Sistemas Computacionais pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia - COPPE / UFRJ.

Neste momento, a proposta é a construção de um modelo de elaboração de PPA para o estado do Pará, onde a mineração de texto das oitivas realizadas nas audiências públicas seja o viés norteador para a construção de políticas públicas

onde os planos de ação estejam em consonância com a participação popular. Assim, a mineração de texto busca a confirmação e/ou correção pertinente ao curso de todo o processo.

A utilização da IA surge como proposta de viabilizar e estimular a maior e melhor análise dos dados a partir dos conceitos e métodos do PEG. Assim, tem-se o objetivo de que esse modelo possa contribuir visando a inter e multidisciplinaridade pertinente a um PEG, acoplando conhecimentos imprescindíveis para a definição da estratégia governamental a partir do alcance maior do volume de informações analisadas e o ganho em desempenho temporal.

Por outro lado, a inovação desde o final do século passado, deixou de ser percebida apenas como uma questão exclusiva de empresas privadas na busca por desenvolver e implementar produtos novos, processos de produção ou técnicas de vendas

Entretanto, as reflexões sobre o real dinamismo das inovações no setor público têm atraído, historicamente, poucas reflexões na academia. As explicações para isso passam, necessariamente, pela reflexão sobre o dinamismo da inovação de forma geral, em que a lógica tende a ser fortemente privatista, em que os mecanismos de incentivos ficam centrados na geração de lucros, de forma geral, e na geração de estruturas de mercado de caráter “schumpeteriano” (OLIVEIRA, SANTANA e GOMES, 2014).

O termo “inovação” ganhou popularidade a partir do livro Teoria do Desenvolvimento Econômico, do economista Joseph Schumpeter, em 1912. No contexto do livro inovação não se reporta apenas ao que é novo, mas como sendo o principal mecanismo onde o capitalismo se desenvolve. Paralelamente, o termo “empreendedor” surgiu originalmente em Cantillon, que vinte anos antes de Adam Smith, referindo-se a pessoa capaz de observar e aproveitar as diferenças entre a oferta e a demanda no mercado para lucrar. (BLAUG, 1995)

Nesse sentido, a inovação, atividade basilar do empreendedor, é engendrada quando esse empresário inovador percebe que pode produzir um produto ou serviço por meio de novos arranjos produtivos e, portanto, conquistar uma oportunidade de lucro acima da média dos mercados – a diferença dos lucros é chamada de “lucro do empresário schumpeteriano” (PEÑALOZA, 2016).

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) buscou, por meio do Manual de Oslo, sistematizar o processo de inovação do ponto

de vista da firma. Assim, a definição de inovação pela OCDE, 2006 traz a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

O Manual de Oslo classifica a inovação em quatro tipos: inovação de produto – relacionados a produtos e serviços inteiramente novos e melhorias importantes nos já existentes; inovação de processo – relacionados a melhorias significativas no processo de produção e distribuição; inovação organizacional – relacionados ao desenvolvimento de melhores práticas gerenciais; e inovação de marketing – relacionados a mudanças no composto de marketing (produto, preço, promoção, colocação). Percebe-se que essa definição tem forte influência schumpeteriana (OLIVEIRA, SANTANA e GOMES, 2014).

A inovação atrai acadêmicos, cientistas, pesquisadores e empresários, principalmente na última década, onde se tornou fator de referência ímpar quando o assunto é competitividade entre as organizações (OLIVEIRA et al, 2015). Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008), a inovação persiste na introdução exitosa no mercado, seja de serviços ou produtos. Este processo resulta de novos desenvolvimentos, combinações tecnológicas ou outros conhecimentos assimilados pelas empresas, conforme Dias (2014). O autor considera as ações inovadoras de mais destaque, as relacionadas a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), focadas na criação de métodos, ideias e conhecimento em diversas fases do desenvolvimento.

Entretanto, é essencial a consideração acerca da diferenciação entre inovação e mudança organizacional, descrita por Daft (2014, p. 420), quando conceitua inovação organizacional como a adoção de ideia ou comportamento novo para o mercado, setor ou ambiente geral da organização. Por outro lado, conceitua mudança organizacional como a adoção de um novo comportamento ou ideia por uma organização.

Quanto a Tecnologia da Informação (TI), Oliveira et al. (2015), consideram essencial e determinante no desempenho da inovação, o papel dos gestores de TI e das ferramentas digitais. Só através deles é factível a realização de bons planejamentos estratégicos, bem como, o provimento de vantagens competitivas e sustentáveis nas empresas, através da continuidade dos processos, da qualidade de comportamento e da velocidade de transmissão das informações (BAUTZER, 2009).

Assim, a inovação e a tecnologia estão fortemente acopladas na construção desta pesquisa, mesmo não carecendo de vínculo para suas existências, mas que neste estudo são pilares fundamentais para alcançarmos os objetivos e comprovação da hipótese na solução do problema.

A relevância desta pesquisa possui vieses importantes como o social, inovação tecnológica e o Planejamento Estratégico com foco no Desenvolvimento Sustentável. O social passa essencialmente por ver o desejo populacional expressado nas audiências públicas (oitivas do PPA), transformados em metas e ações do PEG e executados em políticas públicas. O viés da inovação tecnológica é a aplicação de ferramentas de IA que sintetizem o requerido nas audiências, colaborem com a construção do PPA/PEG e por fim, monitore e avalie o alcance dos resultados. Já o desenvolvimento sustentável é discutir, pensar e desenvolver todas as etapas de forma sustentável com foco nos ODS da Agenda 2030.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo geral

Propor uma metodologia que quantifique/qualifique a participação social oriundas das oitivas das audiências públicas dos planos plurianuais do Pará, identificando, a partir da inteligência artificial, se os temas listados pela sociedade civil organizada estão priorizados, assegurados e contemplados no PPA, garantindo a legitimidade e consensualidade das decisões da administração pública.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analisar os PPAs no estado do Pará;
- Comparar quantitativa e qualitativamente a participação social, a partir da extração de conhecimento do PPA 2020-2023, através da mineração de textos das oitivas transcritas nas atas das audiências públicas das doze Regiões de Integração;

1.5. Hipótese

Supõe-se que a Inteligência Artificial (IA), pode colaborar com o processo de análise situacional e planejamento da gestão governamental no Pará, viabilizando a ampliação da informação a ser analisada, aliada ao ganho de desempenho analítico-temporal do Plano Plurianual (PPA).

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Tolerância como viés do racionalismo crítico de Karl Popper

Para os propósitos desta tese, foca-se principalmente, em suas obras relacionadas a tolerância que conduzem a análise social e política sobre os efeitos do conhecimento científico. Isso se deve ao fato da correlação entre este tema e a aplicabilidade de Inovação, já destacados anteriormente, ligados ao viés da Inteligência Artificial para gerar conhecimento a cerca das oitivas e do próprio PPA pilares do trabalho.

Desta forma, observa-se que em Brandão (2020), onde Popper pode ser descrito como:

[...] um dos rostos primordiais na renovação da investigação científica. Entre diversos conceitos apresentados da sua autoria, destacam-se a falseabilidade das teorias científicas, propriedade que, segundo o próprio, não é alienável de qualquer hipótese proposta em ciência. No entanto, também na visão sociopolítica o austríaco deixou um contributo forte e vincado. No despoletar da Segunda Guerra Mundial, e depois do desapontamento expresso pelos ideais marxistas, Popper seguiu o seu próprio rumo e vislumbrou uma senda própria para o futuro da sociedade. Assim, formulou o conceito de sociedade aberta, no qual o sujeito se apresentaria como uma figura presente e proeminente em toda e qualquer decisão efetuada em grupo.

Tomando-o como uma pseudociência no sentido em que o seu poder explanatório não podia ser falsificável, o austríaco virou as suas atenções para uma nova ideologia, uma que viria a reinventar nas suas propostas sociológicas. Assim, tornou-se adepto do liberalismo social, apregoando o bem da comunidade consonante com a prosperidade individual, sustentando-se na intervenção estatal na educação e no combate à pobreza e à precariedade.

Brandão (2020), relata que:

foi com base nessa harmonização entre o bem da comunidade e a prosperidade individual que o filósofo enveredou por visualizar a transição efetuada pelos gregos clássicos do tribalismo para o conceito de uma sociedade aberta, na qual, sustentada em raízes democráticas, todo e qualquer interveniente social teria uma voz ativa. A peculiaridade deste período transitório sustentava-se na aquisição de costumes sociais e de leis racionais, distintas das sociedades tribalistas e coletivistas, nas quais se partilhavam padrões e traços identitários. As relações interpessoais seriam assim menos consanguíneas e mais promovidas pelo compromisso

democrático e social, no qual todos interagem com todos com certo grau de independência.

Assim, a adequação para um novo modelo social, é necessário que os indivíduos saibam diferenciar o que são leis naturais moldadas pela sociedade a partir da experimentação da prática democrática, ampliando a responsabilidade por escolhas morais efetivas. Isentos de uma doutrina ilusória condutiva e determinante, que amplie a independência. Desta forma, o individualismo e o humanismo são referenciados por todos e dessarte, é impossível de regressar à sociedade fechada, visto que o seu papel social e comunitário está definido e esclarecido na mente de cada um (BRANDÃO, 2020)

A preocupação Popperiana com a tolerância é evidente na obra *A Sociedade Aberta e seus Inimigos*, onde Popper nos mostra o sentido da tolerância:

“para com todos os que não são intolerantes e não propagam a intolerância. Isto implica, especialmente, que as decisões morais dos outros sejam tratadas com respeito, enquanto tais decisões não colidirem com o princípio da tolerância” (POPPER, 1987a, p. 256).

Desta maneira, a tolerância Popperiana é essencial para o desenvolvimento do conhecimento coletivo desde o início, pois perpassa pelo respeito as ideias e pensamentos dos outros, pois ainda segundo Popper, podemos através do diálogo respeitoso e do compartilhamento de conhecimentos apenas nos aproximar da verdade.

Souza e Valle (2017), nos levam a analisar que o descarte da cooperação e ajuda mútua entre indivíduos pode ser percebida quando:

Sua fé em nossa própria razão, mas também - e mais ainda - na dos outros. Assim, um racionalista, [...] [deve ter consciência] de aprender com as críticas assim como com os outros enganos próprios e os dos outros (POPPER, 1987b, p. 246).

Por conseguinte, percebe-se a forte ligação entre racionalismo crítico, epistemologia e sociedade, ou seja, quando reconhecemos o indivíduo como portador da linguagem, bem como sua constante necessidade de troca de conhecimento com terceiros.

Assim, a tolerância da opinião contrária se mostra como uma necessidade para o avanço do conhecimento da verdade. Essa formulação não se restringe ao fazer ciência e sim pilar fulcral para aquisição de conhecimento essencial a solução de problemas, finalidade científica em descobrimento da verdade. Desta forma, a

tolerância, mostra-se uma condição *sinequa non* para a efetiva existência de uma sociedade aberta, que abranja a democracia e a liberdade de pensamento e de crítica.

A sociedade aberta é um conceito originalmente criado pelo filósofo Henri Bergson. Ele complementa que em tais sociedades os sujeitos miram decisões pessoais em contrapartida às sociedades tribais ou coletivas. Assim, por este prisma nas sociedades abertas o governo é responsável e tolerante, e os mecanismos políticos são transparentes e flexíveis. O Estado compartilha informações e conhecimentos ao invés de manter segredos para si mesmo; é uma sociedade não-autoritária, uma sociedade em que todos são respeitados, com o conhecimento de todos. Liberdade política e direitos humanos são os princípios fundamentais que regem a sociedade aberta. Desta forma, acentua-se que respeito e tolerância são pilares das sociedades abertas (BRANDÃO, 2020).

Já para Maltez (2004), o termo Sociedade Aberta foi:

consagrado por Karl Popper em 1945. Equivale à perspectiva de grande sociedade de Adam Smith. Segundo o próprio Popper, a expressão foi inventada por Henri Bergson em 1932, por oposição a uma sociedade fechada, entendida como aquela pequena comunidade, compacta, marcada pela relação face to face. Popper considera que os grandes inimigos da sociedade aberta são os fundadores do historicismo, de Platão a Santo Agostinho e de Hegel a Marx. Salienta que a sociedade fechada é marcada por uma perspectiva anticientífica, mágica e tribalista, enquanto na sociedade aberta domina o uso da razão crítica. Friedrich Hayek, na esteira de Michael Oakeshott, também utiliza o conceito, salientando que passávamos de uma teleocracia, marcada por uma ordem fabricada ou organizada, de uma sociedade tribal unida por objetivos, onde a mesma hierarquia de fins é obrigatória para todos os respectivos membros – onde há mais imperativos do que normas, mais tradição do que direito, mais reflexos condicionados do que valores – para a nomocracia, para uma sociedade aberta, para uma grande sociedade, unida por regras, que deve assumir-se como uma ordem espontânea.

A sociedade aberta tornou-se um conceito latente às sociedades que foram empreendendo o liberalismo social e econômico, não tanto devido aos contributos do austríaco, mas mais às soluções políticas que se foram exibindo na Europa e que se inspiraram nos ideais norte-americanos e britânicos. Porém, as sociedades com base no êxito industrial geraram o anonimato, tornando cada vez mais

descaracterizadas as relações entre os seres humanos. Nesse sentido, o espírito de grupo permanece numa espécie de coma, erguendo-se, porém, em ocasiões nas quais existe uma afronta aos valores sociais defendidos por cada um. Por si só, e opondo-se ao anonimato laboral suscitado pelas indústrias, os níveis mais elevados de literacia (acesso à educação crescente) e de mobilidade social permitem responder com outro tipo de armas aos desafios que surgem e que colocam em risco a implícita sociedade aberta.

Brandão (2020), conceitua que:

Ainda no sentido conceptual da sociedade aberta, o filósofo considera imprescindível a existência de uma democracia como base para as reformas estruturais de maior ou menor dimensão inspiradas pela sociedade aberta e que, por conseguinte, não impliquem revoluções ou derramamentos de sangue. Assim, a liderança assumida pelas figuras que assumem o protagonismo da atividade democrática deve contar com um acompanhamento racional e consciente por parte daqueles que seguem o seu rumo, estes que são confrontados pelas suas escolhas pessoais e profissionais de forma permanente e premente.

Tudo isto sem nunca perder as diretrizes fundamentais da sociedade aberta, sendo estas a liberdade política, tanto em atividade como em associação, e os direitos humanos inalienáveis a cada um. Proponentes modernos do conceito defendem que a sociedade, com a expansão da expressão do conhecimento em mais lugares, não deve possuir segredos relativamente ao pendor público que medidas ou movimentações possam ter. Tudo deve ser conhecido por todos, de forma a inspirar e a aspirar ao contributo e à participação de todos.

Todavia, o conceito de sociedade aberta apresentado por Popper na obra “A Sociedade Aberta e Seus Inimigos” (1945) concerne mais a um caminho epistemológico que político, no sentido em que o conhecimento é apreendido e partilhado numa sociedade ampla e interligada, tanto o conhecimento moral como científico ou artístico. É com base nisto que condena as ciências sociais por desconhecer o teor do fascismo e do comunismo, apontando que o totalitarismo forçava o conhecimento a remeter-se às matrizes ideológicas, tornando o pensamento crítico nulo e, por si só, a neutralização daquilo que de novo poderia surgir e que poderia ser dissonante das suas doutrinas. Também nesta obra o autor denuncia os riscos que o idealismo político inspirado por Platão tinha em desembocar em fórmulas totalitárias, considerando que divergia do seu mentor

Sócrates por não assumir tendências humanitárias e democráticas nos seus postulados políticos. Ainda assim, não deixa de caracterizar o grego como um grande sociólogo mas que receia em conduzir uma mudança pela via liberal, prendendo-se aos seus desígnios de figura suprema da filosofia ateniense.

Tudo isto no primeiro volume da obra. No segundo, o austríaco critica tanto Georg Hegel como Karl Marx por assumirem o materialismo histórico enraizado no idealismo a partir das ideias de Aristóteles (essencialmente no conceito de escravidão e na necessidade de superação desta condição a partir das bases historicistas que as suas teorias incorporam), acusando-os de estar na base dos regimes totalitaristas do século XX.

Na perspectiva epistemológica com a qual o europeu propõe a sociedade aberta, Popper aponta que o conhecimento é falível e provisório, devendo essa sociedade estar aberta a pontos de vista alternativos e que se aproximem da verossimilhança desejada. Assim, esta abertura social vincula-se com sentido ao pluralismo religioso e cultural, sendo uma proposta de sociedade progressista na qual o conhecimento está em constante aprimoramento. No lado oposto, a sociedade fechada declara assim o conhecimento como certo e a verdade como indiscutível na sua difusão e afirmação.

Desta forma, a liberdade de expressão e de pensamento torna-se bastante condicionada e limitada, impedindo um pensamento crítico que envolva todos os agentes e que seja capaz de renovar as instituições legais e culturais nas quais a sociedade assenta. Ideais como a equidade e a mutabilidade são sufocados e desprezados numa sociedade unidimensional e fechada para a pluralidade política. Com base nesta argumentação, Karl Popper propôs o conceito de sociedade aberta, definição que ainda se torna questionada na atualidade, com os limites da liberdade de expressão e de pensamento a serem postos em causa. O filósofo põe em perspectiva uma sociedade na qual ideias e teorias entram em discussão num espaço emergente e agregador, no qual, contudo, se sente ainda uma chamada emocional pela unidade espiritual perdida nas comunidades tribais. A sociedade aberta resulta de uma evolução temporal, de um contínuo histórico que, com incidência nas mudanças encetadas pelos gregos, se tornou menos fechada e orgânica e se abriu para a atitude crítica em relação à tradição e ao costume comunitário e, em contrapartida, se tornou mais abstrata e despersonalizada. Assim, a sociedade que a maioria dos países possui assume as figuras governamentais

como eticamente responsáveis e tolerantes e os mecanismos a partir dos quais a prática política se dá transparentes e flexíveis. Opondo-se em larga medida ao autoritarismo, é com relevância que conceitos como este surgem na atualidade, urgindo uma discussão atenta e consistente sobre quem somos e em que lugar estamos no plano da sociedade aberta, livre e, acima de tudo, saudável (BRANDÃO, 2020).

Para Popper (2006), a sociedade aberta vem a ser aquela que se assegura de que seus líderes possam ser destituídos sem a necessidade de derramamento de sangue, por oposição às sociedades autoritárias nas quais uma violenta revolução ou um golpe de estado se faz necessário para alterar sua liderança. Ele acrescenta que numa sociedade aberta os indivíduos encaram decisões pessoais, por oposição às sociedades mágicas, tribais ou coletivistas.

Soros (2006), conceitua a Sociedade Aberta dizendo que:

O conceito de sociedade aberta de Popper é mais epistemológico que político. De acordo com sua teoria, o fato do conhecimento humano ser provisório e falível implica a necessidade de que as sociedades estejam abertas a diferentes pontos de vista. Pretensões ao domínio de certos conhecimentos e da verdade final conduzem à imposição de uma única versão da realidade. Contrastando com isso, numa sociedade aberta cada cidadão deve formar sua própria opinião sobre a realidade e para isso é necessário haver liberdade de expressão de pensamentos, e a manutenção de instituições legais e culturais que a favoreçam. Uma sociedade aberta também deve ser pluralística e multicultural para que possa se beneficiar da análise do maior número de pontos de vista em seus problemas.

Assim, a sociedade aberta popperiana baseia-se mais em ciência do que em política e a verdade pode ser inatingível e desta maneira sua aproximação advém da diversidade de pontos de vistas, de prismas que se achegam as verdades. Em sociedades abertas os cidadãos são livres para pensar e expressar tais pensamentos, livres para opinar acerca de suas realidades respeitando a diversidade em uma sociedade plural e multicultural.

2.1.1. A ideia de tolerância (Karl Popper)

O ambiente onde se problematiza a atitude de tolerância é, como se sabe, o século das luzes¹, quando desabrocharam ideias como: a preocupação com os direitos do homem, a saída do homem da menoridade (Aufklärung), a solidariedade

¹O século XVIII ficou conhecido por “século das luzes” devido à ascensão do pensamento Iluminista que reconfigurou o mundo no âmbito social, econômico, político e científico.

entre os homens, e o lema iluminista (igualdade, liberdade e fraternidade). Este novo modo de pensar advindo das reflexões iluministas pressupõe a autonomia do indivíduo, exigindo dele coragem e decisão para que saia de sua comodidade e menoridade da razão (SOUZA e VALLE, 2017).

Entretanto, a proposta de tolerância começa a ser esboçada a partir do século das Luzes, com a atribuição da responsabilidade ao indivíduo por suas próprias ações e pela garantia de seus direitos inalienáveis, como liberdade e razão.

A proposta da tolerância está remetida ao problema tipicamente religioso, mas, quando passamos para a análise o pensamento popperiano a tolerância sugere outras perspectivas. Popper, ao colocar o princípio da tolerância como reguladora em sua filosofia epistemológica e política dispõe de certos recursos e argumentos utilizados por Voltaire em seu Dicionário Filosófico, no qual Voltaire imbuído das ideias iluministas invoca a seguinte hipótese: “O que é tolerância? É o patrimônio da humanidade. Somos todos feitos de fraquezas e erros; a primeira lei da natureza é perdoarmos reciprocamente as nossas loucuras” (VOLTAIRE, 1954).

A ideia de tolerância está ligada à compaixão, à simplicidade, à resignação, à clemência, isto é, assumir a postura da tolerância é, como afirma Costa (1999):

“ser bondoso e ser humano relativamente aos outros, sentimento que expressa, no fundo, o caráter de uma condescendência e de uma superioridade que, com frequência, se ligam à tolerância”. Com isso, verificamos que segundo Voltaire, a tolerância se refere a uma atitude tipicamente socrática, de reconhecer que se é limitado e falível, admitindo os erros. Perante tal problema deve-se, por meio da razão, superar superstições e preconceitos que, por sua vez, acabam seduzindo o homem, para que ele não possa alcançar a autonomia.

Assim, a ideia de tolerância voltairiana torna-se mais bem entendida quando associada a proposta de Sócrates, ou seja, que não sabemos o suficiente e reconhecendo isto a tolerância, a partir do desconhecimento, torna-se um privilégio da humanidade. A tolerância faz-se parte integrante da natureza humana, tendo o homem por característica a tolerância e a igualdade.

Entretanto, SOUZA e VALLE (2017), nos retrata que o significado de tolerância em Popper, só pode ser compreendido se os indivíduos estiverem dispostos a aprender a partir de seus próprios erros e com os erros dos outros. A análise crítica entendida como autoavaliação e observação, só pode ser estabelecida efetivamente se subsumida na atmosfera pluralista, ou seja, partindo

de “uma sociedade aberta que tolere nossos erros e muitos outros erros” (POPPER, 2006). Assim, o esclarecimento e a tolerância se tornam protagonistas na busca pela verdade, pelo fato do indivíduo avaliar criticamente suas proposições e as proposições dos outros, afastando erros ou falsas ideias, tal como enfatiza Popper (2006), no escrito *Em busca de um mundo melhor*:

Quando admitimos que o outro tem razão e que talvez tenhamos errado, isso não significa que importa apenas o ponto de vista e que, como dizem os relativistas, cada um está certo de seu ponto de vista e errado de um outro ponto de vista. [...]. Em nossa grande tarefa histórica de criar a sociedade livre, pluralista – como a moldura social para uma auto emancipação pelo conhecimento – nada nos é mais necessário do que nos educarmos para uma atitude que nos permita ver criticamente nossas próprias ideias, sem nos tornarmos relativistas ou céticos; e sem perdermos a coragem e a determinação para lutar por nossas convicções.

A sociedade Aberta e seus Inimigos, compactua com a tradição grega propiciando atitudes que tomam contornos políticos e científicos. E sendo assim, tocaremos em pontos que colaborarão para o entendimento e análise do ponto fulcral que é a interpretação do conceito de racionalismo crítico tendo como origem o princípio da tolerância.

A atitude crítica advém da percepção do racionalismo como sendo uma atitude de disposição a ouvir argumentos críticos e a aprender da experiência. É fundamentalmente uma atitude de admitir que “eu posso estar errado e vós podeis estar certos, e, por um esforço, podemos aproximar-nos da verdade”. É uma atitude que não abandona facilmente a esperança de que por meios tais como, a argumentação e a observação cuidadosa se possa alcançar alguma espécie de acordo sobre muitos problemas de importância, e que, mesmo onde as exigências e os interesses se chocam, é muitas vezes possível discutir a respeito das diversas exigências e propostas e alcançar – talvez por arbitramento – um entendimento que, em consequência de sua equidade, seja aceitável para a maioria, se não para todos (POPPER, 1987b).

Este pensamento demonstra bem a atitude proposta por Popper para análise das teorias ou opiniões seja em âmbito científico, quanto em divergências políticas, ela traz dois ensinamentos pertinentes: um, que por meio da observação e da argumentação podemos chegar a um acordo; e outro pelo completo afastamento de

qualquer tipo de totalitarismo, que não preconize a análise crítica de suas posturas ou argumentos.

Ainda sobre a base da análise crítica segundo Popper (1997b), advém da ciência e da filosofia grega. Dentre os gregos modernos destacamos Sócrates, teve seu poema acerca da teoria da verdade objetiva citado por Popper (2006):

Verdade segura jamais homem algum conheceu ou conhecerá. Sobre os deuses e todas as coisas de que falo. Se alguém alguma vez proclamasse a mais perfeita verdade. Não o poderia saber: está tudo entretecido de conjectura. Os deuses não revelaram tudo aos mortais desde o início. Mas no correr do tempo encontramos, procurando o melhor. Essa conjectura é, assim parece, bem semelhante à verdade.

Assim, a partir da atitude de tolerância descrita em “eu posso estar errado e vós podeis estar certos, e, por um esforço, podemos aproximar-nos da verdade”, podemos concluir que ao conhecimento humano cabem tarefas primordiais como: admitir falas ou erros que possam surgir o que sugere uma aproximação da verdade e que o desafio é a o aprendizado a partir da discussão crítica em que se descobrem falhas e conseqüentemente melhora as opiniões (SOUZA e VALLE, 2017).

Com base nisto, Souza e Valle (2017) traz o racionalismo crítico popperiano como sendo uma postura frente aos problemas de importância tanto epistemológica, quanto política, implicando num melhor modo de resolução a partir do uso da razão.

Popper propõe esta atitude racionalista, pelo fato de estarmos sempre envolvidos em discussões, Por meio da comunicação – a linguagem, que nos ajuda neste intercâmbio com os outros seres humanos. Assim, ao defender que a linguagem seria o recurso de que o ser humano dispõe para apresentar os seus argumentos a outrem, o filósofo também argumenta que não se pode impor convicções ou opiniões aos outros apenas pela autoridade, pois isso levaria a intolerância (POPPER, 1987).

Entretanto, segundo Popper, a tolerância ilimitada pode gerar um paradoxo. Como descrito em *A Sociedade Aberta e seus Inimigos*, e para evitá-lo, o filósofo propõe a partir do pensamento do “direito de não tolerar os intolerantes”. Isto pode abrir diversos pressupostos. Entretanto, a preocupação de Popper quanto tolerância tem como um de seus pilares a não violência, na defesa da democracia e na crítica, que eliminam seus opostos o totalitarismo, o historicismo e o dogmatismo. Além disso, o princípio da tolerância de Popper pode ser observado tanto na epistemologia, quanto na política e na ciência.

Artigas (1998), conceitua a racionalidade crítica e a falibilidade dizendo que: “são expressões que representam vários aspectos da mesma realidade paz, respeito e liberdade”. Isto também nos remete a ideia de tolerância de Popper (1987b) que nos diz que o mais importante seria:

Mostrar-nos que o papel do pensamento é realizar revoluções por meio do debate crítico, e não pelos meios da violência e da guerra; que a grande tradição do racionalismo ocidental é travarmos nossas batalhas com palavras e não com espadas. Por isso é que nossa civilização ocidental é essencialmente pluralista, e por isto é os fins sociais monolíticos significam a morte da liberdade: da liberdade de pensamento, da livre procura da verdade e, com isso, da racionalidade e da dignidade do homem.

Por fim, por Souza e Valle (2017), o que objetivamente, marca a ideia de tolerância no sentido filosófico é a questão da opinião pública, pois, na medida em que não se possui a verdade, deve-se admiti-la como sendo conjectural, falível, passiva de erro, incerta, marcada pelo subjetivismo, deste modo cada um, segundo Sponville (2009):

“por mais convencido que possa estar de ter razão, deve, pois admitir que não tem condições de prová-lo... A tolerância, como força prática (como virtude), funda-se assim em nossa fraqueza teórica, isto é, na incapacidade em que estamos de alcançar o absoluto”

Assim, fica claro a relevância da tolerância e da racionalidade crítica de Popper, neste estudo. Nada mais fulcral que esses conceitos vinculados a Inovação como pressupostos que, aliados a Inteligência Artificial, colaboram na resolução de problemas complexos como a análise do anseio populacional transcritos e declarados nas oitivas das audiências públicas regionais como base para a construção do PPA visando o atingimento dessas necessidades declaradas pela população.

Nada mais atual e inovador que a tolerância de Popper, visto que inovação não pressupõe a obrigatoriedade de algo novo, mas sim de algo que possa mudar o que é feito, ou mesmo o que é conceituado, e isso se dá essencialmente na crítica de popperiana.

2.2. Inovação

2.2.1. Introdução a Inovação

Schumpeter (1911) trata a inovação tecnológica como sendo um dos principais propulsores da competição e do desenvolvimento socioeconômico. Desta

forma, as mudanças inseridas pela tecnologia, principalmente nos últimos vinte anos, alteraram significativamente o modo de vida das pessoas, bem como, o modo de consumo. As grandes corporações multinacionais assumem papel central e de destaque no processo de geração de inovação (TESSARIN, SUZIGAN e GUILHOTO, 2019).

Considerando as relações entre Estado, sociedade e mercado, o contexto atual emoldura a adoção de práticas mais dinâmicas e inovadoras no âmbito da administração pública (TONELLI et al, 2016).

Para Osborne e Gaebler (1994),

A complexidade dos ambientes governamentais torna obsoleto o modelo mecanicista representado pela administração burocrática, abrindo espaço para práticas da administração privada, agora adaptadas na chamada Nova Gestão Pública.

A formação da indústria de transformação brasileira, entretanto contou com a presença substantiva de multinacionais estrangeiras (QUEIROZ; CARVALHO, 2005). Desde a década de 1950, filiais dessas companhias se instalaram no país e lideraram o desenvolvimento produtivo e tecnológico em diversos setores relevantes, como na indústria automobilística (CASSIOLATO; MATOS; LASTRES, 2014). Atualmente, as filiais dessas empresas dividem o protagonismo, em termos produtivo e inovador, em vários setores manufatureiros com as empresas de capital nacional. Entretanto, a posição do Brasil no desenvolvimento tecnológico mundial ainda é relativamente fraca se comparada às nações de origem das filiais das empresas multinacionais atuantes no país (KOELLER, 2018).

Tonelli et al. (2016), nos remete a importância de:

Ressaltar que, todavia, o reconhecimento da indispensabilidade de práticas inovadoras se advém desde Adam Smith e List, no século 18, que relacionavam o conceito de “desenvolvimento” com a acumulação de descobertas e melhorias (ANDREASSI, 2007). Porém, é apenas no século XX que Schumpeter (1982) desenvolve uma teorização sólida a respeito da inovação. Conforme afirmam Brandão e Bruno-Faria (2013), Schumpeter descreve a inovação como as novas combinações entre materiais e forças produtivas que viabilizam produtos inéditos e, conseqüentemente, o desenvolvimento econômico. Esse processo é chamado de “destruição criativa” e envolve a substituição de tecnologias, introduzindo novos ciclos de desenvolvimento econômico.

A trajetória do moderno desenvolvimento brasileiro pode ser visualizado em suas várias fases, a começar pelo período de quase cinco décadas de crescimento acelerado, desde meados dos anos 1930 até o final dos anos 1970.

Nesse período, foram construídas instituições voltadas para a atividade industrial, então considerada como o centro das preocupações do setor público e privado. Assim nasceram o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), a Petrobras, o Centro Técnico Aeroespacial (CTA), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), instituições voltadas para a industrialização, ainda que nem sempre moldadas para a inovação.

A partir de 2004, um novo conjunto de políticas de desenvolvimento foi testado, desta vez, com foco na inovação tecnológica. Instituições foram criadas, novos instrumentos foram formatados, com aumento expressivo do volume de financiamento público e crescimento do investimento privado em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Segundo a Confederação Nacional das Indústrias, CNI (2018),

o Brasil acelerou o processo de articulação de um sistema mais robusto e coerente para a indução da inovação nas empresas nacionais, com destaque para a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) de 2004, que propiciou a aprovação da Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei da Inovação) e da Lei 11.196, de 21 de novembro de 2005 (Lei do Bem). Os novos incentivos à P&D estabelecidos por esses novos dispositivos guardavam semelhança com os sistemas mais avançados.

A partir de 2006, com a Lei de Inovação, importante lacuna começaria a ser preenchida, com o surgimento dos primeiros editais públicos de subvenção econômica (operados pela Finep), voltados para apoiar, por meio do FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), projetos de alto risco tecnológico. Mais ainda, a nova Lei viabilizou uma rede de subsídios para a fixação de pesquisadores nas empresas, a execução de programas de financiamento à inovação de capital empreendedor e um enquadramento mais favorável à interação ICT-empresa.

2.2.2. Leis de Inovação

No que tange a legislação de inovação, é importante ressaltar o que alguns países bem sucedidos realizaram quanto a CT&I (Ciência, Tecnologia e Inovação). Neste contexto, o Parlamento e a sociedade organizada brasileira devem estar inseridos na discussão para promover o aperfeiçoamento das leis de inovação, é relevante considerar as estratégias que esses países adotaram em C&T para fomentar o processo de desenvolvimento econômico e social.

Segundo Matias-Pereira (2006),

Na maior parte dos países integrantes da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1996 e 1997b), os governos estão adotando políticas para contrapor os efeitos provocados pelo nível elevado de abertura ao exterior que se seguiu à importante redução de barreiras tarifárias que foram implementadas. As políticas de competitividade adotadas nos países da OCDE (1996), visando o aumento das exportações estão orientadas de forma seletiva. Tem havido uma diminuição dos subsídios diretos às empresas e ênfase no apoio ao investimento em setores intensivos em tecnologia e à constituição de infraestrutura necessária para alcançar objetivos de crescimento de longo prazo. As pequenas e médias empresas e a organização de clusters industriais recebem tratamento diferenciado na alocação dos investimentos. Naqueles países a política industrial é percebida de uma maneira mais ampla e sua função é articular e envolver empresas de diferentes setores e atividades, tendo a tecnologias de informação e as comunicações como molas impulsoras do processo (LASTRES e ALBAGLI, 1999; e, LORA, 2001).

Sendo assim, baseado na *expertise* dos países industrializados se considera-se que o caminho para o desenvolvimento econômico e social passa, fundamentalmente, pela eficiência tecnológica (MATESCO, 2001). Fato este embasado pelo sucesso de países emergentes que estão gerando riqueza a partir do conhecimento alcançado em centros de pesquisa (MALDONADO, 1998).

A partir da experiência internacional, destacam-se as experiências da Coreia do Sul, França, Estados Unidos e Japão, cujas políticas industriais e tecnológicas refletem e influenciam os debates sobre o tema no Brasil (MATIAS-PEREIRA e KRUGLIANSKAS, 2005).

É relevante considerar que CT&I perpassa por um delineador legal, que deve considerar a relação entre institutos de pesquisas, setores produtivos, universidades entre outros, visando a dinâmica relacional das organizações público e privadas considerando, também, as regionalidades, as diferenças culturais, políticas e populacionais.

Com as premissas citadas anteriormente, e considerando o descrito por Matias-Pereira (2006) é relevante considerar e analisar a legislação francesa e

brasileira: a Lei de Inovação e Pesquisa da França - Lei nº 99-587 e a Lei de Inovação Tecnológica do Brasil - Lei Federal nº. 10.973/04.

Assim, Matias-Pereira (2006), considera que:

A Lei sobre Inovação e Pesquisa da França, nº 99-587, de 12 de julho de 1999, estabelece os procedimentos legais da relação público-privada, além de criar mecanismos que estimulem a inovação tecnológica no ambiente universitário. Tem como objetivo facilitar a transferência de pesquisa financiada pelo setor público para a indústria e a criação de empresas inovadoras. A experiência mostra que a utilização econômica dos resultados da pesquisa é um fator básico do dinamismo da economia, o número de empresas criadas a cada ano utilizando os resultados de pesquisa financiada pelo setor público permanece demasiado baixo. São, entretanto, essas empresas que tem o mais forte potencial para crescimento. Observa-se que, a citada Lei de inovação e pesquisa tem como propósito reverter esta tendência e proporcionar um contexto legal que fomente a criação de empresas inovadoras de tecnologia, sobretudo por parte de pessoas jovens, sejam eles pesquisadores, estudantes ou empregados.

A França estruturou sua legislação em quatro capítulos onde se trata da movimentação de cientistas e pesquisadores rumo as empresas de produtos e serviços, também se tratou de formular a cooperação entre P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), dentre os setores públicos e privados, bem como foco nas áreas gerais e jurídicas das empresas de inovação. Assim, a Lei francesa influenciou direta e decisivamente o projeto de lei de inovação tecnológica brasileira (MATIAS-PEREIRA, 2006).

Quanto à legislação acerca da inovação no Brasil se destaca a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Tais como em seu Art. 1º que:

estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País, nos termos dos arts. 218 e 219 da Constituição.

Em seu Art. 2º a Lei 10.973, considera:

- I. agência de fomento: órgão ou instituição de natureza pública ou privada que tenha entre os seus objetivos o financiamento de ações que visem a estimular e promover o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação;
- II. criação: invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito integrado, nova cultivar ou

cultivar essencialmente derivada e qualquer outro desenvolvimento tecnológico que acarrete ou possa acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental, obtida por um ou mais criadores;

- III. criador: pesquisador que seja inventor, obtentor ou autor de criação;
- IV. inovação: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços;

Por sua vez, Pereira (2006), traz que:

a Lei de inovação tecnológica brasileira está orientada para a criação de ambiente propício a parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; o estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; e o incentivo à inovação na empresa. Possibilita autorizações para a incubação de empresas no espaço público e a possibilidade de compartilhamento de infraestrutura, equipamentos e recursos humanos, públicos e privados, para o desenvolvimento tecnológico e a geração de processos e produtos inovadores.

Entretanto, recente, regional e mais especificamente no Pará, temos a lei n° 8.426, de 16 de novembro de 2016, que:

Dispõe sobre incentivos à inovação, à pesquisa científica e tecnológica e à engenharia não rotineira, visando ao desenvolvimento tecnológico, econômico, científico e social no contexto da competitividade e sustentabilidade do Estado do Pará, e dá outras providências.

A referida lei, regionaliza, mas pouco difere do que vem descrito na legislação federal. Entretanto, traz o Sistema Paraense de Inovação (SPI), criado no Art. 3º e que em seu parágrafo único demonstra a sua formação:

- I. órgãos e entes dos Poderes Públicos Municipal, Estadual e Federal;
- II. instituições de Ciência e Tecnologia no âmbito do Estado;
- III. empresas que desenvolvem processos, bens e/ou serviços baseados em ciência, tecnologia e inovação;
- IV. organizações do terceiro setor voltadas ao desenvolvimento científico e tecnológico e à inovação.

2.2.3. Inovação – conceitos e necessidades

Para Tessarin, (2019),

o progresso tecnológico gerado pelas atividades inovativas é um elemento endógeno ao sistema capitalista (SCHUMPETER, 1911; AGHION; HOWITT, 1990). As inovações emergem em um ambiente no qual os agentes

apresentam comportamentos diversos e a dinâmica tecnológica está em contínua mudança, em decorrência da competição entre as empresas por inovações que superem ou aprimorem as já existentes (SCHUMPETER, 1942).

Além disso, Tessarin (2019), relata que:

na atual sociedade do conhecimento (OECD, 2017) os novos produtos são cada vez mais sistêmicos e multifuncionais, acessando diversas áreas ou campos da ciência. O conhecimento se tornou insumo fundamental para as empresas, porém, diferentemente de ativos físicos, como máquinas, equipamentos e componentes, ele não é facilmente incorporado pelas empresas. A transferência de conhecimento requer aprendizado, capacidades prévias e esforço tecnológico (LALL, 1992; TEECE, 1998). Se, por um lado, o conhecimento codificado pode ser armazenado, transcrito e repassado por meio de manuais, por outro, o conhecimento tácito exige capacitação e esforço tecnológico para ser absorvido e replicado (TEECE, 1998). Dada essa especificidade, para obter retornos privados, as empresas precisam transformar seu conhecimento em inovações, o que irá influenciar diretamente a sua trajetória inovativa (TEECE, 1998).

Conforme estabelece o Manual de Oslo, inovação é:

[...] a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um novo processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. (OCDE; FINEP, 2005)

A inovação está associada à introdução, com êxito, de um produto (ou serviço) no mercado ou de um processo, método ou sistema na organização. Essa implementação pode ser de algo que até então não existia ou que contém alguma característica nova e diferente do padrão em vigor (FINEP, 2011). Assim, para ser considerada inovação, é preciso sua implementação e obtenção de vantagem em relação aos demais competidores do mercado. De acordo com Mattos, Stoffel e Teixeira (2010), a inovação pode ser assim esquematizada:

Inovação = Ideia + Implementação de ações + Resultado

É importante ressaltar que a inovação por si só, não caracteriza a utilização de componentes tecnológicos. Caso haja implementação tecnológica nos produtos e/ou processos essa inovação é considerada tecnológica.

Outra questão importante a ser relacionada é a diferença entre inovação e invenção. Uma invenção não necessariamente se transforma em inovação. Além

disso, podemos inovar copiando e adequando, portanto sem inventar, podemos inventar sem inovar, podemos inventar e depois inovar... Dentre outras opções.

Tessarini, (2019), afirma que:

para inovar, cada vez mais as empresas precisam recorrer a novos métodos, que incluem aquisição de P&D externa ou de empresas com ativos estratégicos para seu mercado de atuação, monitorar o mercado consumidor e a atividade de seus concorrentes e fazer parcerias com instituições externas no intuito de ampliar o escopo ou fundir o conhecimento existente. Este último ponto é importante, pois permite que empresas e parceiros acessem áreas do conhecimento que estão distantes do seu portfólio (COHEN; LEVINTHAL, 1990; CASSIMAN; VEUGELERS, 2002). A interação dos agentes está por trás do conceito de sistema de inovação (LUNDVALL, 1992). As empresas são os principais agentes produtores da inovação, mas a participação de outras instituições se torna crucial para definir o desempenho da trajetória traçada (TETHER, 2002). Dessa forma, o progresso tecnológico se beneficia da interação entre agentes que produzem e utilizam tecnologia gerada externamente (SCHUMPETER, 1942; AGHION; HOWITT, 1990).

Büttenbender et al (2007) buscam de maneira inovadora e diferenciada relacionar os processos de aprendizagem e a acumulação de competências tecnológicas com o aprimoramento do desempenho técnica e econômica na indústria. Para esses autores, a gestão da inovação, a aquisição e socialização de novos conhecimentos e a acumulação de competências tecnológicas impõem papel importante e influenciam positivamente o aprimoramento da performance de produção. Além disso, citam a importância de políticas públicas que incentivem a maior autonomia na produção e exploração de tecnologias e fomento aos investimentos nacionais em P&D altamente estratégicos para a aceleração da acumulação das competências tecnológicas, quanto no aprimoramento da performance e a promoção do desenvolvimento (OLIVEIRA et al, 2015).

Já Stefanovitz e Nagano (2009) objetivaram unir as contribuições de diversas áreas em um modelo integrado para a gestão da inovação e organizar conceitos numa estrutura única e, além disso, formar um referencial teórico abrangente que pudesse ser útil para evoluções do tema em pesquisas futuras. Os autores identificaram que a complexidade do desafio da inovação, seu caráter multidimensional e o atual estágio do tema, sugerem a execução de trabalhos que integrem conhecimentos de diversas áreas em modelos cada vez mais sistêmicos.

Assim, concluíram que os gestores da inovação devem atentar para as três dimensões (processos, contexto e estrutura/governança) a potencializar a performance de inovação e sugeriram que, sejam feitos mais trabalhos que enxerguem o processo inovador em toda sua amplitude que combinem as contribuições oriundas das esferas tecnológicas, humanas e organizacionais.

Isidro Filho e Guimarães (2010) propuseram uma articulação teórica entre conhecimento, aprendizagem e inovação em organizações e realizaram uma discussão articulada a respeito dos conceitos de conhecimento, aprendizagem e inovação em organizações, com ênfase para a polissemia e o caráter multifacetado com que esses termos são tratados em distintos campos do conhecimento.

Por outro lado, Tonelli et al. (2016), nos trazem aspectos quanto a inovação no setor público:

conforme aponta Lima e Vargas (2012), os autores Koch e Hauknes (2005) adicionam ao conceito de inovação no setor público o caráter contextual, o qual considera inovação como “implementação ou desempenho de uma nova forma específica ou repertório de ação social, implementada deliberadamente por uma entidade no contexto dos objetivos e funcionalidades de suas atividades” (Lima; Vargas, 2012, p. 386). Interessante notar que Spink (2003) atribui a inviabilidade de existência de um consenso acerca do conceito de inovação no setor público justamente a esse fator: o contexto. Para o autor, antes de se analisar a concepção do que vem a ser inovação na gestão pública, é preciso entender as circunstâncias nas quais ela se desenvolve.

Neste trabalho, resumidamente, considera-se inovação no setor público a ideia de mudança, introdução de novidade relacionada a forma anterior de realizar atividades no contexto público. A inovação, por essência, deve gerar valor para a sociedade e usuários (clientes públicos), de modo que a exploração bem-sucedida de uma ideia culmine em mudança positiva, consistente e duradoura para as pessoas e/ou sociedade.

2.2.3.1. Tipos de inovação

Segundo o Manual de Oslo, os cinco principais tipos de inovação estão descritos abaixo:



Figura 1: Representação visual dos tipos de inovação

2.2.3.1.1. Inovação de Serviço

Uma inovação de serviço é a introdução de um serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, softwares incorporados ou outras características funcionais. (OCDE; FINEP, 2005).

2.2.3.1.2. Inovação de Produto

Uma inovação de produto é a introdução de um bem novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais. (OCDE; FINEP, 2005).

2.2.3.1.3. Inovação organizacional

Uma inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas. (OCDE; FINEP, 2005).

2.2.3.1.4. Inovação de processos

Uma inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ ou softwares. As inovações de processo podem visar reduzir custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou significativamente melhorados. (OCDE; FINEP, 2005).

2.2.3.1.5. Inovação de marketing

Uma inovação de marketing é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua

embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços. (OCDE; FINEP, 2005).

Entretanto, é comum a mescla de tipos de inovação na resolução de problemas complexos. Assim, utilizar-se-á nesta pesquisa os conceitos de Popper sobre tolerância e racionalidade crítica, com base na inovação no provimento de soluções tendo os conceitos, expostos a seguir, como ferramenta que acoplada a IA, futuramente, demonstrará soluções viáveis para o problema proposto.

Para o setor público, no entanto, há outros tipos de inovação, conforme o quadro1, demonstrado abaixo:

Quadro 1: Definições de tipos de inovação no setor público.

(continua)

Tipo	Definição	Autores
Inovação de Produto	Introdução de bem novo ou significativamente melhorado comparado com os serviços e bens já existentes na organização.	Bloch (2010), citado por Brandão e Bruno- Faria (2013); Hartley (2005).
Inovação de Serviço	Novas formas de prestação de serviços aos usuários.	Hartley (2005).
Inovação em Comunicação	Implementação de um novo método de promoção da organização ou de seus serviços e bens, ou novos métodos para influenciar o comportamento de indivíduos ou outras organizações.	Bloch (2010), citado por Brandão e Bruno- Faria (2013).
Inovação de Processo	Implementação de método de produção ou entrega de serviços ou bens novo ou significativamente melhorado, comparado com os processos já existentes na organização. Foco na melhoria da qualidade dos serviços públicos.	Bloch (2010), citado por Brandão e Brandão e Bruno-Faria (2013); Albertie Bertucci (2006);Hartley (2005).

(continuação)

Inovação Organizacional	Implementação de novo método organizacional ou gerencial que difere significativamente dos métodos já existentes na organização; novos processos ou técnicas e gerenciamento na administração pública.	Bloch (2010), citado por Brandão e Bruno-Faria (2013); Alberti e Bertucci (2006).
Inovações Institucionais	Foco na renovação das instituições estabelecidas e/ou criação de novas instituições.	Alberti e Bertucci(2006).
Inovações Conceituais	Foco na introdução de novas formas de governança (formulação interativa de políticas, participação popular, entre outras).	Alberti e Bertucci (2006); Hartley (2005).
Inovação Econômico-financeira	Orientação para eficiência, “fazer mais com menos”; reformas e inovação de primeira geração. Tem como princípios a economicidade e a produtividade e criação de valor para o contribuinte.	Coelho, F. S. (2012).
Inovação administrativo-institucional	Orientação para eficácia, “fazer o certo”; reformas e inovação de segunda geração. Tem como princípio a qualidade (percebida) e criação de valor para o usuário.	Coelho, F. S. (2012).
Inovação Sociopolítica	Orientação para efetividade, “fazer diferença”; reformas e inovação de terceira geração. Tem como princípios a equidade e participação e criação de valor para o cidadão.	Coelho, F. S. (2012).
Inovação de Posição	Mudança no contexto, novos usuários, em que produto/serviços são introduzidos.	Hartley (2005).
Inovação Estratégica	Novas metas e propósitos da organização.	Hartley (2005).

(conclusão)

Inovação Retórica	Nova linguagem e novos conceitos.	Hartley (2005).
----------------------	-----------------------------------	-----------------

Fonte: Tonelli et al. (2016).

Entretanto, Santos (2013) considera que a criação do conhecimento é a dimensão da gestão que mais contribui para a inovação, ratificando o relacionamento positivo da existência de processos de geração de conhecimento dentro das organizações e a inovação. A inovação do conhecimento perpassa por todos os conceitos definidos por Tonelli et al. (2016), seja de forma aprofundada ou como propulsor dos tipos de inovação no setor público que irá agregar valor a gestão do conhecimento através da inovação.

Desta forma, tem-se como objetivos principais da inovação através da gestão do conhecimento, segundo Maier (2007), a redução dos custos através do melhoramento da comunicação, da cooperação, da aquisição de conhecimento externo e da distribuição do conhecimento; do melhoramento da produtividade; da velocidade da inovação, através do aperfeiçoamento da gestão de inovações; do desenvolvimento novos negócios; redução do risco, ou seja, melhorando a capacidade de reação de acordo com as mudanças dos mercados e perda de conhecimento valioso para a organização; melhoramento do nível de satisfação dos stakeholders; aperfeiçoamento do crescimento e desenvolvimento organizacional; melhoramento da qualidade dos serviços, principalmente na comunicação e na cooperação, bem como na distribuição do conhecimento; e também no melhoramento do tempo de resposta.

Sendo assim, este trabalho visa a aplicabilidade dos conceitos de tolerância de Popper, aliado e como fonte de inovação, a ser demonstrada a seguir na obtenção de conhecimento de ferramentas de IA aplicadas ao PPA como fonte inovativa no Planejamento Estratégico no governo do Pará.

2.3.O Planejamento Estratégico Governamental (PEG) /Plano Plurianual (PPA)

2.3.1. Contextualização Histórica e Conceitos

Faria (1994, p. 71), descreve o planejamento trazendo sua origem na história e firmando sua aplicação como arma de guerra e exemplificando em grandes construções quando comenta que:

O planejamento é tão antigo quanto a história. A construção das pirâmides egípcias não se concretizou sem que tivessem sido elaborados complicados

planos e projetos, e sem que os administradores tivessem se preocupado com a alimentação de milhares de trabalhadores, escravos e soldados, assim como planejado o transporte dos enormes blocos de granito, originários de local, na região sul do Egito. Planos e projetos também disciplinaram outras construções importantes, a exemplo dos aquedutos construídos pelos romanos, os canais de irrigação da Mesopotâmia, os templos e fortificações das cidades antigas, templos astecas, pirâmides maias, palácios indianos, muralhas chinesas, etc. Não obstante, e com raríssima exceção, o planejamento, tal qual hoje o conhecemos, era quase que exclusivamente usado como arma de guerra, e ao qual se denominava “estratégia” ou “arte dos generais”.

Já Silva (2017), reporta-se a necessidade de planejamento na solução de problemas, quer simples ou complexos, trazendo o conhecimento de causa como premissa para solução e assim, descreve utilizando outros autores:

Matus (1997) já nos alerta que problemas simples requerem soluções simples. Problemas complexos requerem soluções complexas. E de acordo com Lida (1993), para solucionar um problema é necessário o conhecimento da causa, ir além do tratamento dos sintomas. Além disso, é imprescindível a compreensão do momento e do método correto para tratá-lo, de forma que não somente os sintomas sejam erradicados, mas principalmente as causas, evitando assim problemas mais urgentes no futuro e desperdícios de tempo na resolução dessas urgências (SILVA, 2017).

Entendendo planejamento como o pensar em um futuro, pelo prisma do aprendizado em um passado, projetando um desenvolvimento a ser alcançado, Castro (2012) nos faz refletir que: A humanidade tem pela frente um grande desafio que é o de encontrar um modelo de sociedade e de economia que seja capaz de incorporar a noção de natureza (homem e meio físico) como matriz fundamental do desenvolvimento. Isso significa pensar no modelo de desenvolvimento que vigorou nos últimos séculos e nos acompanha nesse terceiro milênio, no qual o interesse principal esteve no crescimento econômico, sem considerar os impactos sobre a sociedade e a natureza.

Planejar para Matus (1996) significa pensar antes de atuar, com método, de forma sistemática; como uma ferramenta para pensar e criar o futuro e planificar quem governa, em um momento presente, através de um cálculo situacional de problemas e oportunidades, sendo inseparável da gestão e é necessariamente política. Esse planejamento corrobora a ideia da formulação de políticas em diversos

níveis de governo e âmbitos de gestão e em diversos níveis de abrangência: geral, particular e singular, havendo, assim, uma exigência de formulação de políticas que deem conta dos problemas a cada nível de atenção e a cada esfera de governo.

Considerando os modelos de planejamento dos países pertencentes a OCDE e o dos países socialistas, Silva (2017), conceitua que economicamente, era amplamente utilizado o planejamento da OCDE e o dos países socialistas como modelo pelos países latino-americanos. Sendo esses modelos, discutidos e adequados a realidade desses países pela Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL), considerada uma “escola” bastante relevante e referência quanto a formação de dos planejadores da época, sento que muitos especialistas da CEPAL advinham dos governos nas décadas de 1950 e 1960 (GENTILINI, 2014).

Além disso, o modelo de planejamento defendido e utilizado por esses planejadores era o centralizado, e assim, o Estado era o ator principal e a economia o foco essencial ao qual, os demais setores da sociedade eram submetidos. Desta forma, os planejadores eram técnicos e atuavam em setores estratégicos na elaboração de projetos, programas e planos que colaborassem com este pensamento para que fossem implementados (GENTILINI, 2014).

A CEPAL abrigou intelectuais de várias linhas teóricas e origens institucionais. Teve um papel importante, pois no bojo das discussões outras linhas de interpretação sobre o desenvolvimento apareceram, como é o caso da teoria da dependência. Nos anos 60, as formulações da teoria da dependência beberam nas fontes das ciências sociais visando apoiar as críticas ao desenvolvimento como crescimento econômico, e se propondo o desafio teórico de integrar economia e sociedade no conceito de desenvolvimento (CASTRO, 2012).

O debate latino-americano (e brasileiro) sobre o desenvolvimento foi mais fecundo na década de 50. Ele trazia novos elementos, mas sempre reafirmando a crença no planejamento como forma de os países alcançarem patamares mais elevados do crescimento econômico e tecnológico. No caso brasileiro, essa década é de muito entusiasmo e de investimentos que levaram a um importante surto de crescimento econômico. Foi quando se fortaleceram muitos ramos industriais, notadamente a indústria automobilística. E é quando o sonho brasileiro de fincar sua capital no coração do país irá se realizar, com a construção de Brasília. É a década também que o país integra o sul ao norte, com a construção da rodovia Belém-

Brasília. Essas decisões governamentais encontraram respaldo na ideologia nacional-desenvolvimentista que predominou no país nesse período (Castro, 2012).

Schneider (1999, p. 38-39) relata ter encontrado a primeira referência de “Estado desenvolvimentista” em Cardoso e Faletto (1970), a qual teria ocorrido entre o final da década de 1960 e o início da década de 1970. Todavia, a caracterização de Estado desenvolvimentista já aparecera antes no Brasil e, possivelmente, em outros países da América Latina, como no livro *Desenvolvimento econômico e desenvolvimento político*, de Hélio Jaguaribe, cuja primeira edição foi publicada em 1972. Bresser-Pereira, por sua vez, já falava no “choque do desenvolvimentismo intervencionista contra o liberalismo econômico” (1963, p. 16) e, em livro posterior, afirmava: “por desenvolvimentismo entendemos uma ideologia que coloque como principal objetivo o desenvolvimento econômico” (1968, p. 206). O próprio Cardoso (1971) já usara a expressão “ideologia nacional-desenvolvimentista” na obra *Política e desenvolvimento em sociedades dependentes*, redigida em Paris entre outubro de 1967 e março de 1968. E, por Paulo Sá, em artigo crítico à *Formação econômica do Brasil* de Furtado, logo após o lançamento do livro, na revista *Síntese política, econômica e social*, o termo já desfrutava de largo uso na década de 1950 no Brasil, e não só na academia (FONSECA, 2015).

Por sua vez, Johnson (1982; 1999), a partir da experiência histórica japonesa no Pós-Guerra – a qual percebeu como diferente tanto dos modelos dos Estados Unidos e do Reino Unido, mais liberais como da União Soviética, de planejamento centralizado, adotou o termo “Estado desenvolvimentista” para caracterizá-la, abrindo espaço para consagrar o uso da expressão. Segundo ele, o Estado desenvolvimentista se caracteriza por:

a) intervenção estatal por meio de políticas conscientes e consistentes que consagram o desenvolvimento econômico como primeira prioridade;

b) existência de uma burocracia estatal voltada a escolher os setores a serem priorizados e a execução dos programas de estímulo, com margem de atuação assegurada pelo sistema político;

c) criação de instituições financeiras e outras voltadas a viabilizar incentivos, como fiscais e orçamentários; d) criação de agência (como o *Ministry of International Trade and Industry* – MITI, do Japão) para planejar e implementar as políticas voltadas a incrementar a industrialização acelerada (JOHNSON, 1999, p. 38-39).

Já Bresser-Pereira (2006; 2010), com olhos mais voltados às experiências latino-americanas do século XX, menciona explicitamente o termo desenvolvimentismo (às vezes, alternativamente, nacional-desenvolvimentismo ou “antigo desenvolvimentismo”), o qual define como uma estratégia deliberada de política econômica para promover o desenvolvimento econômico por meio do impulso à indústria nacional. Como características desta política econômica são arroladas:

a) o nacionalismo como ideologia, uma vez que a estratégia significa a afirmação do Estado nacional e de suas instituições;

b) aglutinação em sua defesa de segmentos sociais, como empresários, trabalhadores, classes médias e burocracia estatal, esta última recrutada por critérios meritocráticos;

c) industrialização orientada pelo Estado mediante a substituição de importações, que lançava mão de instrumentos como poupança forçada para realizar investimentos e de política industrial, muitas vezes com caráter protecionista; e

d) ambiguidade em relação aos déficits públicos e em conta-corrente, bem como complacência em relação à inflação.

Até o final da década de 1970, o discurso predominante consistia em estruturar a administração pública com base nos critérios padrão de funcionamento burocrático, nos moldes da categorização histórica de Max Weber, que incluía um foco na racionalidade, hierarquia e análises de custo-benefício (POLLITT e BOUCKAERT, 2011).

Para Silva (2017), foi

em meados dos anos 1970, que surgiu um novo método de planejamento que leva em consideração os diversos fatores envolvidos no problema para a sua correta solução. Esse método, conhecido como Planejamento Estratégico Situacional (PES), passou a ter abordagens acadêmicas e a ser estudado e veiculado com maior frequência em periódicos e eventos internacionais; assim, o PES passou a ser explorado cientificamente por ser focado na complexidade dos problemas sociais.

O PES foi desenvolvido pelo economista chileno Carlos Matus, como método mais adequado aos desafios da administração nos anos 70, permitindo trabalhar com a complexidade dos problemas sociais. Tal planejamento permite o ajustamento

do plano em caso de alteração do estado. Assim, o futuro deixa de ser determinístico no planejamento e a realidade passa a ser acompanhada.

Para Matus (1996), planeja quem governa, quem toma decisões e tem a responsabilidade de conduzir. Assim, tem especial relevo o PES por ser uma forma de planejamento que funcione respondendo às necessidades de quem gerencia. Dessa forma, o planejamento situacional diferencia-se fundamentalmente do tradicional, por ser compreendido como uma maneira de organização para a ação.

Após a década de 1970, os processos reformistas do aparato estatal se intensificaram. Apesar das diferentes perspectivas e visões sobre o tamanho e o papel do Estado, um ponto que chama atenção é a reflexão sobre sua centralidade no debate, seja como fornecedor direto de políticas públicas ou indiretamente para o desenvolvimento ou bem-estar social e equidade das nações, em que o foco na melhoria da gestão pública continua até hoje na agenda (CAVALCANTE, 2019).

As últimas décadas foram marcadas por intensas e constantes mudanças no Estado e na sociedade. Como em outras áreas das ciências sociais, os estudos sobre gestão e políticas públicas também procuraram entender até que ponto mudanças complexas de natureza social, econômica, política e tecnológica afetaram a maneira como o governo funciona e seus resultados. Questões relacionadas à reforma do Estado e gestão pública se espalharam por todo o campo de estudos e organizações governamentais (CAVALCANTE, 2019).

Relembrando um pouco da história do planejamento no Brasil, a partir da década de 50 que se iniciaram algumas ações governamentais voltadas para o planejamento e aplicação de políticas de âmbito federal. De 1956 a 1961, o governo de JK (Juscelino Kubitschek), teve a fase desenvolvimentista de implantação do Plano de Metas. O Plano de JK era fazer o país desenvolver cinquenta anos em cinco. O plano contemplava setores alimentícios, da indústria de base, transporte, energia e educação distribuídos em trinta e uma metas. O Plano conseguiu desenvolver alguns setores rapidamente, como o da indústria e construção, mas trouxe um considerável aumento da dívida internacional, dentre outros problemas.

No período do governo militar, o planejamento seguiu outro padrão, onde se iniciou uma sequência de planos desde sua instauração em 1964. Esta etapa fortaleceu ainda mais a centralização do poder e das decisões, aumentou a concentração de renda e o autoritarismo. No governo de Médici (1969 – 1974 - Emílio Garrastazu Médici) ocorre o chamado o milagre brasileiro, baseado no

exponencial crescimento econômico brasileiro, inflação baixa e projetos de desenvolvimento governamental, como por exemplo, o PIN – Plano de Integração Nacional que apresentou resultados positivos com grandes incentivos fiscais à agricultura e à indústria, e a construção de diversas obras como as rodovias Santarém – Cuiabá, a Transamazônica e a Perimetral Norte, além da ponte Rio – Niterói. Entretanto, ao final do governo Médici, o milagre econômico é fortemente abalado pela crise do petróleo.

Em 9 de novembro de 1972, foi criado o Sistema de Planejamento Federal com o Decreto nº 73.353, e com ele a criação de um órgão central, integrador de várias atividades e unidades setoriais, permitindo estabelecer e dar maior amplitude à base do planejamento.

O Ministério do Planejamento publicitou o Programa de Metas e Bases para a Ação do Governo até o ano de 1973, assim complementava-se ao novo orçamento plurianual, com vigência para o período 1971-1973; e um primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), previsto para ser implementado entre 1972 e 1974 continuando em outras duas edições: o PND II que a partir da década de 80 com a hiperinflação, novamente houve um redirecionamento das ações desenvolvidas pelo governo, deixando para segundo plano as atividades de planejamento, então se apoiando em favor do desenvolvimento de medidas de curto prazo. Com a situação houve várias mudanças organizacionais governamentais que colocaram a Secretaria de Planejamento apenas como um órgão coordenador das ações econômicas imediatas do governo; e o PND III que rapidamente leva a uma desarticulação do planejamento governamental permanecendo no meu entender apenas no papel. A crise do petróleo desencadeada teve como consequência na economia a diminuição do ótimo desempenho econômico conseguido e na gestão governamental o declínio da própria noção de planejamento. Como podemos notar o planejamento governamental sofre com as consequências da economia relegando-o. Já em 1985, com o governo civil da Nova República nos mostra há alguns insucessos ao retomar iniciativas de planejamento que fossem mais além do plano setorial, como nos diz Dagnino (2009).

O país viveu uma série de transformações anteriormente à crise da dívida externa que deixou o Brasil numa longa fase de baixo crescimento e inflação elevada a partir daí e até a introdução em 1994 do Plano Real. Dentre alguns fatos importantes na construção de um planejamento governamental melhor pode-se citar

a Reforma Gerencial criada por Luís Carlos Bresser-Pereira, gestor do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado em 1995. Para se ter uma ideia essa pasta, conforme o próprio Bresser: "não tinha poder suficiente para a segunda etapa da reforma: sua implementação", tanto é que defendeu dentro do governo a integração desse Ministério ao do Planejamento com o argumento de que em um ministério que controla o orçamento público haveria poder suficiente para implementar a reforma. Aprovada a ideia de Bresser, em 1999, no governo de Fernando Henrique Cardoso, passou o novo ministério a ser denominado Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão que passou a realizar a missão de implementar a Reforma usando como ferramentas básicas o orçamento anual da República e particularmente o PPA – Plano Plurianual (ANDRADE, 2010).

Em se tratando de planejamento governamental, faz-se necessário o debruçar sobre as características evolutivas do “Estado Herdado” para o “Estado Necessário”.

Uma característica central e sintética do “Estado Herdado” é o despreparo para atender as demandas da sociedade quanto a um estilo alternativo de desenvolvimento mais justo, economicamente igualitário e ambientalmente sustentável. Falta assumir que cabe aos gestores governamentais um papel coadjuvante imprescindível (ao lado dos movimentos sociais) na sua transformação no “Estado Necessário”. Entendido esse como um Estado capaz não apenas de atender as demandas presentes, mas de fazer emergir e satisfazer novas demandas embutidas numa conformação significativamente distinta das relações Estado-sociedade e associadas a um estilo alternativo de desenvolvimento (DAGNINO, CAVALCANTI e COSTA, 2016).

Há que se entender a esse respeito que a configuração atual do Estado brasileiro – o “Estado Herdado” – é uma consequência da concentração de poder econômico e político vigente no país, que foi estabelecendo um tipo particular de relação Estado-sociedade. Ela se revela na coexistência, no âmbito das políticas públicas que implementa o Estado, de dois espaços distintos. O primeiro, que serve à classe proprietária, à criação da infraestrutura econômico-produtiva e à coordenação econômica, que são relativamente preservados e insulados do clientelismo seguindo um padrão de eficiência e eficácia semelhante àquele que vigora no Estado de bem-estar dos países avançados. E o segundo, que abrange os órgãos pertencentes aos ministérios sociais que servem às classes subalternas, que são objeto de repartição política entre os partidos que apoiam o governo e em que é

usual a prática do clientelismo, onde aquele padrão se situa muito abaixo daquele que exibem países periféricos com renda muito inferior à nossa (DAGNINO, CAVALCANTI e COSTA, 2016).

O'Donnell (2004) apresenta um esquema para entender e avaliar o Estado baseado em quatro dimensões: eficácia que faz referência ao conjunto de burocracias que o compõe; efetividade referente ao seu sistema legal; credibilidade que ele granjeia como realizador do bem comum da nação, ou do povo; e a capacidade que é alusiva à atuação como filtro adequado ao interesse da população. Concordando com o que é apresentado para a América Latina em geral, é possível dizer que temos tido e seguimos tendo um Estado que registra um baixo escore nessas quatro dimensões.

Na atualidade, novas demandas sociais anseiam por novos planos e regras que promovam as quatro dimensões do Estado citadas por O'Donnell. Cardoso Jr. e Cunha (2015, p.85) destacam “a importância de o poder público apontar um horizonte para o qual possam convergir articuladamente interesses diversos, desde que devidamente coordenados”. Esta linha é possível a partir do Planejamento Estratégico Governamental (PEG), onde muitos fatores são observados, considerando a sua essência mutacional e baseada em transformações sociais constantes. Todavia, trata-se de um instrumento capaz de fornecer um plano de longo prazo para a Administração Pública Contemporânea.

Uma administração pública sem lacunas e duplicidades, com papéis claramente definidos, é condição importante para melhorar a governança, facilitar a coordenação e propiciar melhores resultados. É essencial aperfeiçoar capacidades e instrumentos que subsidiem a tomada de decisão e a consequente melhoria da alocação de recursos, assim como o monitoramento e avaliação de sua utilização (BRASIL, 2011, p.17).

No âmbito internacional, desde o início dos anos 80, há muitos estudos sobre gestão estratégica no setor público (BRYSON et al. 2010; POISTER et al. 2010) que produziram conhecimentos valiosos sobre planejamento e gestão estratégicos. Entretanto, ainda persiste a necessidade de estudos originários fora do Reino Unido ou dos Estados Unidos, que processem dados que não sejam estudos de caso, que forneçam mais informações sobre o uso e os efeitos das ferramentas de gerenciamento estratégico (HANSEN 2011; GEORGE e DESMIDT 2014) e que explorem o conteúdo e o impacto dessas estratégias (BOYNE e WALKER 2010; HODGKINSON e HUGHES 2014).

Nos contextos britânico e americano, há estudos conceituais e empíricos de estratégia no governo local há três décadas. Em um estudo inicial, Greenwood

(1987) explorou como a estratégia afetava a estrutura no governo local inglês e galês e descobriu que o estilo estratégico influenciava os arranjos estruturais. Worrall et al. (1998) identificaram questões-chave para profissionais de estratégia na formação de estratégias em governos locais no Reino Unido. Eles descobriram que as autoridades locais queriam se tornar mais "estratégicas" quando havia menos recursos e que os políticos queriam garantir que suas prioridades fossem atendidas. Ao mesmo tempo, não havia consenso sobre o significado de ser estratégico. Na América do Norte, Poister e Streib (1999) discutiram a importância e o significado da gestão estratégica no governo. Eles acompanham essa questão com um estudo empírico do uso do planejamento e gerenciamento estratégico nos governos municipais americanos com mais de 25.000 habitantes (POISTER e STREIB 2005). Esse estudo constatou que muitos governos locais haviam usado o planejamento estratégico e que parecia haver um uso crescente de links para diferentes atividades de tomada de decisão nos processos de gestão estratégica. Além disso, os administradores avaliaram positivamente os impactos do planejamento estratégico em geral. Hansen (2011) descobriu que as novas reformas de gestão pública nas escolas secundárias dinamarquesas aumentaram o uso de ferramentas de gestão estratégica, mas que são necessárias mais pesquisas em áreas como a forma com a qual os governos locais usam essas ferramentas (JOHNSEN, 2016).

No contexto internacional mais amplo, no período de 25 a 27 de setembro de 2015, os chefes de Estado e de Governo e altos representantes do planeta, reuniram-se na cidade de Nova York, e decidiram acerca dos novos ODSs (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável globais). Assim, foi criada a Agenda 2030, que tem como principal viés a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, e portanto é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Com isso, a Agenda busca alcançar o desenvolvimento sustentável nas suas três dimensões – econômica, social e ambiental – de forma equilibrada e integrada. Os Objetivos e metas são o resultado de mais de dois anos de consulta pública intensiva e envolvimento junto à sociedade civil e outras partes interessadas em todo o mundo, prestando uma atenção especial às vozes dos mais pobres e mais vulneráveis (GENERAL ASSEMBLY, 2015).

A Agenda 2030 possui 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas construídos a partir do legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e

pretende concluir o que estes não conseguiram alcançar. Assim, buscam concretizar os direitos humanos de todos e alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres e meninas. Os Objetivos e metas estimularão a ação para os próximos 15 anos em áreas de importância crucial para a humanidade e para o planeta.

2.3.2. Da Constituição aos dias atuais

Vale destacar que o primeiro dispositivo de planejamento de longo prazo se deu na Lei 4.320, de 17 de março de 1964, no seu art. 23, que compreendia que a receita e a despesas de capital eram aprovados por decreto do Poder Executivo, com um período mínimo de 3 anos e era ajustado anualmente. O referido artigo continha programas e metas de realizações de obras e prestação de serviços, ou seja, na sua essência tratava-se apenas da discriminação e classificação da categoria das receitas e despesas contabilizadas e da organização do orçamento. Necessitava portanto, de uma lei que incrementa os gestores a uma ação planejada para gerir os recursos disponibilizados pela sociedade.

Com a promulgação da Constituição Federal de 1967, criou o Orçamento Plurianual de Investimentos (OPI), com as mesmas características que continha o art. 23 da Lei 4.320/64, com dois diferenciais: era aprovado por Lei e não era um instrumento legal do planejamento alongo prazo.

É importante citar que até a Constituição Federal de 1967, cada Estado e Município da Federação estabelecia leis sobre seus orçamentos de acordo com suas necessidades.

A promulgação da Carta Magna de 1988 resgatou a prática do planejamento governamental no Brasil ao trazer sua previsão constitucional, notadamente do plano plurianual (PPA). Com a promulgação da CF/1988, juntaram-se ao orçamento, desde então denominado lei orçamentária anual (LOA), o plano plurianual (PPA) e a lei de diretrizes orçamentárias (LDO). Por meio da integração desses três instrumentos de planejamento e orçamento, a administração pública busca atender às demandas da sociedade.

O modelo orçamentário brasileiro é definido na Constituição Federal de 1988 do Brasil. Compõe-se de três instrumentos: o Plano Plurianual – PPA, a Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO e a Lei Orçamentária Anual - LOA.

Art. 165. Leis de iniciativa do Poder Executivo estabelecerão:

I - o plano plurianual;

II - as diretrizes orçamentárias;

III - os orçamentos anuais.

§ 1º A lei que instituir o plano plurianual estabelecerá, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada.

§ 2º A lei de diretrizes orçamentárias compreenderá as metas e prioridades da administração pública federal, incluindo as despesas de capital para o exercício financeiro subsequente, orientará a elaboração da lei orçamentária anual, disporá sobre as alterações na legislação tributária e estabelecerá a política de aplicação das agências financeiras oficiais de fomento.

A partir do definido pela Constituição de 1988, Rodrigues (2021), baseado nos artigo 165 e nos § 1º e 2º, descreve que:

Ao definir a elaboração das três Leis para subsidiar o Orçamento, a Constituição Brasileira permitiu a vinculação de toda a composição de receitas e despesas a uma estrutura programática, sendo que sua divisão em PPA, LDO e LOA gerou uma organização na forma de Planos, sejam eles de longo e médio prazo, no caso o PPA, ou na sua estrutura de curto prazo, como a LDO e LOA, que obedecem a uma periodicidade anual. Cabem aos agentes públicos responsáveis pelo orçamento, seja na sua elaboração e execução, ou na sua aprovação e fiscalização, organizar os orçamentos de acordo com o que está previsto em Lei, enquadrando todas as despesas vindouras no seu respectivo Orçamento, aprofundando ao máximo seu planejamento estratégico à composição desse orçamento.

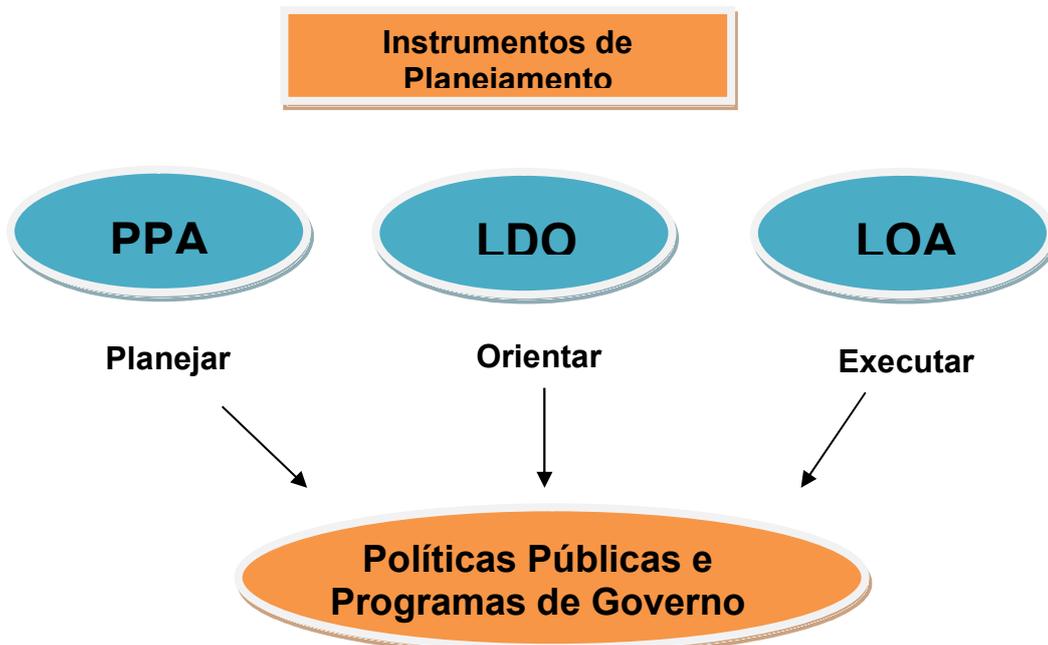


Figura 2: Instrumentos de planejamento. Elaborado pelo autor.

Para Gontijo (2020),

o PPA, com vigência de quatro anos, tem como função estabelecer as diretrizes, objetivos e metas de médio prazo da administração pública. Cabe à LDO, anualmente, enunciar as políticas públicas e respectivas prioridades para o exercício seguinte. Já a LOA tem como principais objetivos estimar a receita e fixar a programação das despesas para o exercício financeiro. Assim, a LDO ao identificar no PPA as ações que receberão prioridade no exercício seguinte torna-se o elo entre o PPA, que funciona como um plano de médio-prazo do governo, e a LOA, que é o instrumento que viabiliza a execução do plano de trabalho do exercício a que se refere.

De acordo com a Constituição Federal, o exercício da função do planejamento é um dever do Estado, tendo caráter determinante para o setor público e indicativo para o setor privado.

Ainda sobre o Art. 165 da Constituição Federal, tem-se:

§ 7º Os orçamentos previstos no § 5º, I e II, deste artigo, compatibilizados com o plano plurianual, terão entre suas funções a de reduzir desigualdades inter-regionais, segundo critério populacional.

Assim, que pese a utilização de audiências públicas como forma de participação social, a Carta Magna, determina a utilização de critérios populacionais, o que não define obrigatoriedade de participação social direta ou indireta, ou seja, em audiências públicas com participação social ou de representantes de classes.

Audiência pública, para Michaelis (2021), é:

Audiência significa “[...] Ato de ouvir ou de prestar atenção a quem fala; audição; Recepção oficial dada por autoridades a pessoas que lhes desejam falar; Momento ou decurso dessas recepções”. E público, “[...] Relativo a população, povo ou coletividade; Que pertence a todas as pessoas; Que pode ser feito diante de todos; Do conhecimento de todos; Diz-se de lugar onde qualquer um pode vê-lo ou ouvi-lo”

Então, a audiência pública é o ato de ouvir o povo. Deste modo, a audiência pública é uma reunião num espaço público envolvendo a sociedade e o Estado, na qual diferentes atores da sociedade civil e do Poder Público se fazem presentes com a finalidade de coletivamente construírem soluções para questões de interesse público.

Deste conceito, advém a importância das audiências públicas, como instrumento de participação popular significativo no processo democrático e como foco no atingimento das necessidades sociais que devem ser expressas nas oitivas

e representadas nas Atas das audiências públicas e transcritas em políticas públicas no Plano Plurianual.

Quanto as funções do Estado no tocante a fiscalização, incentivo e planejamento, a Constituição Federal em seu Art. 174, descreve que:

Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado.

Assim, o planejamento expresso no Plano Plurianual assume a forma de grande moldura legal e institucional para a ação nacional, bem como para a formulação dos planos regionais e setoriais.

Da SILVA (2007) questionou a existência de compatibilidade entre as metas constantes no PPA, na LDO e na LOA: “Se esses instrumentos de planejamento devem manter perfeita sintonia entre si, então, depreende-se que a inconsistência de um refletirá no resultado do outro.”

Segundo Gondijo (2020),

uma das principais funções da LDO é estabelecer parâmetros necessários à alocação dos recursos no orçamento anual, de forma a garantir, dentro do possível, a realização das metas e objetivos contemplados no PPA. É papel da LDO ajustar as ações de governo, previstas no PPA, às reais possibilidades de caixa do Tesouro Nacional e selecionar dentre os programas incluídos no PPA aqueles que terão prioridade na execução do orçamento subsequente.

A lei orçamentária da União estima receitas e fixa as despesas para um exercício financeiro. De um lado, permite avaliar as fontes de recursos públicos no universo dos contribuintes e, de outro, quem são os beneficiários desses recursos

O § 1º do inciso XI do art. 167 da Constituição Federal é um argumento forte em relação à importância que os constituintes deram ao planejamento no Brasil:

§ 1º Nenhum investimento cuja execução ultrapasse um exercício financeiro poderá ser iniciado sem prévia inclusão no plano plurianual, ou sem lei que autorize a inclusão, sob pena de crime de responsabilidade.

A LOA é autorização da arrecadação de receitas previstas e da fixação das despesas a serem executadas no período de sua vigência, qual seja, um ano. É um conjunto de ações a serem realizadas, que se traduzem em políticas públicas, em benefício da sociedade. A LDO, também de duração de um ano, intermedeia o planejamento e o orçamento, direcionando-o por meio das metas e prioridades anuais.

Já a lei que instituiu o PPA estabelece, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada, (artigo 165, §1º). O PPA possui duração de quatro anos e é o principal instrumento da área de planejamento que o País possui, devido à obrigatoriedade constitucional, função, abrangência temática e territorial e referência na elaboração de outros planos e programas.

O Plano Plurianual de Investimentos (PPA), previsto no artigo 165 da Constituição Federal promulgada em 5 de outubro de 1988 e regulamentado pelo Decreto nº. 2.829, de 29 de outubro de 1998, publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 30 de outubro de 1998.

A República Federativa do Brasil é dividida entre as esferas de poder federal, estadual e municipal, sendo que cada uma das três esferas, elaboram seus próprios PPAs, destacando-se que o plano plurianual do ente federal é observado também pelos entes subnacionais na elaboração dos seus próprios planos.

O PPA instituído em 1988, também criou o modelo do atual sistema orçamentário. No entanto, o primeiro PPA foi adotado no governo Fernando Henrique Cardoso (1996-1999) e ficou conhecido como Brasil em Ação.

O atual modelo formal de planejamento governamental está ancorado, particularmente, em duas bases: a Constituição Federal (CF), que determinou e conferiu contornos a três instrumentos de planejamento (PPA, Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO e Lei Orçamentária Anual – LOA); e a reforma orçamentária de 2000, que buscava a integração entre plano, orçamento e gestão.

A vigência do plano começa no segundo ano do mandato presidencial e acaba no primeiro ano do mandato subsequente. O objetivo é evitar que o planejamento feito em um governo seja desmantelado pelo seguinte, garantindo um mínimo de continuidade. O plano surgiu como uma tentativa de resgatar o papel do Estado no planejamento público de médio e longo prazo, tão presente na história econômica do País entre as décadas de 1940 e 1970. Nesse período ficaram conhecidos os planos Salte (governo Dutra), de Metas (Juscelino Kubitschek) e o Plano Nacional de Desenvolvimento - PND, que teve duas versões no regime militar (Agência Câmara de Notícias, 2007).

Sendo assim, Gondijo (2020) afirma que

o PPA é a peça de mais alta hierarquia dentre a tríade orçamentária, embora esta seja somente constituída de leis ordinárias. Esse é o modelo disposto em nossa Carta Magna, que determina em seu art. 165, § 7º, que os orçamentos devem ser compatibilizados com o plano plurianual. No § 2º desse artigo exige que a LOA deva ser elaborada conforme dispuser a LDO. E no art. 166 § 3º, I, prevê a admissão de emendas ao orçamento somente se compatíveis com o plano plurianual e com a LDO.

A técnica utilizada na elaboração dessas leis orçamentárias – a do Orçamento Programa, ao possibilitar uma linguagem unificada nas relações entre essas três leis, permite a desejada e preconizada integração entre o planejamento e o orçamento.

Todas as leis orçamentárias são de iniciativa do Poder Executivo que as envia, sob a forma de proposta, para apreciação e aprovação do Poder Legislativo. Cabe ao Chefe do Poder Executivo sancioná-las e executá-las. Compete ao Poder Legislativo acompanhar e fiscalizar sua execução.

Para Silva (2013), no entanto:

O Plano Plurianual tem por objetivo formular o planejamento estratégico nacional a partir de planos e programas nacionais, setoriais e regionais de desenvolvimento econômico e social, visando, sobretudo, diminuir as desigualdades espaciais e sociais ao aperfeiçoar a infraestrutura econômica. Outras atribuições importantes dos PPAs são: realizar estudos e pesquisas socioeconômicas e análises de políticas públicas, manter rotinas de acompanhamento e avaliação da sua programação e promover a articulação com os estados, o Distrito Federal e os municípios (BRASIL, 2001).

Contudo, diversos autores, tais como Galvão e Brandão (2003), criticam a redução dos PPAs à esfera orçamentária, pois os planos nacionais, regionais, setoriais e de ordenamento territorial, que deveriam servir de base para a formulação dos PPAs, acabam sendo subordinados e adequados para se ajustar aos limites orçamentários, impossibilitando debates mais amplos e profundos acerca do desenvolvimento nacional.

A consequência desse arranjo foi que o plano passou a apresentar um detalhamento praticamente igual ao do orçamento, de tal sorte que ele, atualmente, tem mais natureza de orçamento plurianual do que propriamente de plano. Como a associação entre os instrumentos praticamente não diferenciou os níveis de agregação entre ambos e tampouco respeitou a natureza dos institutos, o plano perdeu o sentido e a função de orientar as ações de governo, assumindo a forma de um orçamento plurianual.

Esses fatores contribuem para que o PPA não consiga estar além de um instrumento formal de planejamento que não é capaz de informar adequadamente as metas estratégicas do governo e tampouco criar as condições para a viabilidade da ação pública. Agrava a situação o fato de que todo o processo de monitoramento e avaliação do plano está concentrado nas unidades do orçamento, motivo pelo qual se advoga que o ciclo de gestão do plano é mais adequado ao ciclo de gestão do orçamento. Tais fatos corroboram o argumento de que a aplicação das regras previstas na Constituição não conseguiu conferir materialidade ao plano, instrumento que deveria contribuir para resgatar a função planejamento.

2.3.3. O PPA no Pará

A população paraense segundo o IBGE era em 2010, 7.581.051 habitantes e a projetada para 2020, 8.690.745 habitantes, distribuídas de forma desigual em seus 144 municípios. Além disso, o Pará tem uma extensão territorial de 1.245.870,707 km², sendo o segundo maior estado do país. Entretanto, em 2010 possuía o 24º IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do Brasil com índice de 0,646.

O Pará tem como capital a cidade de Belém e dentre os seus 144 municípios o de Altamira é o de maior área com 159.533km², sendo o quinto maior município do mundo em extensão. A área do estado do Pará é maior que toda a região sudeste com seus quatro estados.

O território paraense é coberto pela floresta Amazônica, situado em região tropical e sendo cortado ao norte pela linha equatorial tropical do mundo. Entretanto o Pará registra vários problemas sociais e ambientais, principalmente no interior do estado. Além disso, também possui um dos maiores índices de desmatamento do país, inclusive em áreas de preservação ambiental.

Conforme a figura a seguir, o Pará faz fronteira com dois países (Suriname e Guiana) e seis estados (Amapá, Roraima, Amazonas, Mato Grosso, Tocantins e Maranhão), bem como extenso litoral com o Oceano Atlântico formando a região do salgado ao nordeste do estado.

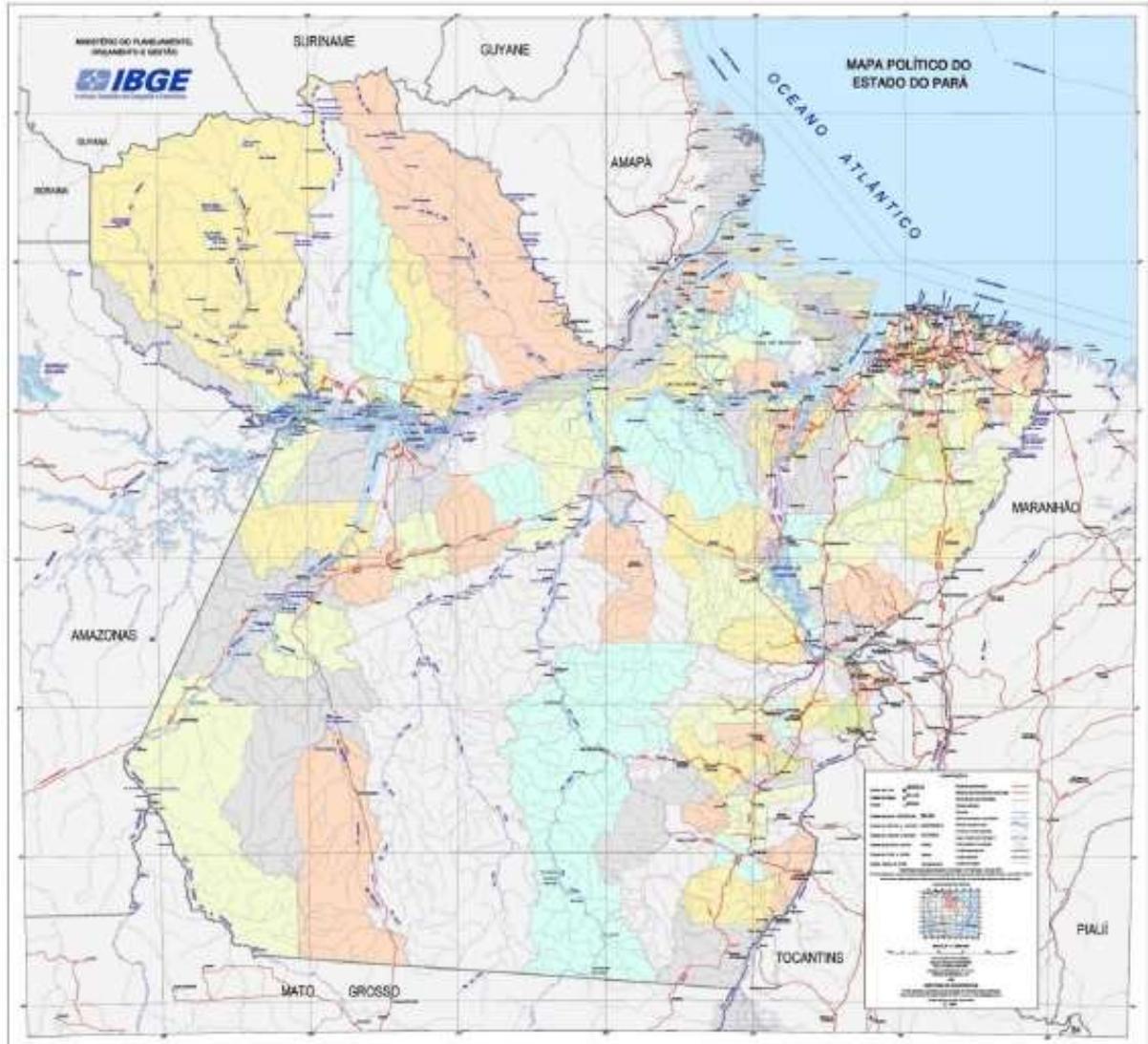


Figura 3: Mapa político do estado do Pará (IBGE)

2.3.4. Desenvolvimento Histórico e metodológico do PPA no Pará

2.3.4.1. PPA 1992-1995

No tocante ao Planejamento no Pará, o primeiro PPA que está registrado e postado no site da SEPLAD é relativo ao período 1992-1995, sob a gestão do então governador Jader Fontenelle Barbalho.

Este primeiro PPA do estado do Pará, surge segundo seus autores, carente de tempo de construção, com ausência de institucionalização regional e sem dos conselhos setoriais:

O Governo do Estado, sem contar, ainda, com os instrumentos legais possibilitadores das determinações constitucionais quanto a mecanismos de participação mais articulados, adotou o espírito democrático dos constituintes de 88 e de 89. A ausência de regionalização institucionalizada conduziu à adoção de unidades territoriais provisórias, denominadas Unidades Estratégicas de Planejamento - UEPs, que serviram de base para

a definição de diretrizes e metas específicas para estes segmentos espaciais(SEPLAN, 1991).

Assim, a metodologia aplicada na construção do PPA realizou Reuniões de Planejamento Participativo - RPPs, com a participação dos municípios do Estado, a presença dos prefeitos municipais, classe política e lideranças locais, onde foram encaminhados e discutidos os problemas e pleitos dos diversos segmentos sociais, e que orientaram a programação das ações. Vale ressaltar que essas RPPs se realizaram em conformidade com a divisão territorial adotada: as UEPs. Além disso, encaminhou-se às principais lideranças dos setores produtivos, especialmente às federações, patronais e de trabalhadores, assim como aos sindicatos e associações de classe, do Estado como um todo, um documento de consulta visando a colher contribuições para a formulação do Plano (SEPLAN, 1991).

Tal metodologia não utilizou audiências públicas como premissas do processo de participação popular na construção do PPA, utilizando representações populacionais e não a participação efetiva, aberta e democrática das audiências.

2.3.4.2. PPA 1996-1999

Este segundo PPA do Pará, sob a gestão do governador Almir Gabriel, não remete, em momento algum, uma metodologia aplicada na sua construção. Apenas descreve áreas de atuação e o foco na qualidade de vida da população e combate à pobreza.

Novamente, não há demonstração de participação popular em oitivas de audiências públicas e neste processo, se quer a citação de alguma representatividade social participativa em quaisquer fases do processo elaborativo do PPA.

Assim, entende-se que a construção deste PPA foi *top-down* (de cima para baixo), sem audição populacional ou de seus representantes. O Plano descrito em suas 136 páginas demonstra participação exclusiva da então Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral.

2.3.4.3. PPA 2000-2003

O PPA deste quadriênio segue o padrão do anterior. Tratando-se da continuidade do governo anterior de Almir Gabriel, não se denota alteração nas premissas do Plano e nem na metodologia, onde o governo sem mencionar qualquer consulta pública, quer em audiências ou mesmo em representações de classe.

Desta forma, o Plano Plurianual deste quadriênio é a continuidade do modelo anterior com uma metodologia *top-down* sem participação social em sua construção.

2.3.4.4. PPA 2004-2007

Este PPA, construído no governo do Sr. Simão Jatene, traz mudanças como a gestão de planejamento com foco em resultados. Conforme descrito pela Seplan (2003):

Este modelo de planejamento é estruturado por Programas que são orientados para: o enfrentamento e resolução de problemas na sociedade; para atender demandas da própria sociedade; e ainda, para o aproveitamento de uma oportunidade de investimento.

Embora em seu manual sugira a participação social quando cita em seu conteúdo que: “O processo de elaboração do PPA 2004 – 2007 inaugura uma nova etapa no planejamento estadual, traduzida pelo envolvimento da sociedade na discussão e validação das políticas públicas do Estado (SEPLAN, 2003). Em momento algum há a descrição ou demonstração de quaisquer formas de participação social no processo, pelo contrário, o documento enfatiza sua elaboração em Orientações Estratégicas de Governo, nas quais o próprio governo define as diretrizes e os macro-objetivos que irão compor o Plano Plurianual.

Assim, tem-se mais um PPA sem participação social quer direta através de oitivas em audiências públicas ou indiretas através de representações de classe.

2.3.4.5. PPA 2008-2011

No governo da Sra. Ana Júlia Carepa, o PPA 2008-2011 (SEPLAN, 2007), tomo um novo formato conforme descrito em suas orientações estratégicas, destacando a amplitude do debate e a participação social:

Neste contexto, o Plano Plurianual 2008-2011 foi fundamentado em um modelo inovador de planejamento e gestão, inaugurando uma nova fase no planejamento governamental com a construção e a gestão do Plano a partir de um amplo debate, buscando a implantação de um novo padrão de relação entre Estado e sociedade, marcado pela transparência, solidariedade e co-responsabilidade, consubstanciada no controle social. A sociedade passa, então, a ser o agente de mudança para o desenvolvimento, com uma visão territorial / local de suas demandas sociais, garantido seu espaço neste novo Governo (SEPLAN, 2007)

Deste modo, metodologicamente há uma ruptura com os anteriores no que tange a participação popular na elaboração do Plano Plurianual. Entretanto, é

necessário analisar a efetividade dessa participação, ou seja, se tal ação resulta em políticas públicas constantes no PPA.

É também neste PPA, que se inicia a divisão do Estado em 12 (doze) Regiões de Integração (RI) a serem trabalhadas, nas quais se realizam audiências ou plenárias, nas quais todos os cidadãos podem se expressar. Metodologicamente, há uma mudança inovadora conforme descrito no documento:

O PPA 2008–2011 “Construindo o Pará de Todas e Todos”, traz, como elemento inovador, a incorporação das 12 regiões no processo de elaboração e execução das políticas públicas de longo prazo e, conseqüentemente, para a construção dos Programas de Governo representando a identidade local. Em corolário, essa visão territorial foi construída a partir da participação popular, por meio das plenárias regionais realizadas nas 12 Regiões de Integração do Estado, espaços em que todo e qualquer cidadão teve voz e voto nas decisões macro a serem implementadas neste Governo (SEPLAN, 2007)

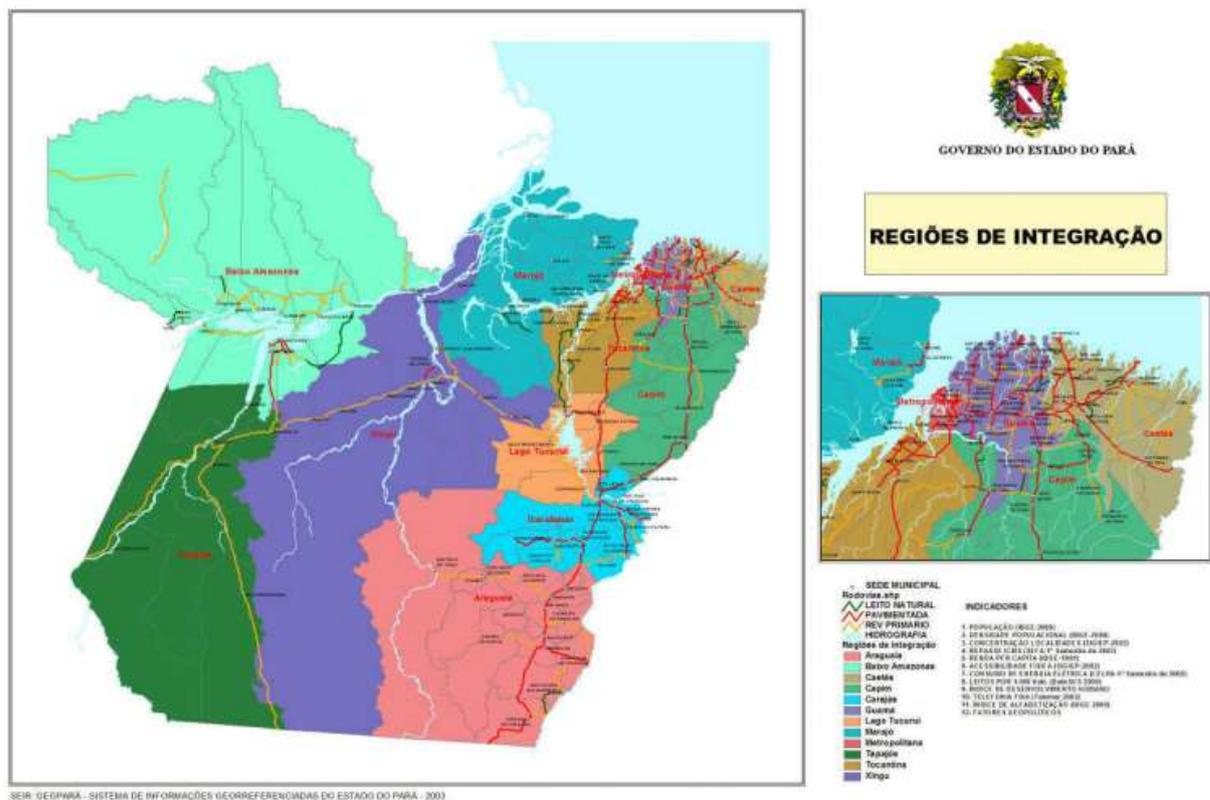


Figura 4: Mapa das Regiões de Integração (RI), do Estado do Pará (PPA 1008-2011)

Partindo da premissa da transparência da gestão pública no estado do Pará, este PPA utilizou mecanismos de diálogo com a sociedade com ações mais democráticas. Entretanto, tais ações não qualificam o diálogo com a sociedade, apenas disponibiliza um momento de discussão onde a sociedade pode pleitear

suas prioridades. O modelo aplicado foi construído a partir da concepção de gestão democrática e participativa que norteia o PTP, Planejamento Territorial Participativo. Sendo assim, este modelo respeita a diversidade sócio-ambiental das macros e microrregiões onde teoricamente as populações podem exercer sua cidadania, além disso, o modelo também pressupõe o empoderamento social onde os atores podem se expressar nas chamadas arenas públicas de participação popular (SEPLAN, 2007)

Este conceito metodológico, não garante de fato, a participação social, bem como o empoderamento participativo, visto que para a efetividade da participação há a necessidade da transcrição dos anseios populares em políticas públicas pertinentes no PPA. Assim, entende-se que as audiências e plenárias são importantes instrumentos de participação social, mas que por si só, não garantem sua efetividade. Esta, deve ser comprovada metodologicamente com a consistência dos anseios durante o processo e essencialmente na Lei fruto da publicação do PPA após aprovação na Assembleia Legislativa.

Essa metodologia de comprovação e validação é objeto desta tese que busca a transparência metodológica dos processos desde as audiências, passando pelo projeto de Lei e a própria Lei, após sua aprovação pelo Legislativo.

2.3.4.6. PPA 2012-2015

O Plano Plurianual 2012-2015, denominado Pacto pelo Pará, do governo Simão Jatene em sua segunda passagem como governador do estado, não traz em sua metodologia constante em descritivos, manuais e no próprio PPA, nada que reporte a participação popular direta ou através de representações de classe.

Entretanto, tal qual o definido no PPA anterior, este manteve a definição de 12 (doze) Regiões de Integração (RI), o que se justifica a seguir:

“...definem-se 12 Regiões de Integração do Estado do Pará, as quais representam espaços com semelhanças de ocupação, de nível social e de dinamismo econômico e cujos municípios mantêm integração entre si, quer fisicamente, quer economicamente. Para a composição das regiões foram utilizados os indicadores: população, densidade populacional, concentração de localidades, repasse de ICMS, renda per capita, acessibilidade física e consumo de energia elétrica” (SEPLAN, 2011)

Este Plano Plurianual, não define sua metodologia, mas cita uma “Orientação Metodológica” em sua documentação. Assim, a chamada orientação metodológica utilizada no plano plurianual deste governo consistiu por definição, baseada nas experiências de planos anteriores, sem alterações metodológicas significativas, e

desta forma, limitou-se a métodos aplicados dos Planos anteriores. As principais alterações foram fundamentadas no objetivo de fortalecer o planejamento regional, considerando as potencialidades e peculiaridades de cada região, tornando o PPA um instrumento estratégico efetivo de redução das desigualdades regionais e sociais (SEPLAN, 2011).

2.3.4.7. PPA 2016-2019

Em sua terceira passagem pelo governo do estado do Pará, sendo este uma reeleição, O governador Simão Jatene manteve o padrão metodológico de elaboração do PPA anterior para os próximos 4 anos.

E assim, não obstante da primeira passagem do Sr. Jatene pelo governo do Pará, há uma referência sobre a participação popular constante na documentação do PPA, onde relata o seguinte:

Para ampliar e qualificar a participação social no processo de elaboração do PPA 2016-2019 foram expandidos os canais de participação da sociedade civil, com a utilização de novos instrumentos de escuta social. Dentre estes, destacam-se reuniões com conselhos, associações de municípios, federações e outras organizações, e, ainda, participação em fóruns, visando captar informações e propostas para o Plano, além, da realização de audiências públicas nas regiões de integração. Nesse aspecto, também, houve alteração no fluxo do processo, uma vez que a participação social passou a ser realizada previamente à elaboração das propostas setoriais, como instrumento norteador da alocação de recursos do Plano.

Desta forma, não se observa a participação social direta através de audiências ou plenárias, apenas participação indireta ocorrida em reuniões com conselhos, associações de municípios, dentre outras. Vale ressaltar que, tais participações não são documentadas e nem transcritas, apenas mencionadas em documentações pertinentes ao PPA.

2.3.4.8. Situação atual no Pará – PPA 2020-2023

O Governo do Estado do Pará iniciou, em 2019, mais um processo de elaboração do Plano Plurianual (PPA), oitavo Plano desde a promulgação da atual Constituição do Estado do Pará em 1989, acompanhando a Constituição Federal de 1988, que prevê em seu artigo 204, além do PPA, a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e as Leis dos Orçamentos Anuais (LOA), como principais peças do sistema de planejamento-orçamento do Estado

Em que pese estar acontecendo a revisão do PPA 2020-2023, no período de maio a agosto de 2021. O foco deste trabalho é a elaboração dos PPAs do estado do Pará e essencialmente o Plano em exercício do atual governo. Assim, a sua

revisão não fará parte deste contexto, mas sim de estudos e publicações posteriores.

O Planejamento atual do governo do estado tem seu início na fase de campanha eleitoral onde foi apresentado o programa de Governo do então candidato ao Governo do Estado do Pará o Sr. Helder Zahluth Barbalho, intitulado: UM OLHAR PARA O FUTURO: TRABALHO E PRESENÇA. Tal programa apresentava quatro diretrizes principais:

- a. SOCIEDADE DE DIREITOS: Educação, Juventude, Cultura, Saúde e Segurança;
- b. CRESCIMENTO INTELIGENTE: Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico, Desenvolvimento Social e Condições de Vida;
- c. TRABALHO COM RESPONSABILIDADE: Equilíbrio Fiscal;
- d. GESTÃO PÚBLICA PRESENTE: Modernização Institucional;



Figura 5: Representação visual das Diretrizes do Programa de Governo (BARBALHO, 2018)

O PPA 2020-2023 do governo do estado do Pará cita os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, em três momentos textuais fora das tabelas orçamentárias. Além disso, vincula 11 dos seus 27 Programas aos ODSs, conforme figura 6.

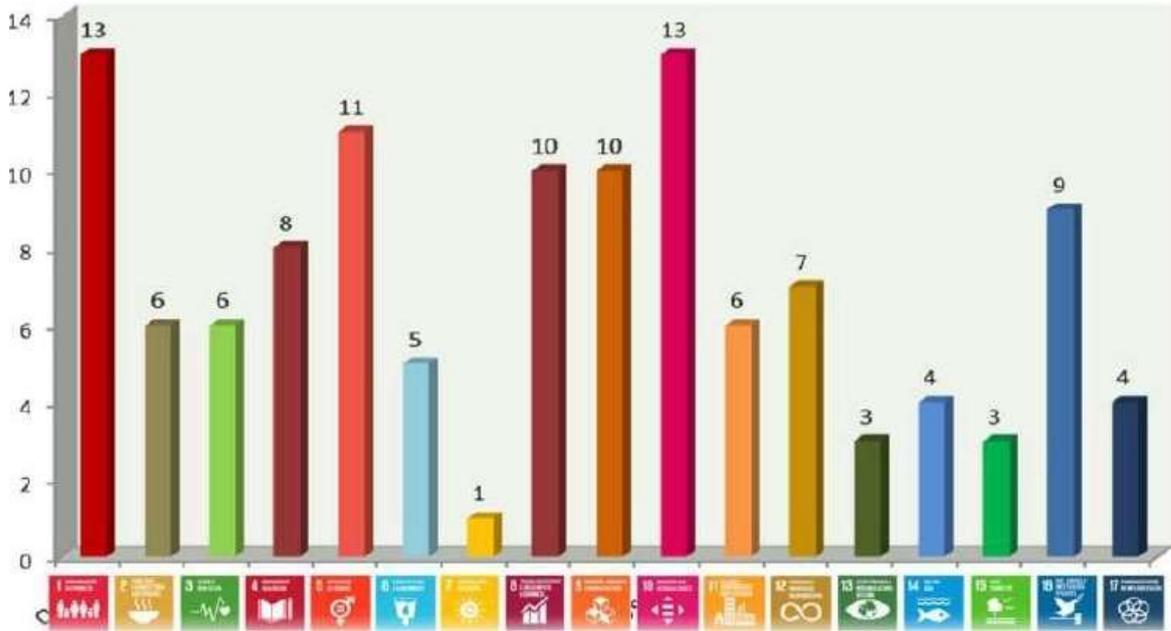


Figura 6: Programas do PPA por ODS (SEPLAN, 2019)

Além disso, o atual PPA, tal qual os dois anteriores, também utilizou a metodologia de divisão do estado em 12 Regiões de Integração, criada no PPA 2008-2011, conforme figura 7. As oitavas das audiências públicas para elaboração do PPA 2020-2023, foram realizadas nas respectivas sedes destas RI.

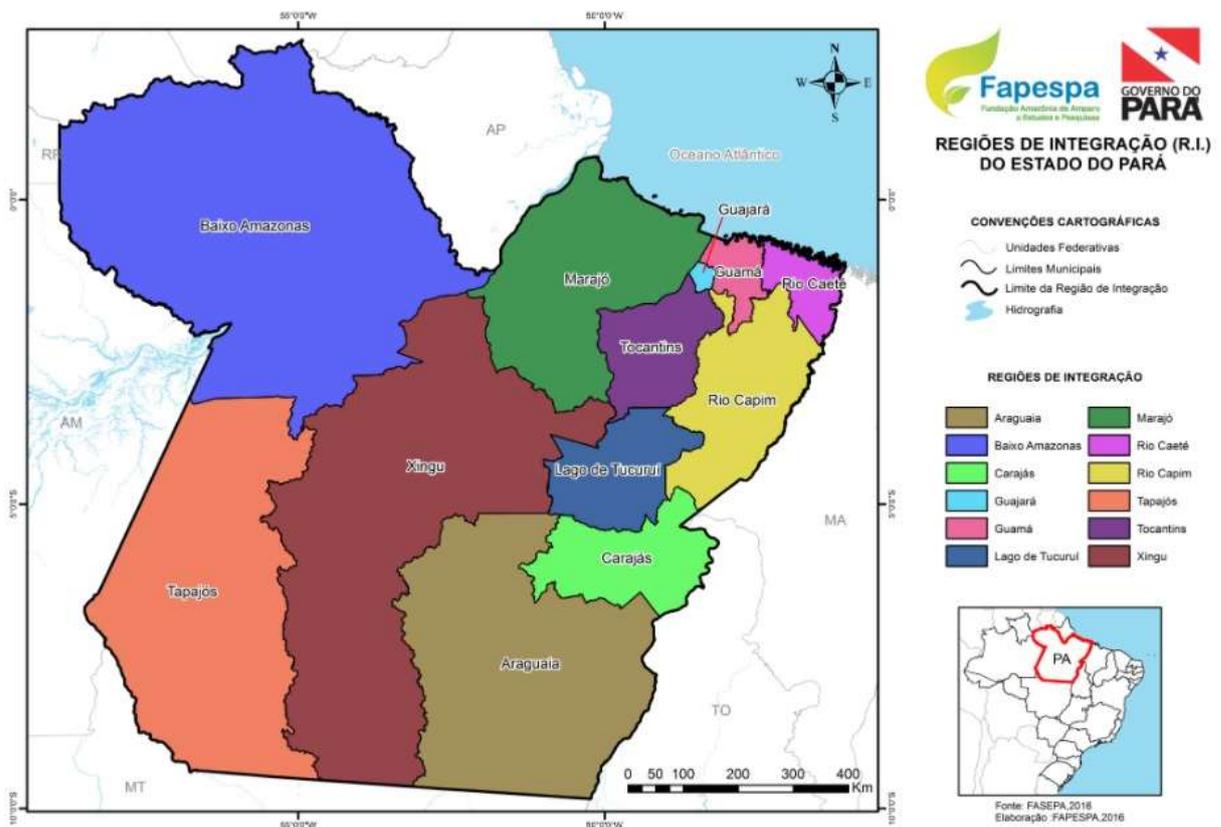


Figura 7: Mapa das Regiões de Integração (RI), do Estado do Pará (FAPESPA)

2.4. Descoberta de conhecimento e análise comparativa aplicados nas oitivas e no PPA

2.4.1. Contextualização e conceitos de KDD

Por um enfoque mais histórico-social do que tecnológico citado acima, a principal característica do debate público sobre desenvolvimento no século XXI é a “sociedade da informação”, termo que surge como uma mudança de paradigma tecno-social na sociedade pós-industrial, adotando o uso da informação como moeda para a sociedade em constituição naquele momento. Castells (1999, p.39) aponta que o termo define a transformação do cenário social da vida humana: “Uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação começou a remodelar a base material da sociedade.”. Mattelart (2002, p. 07), acrescenta que a noção de sociedade global da informação é “resultado de uma construção geopolítica”. Assim, “sociedade da informação” passou a ser sinônimo de “sociedade pós-industrial”, onde conhecimento e informação se tornaram recursos estratégicos e “os agentes transformadores da sociedade pós-industrial da mesma maneira que a combinação de energias, recursos e tecnologias mecânicas foram os instrumentos transformadores da sociedade industrial”. (BELL, 1980, p. 531).

“A Sociedade da informação está baseada nas tecnologias de informação e comunicação que envolve a aquisição, o armazenamento, o processamento e a distribuição da informação por meios eletrônicos, como rádio, televisão, telefone e computadores, entre outros. Estas tecnologias não transformam a sociedade por si só, mas são utilizadas pelas pessoas em seus contextos sociais, econômicos e políticos, criando uma nova comunidade local e global: a Sociedade da Informação.” (GOUVEIA, 2004)

Além da conectividade, os produtos das tecnologias da informação nessa sociedade que empodera o conhecimento, seriam os coletivos inteligentes e produtores de conteúdo. Por isso sociedade da informação e sociedade do conhecimento, muitas vezes adotadas com a mesma conotação, separam-se, uma vez que a primeira está mais relacionada com a vertente econômica, enquanto que a sociedade do conhecimento ancora-se às complexas redes de comunicação que potenciam a troca da informação. Confirmando assim que a informação pode gerar esse conhecimento e basear uma nova economia que torna central a atividade de inovação, processos e produtos, interligando as decisões a um sistema de gestão de conhecimentos advindos do controle eletrônico das atividades econômicas. (CASTELLS, 2003).

O grande volume de informações e a multidisciplinaridade das bases de dados, aliado à interdisciplinaridade e ao anseio pela descoberta de conhecimento contido nesses bancos de dados consome valioso tempo de especialistas de diversas áreas do conhecimento, tanto na alimentação das bases como na busca de informações.

Com isso, o processo convencional de consultas criadas a partir apenas da visão dos especialistas faz com que se obtenham resultados limitados ao conhecimento individualizado e/ou compartilhado desses pesquisadores. Não possibilitando a descoberta de conhecimento “escondido” no grande volume de dados propiciando maior interatividade contida na diversidade de informação disponível.

Para atender este novo contexto, surge uma nova área denominada Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (*Knowledge Discovery in Databases* – KDD), que vem despertando grande interesse junto às comunidades acadêmicas, governamentais e privadas. A expressão Mineração de Dados (Data Mining), mais popular, é, na realidade, uma das etapas da Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (GOLDSCHMIDT, PASSOS & BEZERRA, 2021).

Os *Data Warehouses* (DWs) concentram-se no suporte a decisões, e não no suporte a transações, e que são caracterizados predominantemente por uma carga de trabalho OLAP (*Online Analytical Processing*). Tradicionalmente, os aplicativos OLAP são baseados em modelagem multidimensional, que representa intuitivamente dados sob a metáfora de um cubo cujas células armazenam eventos que ocorreram no domínio comercial. A adoção do modelo multidimensional para DWs tem um benefício duplo. Por um lado, está próximo do modo de pensar dos analisadores de dados e, portanto, ajuda os usuários a entender os dados; por outro lado, suporta a melhoria de desempenho, pois sua estrutura simples permite que os designers prevejam as intenções dos usuários (RIZZI et al, 2006).

O armazenamento dos dados no *Data Warehouse* (DW) permite que toda a empresa acesse um banco de dados atual e confiável. Para analisar essa vasta quantidade de dados e tirar conclusões e inferências proveitosas, são necessárias as ferramentas especiais chamadas ferramentas de mineração de dados (DESHPANDE e THAKARE, 2010).

A superioridade do *Data Warehouse* foi expandida e está sendo utilizado por várias organizações para armazenar seus dados. Isso reflete a necessidade

contínua da mistura de fonte de dados heterogêneos. O sistema de DW é considerado um dispositivo útil para reforçar o processo de tomada de decisão dentro ou transversalmente das associações. O sistema DW renova e restabelece dados memoráveis do sistema de dados operacionais no método de raciocínio para o construtor de decisões. A construção do DW é um modelo complexo que indica fundamentalmente os pré-requisitos da tomada de decisão (LONG et al, 2011). A classe de dados é degradada por essas atualizações padronizadas que exercem forte influência sobre os procedimentos, por exemplo, mineração de dados, descoberta de conhecimento e análise de padrões executados no DW.

ETL (*Extrat, Transformand Load* - Extrair, Transformar e Carregar) é a tarefa de concatenações que inclui extrair vários tipos de dados de várias fontes (sistema operacional), transformar esses dados conforme necessário e, finalmente, carregar esses dados transformados em um *data warehouse*. Para resolver o problema, as organizações usam a tecnologia ETL, que incorpora dados de leitura de várias fontes diferentes, limpando esses dados e organizando-os de maneira consistente e, em seguida, os dados de composição no armazém de destino a ser utilizado. Os dados utilizados como parte dos procedimentos de ETL podem se originar de qualquer fonte: um aplicativo de servidor centralizado, ERP (*Enterprise ResourcePlannin*), CRM (*Customer Relationship Management*), documento ou uma planilha eletrônica (TIWARI et al, 2017).

Uma atividade como mineração de dados executada no DW é fundamentalmente utilizada como parte da organização para planejamento e tomada de decisão. Ele capacita essas organizações a decidirem conexões e relações entre as variáveis que influenciam os procedimentos hierárquicos. Os procedimentos exigem dados precisos para fornecer resultados sólidos. A classe de dados corrompida reduz a confiabilidade dos resultados. A execução desses procedimentos na classe baixa e em dados conflitantes não preenche totalmente nenhuma necessidade, pois os resultados determinados não podem depender da exatidão e confiabilidade. Toda a motivação por trás da execução de procedimentos exclusivos no *Data Warehouse* é interrompida, gerando desperdício de ativos e recursos (TIWARI et al, 2017).

Para gerar informações, é necessária uma coleta massiva de dados. Os dados podem ser figuras numéricas simples e documentos de texto, bem como informações mais complexas, como dados espaciais, multimídias e documentos de

hipertexto. Tirar proveito completo dos dados; a recuperação de dados simplesmente não é suficiente, requer uma ferramenta para resumo automático de dados, extração da essência das informações armazenadas e descoberta de padrões nos dados brutos. Com a enorme quantidade de dados armazenados em arquivos, bancos de dados e outros repositórios, e assim é cada vez mais necessário desenvolver uma ferramenta poderosa para análise e interpretação desses dados e para a extração de conhecimentos interessantes que podem ajudar na tomada de decisões. Uma solução para tudo isso é o *Data Mining* (DM – Mineração de Dados).

O DM possibilita a extração de informações preditivas ocultas de grandes bancos de dados; é uma tecnologia poderosa com grande potencial para ajudar as organizações a se concentrarem nas informações mais importantes em seus *data warehouses* (LAROSE, 2005 e DUNHAM e SRIDHAR, 2008). As ferramentas de mineração de dados preveem tendências e comportamentos futuros, ajudam as organizações a tomar decisões proativas orientadas pelo conhecimento (LAROSE, 2005). As análises prospectivas e automatizadas oferecidas pela mineração de dados vão além das análises de eventos passados fornecidas por ferramentas retrospectivas típicas dos sistemas de suporte à decisão. As ferramentas de DM podem responder às perguntas que tradicionalmente consumiam muito tempo para serem resolvidas. Eles preparam bancos de dados para encontrar padrões ocultos, encontrando informações preditivas que os especialistas podem perder porque estão fora de suas expectativas.

A mineração de dados, conhecida popularmente como *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), é a extração não trivial de informações implícitas, previamente desconhecidas e potencialmente úteis dos dados nos bancos de dados (DUNHAM e SRIDHAR, 2008). Embora a mineração de dados e a descoberta de conhecimento em bancos de dados (ou KDD) sejam frequentemente tratados como sinônimos, a mineração de dados é realmente parte do processo de descoberta de conhecimento.

A sobrecarga de informações, originada da quantidade crescente de “Big Data” durante a última década, requer a introdução e integração de novas abordagens de processamento em objetos e atividades cotidianas (COOK e DAS, 2012; KWON e SIM, 2013). Manipular grandes quantidades de dados manualmente é proibitivo. Vários métodos computacionais foram propostos na literatura para fazer essa análise.

Nos campos comerciais, empresas e organizações estão implementando técnicas analíticas sofisticadas para avaliar fontes de dados ricas, identificar padrões nos dados e explorar esses padrões na tomada de decisões (CHAUDHURI, DAYAL e NARASAYYA, 2011). Essas técnicas combinam procedimentos de planejamento estratégico com instrumentos de tecnologia da informação, resumidos no termo “*Business Intelligence*” (ECKERSON, 2006; JOURDAN, RAINER e MARSHALL, 2008). Constituem um processo bem estabelecido que permite sintetizar “grande quantidade de dados em poderosas capacidades de tomada de decisão” (BAKER, 2007).

Assim, faz-se necessária a conceituação de alguns termos, tais como: Inteligência de Negócios (*Business Intelligence* - BI), *Big Data* (BD), Análise de Dados (*Data Analytics* - DA) e Descoberta de Conhecimento (*Knowledge Discovery* - KD).

O BI pode ser entendido como uma filosofia, que inclui estratégias, processos, aplicações, dados, produtos, tecnologias e arquiteturas técnicas usadas para apoiar a coleta, análise, apresentação e disseminação de informações de negócios (DEDIĆ e STANIER, 2016). Ela desempenha um papel crítico para os negócios em termos de desenvolvimento organizacional, fornecendo vantagem competitiva no contexto de alcançar assimetria positiva de informações (DEDIĆ e STANIER, 2016; MARCHAND e RAYMOND, 2008; e THAMIR e POULIS, 2015) e contribui para otimizar processos e recursos de negócios, maximizar lucros e melhorar proativamente (OLSZAK e ZIEMBA, 2006), a tomada de decisão estratégica (POPOVIČ, TURK e JAKLIČ, 2010). Além de suas vantagens estratégicas e táticas, o *Business Intelligence* também é usado no nível operacional.

O *Data Analytics* é o processo de suporte à tomada eficaz de decisões por meio da análise dos conjuntos de dados existentes usando sistemas de computador (RUNKLER, 2012). Ridge (2014) fornece uma definição mais ampla e define DA como qualquer atividade que envolva a aplicação de processos analíticos aos dados com o objetivo de obter informações a partir dos mesmos (RUNKLER, 2012). É um campo interdisciplinar que inclui muitas outras disciplinas científicas, como inteligência computacional, estatística, aprendizado de máquina, teoria de sinais, reconhecimento de padrões, aprendizado de máquina, pesquisa operacional (RIDGE, 2014), análise preditiva, mineração de dados, inteligência artificial, processamento de linguagem natural (RUSSOM, 2011), inteligência comercial,

análise prescritiva e análise descritiva. Assim, as áreas de pesquisa e questões relevantes para os conceitos de DA incluem visualização, computação em nuvem ou exploração de dados, já identificadas como áreas de pesquisa em BI (DEDIĆ e STANIER, 2016).

A Big Data se preocupa com conjuntos de dados de grande volume, complexos e sempre crescentes, provenientes de várias fontes frequentemente autônomas (WU et al, 2014), como sensores ambientais e corporais, dispositivos móveis, dados administrativos de reivindicações, mídias sociais, e-mails, estudos de laboratório, registros médicos eletrônicos, internet, transações comerciais, dispositivos ou sensores geoespaciais (GERARD, HAAS e PENTLAND, 2014; BARTON, 2016; e CHAN, 2013). A taxa de geração de BD é extremamente rápida e o mesmo pode ser gerado por máquinas ou seres humanos (HENRY e VENKATRAMAN, 2015).

Semelhante a Wu et al (2014) e Barton (2016), muitas definições e explicações de BD estão focadas no volume de dados. No entanto, o BD não está relacionado apenas a dados massivos (HENRY e VENKATRAMAN, 2015), pois existem outras características do BD, que são importantes e devem ser consideradas. Definições tradicionais de BD incluem variedade e velocidade, além do volume como elementos constituintes básicos (RUSSOM, 2011 e CAO, CHYCHYLA e STEWART, 2015). Esses três atributos são convencionalmente conhecidos como "três Vs".

Como o *Data Analytics* tradicional não é capaz de lidar com grandes quantidades de dados (TSAI et al, 2015), e como o Big Data é muito grande e complexo para ser manipulado ou gerenciado usando ferramentas e métodos padrão (CAO, CHYCHYLA e STEWART, 2015), estamos testemunhando uma nova tendência: o *Big Data Analytics* (BDA).

BDA é definido como análise e processamento em larga escala de informações (GERARD, HAAS e PENTLAND, 2014), abrangendo conjuntos de dados que vão além da capacidade dos bancos de dados convencionais (DEDIĆ e STANIER, 2016). É uma análise avançada que opera com grandes conjuntos de dados (RUSSOM, 2011). O BDA é um campo em rápida expansão (BELLE et al, 2015). Vemos o BDA como semelhante ao DA, uma vez que o BDA inclui inspeção, limpeza, transformação e modelagem de dados para descobrir e comunicar

informações e padrões úteis, sugerir conclusões e apoiar a tomada de decisão, no entanto, usando conjuntos de dados BD (CAO, CHYCHYLA e STEWART, 2015).

O BDA fornece ferramentas e métodos para acumular, gerenciar, analisar, combinar e assimilar grandes volumes de dados díspares, estruturados e não estruturados (CHAN, 2013). Além de combinar dados, o BDA às vezes exige combinações de vários métodos de diferentes disciplinas (CAO, CHYCHYLA e STEWART, 2015). Como o próprio nome sugere, o BDA está preocupado com *Big Data and Analytics* e é uma área de pesquisa e aplicação atual (WU et al, 2014). Como conceito relacionado ao BD, o BDA se preocupa com as mesmas áreas de pesquisa que o BD.

Ao aplicar ferramentas e software apropriados (FADAIRO, WILLIAMS e MAGGIO, 2015), o BDA utiliza vários métodos de DA, como agrupamento, classificação, regra de associação ou padrões sequenciais para descobrir novos conhecimentos (TSAI et al, 2015). Métodos e algoritmos para analisar dados e identificar padrões são coletivamente conhecidos como *Data Mining* (DM) (GERARD, HAAS e PENTLAND, 2014).

O DM é considerado uma abordagem poderosa para o desenvolvimento de conhecimento a partir de dados (ESFANDIARI et al, 2014). DM é entendido como aplicando algoritmos de análise e descoberta de dados para produzir uma enumeração específica de modelos sobre os dados existentes (FAYYAD, PIATETSKY-SHAPIRO e SMYTH, 1996). Nesse contexto, a exploração de dados é a área de pesquisa mais relevante para DM.

Esfandiari et al 2014, afirmam, em sua referência a Fayyad et al 1996, que DM era originalmente considerado sinônimo de *Knowledge Discovery in Databases* (KDD). No entanto, no texto original, Fayyad et al 1996 consideram o DM como uma etapa do processo KDD, que inclui a aplicação de algoritmos específicos para extrair padrões de dados.

De acordo com Fayyad et al 1996, o KDD inclui etapas adicionais, que incluem preparação de dados, seleção de dados, limpeza de dados, incorporação de conhecimento prévio apropriado e interpretação adequada dos resultados. Consideramos a seguir o que é entendido sob o título de descoberta de conhecimento (KD).

Segundo Cortez & Santos, 2013, KD é um ramo do campo da Inteligência Artificial que visa extrair conhecimento de alto nível de dados complexos e

volumosos, o que seria útil e compreensível. No entanto, é necessário cuidado ao usar definições do período que antecederam o BD. Numa definição de 2004, Koua e Kraak definiram KD como um processo de nível superior, que usa o processo DM para transformar dados em conhecimento. Mais recentemente, FRED, 2009 e ARADAU e MUNSTER 2011, o KD foi definido não apenas como um ramo da Inteligência Artificial, mas como um campo interdisciplinar com foco em metodologias para identificar padrões válidos, novos, significativos e potencialmente úteis, geralmente a partir de grandes conjuntos de dados. Consideramos o KD como uma entidade superior que engloba o DA, que não está exclusivamente relacionada apenas a conceitos baseados em computador (DEDIĆ & STANIER, 2016). Abaixo a figura 1, mostra as relações entre as abordagens citadas.

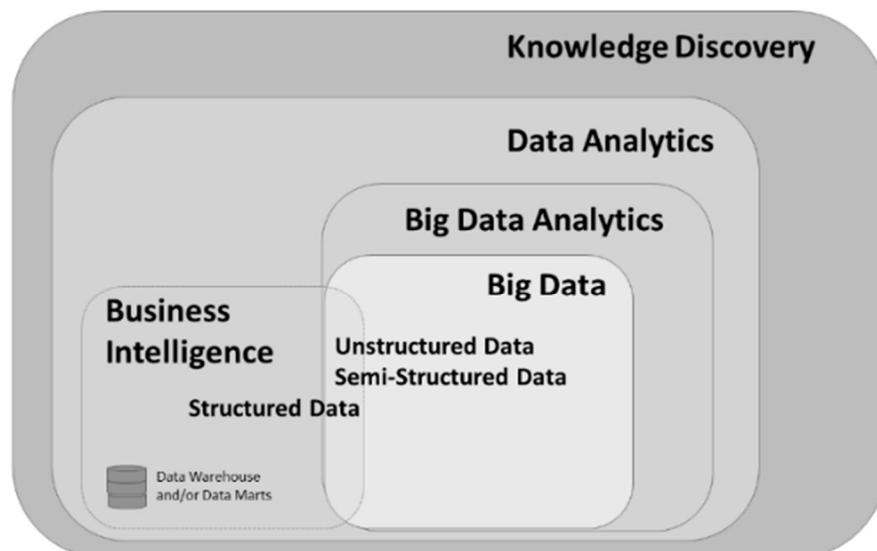


Figura 8: Representação visual das relações entre abordagens (DEDIĆ e STANIER, 2016)

Uma base de dados adquirida a partir de oitivas de audiências públicas e posteriormente transcritas, possibilita a interação de diversas ciências acerca da mesma área de pesquisa, seja ela pontual ou uma área de abrangência considerável em relação a esta pesquisa.

As bases de dados textuais tem em comum, uma variedade de “temas” em estudo e pouca associação realizada entre eles. Em alguns casos é de extrema importância buscar essa interação varrendo a base com um todo. Desta maneira, o resultado pode ser analisado e validado por especialistas ou mesmo por um comitê de pesquisadores dos temas e área de estudo envolvidos.

A definição aceita por diversos pesquisadores de Mineração de Dados foi elaborada por Fayyad, Piatetsky, & Smyth (1996a) como sendo: “Extração de

Conhecimento de Base de Dados é o processo de identificação de padrões válidos, novos, potencialmente úteis e compreensíveis embutidos nos dados”. (REZENDE 2005).

A Mineração de Dados é a principal etapa do processo de KDD. Nesta etapa ocorre a busca efetiva por conhecimentos novos e úteis a partir dos dados. Por este motivo, diversos autores referem-se à Mineração de Dados e ao Processo de KDD de forma indistinta, como se fossem sinônimos (GOLDSCHMIDT, PASSOS & BEZERRA, 2021).

A capacidade de se produzir e armazenar dados cresce de maneira ainda mais acelerada nos últimos anos, e as perspectivas demonstram que a tônica deste crescimento deve permanecer ou mesmo perenecer com o passar do tempo. A expansão da utilização do computador e a internet tem sido fatores preponderantes neste sentido.

Entretanto, o principal objetivo da utilização do computador ainda tem sido o de resolver problemas operacionais das organizações. Estas, em sua grande maioria, ainda não utilizam recursos computacionais na tomada de decisões, apesar de possuírem vastas quantidades de dados que ficam, muitas vezes, retidas em “cofres” de dados. Estas organizações têm dificuldades na identificação de formas de exploração dos seus dados, e mais ainda na transformação desses vastos repositórios de dados em conhecimento (FERRARI, 1997).

Para Santos (2002):

Data Mining tem sido reconhecida como uma nova área de pesquisa interdisciplinar, envolvendo aprendizado de máquina, estatística, banco de dados e outras áreas (BERSON & SMITH, 1997). Tal área pode ser definida como "descoberta eficiente de regras interessantes em grandes volumes de dados" (SRIKANT&AGRAWAL, 1995).

A Mineração de Texto – MT (ou TM – *Text Mining*) é uma área de estudo e pesquisa dentro da Mineração de Dados, que faz parte das tecnologias de Inteligência Artificial (IA) baseado na descoberta de conhecimento (KDD - *Knowledge Discovery in Databases*).

Text Mining faz parte do processo de descoberta de conhecimentos em textos, ou KDT (*Knowledge Discovery from Text*), que busca extrair padrões ou conhecimentos, interessantes e não triviais, a partir de documentos textuais (Kostoff, 2004).

Mineração de textos é um conjunto de técnicas e processos que descobrem conhecimento inovador nos textos. Ela está sendo empregada atualmente em projetos de diversas áreas, por exemplo, para descobrir fatos na genética e na pesquisa de proteínas (REZENDE, 2011).

A mineração de texto tornou-se uma importante aliada da pesquisa. Um grande número de informações estruturadas e não estruturadas são armazenadas em documentos, internet e entre outros lugares. Aproximadamente 80% dos dados do mundo estão em textos não estruturados (VALLIKANNU, 2013).

Giombini (2004), assegura que:

Existe a necessidade do uso das palavras como uma ferramenta de comunicação do pensamento. A autora cita que as funções que podem ser identificadas na formação de textos escritos são o resultado intencional da combinação de som, sinal e significado. O mesmo ocorre na formulação de um diagrama relacionando estes elementos, pois os símbolos desempenham uma expressão, um sinal representam algo (significado) criando uma comunicação muito eficaz. Assim como um diagrama, os Mapas Conceituais mostram graficamente as relações entre conceitos e permitem que se visualize, a partir deles, as construções que o sujeito faz mentalmente. Esse exercício de leitura, reflexão e construção de mapas, pode também servir de apoio à produção textual. Conforme a autora, isso requer observar algumas regras de composição, nas quais os conceitos são expressos de forma resumida (ex. palavras, termos) ligados entre si por linhas que narram essas relações.

Assim, a mineração de texto busca conceitos através de algoritmos e analisa a frequência dos termos, além de mostrar a relação desses conceitos e a frequência dos relacionamentos.

Nesse contexto, persiste a necessidade da utilização de técnicas para extrair informações preciosas de textos não estruturados. Essas informações são armazenadas em um banco de dados que contém campos estruturados e não estruturados. Tais textos podem advir de livros, da web, artigos, periódicos... E neste estudo de oitavas e PPAs. Quase todas as instituições, setores governamentais, organizações e indústrias são armazenadas em formato eletrônico (DANG, 2014).

2.4.2. Fases da mineração de texto

De acordo com Aranha e Rebuzzi (2013) existem cinco etapas básicas de mineração de texto, que são:

- a) Coletar informações de dados não estruturados;

- b) Converter essas informações recebidas em dados estruturados;
- c) Identificar o padrão a partir de dados estruturados;
- d) Analisar o padrão; e
- e) Extrair as informações valiosas e armazená-las no banco de dados.



Figura 9: Processo de mineração de texto (ARANHA e REBUZZI, 2013)

Na primeira etapa do processo são coletados os documentos que formarão a base de textos a serem analisados. Os textos podem ser de várias fontes, dependendo da aplicação em que serão utilizados. Neste estudo os documentos utilizados foram as atas das reuniões regionais contendo as oitivas representativas da sociedade organizada e os textos do plano plurianual desenvolvido pela Secretaria de Planejamento e Administração do Estado do Pará (SEPLAD). Resumidamente, tem-se dois blocos de dados sendo um as doze atas das audiências públicas realizadas nas regiões de integração e o outro o PPA 2020-2023 construído pela SEPLAD.

Coleta de dados: consideramos o ponto de partida da mineração de textos, onde se identificam possíveis fontes de documentos relevantes, que podem ser em bancos de dados, arquivos locais ou na web.

O pré-processamento, que é a segunda fase do processo e tem como objetivo transformar estes textos em informações mais estruturadas, efetuando a escolha dos termos mais importantes do texto dentro do objetivo que se deseja atingir.

Segundo Rezende (2011), é no pré-processamento que

se encontra a principal diferença entre os processos de Mineração de Textos e processos de mineração de dados: a estruturação dos textos em um formato adequado para a extração de conhecimento. Muitos autores

consideram essa etapa a que mais tempo consome durante todo o ciclo da Mineração de Textos. O objetivo do pré-processamento é extrair de textos escritos em língua natural, inerentemente não estruturados, uma representação estruturada, concisa e manipulável por algoritmos de agrupamento de textos. Para tal, são executadas atividades de tratamento e padronização na coleção de textos, seleção dos termos (palavras) mais significativos e, por fim, representação da coleção textual em um formato estruturado que preserve as principais características dos dados.

Processamento de Linguagem Natural: também denominado Linguística Computacional ou, ainda, Processamento de Línguas Naturais, lida com problemas da geração e compreensão automática da língua humana. Os autores Aranha e Rebuzzi (2013), e Santos et al (2014) definem:

“linguagem natural” como uma linguagem que é usada para comunicação diária entre humanos como Português, Inglês ou Mandarim. Ao contrário das linguagens artificiais, como linguagens de programação e notações matemáticas, as linguagens naturais têm evoluído à medida que passam de geração para geração, e são difíceis de definir com regras explícitas.

Assim, na fase de pré-processamento foram analisados os dados e a forma mais adequada de processamento dos mesmos. Para isso, realizou-se um comparativo das ferramentas de mineração de textos disponíveis na web. Entretanto, levou-se em consideração principalmente as seguintes premissas: disponibilidade, custo zero, facilidade de uso (pedagogicamente a ferramenta necessita ser de fácil utilização por qualquer nível de usuário, visando o repasse de conhecimento essencial na inovação). Outrossim, aplicou-se critérios conforme demonstrado abaixo, no quadro 2:

Quadro 2: Análise comparativa de mineradores de textos.

(continua)

Critério/Ferramenta	TextAlyser	Wordcounter	TagCrowd	Voyant Tools	Sobek
Versão on line	X	X	X	X	X
Versão local (executável)					X
Contagem de termos	X	X		X	X
Apresentação de todos os termos		X		X	

(conclusão)					
Apresentação de termos relevantes			X	X	X
Frequência dos termos	X	X		X	X
Relacionamento dos termos				X	X
Visualização gráfica dos termos			X	X	X
Visualização gráfica dos termos e relacionamentos				X	X
Facilidade de operação	X	X			X

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A etapa de indexação é composta por três fases, onde a primeira consiste em separar os termos simples dos termos compostos. Na segunda fase acontece a remoção das *stopwords*, que são as palavras que não possuem relevância para o texto e que não poderão mais ser recuperadas. A terceira fase é a da normalização morfológica, onde o objetivo é igualar as palavras sem a sua classificação e estrutura perante o texto. Nesta etapa é executado o algoritmo de *stemming*, que significa reduzir uma palavra ao seu radical.

Nesta pesquisa foi utilizada a indexação padrão do software Sobek², visando a facilidade de operacionalização por parte dos diversos usuários que possam vir a utilizar a metodologia proposta nesta tese.

O objetivo desta etapa é encontrar padrões interessantes nas distribuições de conceitos dentro de uma coleção ou sub-coleção. Uma técnica utilizada é a listagem de distribuição de conceitos, que analisa as distribuições de conceitos em um grupo de textos (em toda a coleção ou em uma sub-coleção). Uma ferramenta de software

² O Sobek foi desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa GTech.Edu da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

conta a quantidade de textos onde cada termo está presente, gerando um vetor (centróide) de termos ou conceitos e suas frequências dentro do grupo. Esta técnica permite descobrir quais temas dominantes existem em um grupo de textos. Também podemos comparar um centróide a outro (entre grupos diferentes) para encontrar conceitos comuns em grupos diferentes ou para encontrar variações nas distribuições de um determinado conceito de um grupo para outro. Outro uso possível é encontrar diferenças entre grupos, ou seja, termos presentes em apenas um grupo.

Após classificados os termos no texto, é efetuada a etapa de extração do conhecimento, conforme o objetivo que se deseja. Nesta pesquisa, aplicada ao PPA e atas das audiências públicas, define-se a relevância dos termos e o objetivo que se deseja chegar nesta área. Nem todas as palavras possuem a mesma relevância no texto, por isso é importante o cálculo da relevância dos termos, que se baseia também na frequência em que os termos aparecem no texto. As três frequências mais comuns são: a absoluta, a relativa e a inversa de documentos.

A frequência absoluta representa a medida da quantidade de vezes que um termo aparece em um documento. Já a relativa leva em conta o tamanho do documento, ou seja, a quantidade de palavras que ele possui, e os pesos são normalizados de acordo com esta informação. A inversa de documentos utiliza o cálculo das duas frequências anteriores para ser calculada, assim é possível aumentar a importância dos termos recorrentes em poucos documentos e diminuir a importância dos termos que aparecem muitas vezes, uma vez que os termos que aparecem poucas vezes, geralmente tem a propriedade de descrever mais o assunto abordado.

Para Aranha e Rebutzi (2013),

A mineração envolve definir quais métodos ou técnicas deverão ser aplicados na a base de dados desenvolvida até o momento. Portanto, é necessário selecionar por uma ou mais tarefas de mineração, para definir o que se quer obter de informação. Por exemplo, se a necessidade do usuário é obter o relacionamento entre documentos de texto, analisado o grau de similaridade. Em compensação, se a base de dados de documentos já existir, seja pela execução de métodos, algoritmos ou pela informação prévia de especialistas, então a indicação de um novo documento deve ser “adaptada” e alcançada por meio de algoritmos de classificação. Embora os

métodos de classificação sejam divididos entre Mineração de Textos e Mineração de Dados.

A última etapa é a da análise dos resultados. É nesta etapa que serão apresentadas as informações para que se obtenham conclusões da mineração realizada nos textos. Esta etapa não é feita computacionalmente, mas sim, por uma figura humana de interesse aos dados e de uso da aplicação. Nesta fase é fundamental a análise de especialistas com experiência em planejamento e análise de mineração de textos. Assim, foi realizada consulta junto aos técnicos da SEPLAD visando a ratificação e/ou retificação do conhecimento descoberto pela inteligência artificial aplicada através da mineração.

Ainda para Aranha e Rebutzi (2013),

na fase de análise está articulada à verificação da eficiência da aplicação dos métodos da etapa anterior (Mineração). Nessa etapa é o momento de se medir se o objetivo proposto foi desempenhado da melhor forma, que é descobrir conhecimento novo conhecimentos a partir de um conjunto de documentos não-estruturados.

Neste contexto, as oitivas realizadas nas regiões do estado para a construção do PPA, bem como o PPA, foram mineradas com o objetivo da extração de conhecimento a ser analisado no capítulo referente a experimento e análise.

2.4.3. O Minerador de Texto SOBEK

Para análise dos dados (textos) presentes nas oitivas das Atas de Audiências Públicas realizadas nas 12 (doze) regiões delineadas no PPA 2020-2023 do atual governo do estado do Pará, utilizou-se a ferramenta (software) SOBEK, por ser uma ferramenta largamente experimentada e disponível no mercado há bastante tempo, ser gratuita e gerada em uma universidade pública brasileira (UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e tecnicamente, utilizar algoritmos confiáveis e consistentes.

O software SOBEK é um conjunto de ferramentas para Descoberta de Conhecimento em Textos (*Text Mining* ou Mineração de Textos).

A principal técnica do software é a análise de conceitos (ou contextos ou temas) presentes nos textos. Conceitos representam objetos, eventos, situações ou ideias do mundo real. Eles são representados por palavras.

A ferramenta Sobek, desenvolvida por uma equipe multidisciplinar na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pode ser executada em computadores com diferentes sistemas operacionais Linux, Windows ou

Mac OS, permitindo que seja utilizada sem maiores restrições. Contudo não está disponível online. A ferramenta é capaz de minerar textos em diversos formatos (txt, doc, pdf) de maneira bastante rápida, possibilitando seu uso efetivo em situações de ensino reais. Com relação a outras ferramentas de análise de textos apresentadas, a ferramenta Sobek se distingue principalmente por apresentar tanto os principais conceitos encontrados em um texto, quanto os relacionamentos entre estes, empregando grafos (REATEGUI et al, 2011).

Conceitos são característicos e dependentes da aplicação (ou área de domínio). Por exemplo, na área médica, conceitos podem ser sintomas de doenças ou características de pacientes. Em discursos políticos, conceitos podem ser ideologias. O usuário é quem deve definir que conceitos são interessantes para análise e como eles podem aparecer nos textos. Nesta pesquisa, conceitos são os termos pertinentes ao PEG, PPA, Gestão e os interesses da sociedade explicitados nas oitavas das audiências públicas.

Assim, foram selecionados os trinta conceitos a serem analisados pelo software de mineração, SOBEK, e após a criação da nuvem de conceitos, os mesmos foram analisados quando a sua importância, frequência e relacionamento entre os conceitos, ou seja como e quais conceitos estão ligados uns aos outros, posteriormente foram gerados gráficos a partir da tabela criada pelas frequências e relacionamento entre os conceitos.

O Sobek foi desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil. Ela tem sido usada em diversos contextos, possibilitando a extração de conhecimento para análise nas mais variadas áreas do conhecimento, tanto para análises qualitativas quanto quantitativas.

Mineração de texto é uma técnica da Ciência da Computação que permite a análise e identificação de informações relevantes em textos. Diferentes métodos podem ser usados para isso, desde métodos estatísticos até o processamento de linguagem natural. A ferramenta Sobek foi construída a partir de um algoritmo inicialmente definido por Schenker (2003) e subsequentemente modificado pelo Grupo de Pesquisa GTech.Edu, a fim de torná-lo mais adequado às diversas aplicações (REATEGUI et al., 2011).

Dentre outras características, as que mais se destacam no SOBEK e foram determinantes na seleção da ferramenta foi o fato de possuir funcionalidades distintas, tais como: considerável capacidade de extrair informações relevantes,

relacionar conceitos que são obtidos por uma análise da distância entre os termos de um texto, considerando a proximidade dos mesmos. Ou seja, quanto mais próximos dois termos estiverem em um texto, mais relacionados estarão.

3. MARCO METODOLÓGICO

A abordagem sistêmica da informação surgiu como uma necessidade da natural evolução tecnológica. Contudo, não se pode limitar o conceito de sistema de informação relacionando-o à informática ou à tecnologia, pois ele sempre existiu de uma forma ou de outra, mesmo que o processamento dos dados, e sua posterior transformação em informações, fossem feitos de uma forma mais trabalhosa. O conhecimento do significado, dos limites e potencialidades de indicadores que podem ser úteis para os diversos agentes e instituições envolvidas na definição das prioridades sociais, bem como na alocação de recursos do orçamento público. O grande volume de informações e a multidisciplinaridade das bases de dados, aliado à interdisciplinaridade e ao anseio pela descoberta de conhecimento contido nesses bancos de dados consome valioso tempo de especialistas de diversas áreas do conhecimento, tanto na alimentação das bases como na busca de informações (GOLDSCHMIDT, PASSOS & BEZERRA, 2021).

Com isso, o processo convencional de consultas criadas a partir apenas da visão de especialista faz com que se obtenham resultados limitados ao conhecimento individualizado e/ou compartilhado desses pesquisadores. Não possibilitando a descoberta de conhecimento abrigado no grande volume de dados propiciando maior interatividade contida na diversidade de informação disponível.

Para atender este contexto, surge uma nova área denominada Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (*Knowledge Discovery in Databases – KDD*), que vem despertando grande interesse junto às comunidades científica e industrial. A expressão Mineração de Dados (*Data Mining*), mais popular, é, na realidade, uma das etapas da Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (GOLDSCHMIDT, PASSOS & BEZERRA, 2021).

A principal vantagem proporcionada pela tecnologia aos Sistemas de Informação é a capacidade de processar um gigantesco número de dados simultaneamente, tornando a disponibilização das informações demandadas, praticamente on-line. Mas de pouco adianta esse potencial se os sistemas (rotinas, processos, métodos...) não estiverem muito bem coordenados e analisados. Informatizar sistemas ruins traz novos problemas e nenhuma solução, além de

nublar as possíveis causas dessas falhas. Pode-se definir sistema de informação como “qualquer sistema utilizado para prover informações qualquer que seja sua utilização” (REZENDE, 2005). Num aspecto mais técnico, os sistemas de informação podem ser vistos como um conjunto de programas e de estruturas de dados.

Os métodos de análise e projeto de sistemas historicamente enfocaram dados e processos. Mas de uma ênfase inicial em algoritmos, programas e processos, as metodologias de desenvolvimento migraram para uma abordagem centrada nos dados. Partindo dessa premissa, as preocupações dos desenvolvedores e dos usuários foram passando dos dados operacionais para as informações agregadas envolvidas no processo de tomada de decisão. Portanto, a construção dos sistemas de informação com base em um processo linear de causa e efeito, obedecendo a um raciocínio analítico, deveria considerar nas atuais metodologias em que são desenvolvidos, os aspectos que fazem parte da personalidade de quem toma decisões.

Inicialmente, faz-se uma diferenciação básica entre dado e informação. Pois o dado em sua forma original, não nos traz conteúdo algum que não um valor abstrato. Este valor tratado ou agregado de outros atributos sim, nos traz uma informação. Assim, Oliveira (2018), define dado como sendo qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação e informação como sendo o dado trabalhado que permite ou colabora com a tomada decisão.

Assim, retornando ao Planejamento Estratégico e a administração pública, a qual segundo (LEITE e REZENDE, 2010), carecem de um melhor aproveitamento das novas possibilidades proporcionadas pelos avanços tecnológicos da informação e comunicação, tornando imprescindível ao gestor público a disponibilidade de informações gerenciais e estratégicas adequadas, precisas e em tempo hábil, informações oportunas e personalizadas. As Tecnologias das Informações e Comunicações (TICs) viabilizam também a gestão dos processos internos e externos da administração pública municipal orientando o gestor público no conhecimento de seus cidadãos. É a integração desses elementos ao planejamento estratégico que possibilita a gestão do desempenho (REZENDE e CASTOR, 2006).

Desta forma, este modelo integra teorias de gestão alinhadas a recursos de sistemas e tecnologia da informação, tendo como objetivo disponibilizar ao gestor público informações para a tomada de decisão, análise de desempenho

governamental e ainda como aproximar o cidadão e o controle dos processos da gestão de forma integrada. Esse modelo de gestão pública é baseado em adaptações de modelos de gestão e tecnologias da informação, utilizados originalmente na iniciativa privada. Contemplando relações entre pessoas, processos e estruturas de apoio envolvidas no uso efetivo de uma quantidade relativamente pequena de informação, mas com poder de execução que permitam ao gestor público tomar decisões precisas, focadas no conhecimento e no controle sobre o desempenho do governo (REZENDE, 2011).

Assim, a partir da análise dos sete PPAs anteriores e do atual, bem como das atas de audiências públicas dos mesmos, evidenciou-se a grande lacuna entre o anseio popular transcrito nas audiências públicas e o que de fato vem descrito no plano plurianual a cada período de governo.

Então, propõe-se inicialmente um debate entre a sociedade organizada e os representantes do governo buscando definir o que é realmente estratégico e que vem a atender as necessidades representadas nessa reunião inicial que se denomina de reunião de nivelamento.

As Audiências Públicas realizadas nas doze Regiões de Integração no estado do Pará foram sempre únicas e seguindo a mesma metodologia partindo do credenciamento, composição da mesa (exclusiva para autoridades ou representantes do governo estadual e, por vezes, autoridades municipais da Região de Integração) e boas vindas pela então secretária (o) de Planejamento ou seu representante, seguida de fala sobre as ações do governo até o momento nas áreas da Região de Integração onde ocorre a Audiência Pública, posteriormente a palavra é repassada a cada um dos membros da mesa. Em seguida, explica-se, de acordo com o volume de cadastramento para manifestação, quantas pessoas, representantes da sociedade, poderão expressar suas falas, sendo que o tempo máximo é estipulado em dois minutos por representante da sociedade civil organizada ou cidadão presente na Audiência Pública. Além disso, há duas outras formas de expressão que são por escrito ou via site (www.seplan.pa.gov.br/ppaonline).

No caso da Audiência Pública realizada em Belém, referente à Região de Integração do Guajará, excetuando as apresentações dos membros que compuseram a mesa técnica, foram duas exposições, sendo uma representante dos catadores do estado do Pará e a outra das famílias desabrigadas de Paragominas.

Assim, encerraram-se as apresentações orais e foram lidas as manifestações entregues por escrito, em número de cinco manifestações todas realizadas por mulheres sobre os assuntos: crédito escolar de escolas profissionalizantes; coleta seletiva nos rios; criação do Fundo e da Lei de Economia Solidária; construção de usina de geração de energia e resíduos orgânicos e ampliação do atendimento à pessoas com autismo.

Na Audiência Pública ocorrida em Abaetetuba, a metodologia foi basicamente a mesma, diferenciando-se apenas que pelo quantitativo de 36 (trinta e seis) pessoas a que solicitaram o direito a expressão, foi dado dois minutos a cada uma e dentre elas todas eram representantes de governos, seja estadual ou dos municípios pertencentes a Região de Integração, com exceção de apenas um membro da Associação dos Quilombolas da Vila Umarizal, do município de Baião. Nesta Audiência Pública foi dado início aos trabalhos às 8:10h. Entretanto, a fase das expressões abertas a sociedade iniciou às 11:08h. Assim, observa-se que os representantes de governo sejam da Secretaria de Planejamento ou os membros da mesa, falaram por quase 3 horas, enquanto que a sociedade ficou com apenas uma hora e doze minutos e mesmo assim, apenas um representante da sociedade civil organizada se expressou durante a Audiência Pública, sendo todos os demais representantes de governo.

Em Altamira, que pese apenas os dois minutos para cada representante de sociedade civil organizada se manifestar, houve expressiva participação de representantes de diversas áreas sociais como: direitos humanos, pesca, agricultura, saúde, defesa dos direitos da mulher, educação, transporte, produtos da floresta, obras, dentre outras. Entretanto, nas demais Regiões de Integração, manteve-se a baixa participação e a mesma metodologia.

Assim, justifica-se a necessidade da reunião de nivelamento, anterior a Audiência Pública, bem como a ampliação da participação e do tempo para a expressão por parte dos representantes da sociedade. Afinal, a principal função das Audiências Públicas é a participação popular, a sua devida representatividade social e não apenas uma legitimação da vontade de governo.

Abaixo, o quadro 3 demonstra a participação da sociedade civil organizada por RI, o quantitativo de participantes em cada Audiência Pública, município onde ocorreu e quantitativo de municípios de cada RI.

Quadro 3: Análise participativa nas Audiências Públicas por RI.

Região de Integração (RI)	Município onde ocorreu a Audiência Pública	Nº de Municípios da RI	Nº de Participantes na Audiência Pública	Nº de Participantes da Sociedade Civil Organizada que se expressaram oralmente
Tocantins	Abaetetuba	11	210	36
Xingu	Altamira	10	106	12
Guajará	Belém	5	305	14
Marajó	Breves	16	118	30
Rio Caeté	Capanema	15	200	17
Guamá	Castanhal	18	190	28
Tapajós	Itaituba	6	107	23
Carajás	Marabá	12	200	12
Rio Capim	Paragominas	16	86	8
Araguaia	Redenção	15	120	15
Baixo Amazonas	Santarém	13	300	14
Lago Tucuruí	Tucuruí	7	95	19
Total		144	2037	222

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do PPA 2019-2023 (SEPLAD)

Por isso, propõe-se que as apresentações e explicações acerca do PPA e das ações de governo, sejam explanadas na reunião de nivelamento e posteriormente, após esta reunião de nivelamento, deve-se agendar a audiência pública onde ocorrerão os debates e serão expostos os anseios sociais. Ao final da audiência, a mesma é transcrita e sobre essa ata é aplicada a ferramenta de mineração de textos que extrai o conhecimento e demonstra os termos de maior ocorrência e suas ligações. A partir de então, gera-se as nuvens dos referidos termos e suas ligações, bem como o gráfico de frequência visando o alinhamento que perpassará pela correção ou retificação entre os entes de governo e a sociedade organizada para então ser concluída a audiência pública. Essa metodologia mitiga os riscos de equívocos pertinentes ao planejamento e reduz significativamente os desvios das prioridades sociais manifestadas nas audiências públicas.

Abaixo, a figura 8 demonstra o fluxo do modelo por evento e atores respectivamente.



Figura 10: Fluxo do modelo proposto, elaborado pelo autor (2021)

O modelo contribui com o alinhamento do planejamento à execução estratégica, desde as oitivas das audiências públicas realizadas em todas as regiões do Estado, da elaboração do PPA, da gestão e da análise do cumprimento das políticas públicas com o que foi solicitado nas oitivas, bem como, uma proposta para o Planejamento Estratégico no estado do Pará a partir da utilização de inteligência artificial como solução de inovação.

Neste caso, foi considerada a pesquisa qualitativa-explicativa: Qualitativa por se tratar de uma interpretação dos fenômenos, neste caso a participação social, com a atribuição de compreender os significados das diversas ações que acontecem quando da elaboração do Plano Plurianual do estado do Pará ao longo de sua história, ou seja, desde o primeiro PPA 1992-1995, com atores sociais distintos, direta e indiretamente influentes na elaboração do mesmo. Explicativa por identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência do fenômeno, neste caso a participação social das doze Regiões de Integração do Estado no PPA 2020-2023 (FARIASFILHO; ARRUDA FILHO, 2013).

A proposta do modelo para alcance dos resultados neste estudo de caso é descrita a seguir:

- Aplicação de mineração de textos em toda a documentação pertinente as oitivas das audiências públicas realizadas em todas as regiões do Estado com a finalidade da extração de conhecimento contido nos textos descritos em todas as audiências;
- Aplicação de mineração de texto no PPA do atual governo para extração de conhecimento contido no Plano;
- Análise comparativa do conhecimento extraído das oitivas e do conhecimento extraído do PPA, bem como do somatório dos textos das oitivas;

Assim, passa-se a análise e discussão dos dados pertinentes ao modelo proposto.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

4.1. Experimento e Análise - A Inteligência Artificial como Framework do PEG/PPA no Pará

Foi executada, no SOBEK, a mineração dos textos com a finalidade de descobrir, retificar ou ratificar conhecimento existente nos textos do Plano Plurianual relativo ao período 2020-2023, bem como em todas as oitivas transcritas nas atas de audiências públicas realizadas nas sedes das Regionais de Integração e por fim, no somatório dos textos de todas as oitivas das RI.

Assim, conforme as etapas do processo de Mineração de Textos, inicialmente foram coletados os arquivos a serem trabalhados junto a Diretoria de Planejamento da SEPLAD. Os textos foram executados no SOBEK em PDF³, formato que os textos foram disponibilizados. Entretanto, não foram obtidos resultados significativos, pois os arquivos em PDF no SOBEK foram tratados linha a linha e não em parágrafos.

Desta forma, passou-se a segunda etapa de pré-processamento dos dados, onde os arquivos foram transformados em docs, arquivos no formato do Microsoft Word, e posteriormente em arquivos de texto sem formatação para execução no SOBEK.

Importante observar que no pré-processamento, optou-se por manter-se a integridade de todos os documentos (oitivas das sedes, somatório das oitivas e do

³ A sigla inglesa PDF significa *Portable Document Format* (Formato Portátil de Documento), um formato de arquivo criado pela empresa Adobe Systems para que qualquer documento seja visualizado, independente de qual tenha sido o programa que o originou.

PPA 2020-2023). Esta opção é justificada pelo fato de fazer-se a mineração mantendo a integridade e consistência dos dados. Entretanto, gera algumas consequências, tais como a repetição do cabeçalho e da formalidade pertinente a normatização dos documentos.

Essas formalidades e normatizações geram uma maior ocorrência de alguns conceitos nos documentos minerados. Assim, realizou-se a análise qualitativa para equalizar essa questão (tal análise é realizada através do conhecimento dos especialistas em planejamento da SEPLAD, que pelo conhecimento e experiência na construção do PPA analisam e validam os conceitos advindos das formalidades e normatizações) e a análise quantitativa realizada através de estatísticas e gráficos realizando a devida observância.

Esta metodologia, justifica-se pela manutenção da integridade e consistências dos dados, gerando maior fidelidade a informação gerada a partir dos documentos coletados, pois a extração dos cabeçalhos e normatizações mostrou gerar perda de integridade e a ausência da análise quantitativa mais íntegra das informações geradas e obtidas a partir do conhecimento a ser descoberto, ratificado ou retificado por especialistas e pela inteligência artificial aplicada.

A seguir realizou-se a indexação que é composta de três fases: Identificação dos termos ou palavras (simples ou compostos), a remoção das *stopwords* (palavras que não possuem relevância para o texto) e, por fim, a normalização morfológica, para igualar as palavras quanto a sua classificação e estrutura perante o texto (execução do *stemming* para reduzir uma palavra ao seu radical).

A stemização ou método *stemming* é utilizado na morfologia linguística e na recuperação de informação. Trata-se de um processo de redução de palavras flexionadas ou mesmo derivadas ao seu *stem* (tronco, base ou raiz). O *stem* não precisa ser idêntico à raiz morfológica da palavra; bastando que as palavras relacionadas possam ser mapeadas e relacionadas ao mesmo *stem* (ORENGO e HUYCK, 2001)

Após a indexação executou-se a mineração do texto, onde após o processamento, são mostradas as palavras mais encontradas e suas respectivas frequências e relacionamentos. A seguir, fez-se a análise desta informação e, nesta pesquisa, gerou-se uma tabela com as respectivas palavras, frequências e relacionamentos de cada oitiva, do PPA e do somatório das oitivas, com a finalidade de demonstrar estatisticamente a ocorrência e a relação dos conceitos para

qualitativamente mensurar se o que está no PPA, até que ponto corrobora ou não com o que foi solicitado pela sociedade, nas oitivas realizadas nas Regiões de Integração por todo o Estado do Pará.

Assim, descreve-se abaixo o material trabalhado:

- i. Mineração de texto aplicada ao PPA 2020-2023;
- ii. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – ABAETETUBA;
- iii. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – ALTAMIRA;
- iv. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – BELEM;
- v. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – BREVES;
- vi. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – CAPANEMA;
- vii. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – CASTANHAL;
- viii. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – ITAITUBA;
- ix. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – MARABÁ;
- x. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – PARAGOMINAS;
- xi. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – REDENÇÃO;
- xii. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – SANTARÉM;
- xiii. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – TUCURUÍ;
- xiv. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – Somatório das oitivas realizadas em todas as RI.

4.1.1. Mineração de texto aplicada ao PPA 2020-2023

A nuvem gerada pelo SOBEK nos mostra conceitos relevantes e bastante significativos no PPA 2020-2023. Observa-se que conceitos Governo do Estado

aparece ligado ao conceito Região e este aos conceitos Pará e Estado. Entretanto, o Conceito de PPA vem destacado, mas ligado aos conceitos de RI e Unidade parecendo formar um novo bloco, mas como o conceito de RI se assemelha ao de Região de Integração entende-se que o PPA não forma um novo bloco separado, mas sim do mesmo ligado pelas RI. Isso demonstra similaridade e coerência na relação dos conceitos

Por outro lado, há conceitos importantes que aparecem dispersos e alguns isolados como Planejamento, Desenvolvimento, Gestão, Ensino e Educação. Além disso, conceitos como Saneamento, Segurança, Políticas Públicas, dentre outros não surgem com relevância ou frequência significativa.

É oportuno lembrar que na metodologia explicada anteriormente sobre a mineração dos textos, os cabeçalhos e a normatização que causam aumento de ocorrência de alguns conceitos não foi retirada dos textos para não cometer erros como perda de integridade e consistência dos dados. Entretanto, faz-se necessário afirmar que conceitos como Região, RI, Unidade, Estado, Fapespa e Secretaria de Estado, fazem parte dos cabeçalhos e normatizações, assim como também estão no corpo dos textos. Isso vale para todos os texto e não somente para o do PPA 2020-2023.



Figura 11: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

O gráfico de ocorrência dos conceitos do PPA 2020-2023, nos mostra expressiva frequência dos conceitos Unidade, Pará, Ações, Região e Percentual, que surgem como os conceitos de maior frequência e os de menor Síntese, Elaboração, Quadro, Brasil e Pessoa. Assim, causa surpresa e grande interesse o não surgimento dos conceitos anteriormente citados entre os trinta minerados. Isso pode ser reflexo se intencional, gerando a ausência do discurso, do desinteresse por

parte do governo do estado em dar ênfase a essas questões, ou se casual, da falta de interesse da sociedade ou mesmo o desconhecimento das questões ou de sua importância, mas isso será analisado ao final deste capítulo a partir da análise das oitivas, do somatório destas e da análise comparativa com o PPA 2020-2023.

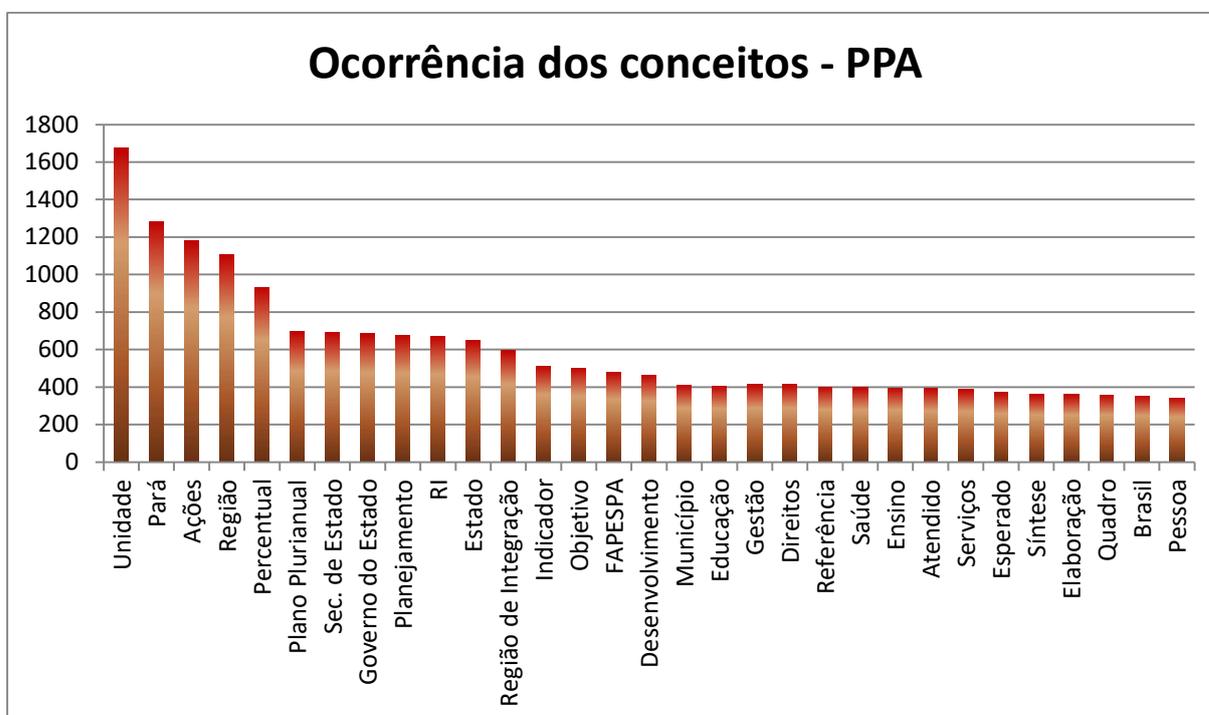


Gráfico 1: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – PPA 2020-2023

O Gráfico relacional dos conceitos nos mostra o quantitativo de relacionamento dos conceitos demonstrando o quanto eles estão ligados, enquanto a nuvem nos mostra à quais conceitos eles estão ligados. Neste caso, vimos que os conceitos Unidade e Região são os com maior número de relacionamento, quatro cada um, mas podemos observar ainda que a grande maioria dos conceitos, estão relacionados a apenas um outro conceito, demonstrando assim um baixo acoplamento. Tal acoplamento é importante na análise relacional dos conceitos e também será analisado mais profundamente após a análise das oitivas, do somatório delas e do PPA em questão.

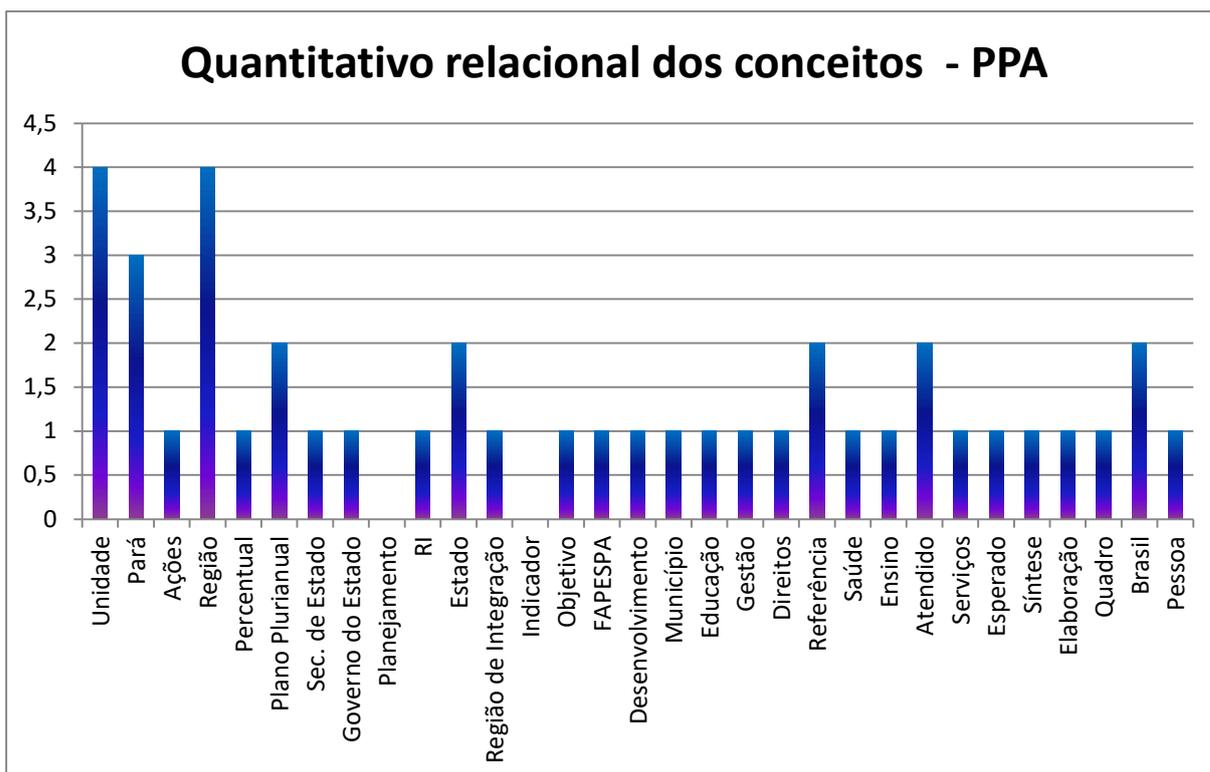


Gráfico 2: Quantitativo relacional dos conceitos – PPA 2020-2023

Além disso é relevante observar que 68% dos conceitos tem somente um relacionamento, mas que em contrapartida apenas 6% estão isolados, ou seja, não possuem nenhum relacionamento com outros conceitos. Entretanto há conceitos que se relacionam com quatro outros conceitos, mostrando um elevado grau de acoplamento, juntamente com 3% que possuem três ligações o que também é considerado positivo demonstrando que os conceitos estão bem relacionados uns com os outros.

Assim, pode-se concluir previamente que o Plano Plurianual 2020-2023 tem um percentual de relacionamento entre seus conceitos bem relevante, mas ainda carece de análise dos resultados das oitivas que seguem abaixo.

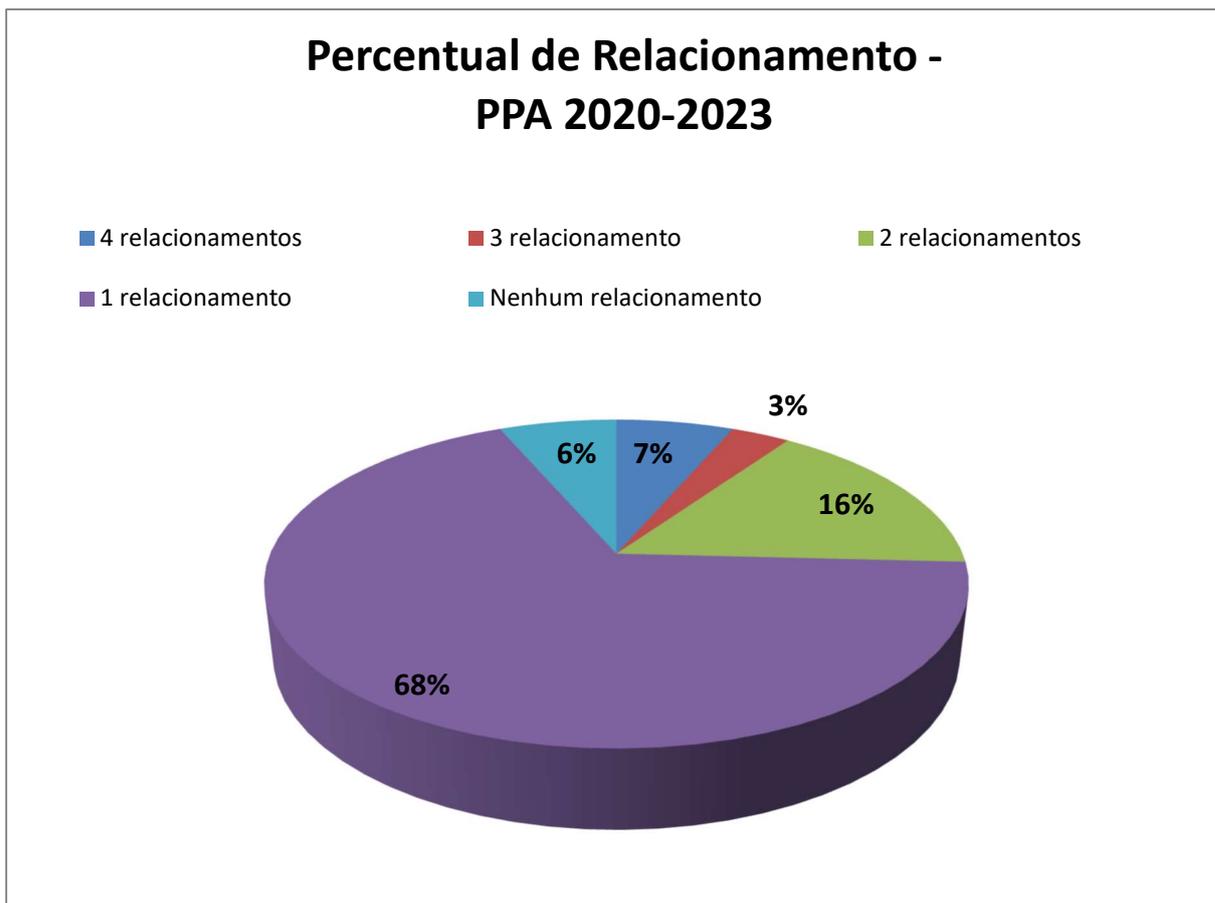


Gráfico 3: Percentual de relacionamento dos conceitos – PPA 2020-2023

Nesta seção, trata-se da mineração realizada nos textos das oitivas transcritas nas atas das audiências públicas ocorridas nas sedes das Regiões de Integração. Tratou-se cada sede individualmente pelo fato do estado do Pará possuir grandes dimensões e diferenças regionais significativas a serem tratadas peculiarmente devido aos contextos culturais, sociais, econômicos, educacionais dentre outros possuírem consideráveis divergências a serem pesquisadas através da geração de conhecimento pertinente a Inteligência Artificial aplicada na mineração de texto.

Os textos foram minerados em ordem alfabética do nome das sedes pelo simples critério de organização e aplicabilidade. Entretanto os critérios de análise serão os mesmos já descritos anteriormente.

4.1.2. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – ABAETETUBA

Na nuvem gerada para a audiência ocorrida em Abaetetuba, observa-se considerável dispersão dos conceitos e assim, vários núcleos são mostrados

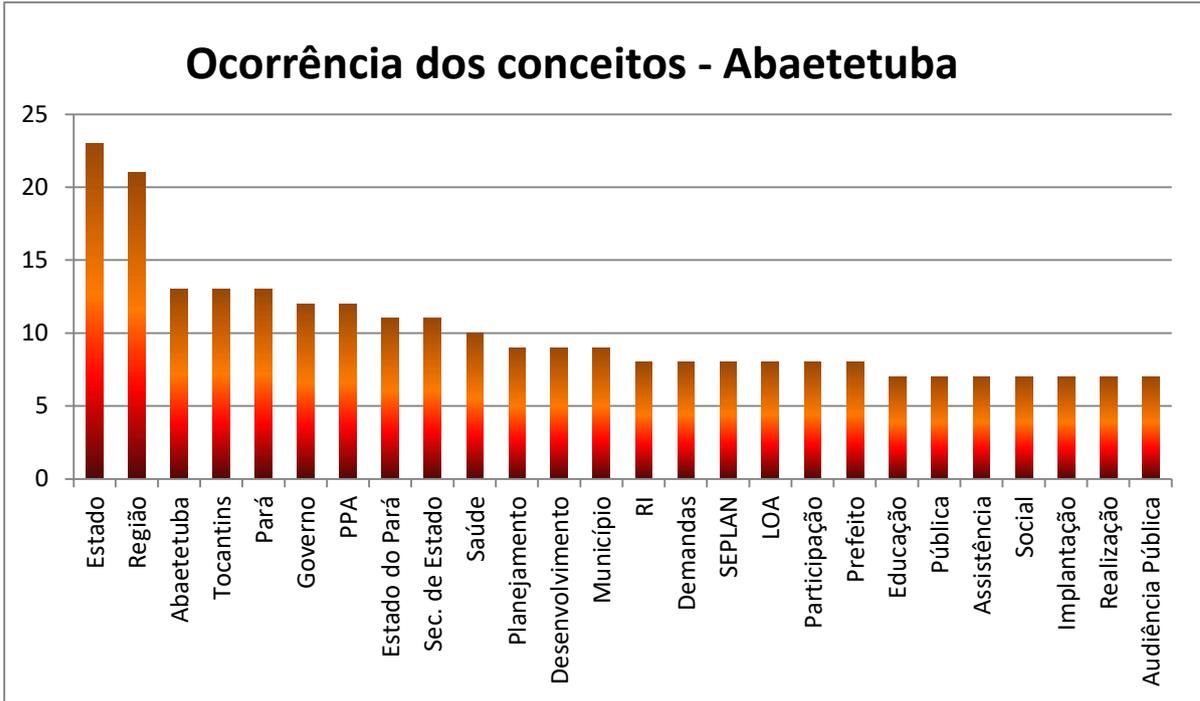


Gráfico 4: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Abaetetuba

Quanto ao aspecto quantitativo relacional dos conceitos gerados a partir das oitivas de Abaetetuba, pode-se notar que apenas três conceitos (Regiões, Tocantins e Estado do Pará), possuem duas ligações, ou seja, estão relacionados a outros dois conceitos. Isso demonstra a baixa relação entre conceitos e assim, baixo acoplamento, pois catorze conceitos possuem apenas relacionamento a um outro conceito.

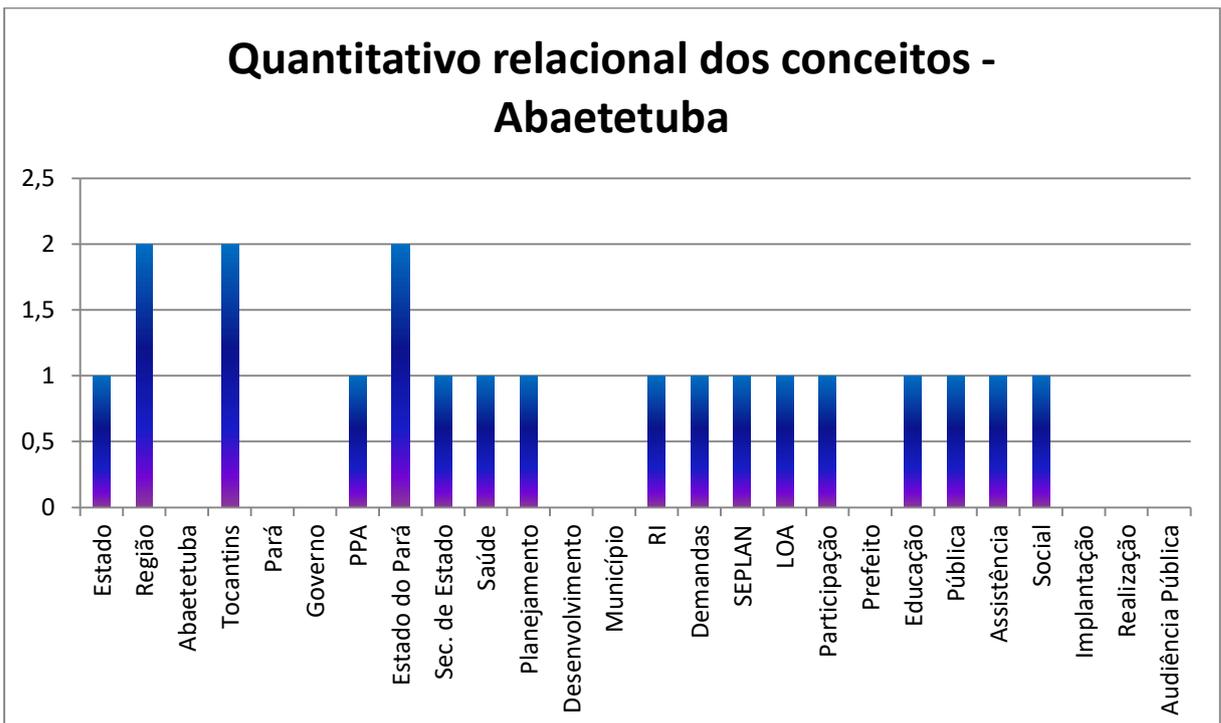


Gráfico 5: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Abaetetuba

Entretanto, faz-se importante observar que nove conceitos não estão ligados a nenhum outro e entre eles o conceito Abaetetuba que mesmo sendo o conceito com a terceira maior ocorrência, não está relacionado a nenhum outro. Assim pode-se observar que conforme gráfico abaixo, a existência de um índice consideravelmente baixo quanto ao acoplamento relacional dos conceitos gerados nas oitivas de Abaetetuba.

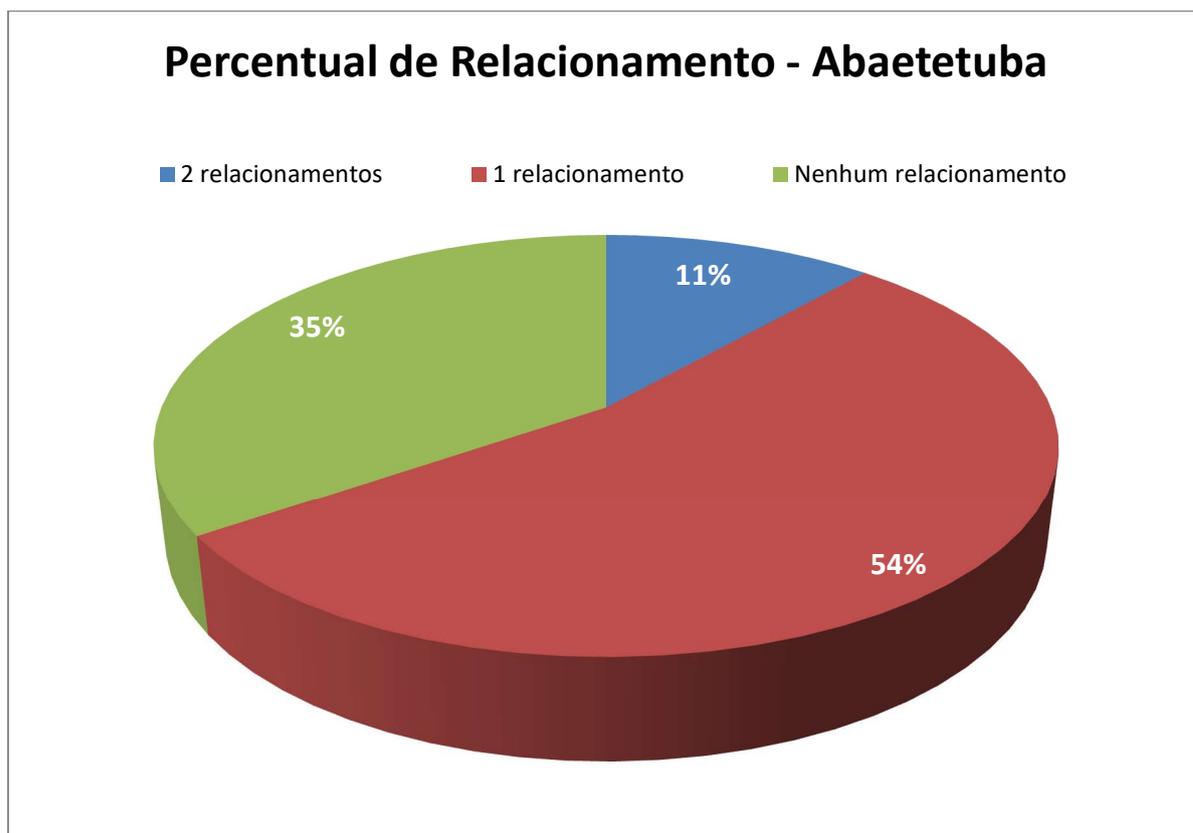


Gráfico 6: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Abaetetuba

Observa-se ainda, que há apenas conceitos com dois, um ou nenhum relacionamento e dentre estes, mais da metade, 54%, está relacionado a apenas um outro conceito, enquanto 35% não possui ligação alguma com outros conceitos e somente 11% está relacionado a dois conceitos, demonstrando assim um baixo acoplamento entre os conceitos.

4.1.3. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – ALTAMIRA

A representação visual dos conceitos extraídos da ata de audiência pública de Altamira, demonstrada na nuvem gerada pelo Sobek, nos mostra conceitos com vários relacionamentos entre si, o que aumenta o acoplamento dos mesmos. O Conceito Região aparece ligado a seis outros conceitos e entre eles

Desenvolvimento (ligado a Ações), Produção, Área (ligada a Saúde e a Implantar) e Construção. Isso demonstra a participação popular e a solicitação de demandas sociais por construções e ações de desenvolvimento. Assim como área de saúde ligada a implantação que pode ser de medias, ações nesta área.

Além disso, o conceito Área retorna, estando relacionado a Atividades, Pará e Estado e este retornando a Governador que está relacionado à Região e Destacou. Por outro lado, Altamira está relacionada a Disse, que sugere participação da população.

Outro relacionamento importante é o de Audiência relacionado à Pública, que pode ser advindo dos cabeçalhos e normatizações, mas estão ligados a PPA e Plano que sugere a importância do PPA.

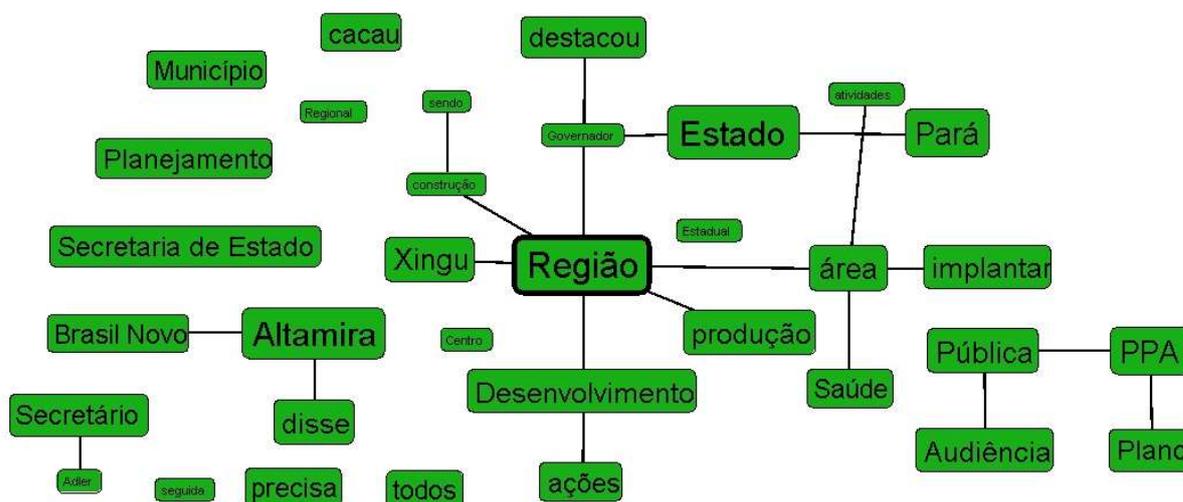


Figura 13: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Altamira para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

O gráfico de ocorrência dos conceitos das oitivas de Altamira, mostra os conceitos Região, Estado e Altamira como os de maior ocorrência, devido ao fato das normatizações e cabeçalhos já detalhados anteriormente. Entretanto, conceitos como Desenvolvimento, População, Implantar, Plano, Planejamento, Destacou, Saúde e Ações com considerável nível ocorrências, demonstram efetiva participação popular em demandas importante e que, aliadas ao acoplamento e ao quantitativo elevado de relações entre conceitos, sugerem que a sociedade de Altamira participou com efetividade das oitivas e que há correspondência no que foi mostrado no gráfico do PPA 2020-2023.

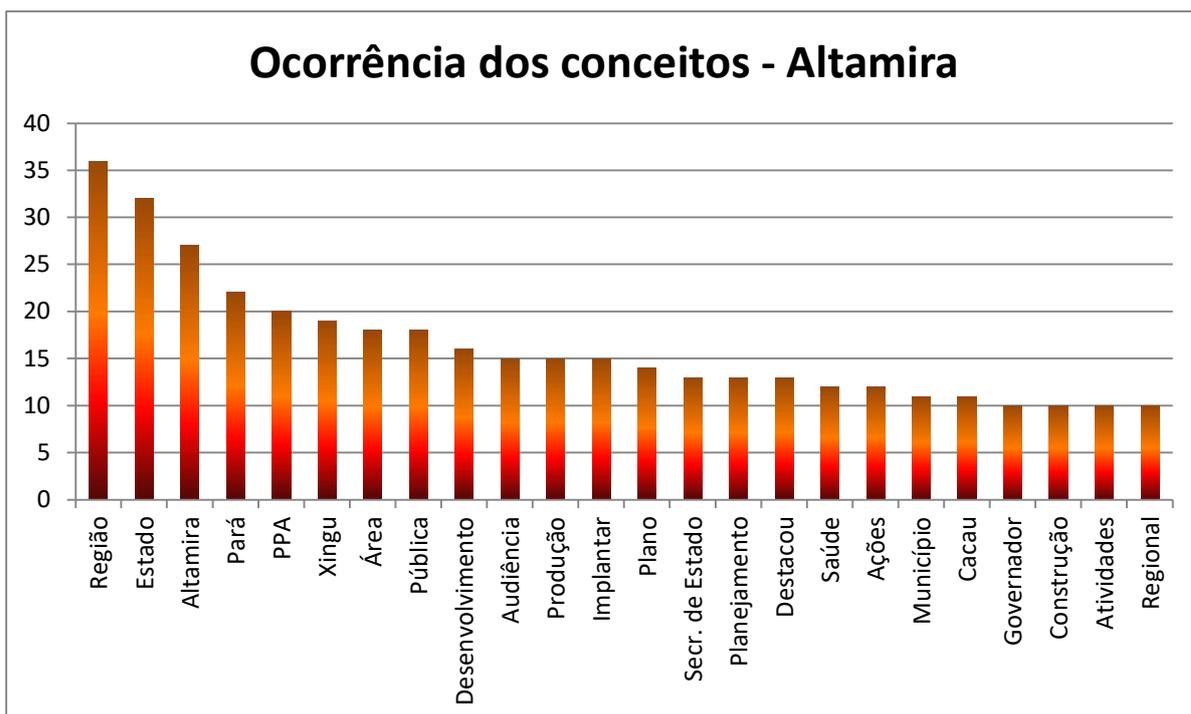


Gráfico 7: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Altamira

O gráfico de quantitativo relacional dos conceitos gerados das oitivas de Altamira, demonstra o alto grau de acoplamento, pois apenas cinco conceitos aparecem sem nenhum relacionamento. Entretanto há doze com um relacionamento, sendo relevante destacar que destes, alguns se relacionam em cadeia ou estrela, o que aumenta o acoplamento.

Destes com um relacionamento, muitos estão ligados aos com duas ligações que são em número de quatro conceitos. Além desses, tem-se dois conceitos com quatro relacionamento e um com seis relacionamentos. Tais conexões, como no caso do conceito de Região e Área que se relacionam diretamente e depois indiretamente por outros conceitos aumentam o nível de relações e, por conseguinte, o acoplamento.

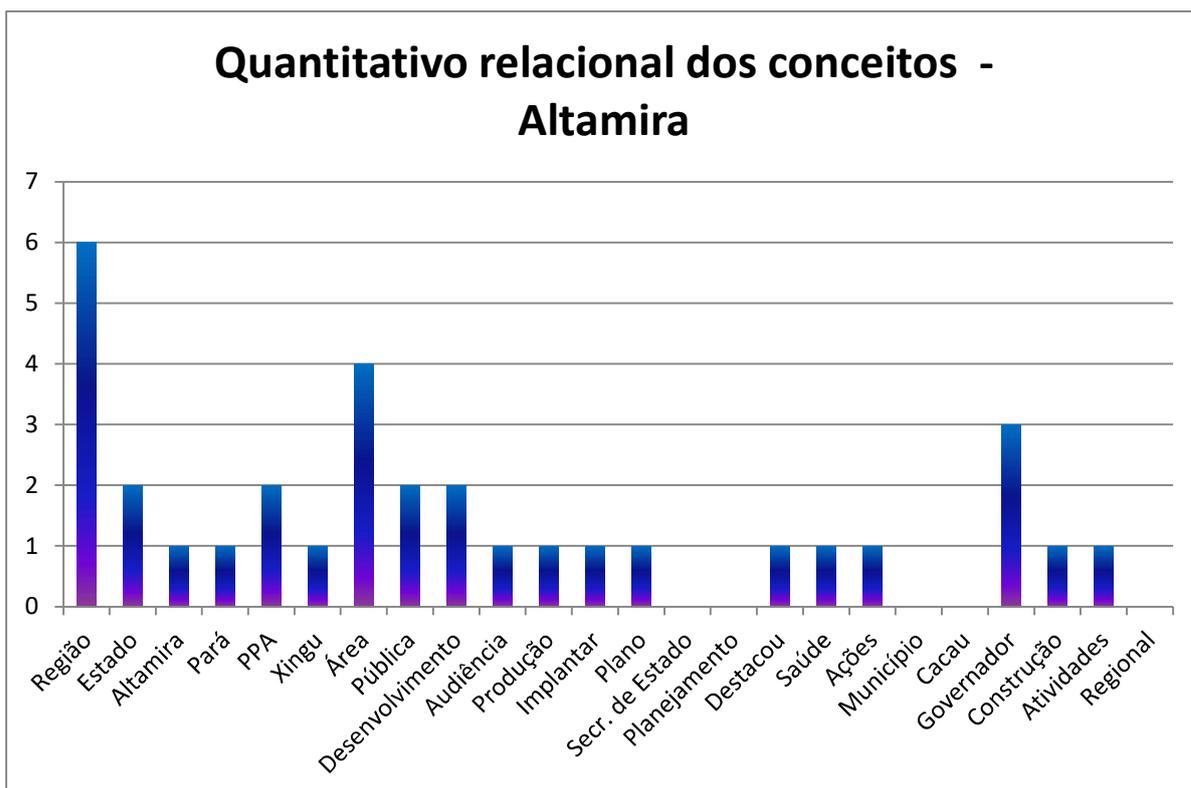


Gráfico 8: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Altamira

O gráfico da estatística de relacionamento dos conceitos das oitivas de Altamira, que pese ter 50% com apenas um relacionamento, a análise a partir das nuvens mostra que estes estão relacionados com conceitos em linha como explicado anteriormente, aumentando o acoplamento e é importante ressaltar que 21% dos conceitos não possuem relacionamento com outros conceitos.

Por outro lado, 29% dos conceitos tem dois ou mais relacionamentos, sendo 17% com duas ligações entre conceitos e 12% com três ou mais e destacando dentre estes, Região com 4% e seis relacionamentos e Área e Governador com 4% e quatro e três relacionamentos, respectivamente.

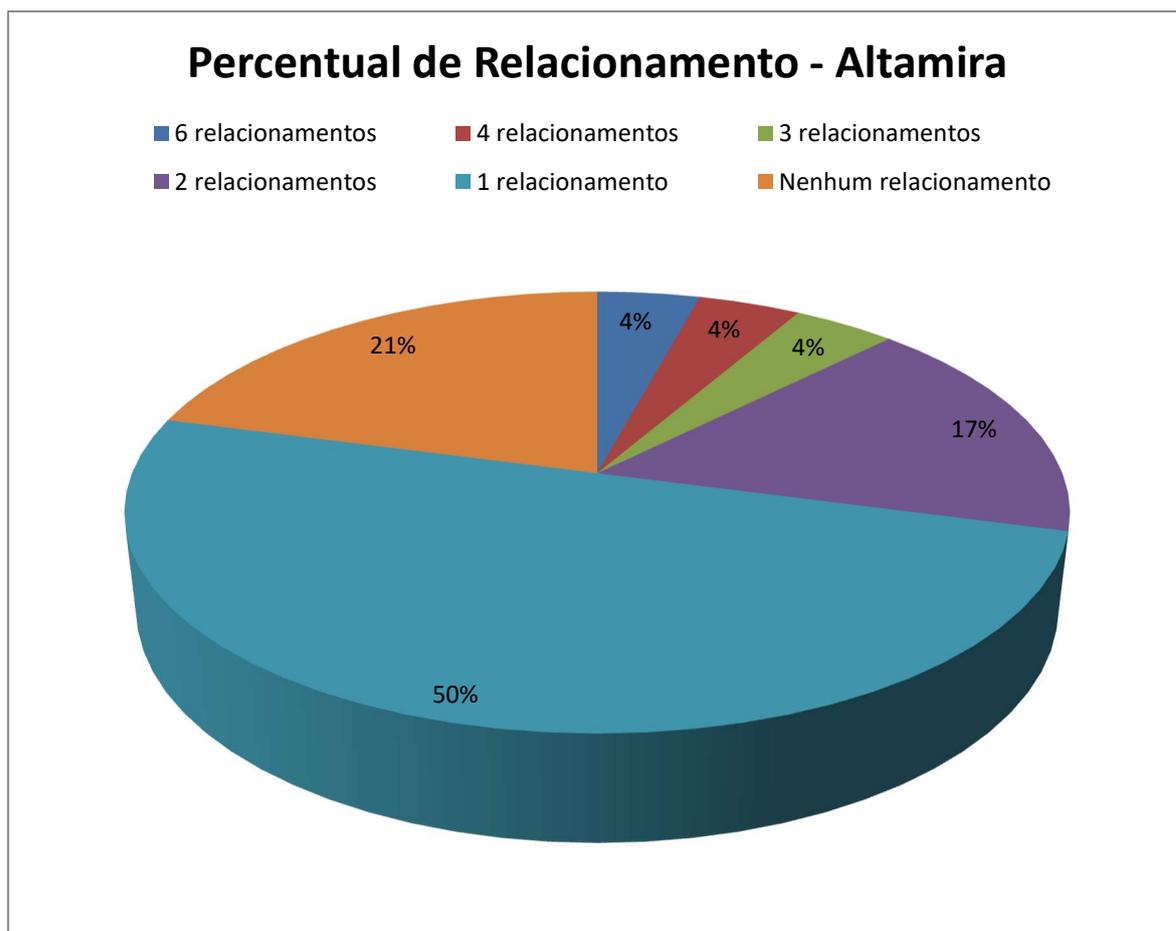


Gráfico 9: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Altamira

4.1.4. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – BELÉM

A nuvem gerada a partir da oitiva de audiência pública realizada em Belém demonstra dois blocos centrados em Região e Estado. O bloco que tem o conceito Estado como de maior frequência, tem sua ocorrência elevada advinda do cabeçalho e normatização e mostra os conceitos Planejamento e Ressaltou como mais relevantes por indicarem a gestão e participação popular respectivamente.

Já o conceito Região está ligado a quatro outros conceitos e ligado a conceitos como Implantar, Construir e Ampliar o que claramente denota demanda social desta região de integração.

Dito isso, observa-se a separação destes núcleos o que reduz o acoplamento, mas deve-se observar a importância dos relacionamentos que demonstram participação social e gestão, além dos citados acima, nota-se o conceito Gestão relacionado à População e o conceito Participação ligado ao conceito Sociedade.



Figura 14: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Belém para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

Quanto à ocorrência dos conceitos das oitivas de Belém, percebe-se os conceitos Estado, Região, Belém, Estado do Pará e Governo, com influência da normatização e cabeçalho, mas conceitos como Implantar, Saúde, Hospital, Relação, Plano, População e Pessoas, denotam considerável participação popular e importante relação aos conceitos do PPA 2020-2023. Assim temos um acoplamento considerável e coesão em relação ao PPA.

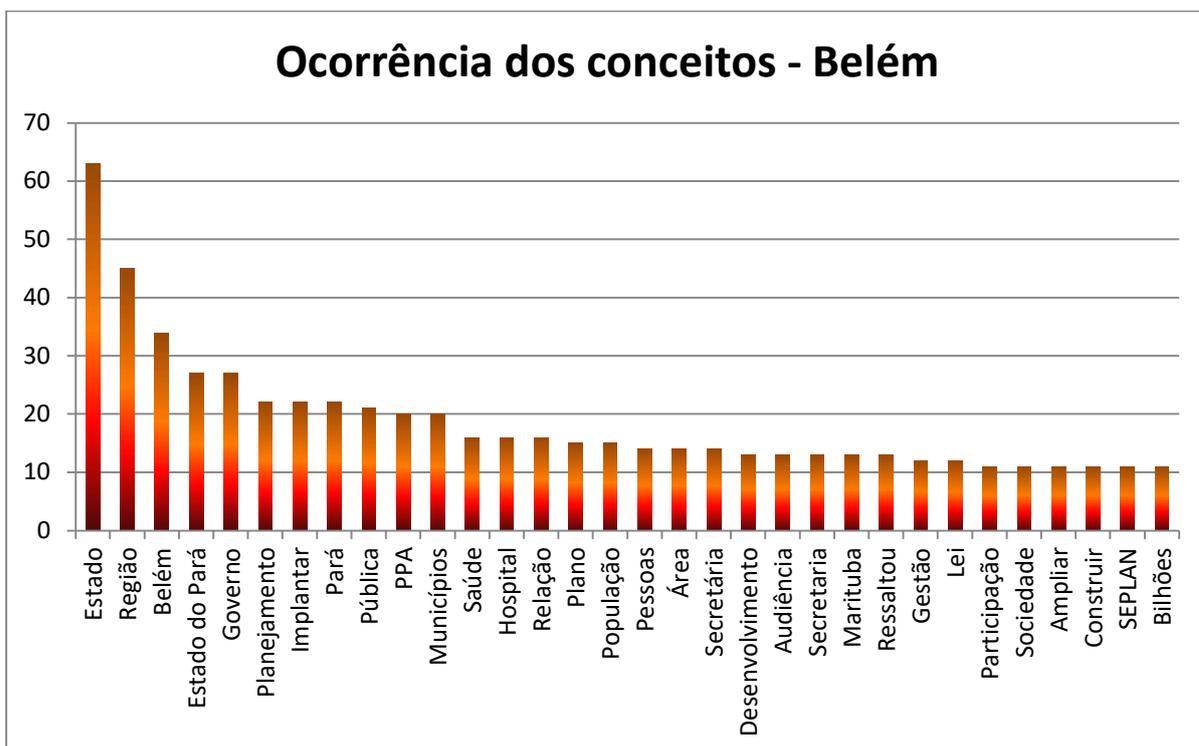


Gráfico 10: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Belém

O gráfico acerca do quantitativo relacional dos conceitos gerados a partir das oitivas de Belém, demonstram um acoplamento baixo quando mostra dez conceitos sem nenhum relacionamento, o que melhora quando mostra a qualidade das relações. Assim, tem-se dezessete conceitos com um relacionamento, e conceitos pertinentes como Ampliar, Sociedade, Participação, Gestão, Municípios, Planejamento dentre outros.

Além disso, o conceito Construir surge com dois relacionamentos o que demonstra a demanda social pela construção seja de hospitais, escolas ou outras mais específicas.

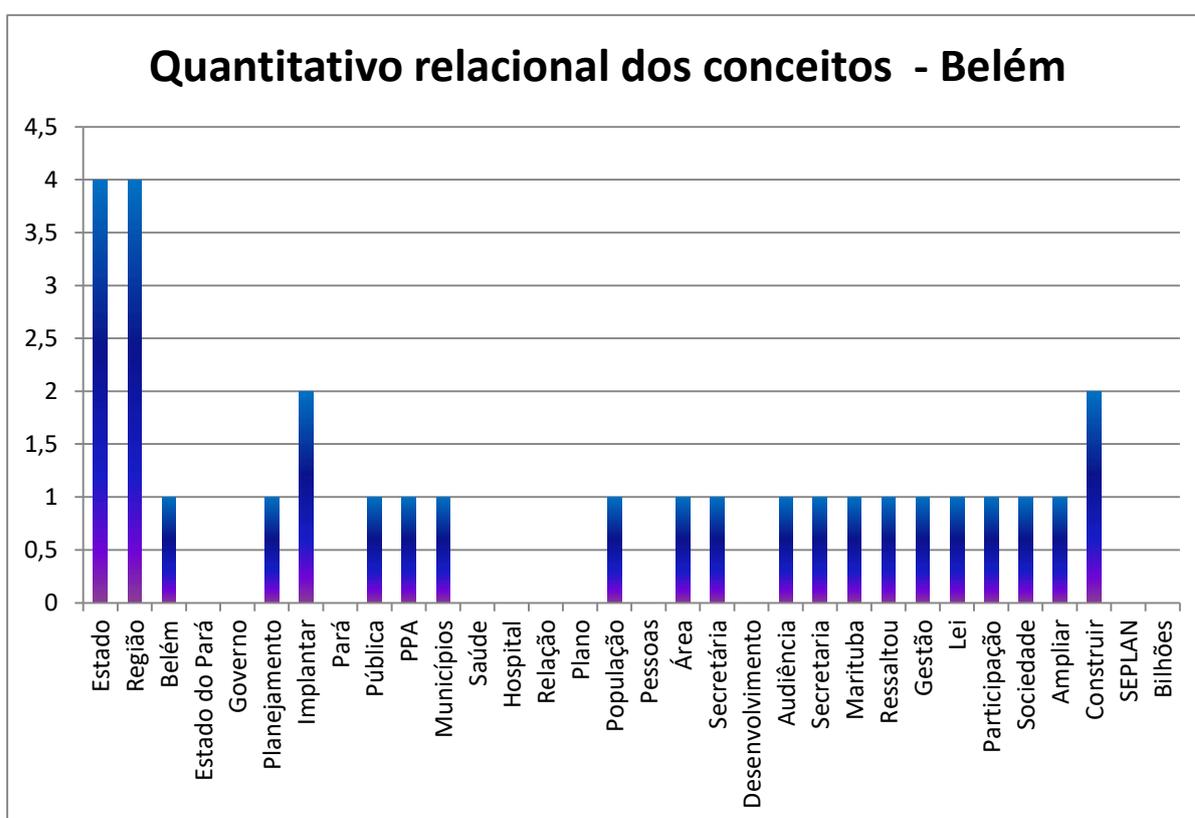


Gráfico 11: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Belém

Já o percentual de relacionamento gerado para as oitivas em Belém, mostra percentuais expressivos como 35% dos conceitos sem nenhuma ligação, mas também outros dados estatísticos relevantes como 53% com um relacionamento entre os conceitos e 6% seja com dois ou quatro relacionamentos entre conceitos.

Desta forma, vê-se com relevância a qualidade dos relacionamentos, entretanto, observa-se um baixo acoplamento devido aos elevados índices com um ou nenhum relacionamento entre conceitos.

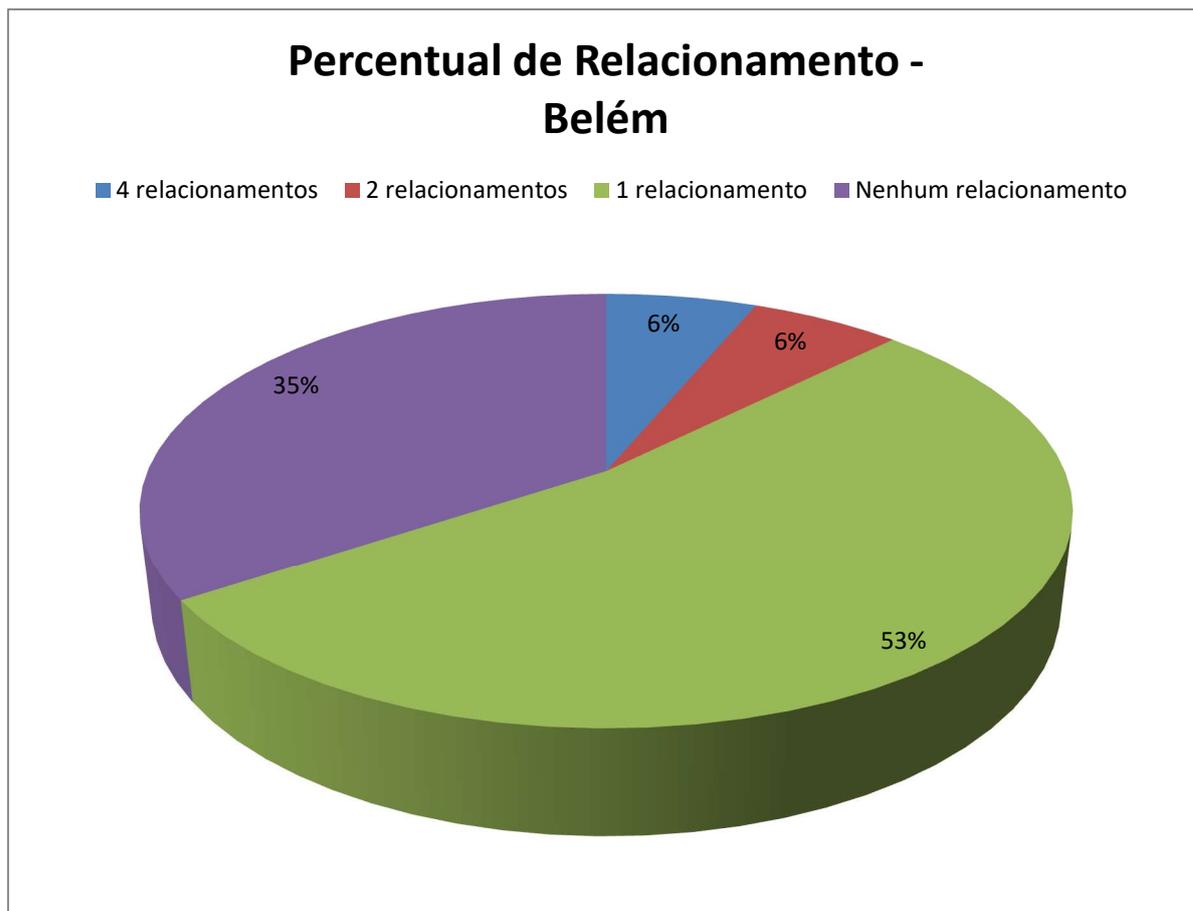


Gráfico 12: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Belém

4.1.5. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – BREVES

A nuvem de relacionamento gerada na oitava em Breves tem um acoplamento muito significativo conforme demonstrado abaixo.

Percebe-se que conceitos como Breves, Região e Estado, mesmo fazendo parte do cabeçalho e das normatizações já citadas, apresentam ligações a conceitos importantes como Implantação, Necessidade, Ampliação, Desenvolvimento, Planejamento dentre outros. O que demonstra participação efetiva da sociedade, bem como o anseio pela mudança através do Planejamento e Desenvolvimento.

Além disso, observa-se conceitos com ligações indiretas muito pertinente, como por exemplo, Região relacionada diretamente a Implantação e Necessidade e implantação ligada diretamente a Educação que está relacionado ao conceito de Jovens. Isto liga os conceitos Região, Necessidade e Marajó indiretamente a Educação e a Jovens.

Por outro lado, ou mesmo por outra ligação, Região está ligada a Breves que está relacionada a Ensino que está ligado a Escola e esta a Construção. Ou seja,

tudo o conceito de Ensino/Escola/Educação relacionado a Região e a Jovens/Construção/Ampliação.



Figura 15: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Breves para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

A frequência dos conceitos demonstrada através do gráfico de ocorrência abaixo, mostra que conceitos como Breves, Região e Estado, que sofrem influência dos cabeçalhos e normatização aparecem em destaque, mas o Conceito Implantação surge como o terceiro mais frequente e aliado a Necessidade que vem em quarto e ao Desenvolvimento que vem em sexto, seguido por Educação, Criação, Planejamento, Escola e Ensino, enfatizam a importância desses conceitos no contexto regional.

Por assim dizer, estes últimos conceitos aliados a Sistema, Ampliação, Construção e Produção e, direta ou indiretamente, relacionados ao conceito de Necessidade percebido na nuvem acima, demonstra o forte acoplamento relacional advindo na necessidade social da região focados em políticas educacionais a serem pertinentes no PPA -2020-2023 que tem o conceito Educação como um viés relacionado ao conceito de Atendimento.

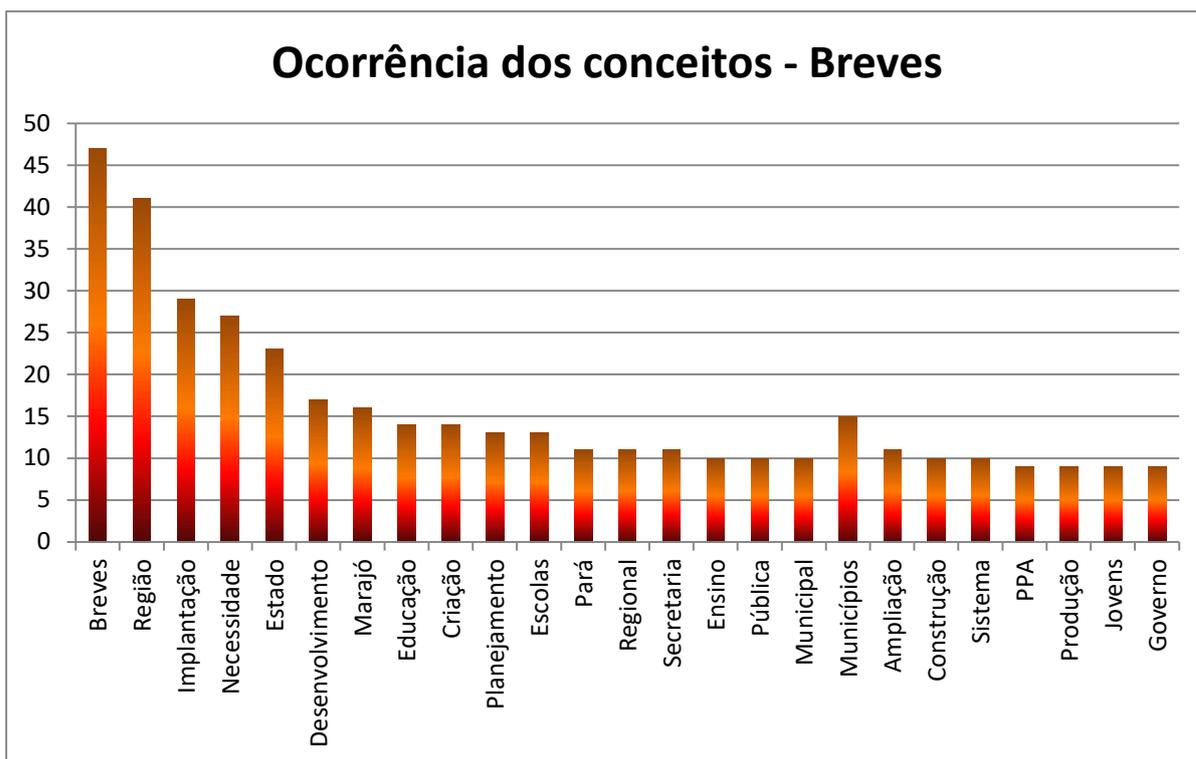


Gráfico 13: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitavas Breves

Quanto ao gráfico de quantitativo relacional dos conceitos de Breves, gerados abaixo, observa-se que apenas o conceito de Governo surge sem nenhum relacionamento, o que por si só, sugere que o acoplamento cós conceitos é elevado. Além disso, há nove conceitos com uma ligação entre conceitos e oito com dois conceitos.

Ratificando as considerações anteriores, os conceitos Pública e Necessidade aparecem com três relacionamentos e o Implantação com cinco, caracterizando fortemente a participação e mais ainda a expressão dos anseios sociais desta região. Além disso, surgem os conceitos Breves e Região como os com mais relacionamentos entre conceitos.

Neste caso, o gráfico relacional vem a ratificar o de ocorrência e, mais ainda, vem também ratificar a análise feita a partir da nuvem gerada pelo software SOBEK e demonstrar a demanda social que vem de encontro com a construção do PPA 2020-2023.

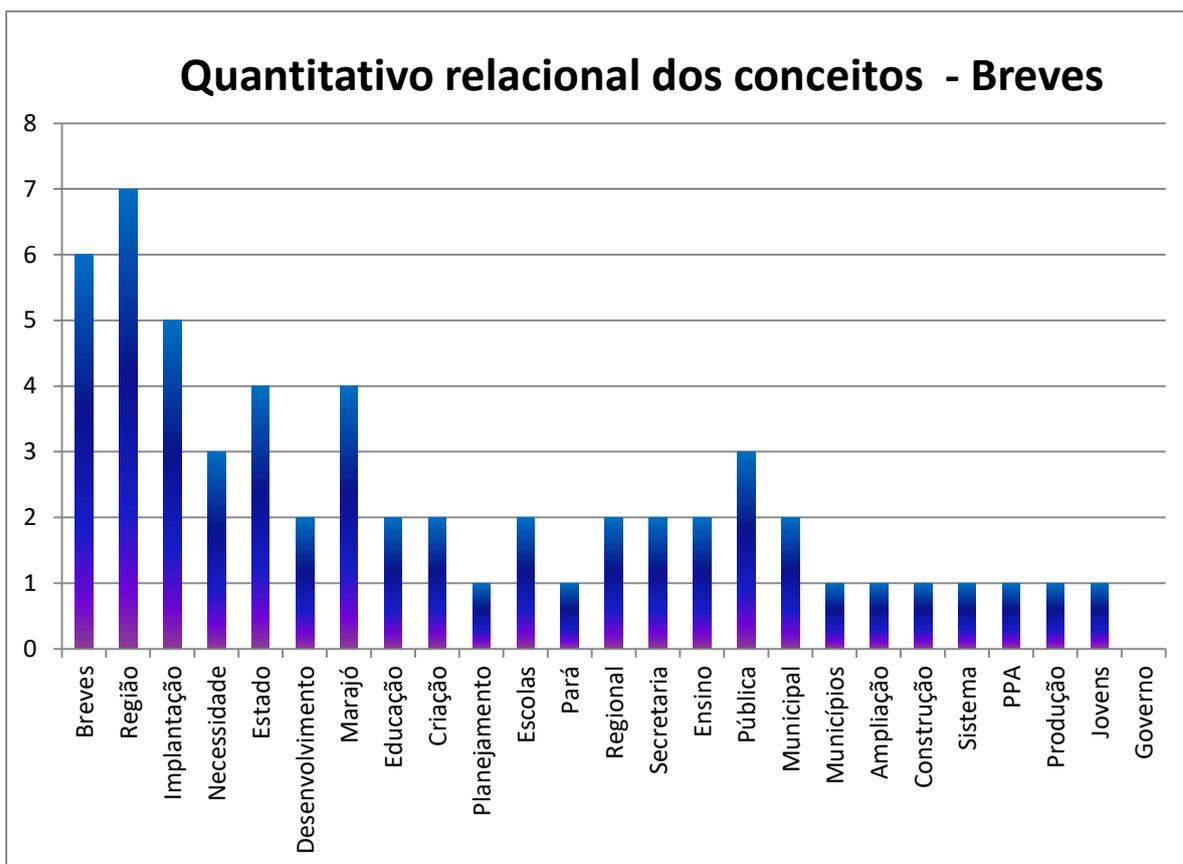


Gráfico 14: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Breves

A estatística relacional das oitivas de Breves, demonstrada no gráfico abaixo, vem colaborar com toda a análise já realizada. Feito que, mostra o baixo índice com nenhum relacionamento, 4%. Em contra posto aos 36% e aos 32% com um ou dois relacionamentos, respectivamente.

Ainda assim, tem-se 8% com três e, também, com quatro relacionamentos. Seguidos por conceitos com sete, seis e cinco relacionamento, todos com 4%. Tal estatística, vem a ratificar toda a análise anterior, demonstrando o alto acoplamento nas oitivas realizadas em Breves.

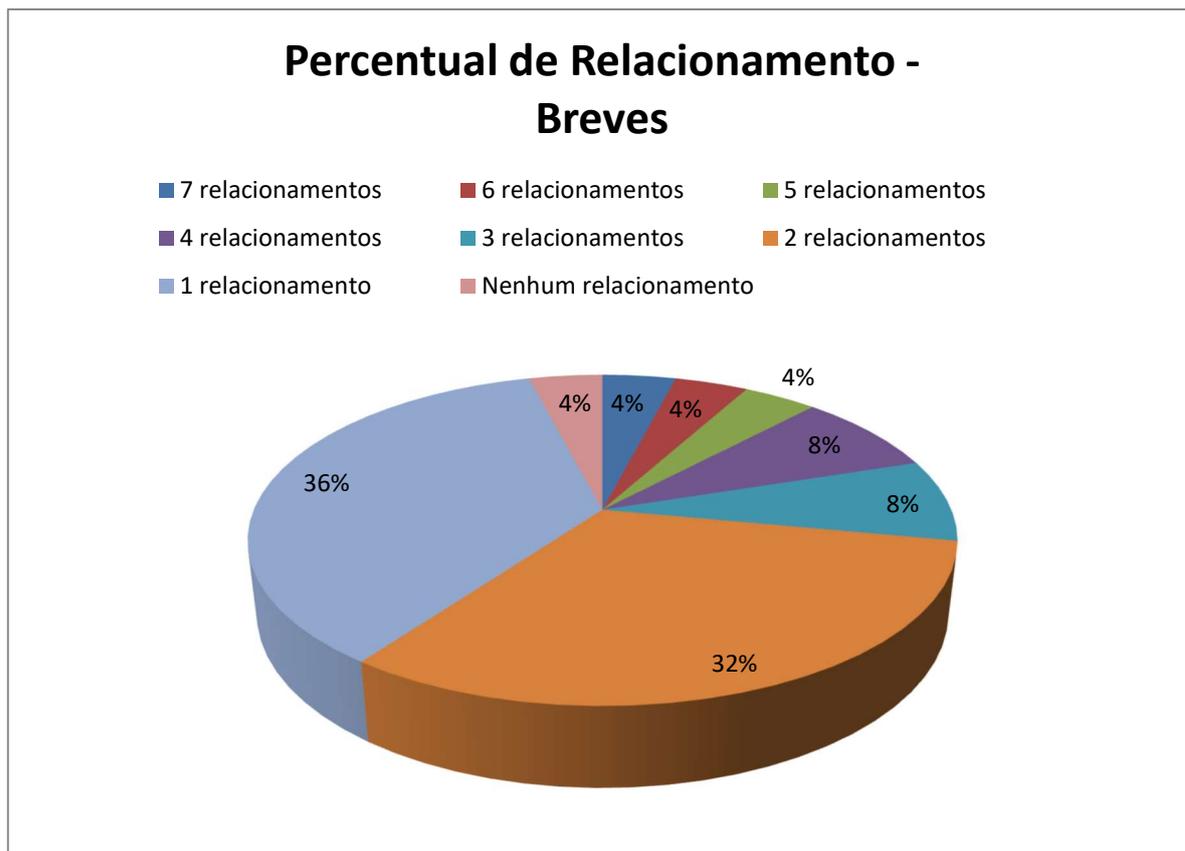


Gráfico 15: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Breves

4.1.6. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – CAPANEMA

A representação visual da nuvem de conceitos gerada a partir das oitivas ocorridas no município de Capanema, mostra baixo acoplamento entre os conceitos. Entretanto, um o núcleo mais acoplado demonstra relações interessantes, tais como: Capanema que está ligada a Região e este conceito ligado a Desenvolvimento, Demandas e Saúde.

Isso demonstra a participação social no sentido da solicitação de demandas e desenvolvimento na área da saúde e é interessante observar que o conceito Demandas está ligado a conceito PPA, o que pode significar o entendimento populacional no sentido de direcionamento das demandas para o Plano Plurianual.

Além disso, observa-se o aparecimento de conceitos importantes isolados como: Reformar, Ampliar, Produção e Escola. Mas o simples aparecimento dentre os conceitos é um fato pertinente.

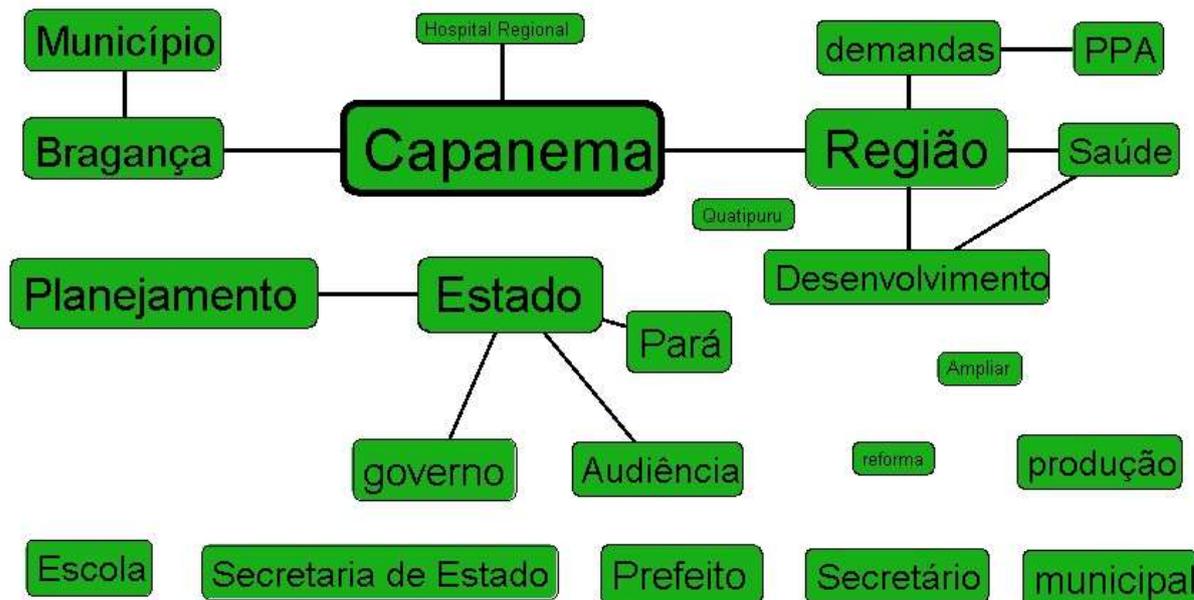


Figura16: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Capanema para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

O gráfico de ocorrência dos conceitos das oitivas de Capanema, mostra conceitos como Capanema, Região e Estado com maior frequência, o que pode ser explicado pelo fato dos cabeçalhos e normatização pertinentes a documentação. Entretanto é significativa a frequência dos conceitos Planejamento, Bragança, Saúde, Demandas, Desenvolvimento, Escola, Produção, Reforma e Ampliar

Estes últimos conceitos, demonstram a efetiva participação da sociedade e a solicitação demandante por reformas, ampliações e produção. E alguns deles por saúde e provavelmente, pelo fato de estar isolada e sem relacionamento, por Escolas.

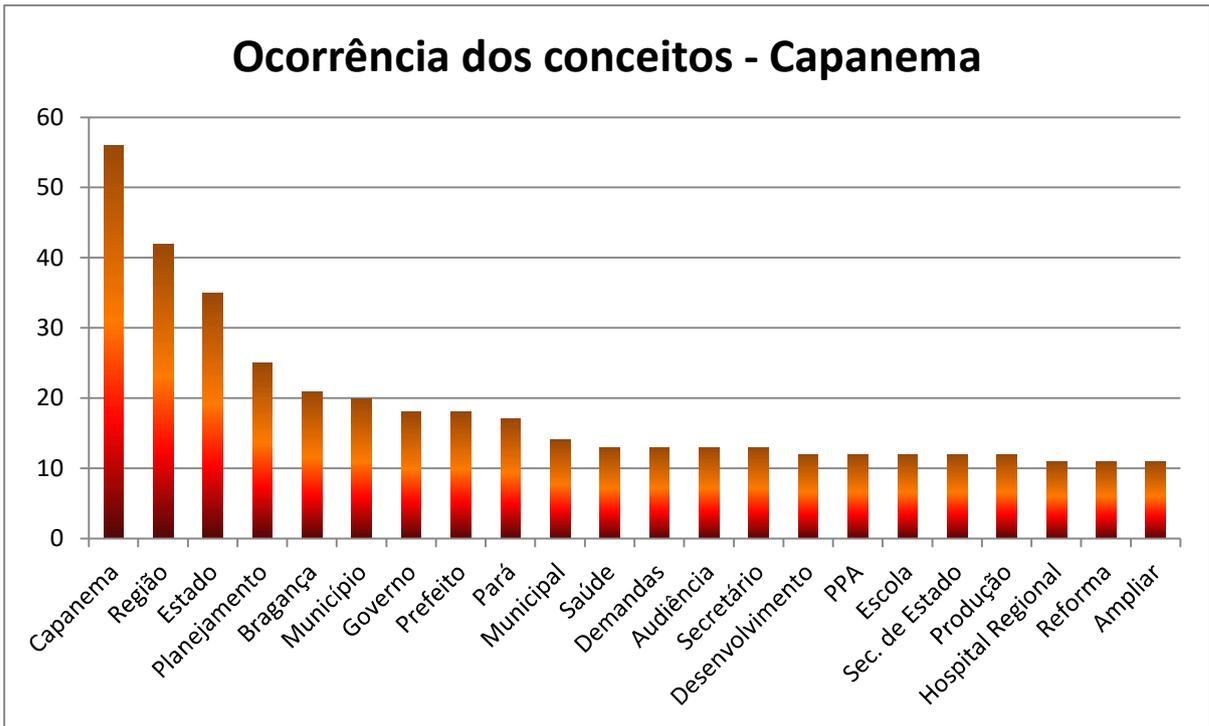


Gráfico 16: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Capanema

A análise quantitativa relacional dos conceitos em Capanema mostra os conceitos Estado, Região e Capanema com os maiores volume de relações, o que pode ser reativado pelos cabeçalhos. Mas conceitos como Saúde, Demandas e Desenvolvimento relacionado três conceitos e PPA com dois, contribuem positivamente para o acoplamento destes conceitos e interação dos mesmos.

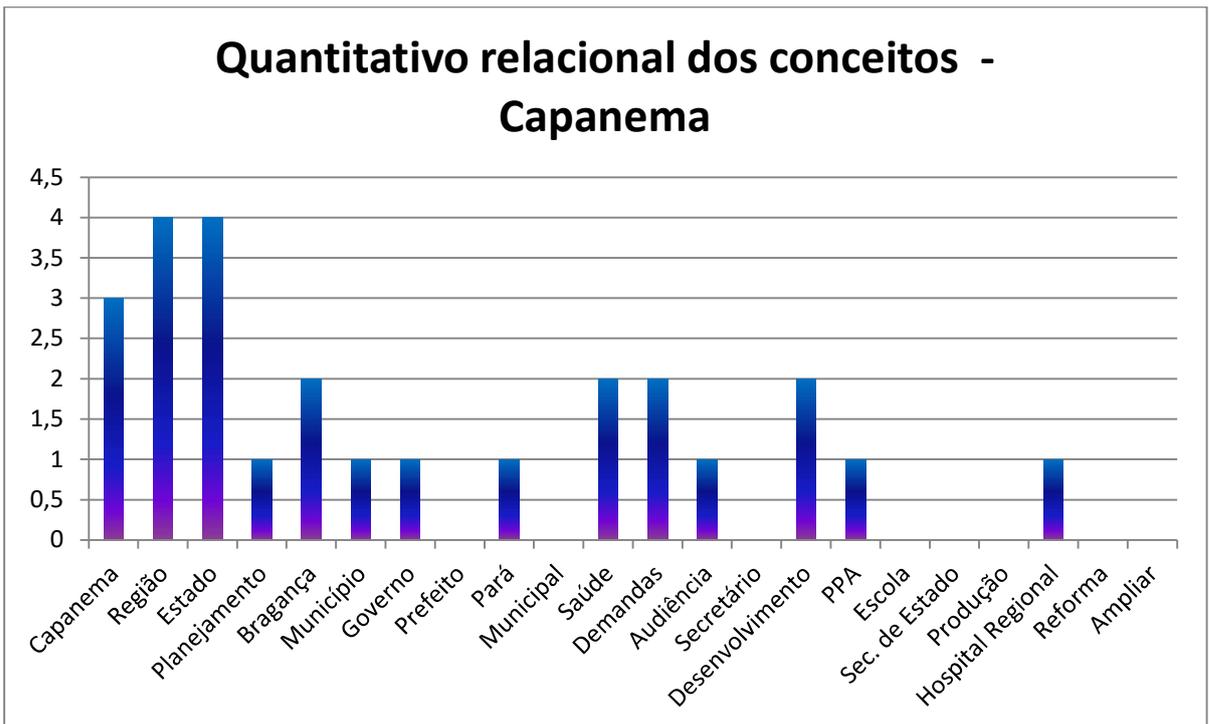


Gráfico 17: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Capanema

O Gráfico de percentual de relacionamento das oitivas da ata da audiência pública ocorrida em Capanema, observa-se que 36% dos conceitos não possuem nenhum relacionamento, 32% possuem um relacionamento com outro conceito, o que demonstra um baixo acoplamento, pois 68% dos conceitos possuem nenhum ou apenas uma ligação com outro conceito.

Por outro lado, tem-se 9% com quatro relacionamentos, 5% com três e 18% com dois relacionamentos. Mas é importante analisar quais conceitos estão relacionados e como foi demonstrado na representação visual da nuvem de conceitos, há conceitos importantes dentre estes com volume significativo de relacionamentos.

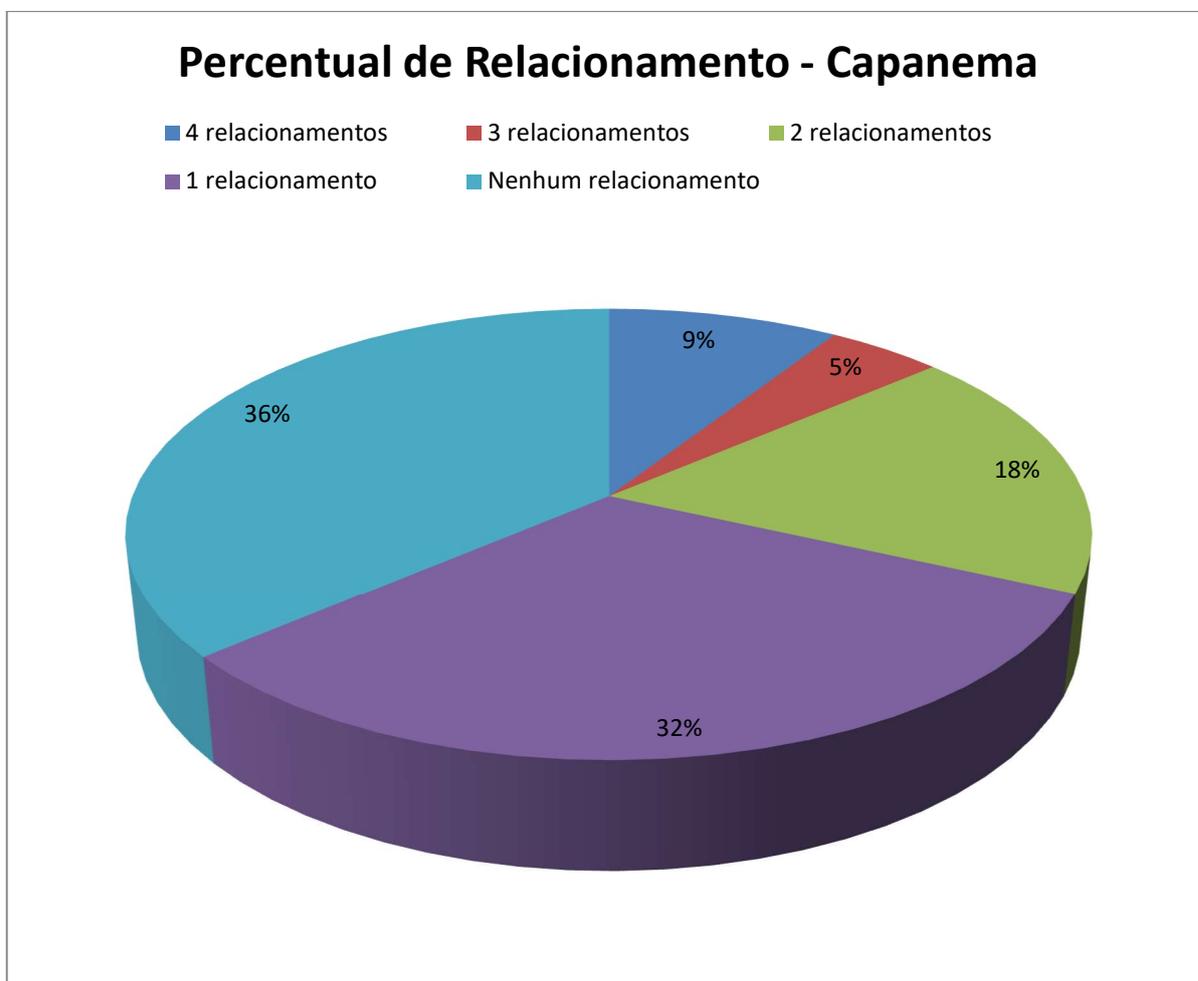


Gráfico 18: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Capanema

4.1.7. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – CASTANHAL

A nuvem gerada pelo Sobek minerando a oitiva ocorrida em Castanhal, mostra um forte acoplamento dos conceitos com ligações na maioria dos conceitos e de formatação interessante, pois se observa Conceitos como Castanhal relacionado

com Implantar e Educação e ambos com o conceito de Região e Educação relacionado a Saúde.

Conceitos como Cultura aparece relacionado aos conceitos Estadual, Estado e Governo, que mesmo sendo conceitos relativizados pelo cabeçalho e normatização merecem atenção pelo fato da cultura aparecer como ligação.

Outro conceito interessante é o conceito Mulheres, que mesmo aparecendo isolado (sem relacionamento), é de suma importância pois não só demonstra a participação social de Castanhal, como a participação e demandas das mulheres que se fazem representar na oitiva de Castanhal.

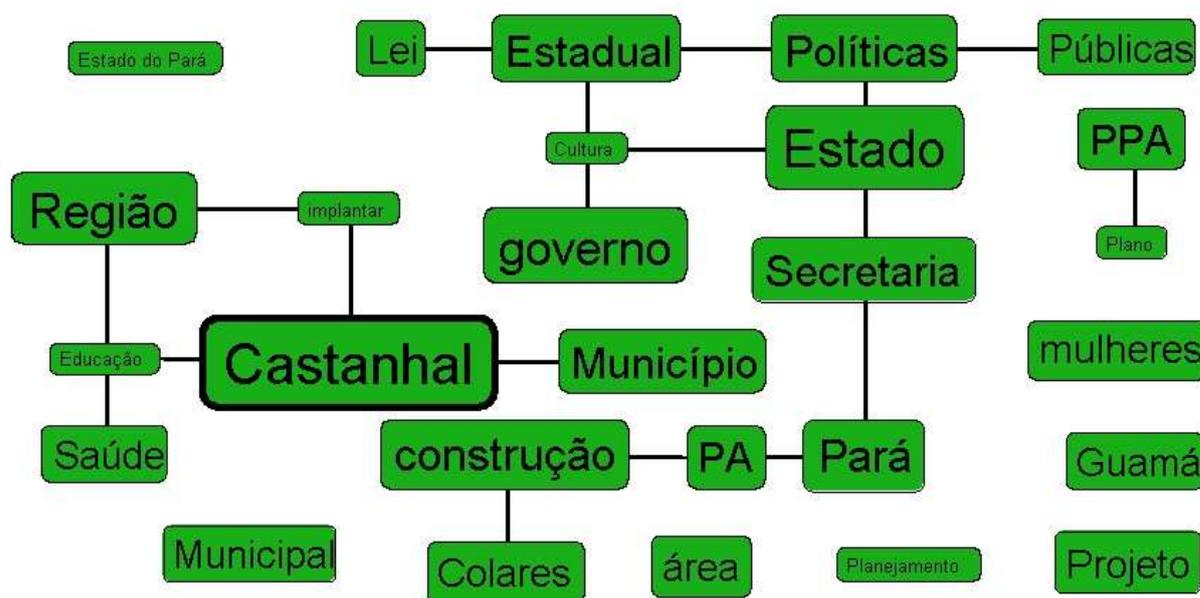


Figura17: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Castanhal para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

A frequência dos conceitos gerados em castanhal, mostram novamente os conceitos referentes a cabeçalhos e normatização documental com maiores ocorrências como Castanhal, Estado, Região, Governo e Pará. Mas mostram também, conceitos como Construção, Políticas, PPA, Mulheres e Projetos com frequências significativas.

Tal significância, dar-se-á por conceitos como Mulheres e Projeto e Cultura, principalmente Mulheres e Cultura que surgem de forma ímpar em relação às outras RI analisadas até o momento.

Os conceitos Saúde, Educação e Implantar, também merecem destaque por indicarem participação social e demandas por pleitos elementares e essenciais ao desenvolvimento regional.

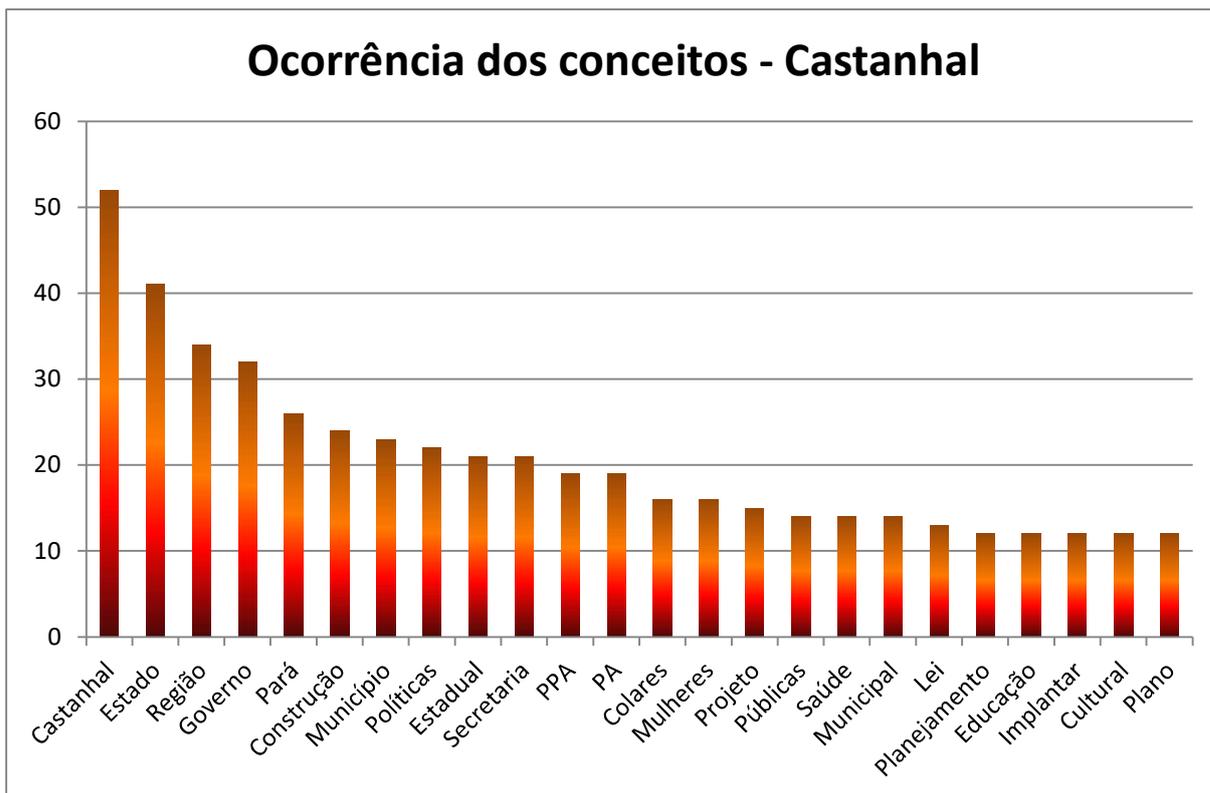


Gráfico 19: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Castanhal

O gráfico quantitativo relacional de Castanhal, merece especial atenção pelo fato dos conceitos Educação e Cultura surgirem como os com maior volume de relações com outros conceitos, ao lado de conceitos que sofrem influência de cabeçalho e normatização como Castanhal e Estado

Por outro lado, conceitos como Construção e Implantar que demonstram demandas sociais evidentes, aparecem com o mesmo volume relacional de conceitos como região.

Além disso, conceitos PPA e Saúde merecem destaque pela importância. Já citados anteriormente.

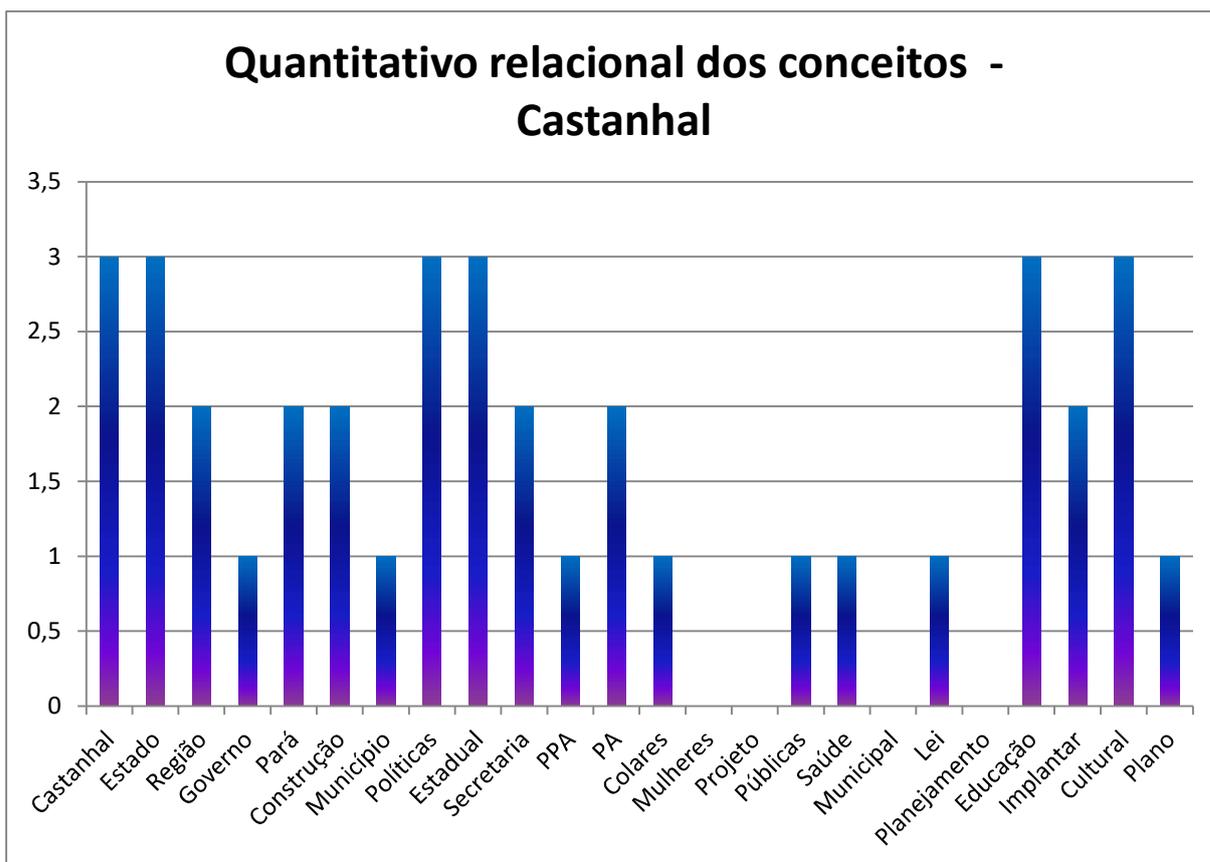


Gráfico 20: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Castanhal

Quanto ao percentual de relacionamento, as oitivas de Castanhal apresentam um equilíbrio percentual diferenciado em relação as demais Regiões de Integração. Neste caso, a diferença entre o mais frequente e o menos é de apenas 15%.

Assim, tem-se 14% com nenhum relacionamento entre conceitos e 29 % com apenas um relacionamento. Entretanto, com dois relacionamentos temos 14% dos conceitos, o mesmo percentual de nenhum relacionamento.

Já com quatro e com três relacionamentos, encontra-se 22% e 21% dos conceitos, respectivamente.

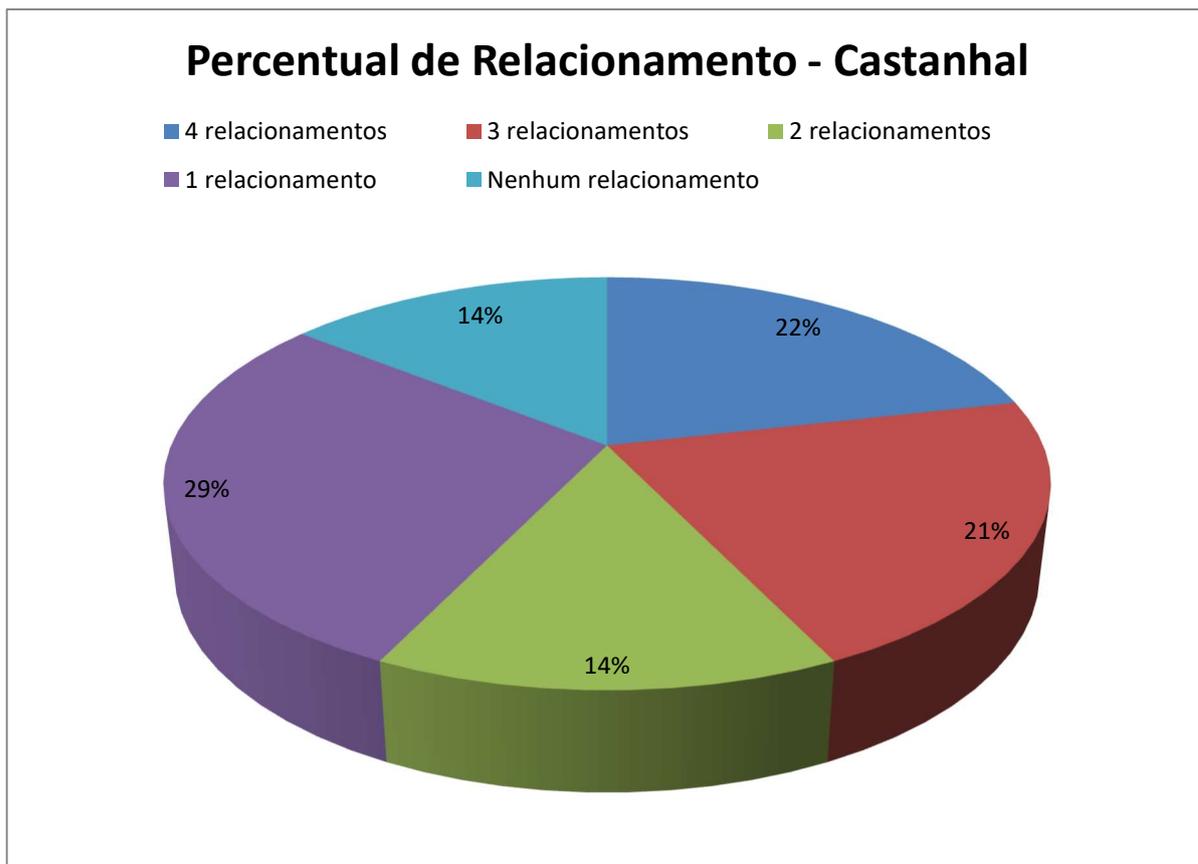


Gráfico 21: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Castanhal

4.1.8. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – ITAITUBA

Analisando a nuvem de conceitos extraída da ata da audiência pública ocorrida em Itaituba, a representação visual, demonstra um forte acoplamento entre os conceitos e mais ainda, que pese o a interferência normativa da documentação em alguns conceitos como Itaituba, Estado, Governo, Região, dentre outros. O relacionamento dos conceitos é interessante por temor ligações entre quase todos os conceitos representados.

Dente estes relacionamentos, destaca-se o Conceito Itaituba estar ligado a outros dez conceitos, tais como Saúde, Criação, Área e Implantar, que demonstra participação social e demandas como a saúde.

Além disso, o Conceito Itaituba está ligado diretamente ao conceito Jacareacanga e indiretamente a Novo Progresso, Trairão e Tapajós, demonstrando a ligação e participação de outras localidades ou municípios pertencentes as Regiões de Integração.

Por outro lado, Itaituba ainda aparece relacionado a Construção e este conceito, relacionado a Escolas e indiretamente a Ensino, evidenciando demanda da população neste sentido, ou seja, construção de escolas.

Pelo lado da gestão, Itaituba está relacionado à Saúde e esta ao conceito de Estado que possui relacionamentos com sete outros conceitos, e dentre eles, Governo ligado a PPA. O conceito de Estado também está relacionado com Construção, Meio e Pará e a ainda estando ligado a Governo retorna pelo conceito Regional com ligação com Itaituba e esta a Hospital Regional e a Conclusão, evidenciando com este conceito a solicitação pelo o término de obras, ou seja, pela conclusão das obras do Hospital Regional de Itaituba, advinda de gestão anterior.

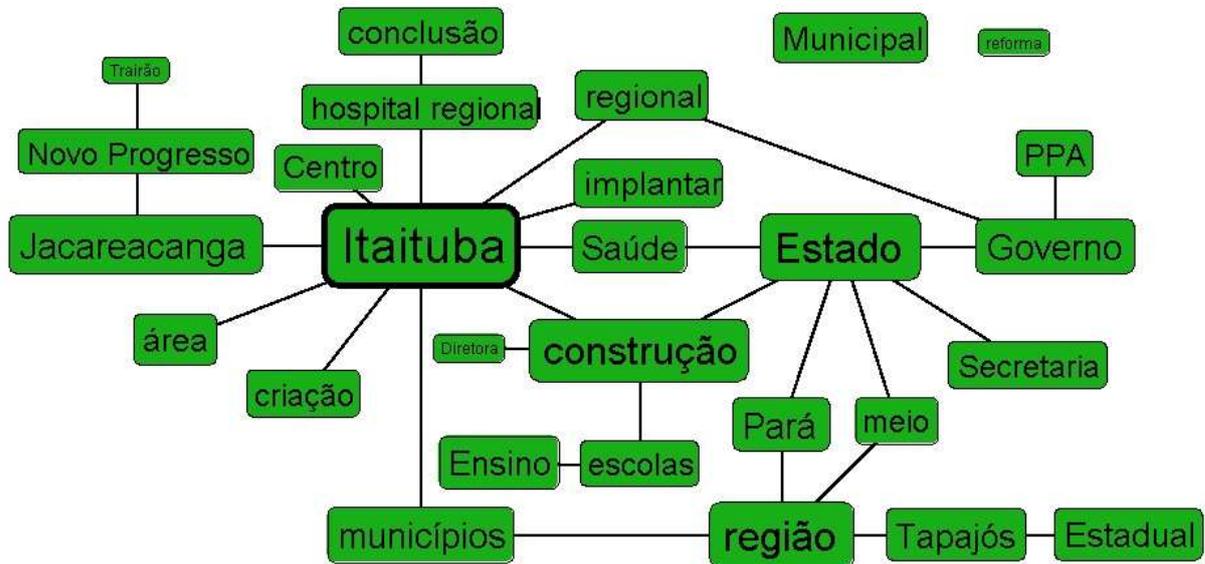


Figura18: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Itaituba para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

Quanto ao gráfico de ocorrência dos conceitos relativos a audiência em Itaituba, claramente se observa a influência dos cabeçalhos nos três conceitos mais frequentes: Itaituba, Estado e Região. Entretanto, conceitos como Construção e Jacareacanga vindo em seguida com expressiva ocorrência, demonstram a participação social das regiões e também demandas por obras, o que vem a ser ratificado pela ocorrência dos conceitos Saúde, Ensino e Escola, bem como, pelo conceito Implantar também muito frequente na ata de audiência pública.

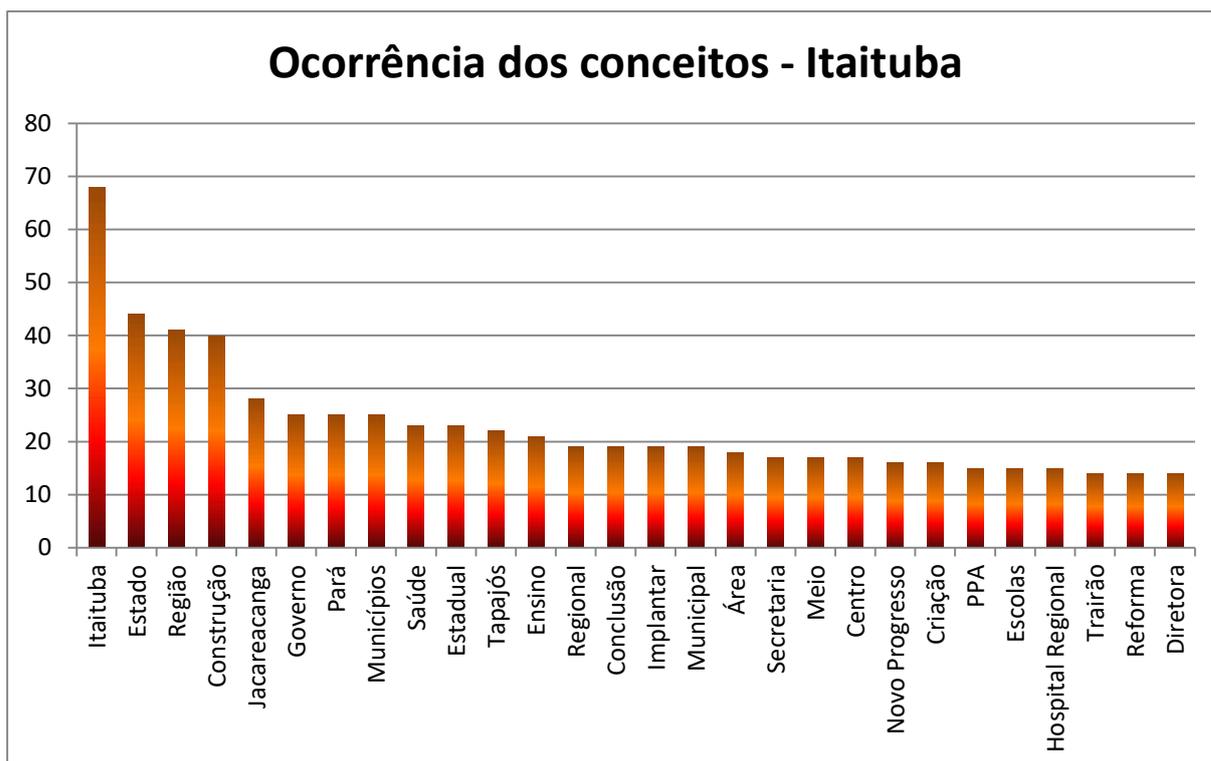


Gráfico 22: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitavas Itaituba

Analisando o gráfico de quantitativo relacional dos conceitos de Itaituba, observa-se que somente dois conceitos surgem sem nenhum relacionamento, Municipal e Reforma. Mesmo assim, analisa-se como importância do conceito Reforma como demanda e participação da sociedade da RI.

Por outro lado, o surgimento dos conceitos Itaituba, Estado e Região com respectivamente, dez, seis e quatro relacionamentos com outros conceitos, que pese a influência da normatização documental, é de extrema importância pelo fato destes conceitos estarem relacionados qualitativamente com conceitos relevantes e, tais relacionamentos, retornarem através de ligações indiretas a outros conceitos, como demonstrado na análise da nuvem de representação visual.

Além disso, Conceitos como Construção com quatro relacionamentos, Escola e Saúde com dois, denotam o forte acoplamento e a relação direta ou indireta com outros conceitos.

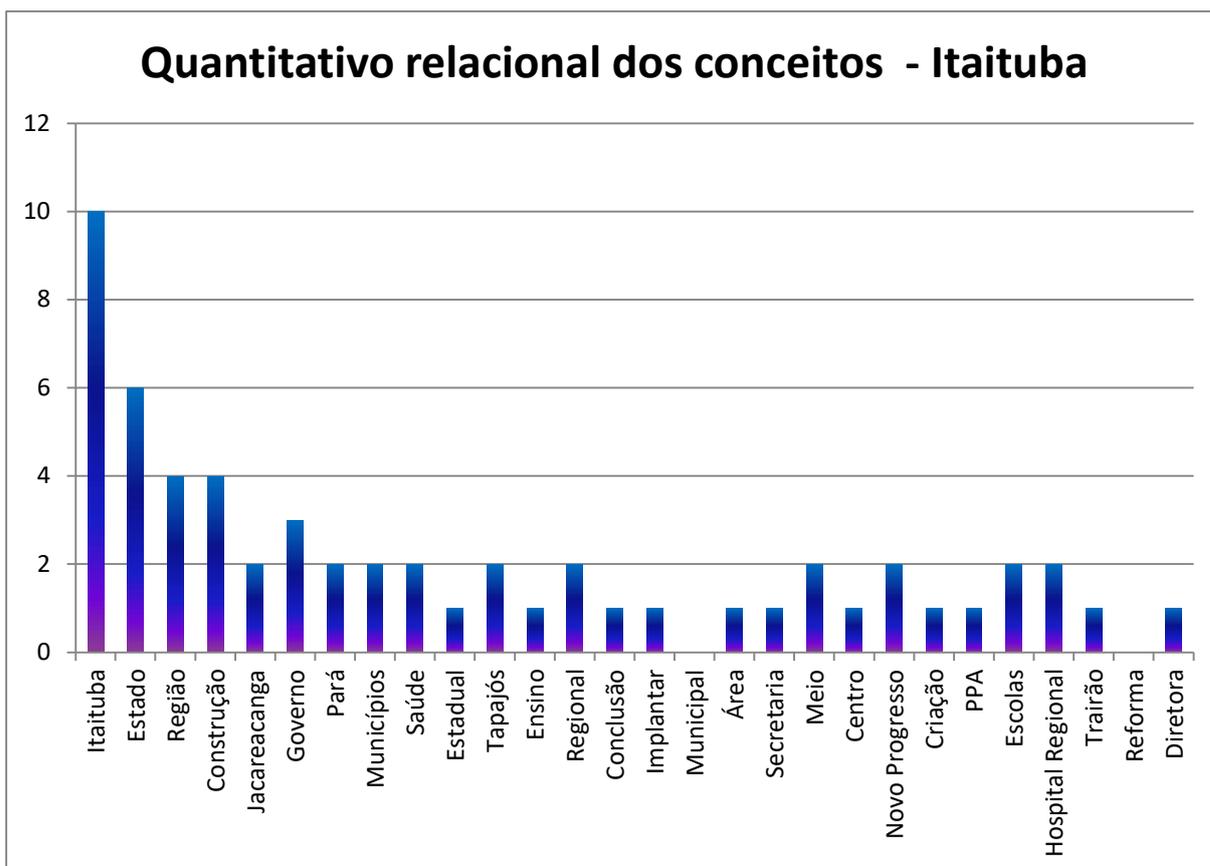


Gráfico 23: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Itaituba

A análise do gráfico percentual dos conceitos de Itaituba, ratificam o demonstrado anteriormente quanto ao acoplamento, quando mostra que apenas 7% dos conceitos não tem nenhum relacionamento com outro conceito. Evidenciando assim que 93% dos conceitos estão relacionados com um ou mais conceitos.

Detalhando esses 97%, observa-se que 3% dos conceitos tem dez relacionamentos, 4% possuem seis ou quatro relacionamentos, 7% com quatro ligações entre conceitos e com dois ou um relacionamento tem-se 36 e 39%, respectivamente.

Assim, mesmo que 75% dos conceitos tenham dois ou um relacionamento com outros conceitos, o acoplamento é bastante significativo pelo fato dos relacionamentos retornarem a outros conceitos, fazendo com que com exceção de dois conceitos, Reforma e Municipal (7% do total), todos os demais, ou seja, 97% dos conceitos estão relacionados direta ou indiretamente uns com os outros. Denotando um forte acoplamento, ratificando estatisticamente o demonstrado na representação visual das nuvens de conceitos da ata de audiência pública realizada em Itaituba.

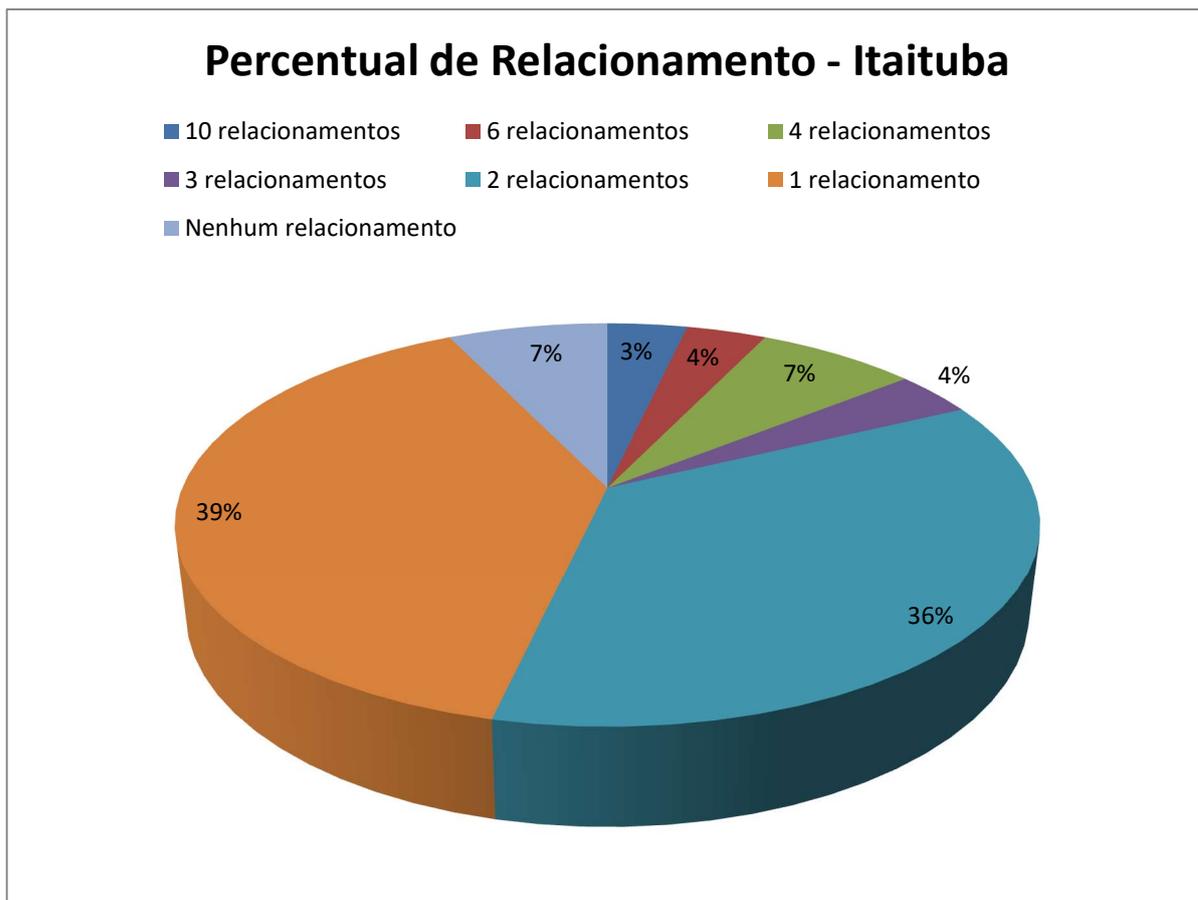


Gráfico 24: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Itaituba

4.1.9. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – MARABÁ

Analisando a nuvem da oitiva de Marabá, percebe-se que o conceito Marabá aparece com TRE relacionamentos: PPA, Implantação e Pará, denotando demanda populacional através do conceito Implantação e gestão pelo conceito PPA. Já o relacionamento com conceito Pará é importante por este está ligado a conceitos como Atendimento e este a Hospital e ainda pelo conceito Pará está relacionado ao conceito População e este a Participação.

Mesmo que sem relacionamento a outros conceitos, o simples aparecimento de conceitos como Desenvolvimento, Educação e Área são importantes por demonstrarem demandas neste sentido.



Figura 19: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Marabá para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

Novamente os conceitos derivados na normatização documental aparecem em maior ocorrência, Região, Estado, Marabá, dentre outros. Mas observa-se também que no gráfico de ocorrência dos conceitos das oitivas ocorridas em Marabá, conceitos como PPA, Participação, Educação, Implantação, Reforma, Sociedade, Atendimento, Área, Planejamento, Desenvolvimento, Hospital, Construção e População, demonstra a efetividade da participação da sociedade regional e as demandas, principalmente por obras públicas.

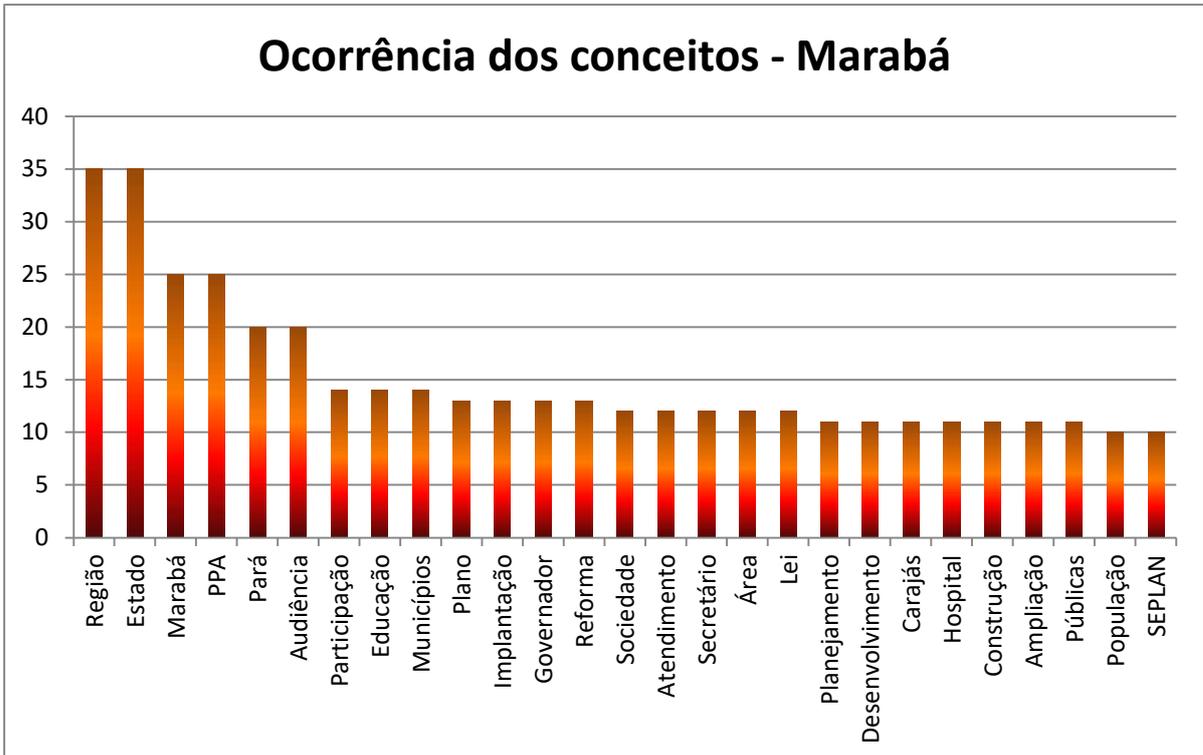


Gráfico 25: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Marabá

A análise relacional dos conceitos através da nuvem e do gráfico abaixo, não denotam um acoplamento tão forte, mas é relevante mostrar a importância de relacionamentos como o do conceito de PPA, relacionado a outros três conceitos, bem como, Sociedade, Atendimento, Planejamento e População com ligação a outros dois conceitos enfatizando a gestão aliada a participação popular nas oitivas em Marabá.

E também, a ligação de conceitos como Construção, Hospital, Reforma, Implantação, Plano e Participação com ao menos um outro conceito, demonstra e ratifica tal participação social. Mesmo que pese os conceitos Ampliação, Desenvolvimento, Área e Educação, não estarem relacionados a nenhum dos outros conceitos.

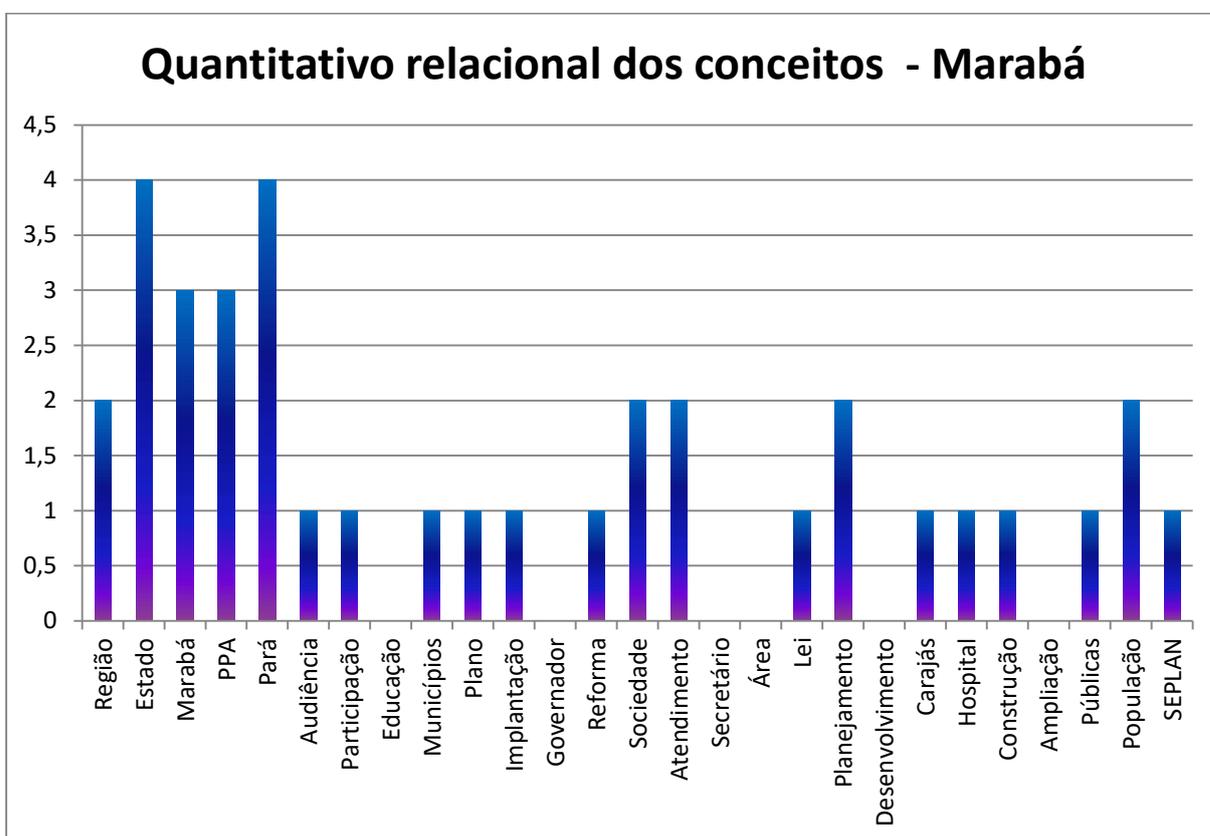


Gráfico 26: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Marabá

Quanto ao percentual de relacionamento entre os conceitos gerados para as oitivas de Marabá, 22% destes não possuem nenhum relacionamento com outros conceitos o que baixa o nível de acoplamento. Além disso, 45% dos conceitos possuem apenas um relacionamento e o que ratifica a o baixo acoplamento, pois demonstra que 67% dos conceitos possuem apenas um ou nenhum relacionamento ente conceitos.

Os conceitos com mais ligações são com quatro relacionamentos e constituem 7%, juntamente aos conceitos com três relacionamentos que tem o mesmo percentual. Já os conceitos com dois relacionamentos representam 19% dos conceitos.

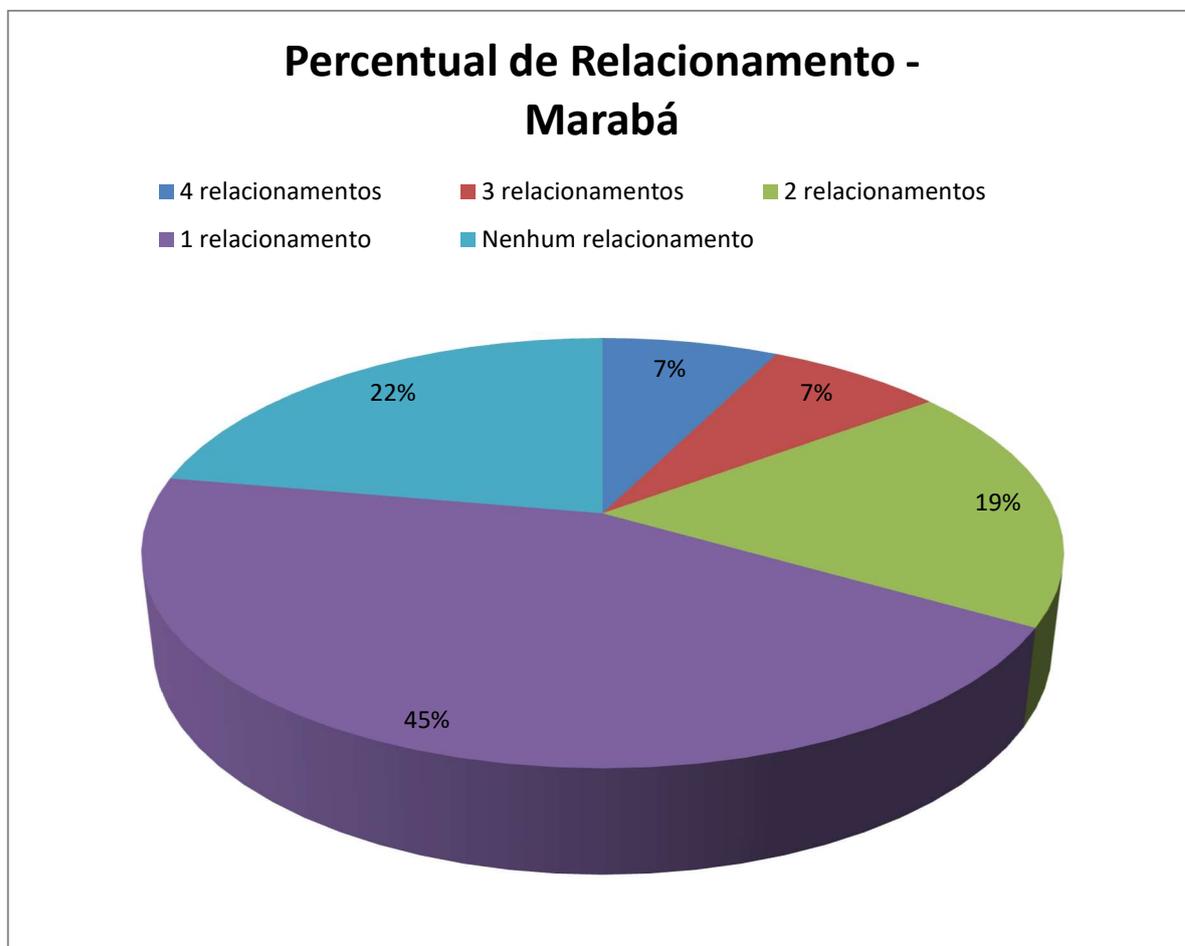


Gráfico 27: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Marabá

4.1.10. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – PARAGOMINAS

A nuvem de representação visual dos conceitos das oitivas de Paragominas mostra forte acoplamento e relacionamentos diretos e indiretos em quase totalidade da nuvem.

O conceito Estado seguido de Paragominas, Governo e Regiões aparem por influência normativa da documentação, mas mesmo assim, demonstram ligações pertinentes.

No caso do conceito de Estado, que está relacionado diretamente a outros oito conceitos, chama atenção a ligação a Planejamento e este ao conceito PPA e

este ao conceito Processo, o relacionamento, ainda falando de Estado, ao conceito PIB e Desenvolvimento.

Além disso, o conceito Estado está ligado ao conceito Pará e este se relaciona Diretamente a Saúde, Paragominas, Implantar que merecem destaque. E por outro lado, indiretamente a conceitos importantes para demanda e participação social, tais como: Ampliar, Pessoas, Área, Educação, Reforma, Escola, dentre outros.

Tais ligações aumentam o acoplamento e dão significado a participação e as demandas sociais, bem como, a gestão que além de Planejamento e Desenvolvimento, mostra em outro núcleo os conceitos Segurança relacionado a Audiência Pública.

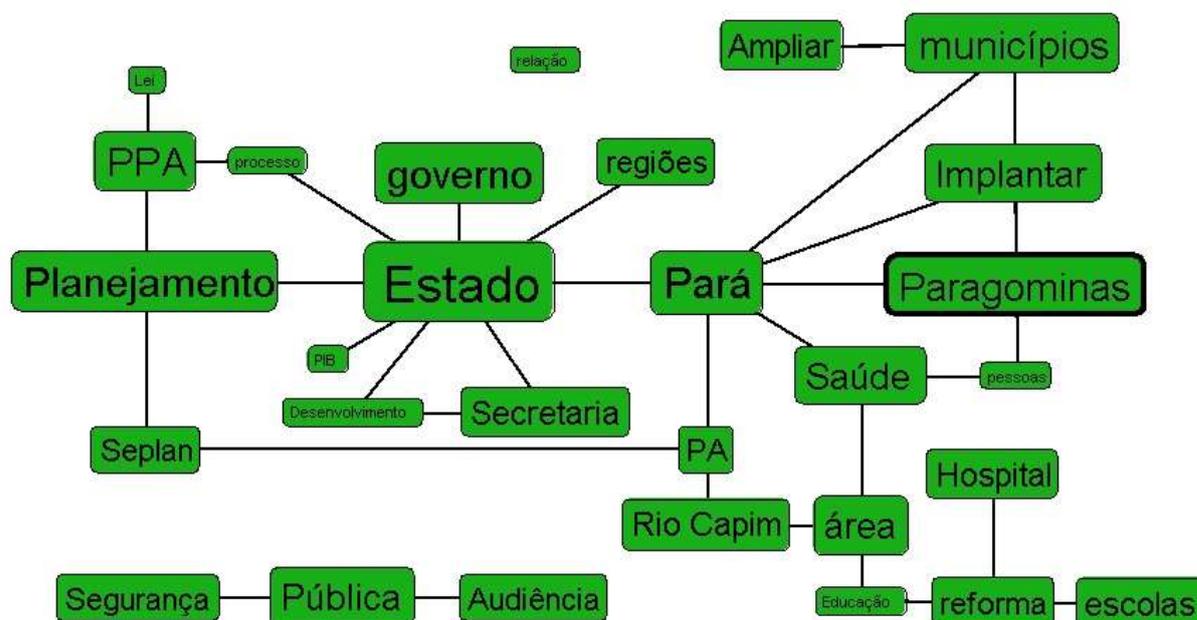


Figura 20: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Paragominas para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

A análise da frequência demonstrada no gráfico abaixo, denota a questão normativa elevando conceitos como Estado, Pará, Paragominas, mas enfatiza conceitos importantes e muito frequentes como: Planejamento, PPA, Saúde, Escolas, Hospital, Educação e Segurança. Tais conceitos indicam onde a população regional demanda suas necessidades, e em quais áreas devem ser concentrados esforços e gestão para atingimento dos objetivos.

Por outro lado, conceitos como Implantar, Ampliar, Reforma demonstram o que e de certa forma, como a população representada nas audiências, anseia pelo

atendimento dessas demandas por parte do Plano Plurianual e por conseguinte, do Governo.

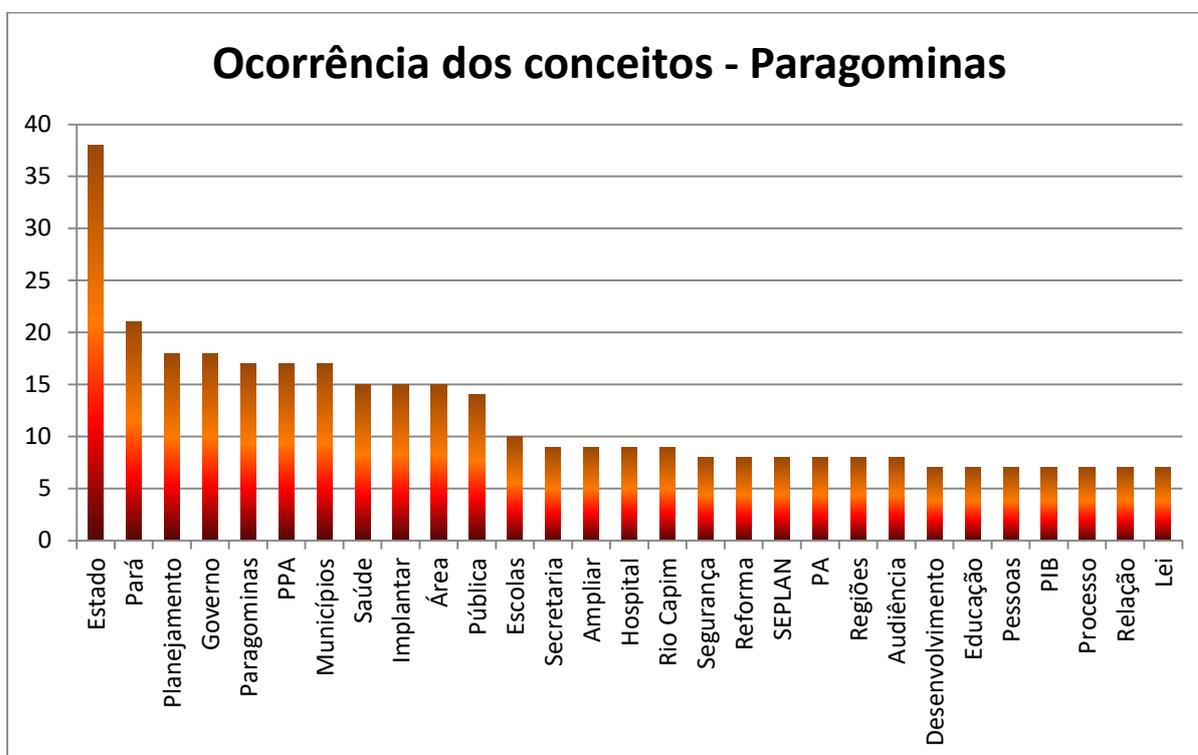


Gráfico 28: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Paragominas

Analisando o gráfico de quantitativo relacional dos conceitos gerados a partir das oitivas ocorridas em Paragominas, observa-se os conceitos com influência normativa pertinente a documentação com os maiores quantitativos de relacionamentos, no caso, os conceitos Estado e Pará com oito e seis relacionamentos respectivamente.

Entretanto, surgem com pelo menos três relacionamentos os conceitos: Planejamento, PPA, Saúde, Implantar, Área e Reforma. Tais conceitos explicitam claramente a gestão e a participação popular em demandas por obras públicas em áreas como a saúde.

Por outro lado, conceitos como Desenvolvimento, Educação, Pessoas e Processo com dois relacionamentos entre conceitos, ratificam a participação social e as demandas em área essenciais com a educação. Além disso, demonstra a importância a gestão pública quando mostra conceitos com Desenvolvimento e Processo.

Assim, evidencia-se também o forte acoplamento quando se observa o elevado quantitativo de relações e o baixo índice de conceitos com poucos ou nenhum relacionamento.

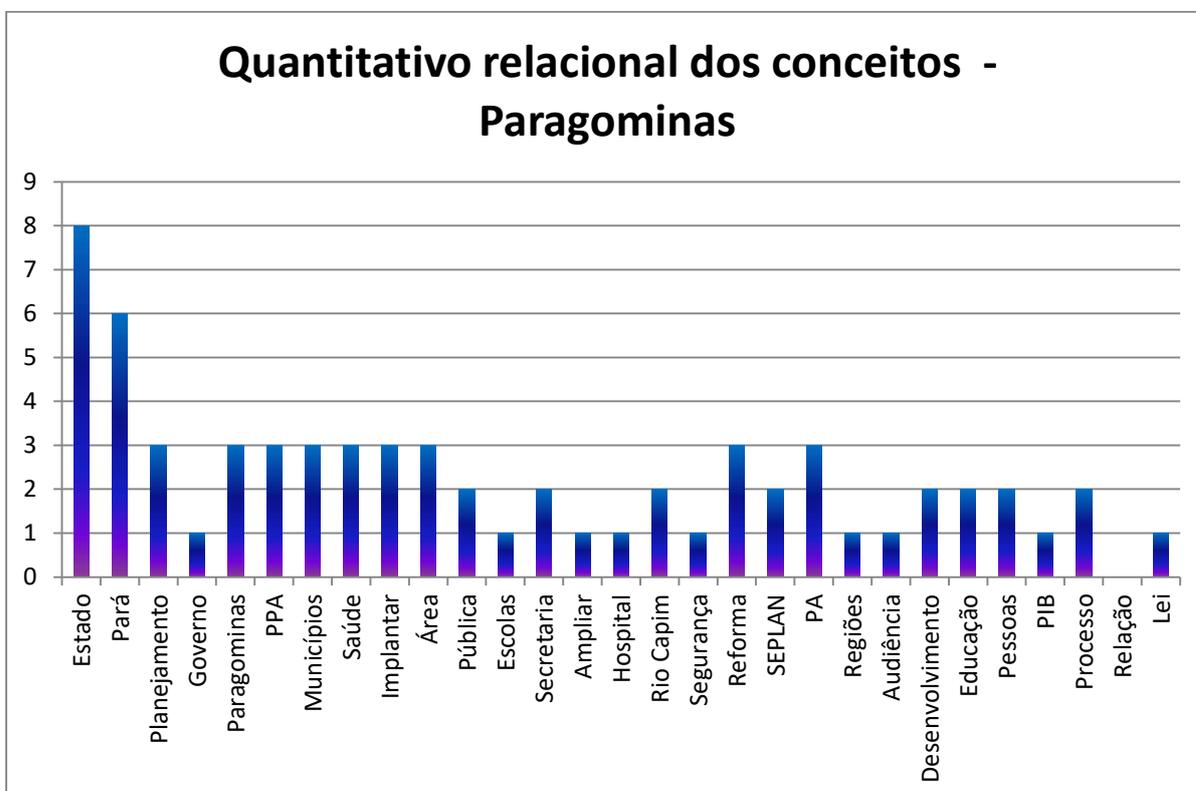


Gráfico 29: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Paragominas

O gráfico de percentual de relacionamento gerado nas oitivas realizadas em Paragominas vem colaborar com as citações anteriores quanto ao acoplamento. Demonstrando o baixo índice de 3% dos conceitos com nenhum relacionamento e mesmo com 31% com um relacionamento entre conceitos, o que pela representação mostra que estes conceitos tem ligações indiretas com outros, não rebaixa o nível de acoplamento.

Além disso, 4% de conceitos com oito relacionamento, 3% com seis relacionamentos e principalmente, os índices de 31% com três relacionamentos e 28% com dois relacionamentos elevam o nível de acoplamento dos conceitos e desta forma, ratifica a observação visual da nuvem de conceitos.



Gráfico 30: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Paragominas

4.1.11. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA – REDENÇÃO

Analisando a nuvem de representação visual dos conceitos das oitivas realizadas em Redenção, observa-se um forte acoplamento e mesmo com conceitos sob influência da normativa documental, tais como Redenção, Região, Pará e Estado, percebe-se que os relacionamentos do conceito Região com outros cinco conceitos e entre eles Araguaia e Área que demonstram localidades, bem como, Infraestrutura e desenvolvimento denotando demandas e gestão pública em conceitos com relacionamento diretos.

Além disso, os conceitos encontram-se muito acoplados em evidências de ligações indiretas tais como Turismo e Ações relacionados ao conceito Infraestrutura indicando demanda sociais de melhorais nestas áreas de atuações e planejamento de obras públicas.

Colaborando com isso, tem-se o conceito de Saúde ligado a Região e Atenção diretamente e indiretamente ao conceito Ampliar. Assim como o conceito de

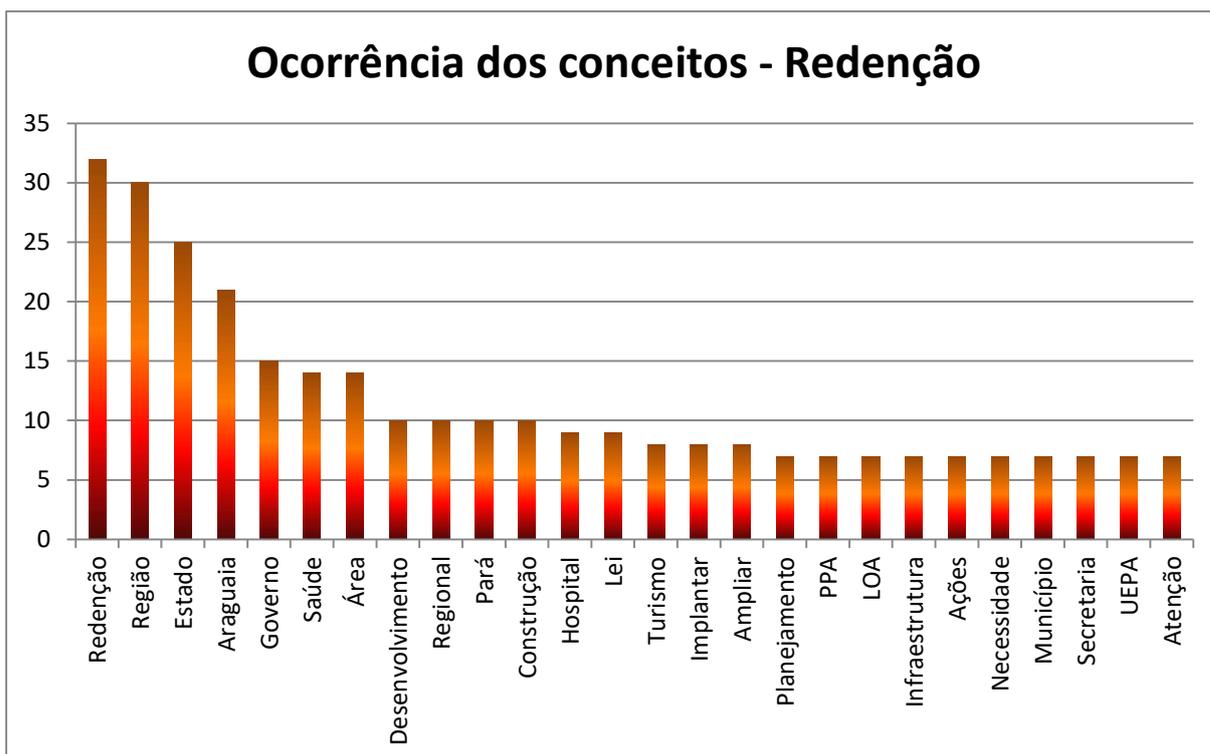


Gráfico 31: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitavas Redenção

A análise do gráfico quantitativo relacional dos conceitos em Redenção, evidencia claramente a importância atribuída a infraestrutura que surge com relacionamento com seis outros conceitos e dentre esses: Turismo, Ações, Desenvolvimento e Área.

Outro fato importante é o conceito Desenvolvimento vir relacionado a outros quatro conceitos e também os conceitos Araguaia, Área e Pará com três relacionamentos com outros conceitos cada um.

Com dois relacionamentos ou ligações podemos destacar os conceitos Atenção e Saúde e com apenas um relacionamento evidenciam-se os conceitos Hospital, Turismo, Implantar, Ampliar, PPA e Ações.

Assim, observa-se o alto acoplamento em ligações indiretas entre conceitos e volume de relacionamento extraído a partir das oitavas das atas de audiência pública realizadas em Redenção.

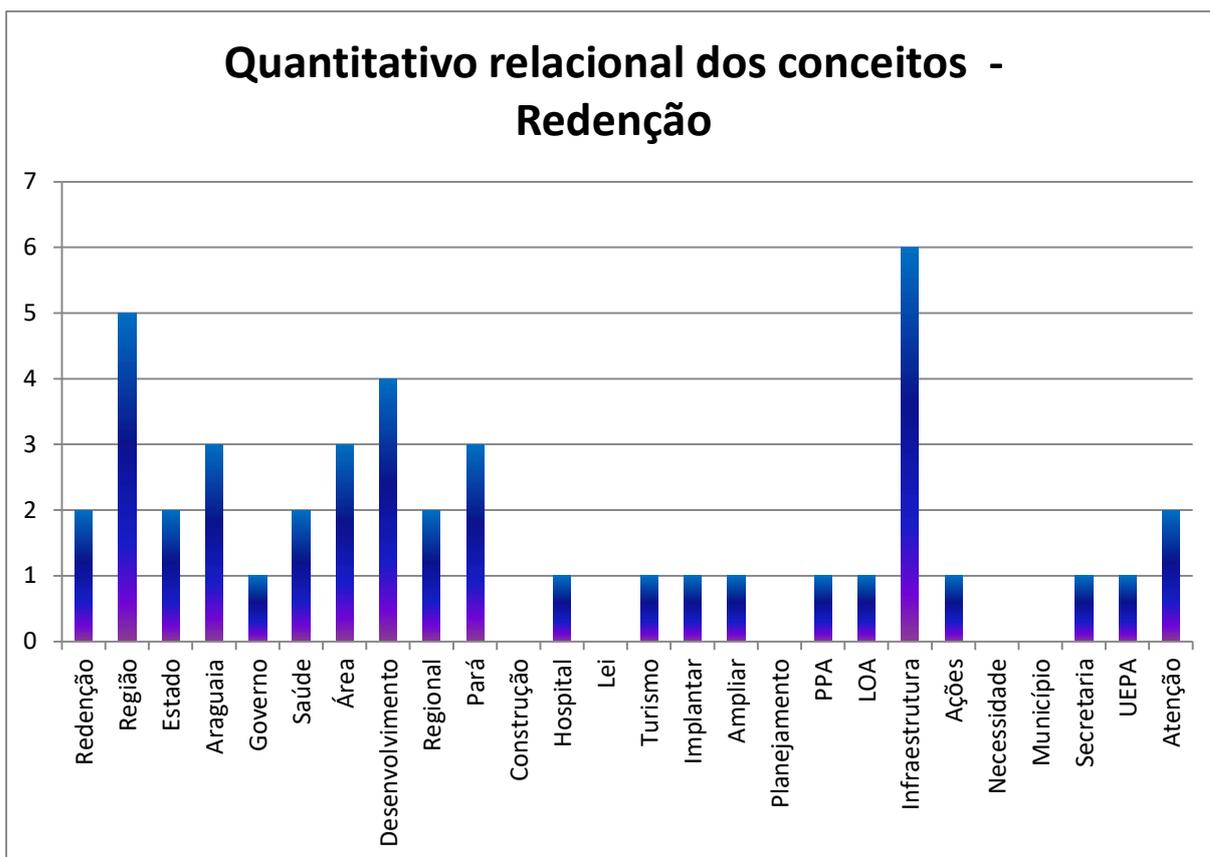


Gráfico 32: Quantitativo relacional dos conceitos – oitavas Redenção

O gráfico de percentual relacional gerado para Redenção, mesmo que, demonstrando um volume considerável de índices com nenhum ou apenas um relacionamento entre conceitos, 19 e 38%, respectivamente. A representação gráfica da nuvem de conceitos contradiz este fato, demonstrando os relacionamentos indiretos e a teia de ligações.

Por outro lado, tem-se 19 com dois relacionamentos entre conceitos e 12% com três relacionamentos. Em contra ponto a estatística de nenhum ou apenas um relacionamento, surge com 4%, os conceitos com seis, cinco e quatro relacionamentos entre conceitos.

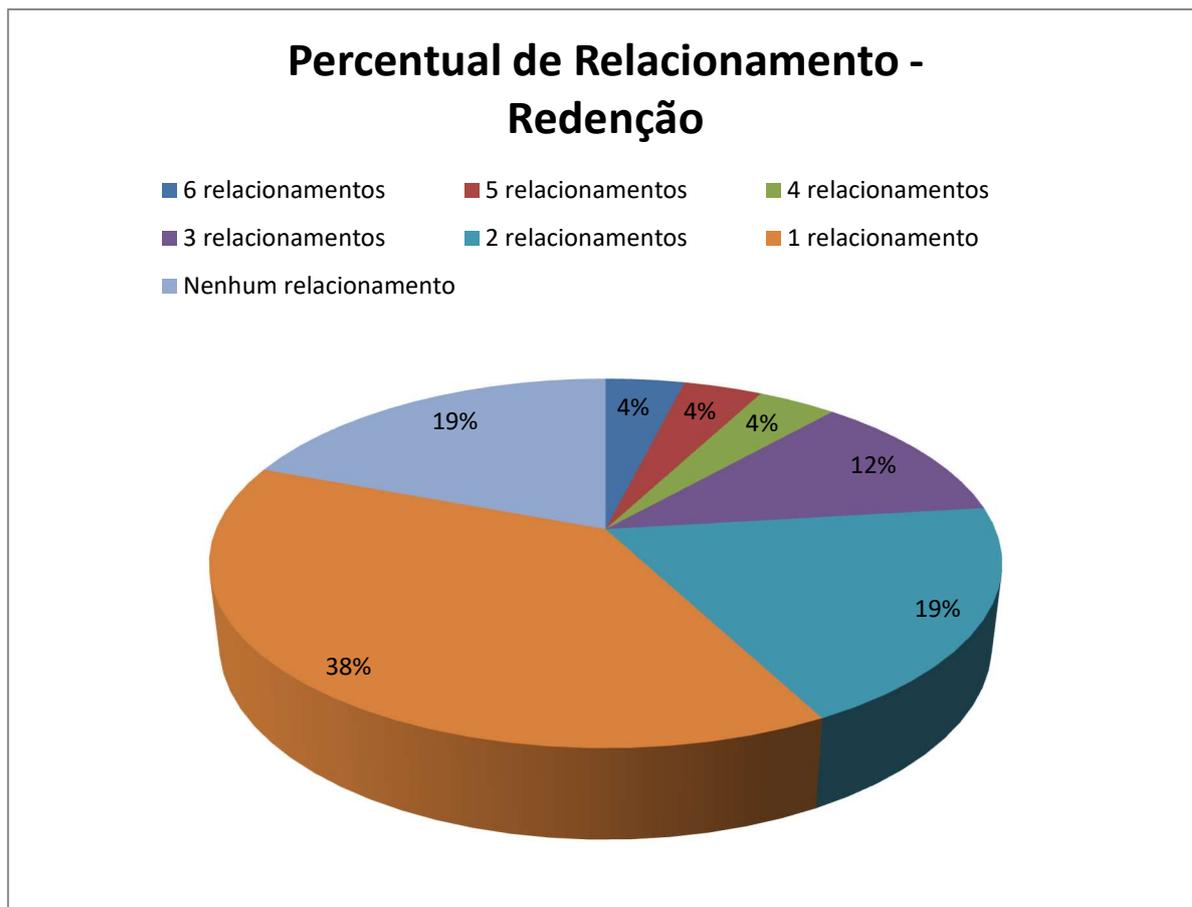


Gráfico 33: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Redenção

4.1.12. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA - SANTARÉM

A representação visual da nuvem de conceitos das oitivas realizadas no município de Santarém demonstra um forte acoplamento com um núcleo bastante amplo de relacionamentos.

Que pese os conceitos com influência dos cabeçalhos e normatização documental, já explicados anteriormente, e nesta nuvem representados pelos conceitos Estado, Regional, Estado do Pará, Secretaria, dentre outros. Observa-se r conceitos que indicam a participação popular, tais como: Associação, Moradores, Participação, Demandas, dentre outros.

Além disso, pode-se perceber conceitos como Implantação relacionado a cinco conceitos importantes e expressivos, sendo eles: Área, Serviço, Apoio, Escolas e Saúde. Tais conceitos demonstram a participação da sociedade e também a demanda pela implantação de políticas públicas através de serviços e obras nessas áreas.

Ainda sobre o conceito Implantação, observa-se que o mesmo está ligado indiretamente aos conceitos Hospital, Educação, Construção, Ampliação, Recursos... Isto ratifica a participação e demandas da sociedade e mais ainda, indica onde a população anseia que as ações de governo sejam realizadas prioritariamente.

Quanto a Gestão desejada pela população da região, observa-se que o conceito PPA está diretamente relacionado a Participação e a Demandas, demonstrando a efetiva participação social no plano plurianual. Além disso, o PPA, também está ligado indiretamente aos conceitos Saúde, Região, Construção... O que denota a importância deste acoplamento e interligação dos conceitos na nuvem em Santarém.

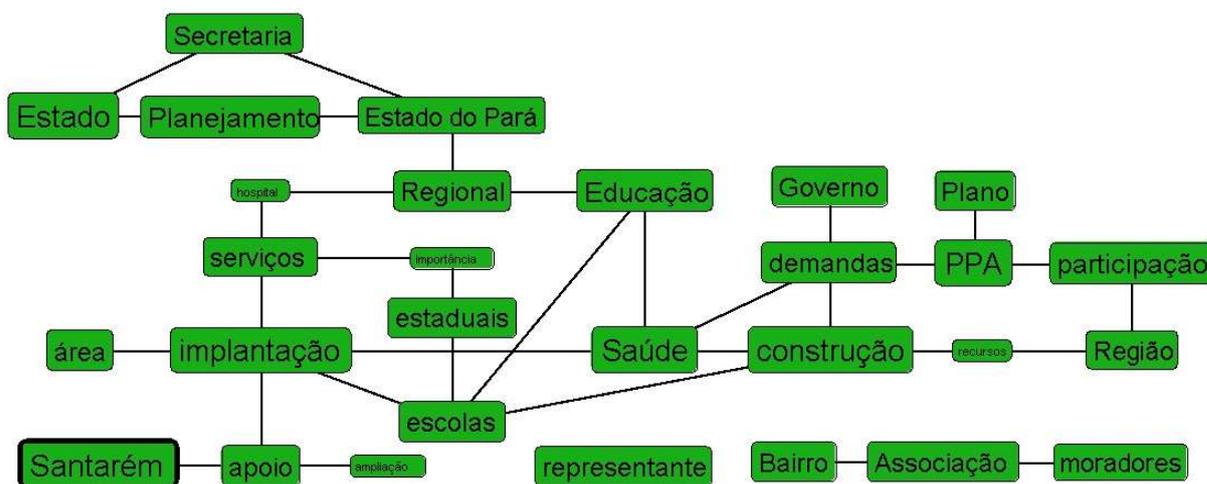


Figura 22: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Santarém para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

Relevante ressaltar que, o gráfico de ocorrência de conceitos das oitavas realizadas em Santarém, mostram os três conceitos com maior frequência Santarém, PPA, Saúde e Implantação, que não estão sob influência da normatização documental.

Além disso, conceitos como: Construção, Planejamento, Participação, Educação e Escolas, surgem entre os 12 mais frequentes. Isto enfatiza e ratifica a participação da população e suas demandas, principalmente por obras públicas nas áreas da saúde e educação.

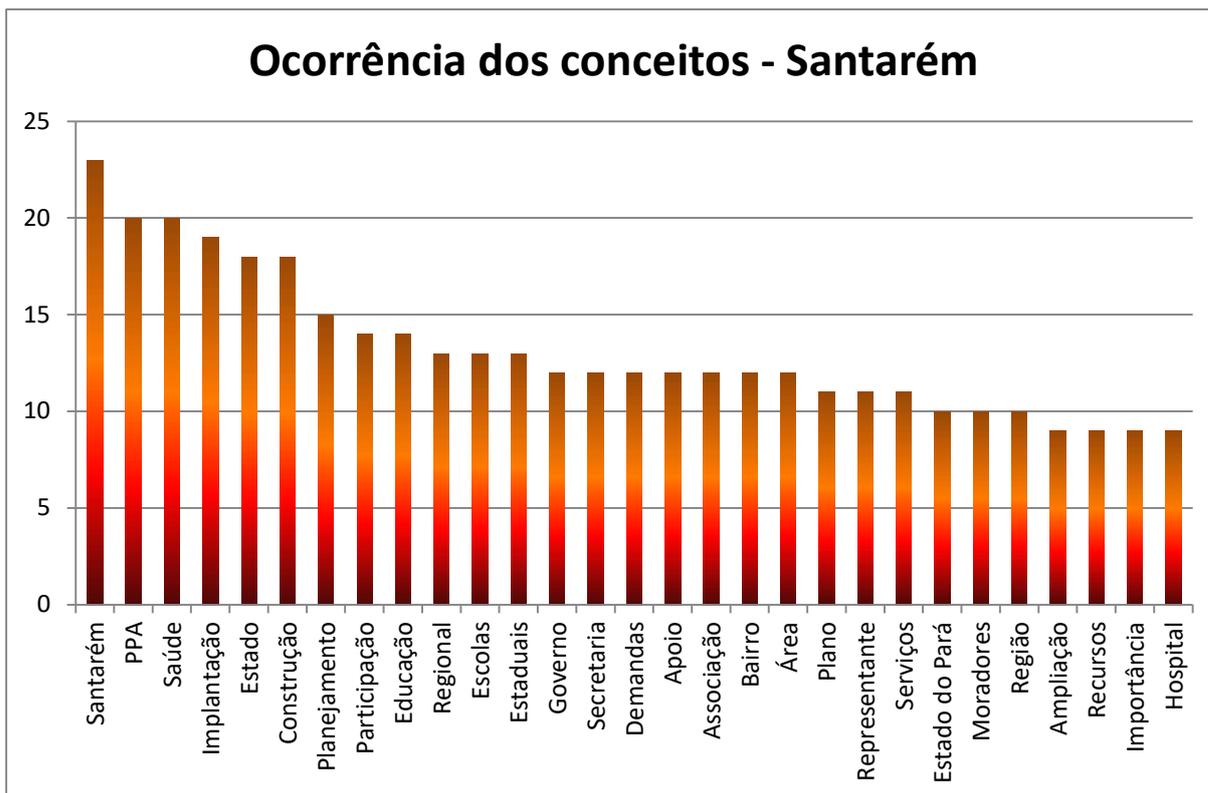


Gráfico 34: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitivas Santarém

O Gráfico quantitativo relacional dos conceitos corrobora com o demonstrado acima, quando demonstra o conceito Implantação com cinco relacionamentos e os conceitos Saúde, Construção, Escolas e demandas com quatro relacionamentos entre conceitos.

Além disso, ainda há os conceitos PPA, Educação, Regional, Apoio e Serviços com três relacionamentos e os conceitos Planejamento, Participação, Associação, Recursos, Importância e Hospital com dois relacionamentos.

Observa-se também que o único conceito que não está relacionado a nenhum outro é Representante e há apenas sete com somente um relacionamento entre conceitos, sendo eles: Santarém, Governo, Bairro, Área, Plano, Moradores e Ampliação; que mesmo assim, merecem destaque, pois conceitos como Moradores e Bairro estão ligados a Associação, denotando certa organização social.

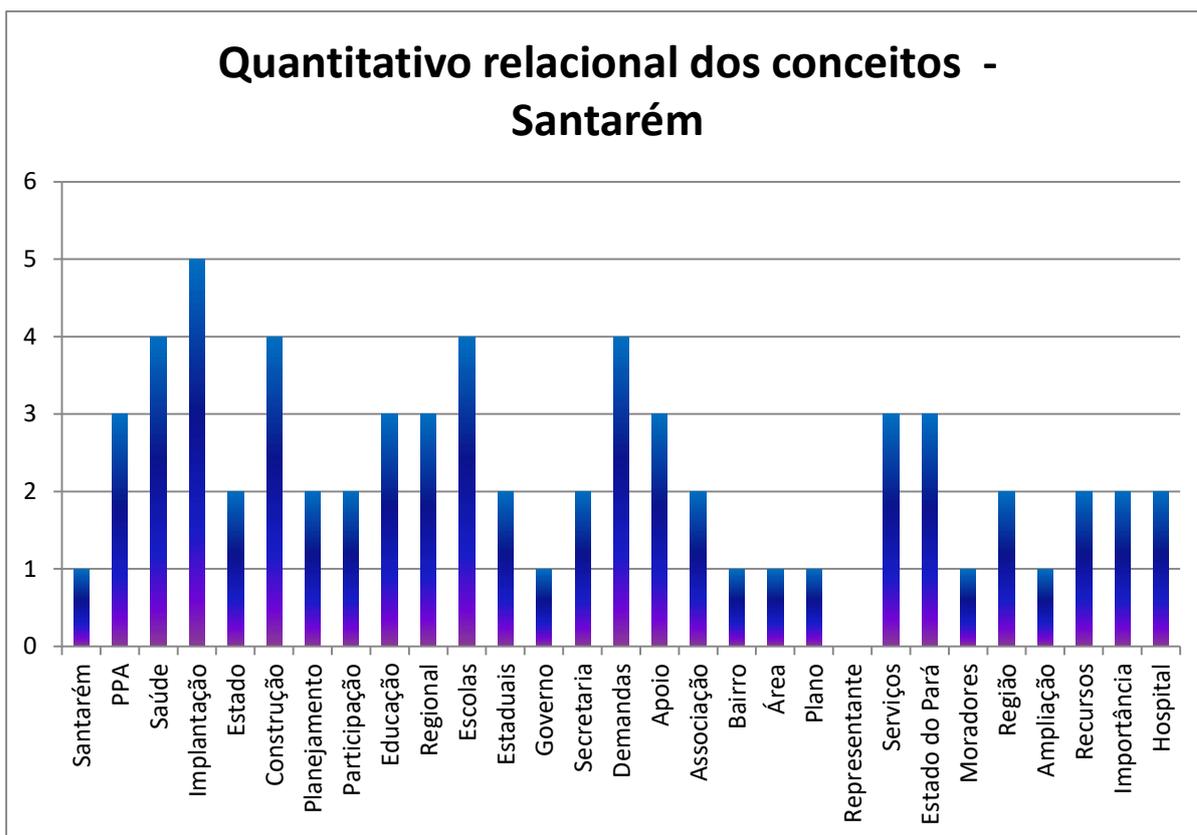


Gráfico 35: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Santarém

Abaixo, no gráfico de percentual de relacionamento nas oitivas ocorridas em Santarém, demonstra-se estatisticamente, a análise anterior. O que vem demonstrado com apenas 3% dos conceitos sem nenhum relacionamento com os demais conceitos e 24% com somente um conceito relacionado.

Por outro lado, tem-se os conceitos com dois relacionamentos com o maior percentual demonstrado, 35%. Já os conceitos com três relacionamentos aparecem com 21%, seguidos por 21% dos conceitos com quatro relacionamentos e de 3% dos conceitos com cinco relacionamentos.

Isso demonstra que apenas 27% dos conceitos possuem um ou nenhum relacionamento com outro conceito e, em contrapartida, tem-se 73% dos conceitos com dois ou mais relacionamentos com outros conceitos. Tal fato, denota o alto acoplamento entre os conceitos extraídos das oitivas realizadas em Santarém.

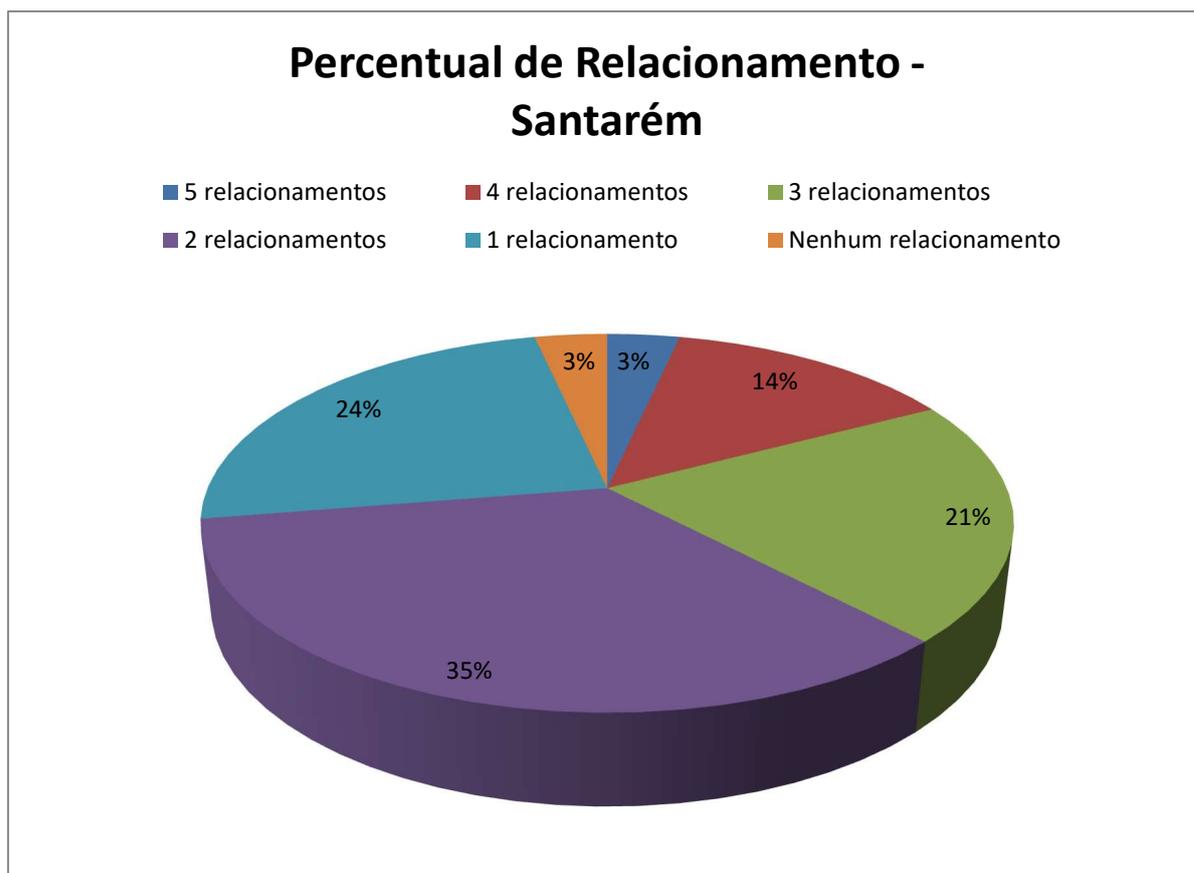


Gráfico 36: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Santarém

4.1.13. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA -TUCURUÍ

Analisando a representação visual da nuvem extraída das oitivas em Tucuruí, percebe-se um alto acoplamento ao ver-se que poucos conceitos não estão direta ou indiretamente ligados ao núcleo da nuvem de conceitos.

O conceito Tucuruí surge com sete relacionamentos e dentre estes se destacam os conceitos População, que denota a efetiva participação da população desta região de Integração, e os conceitos Recursos, PPA e Serviço que demonstram demandas populacionais por planejamento e serviços por parte do governo, a ser inserido no plano plurianual.

Além disso, há relacionamento indireto do conceito Tucuruí com outros como Saúde e Educação que demonstram as áreas prioritárias das demandas sociais. Demandas essas, enfatizadas em relacionamentos indiretos com conceitos como Necessidade e outros que mesmo sem ligação demonstram a participação social como os conceitos Associação e Bairro.

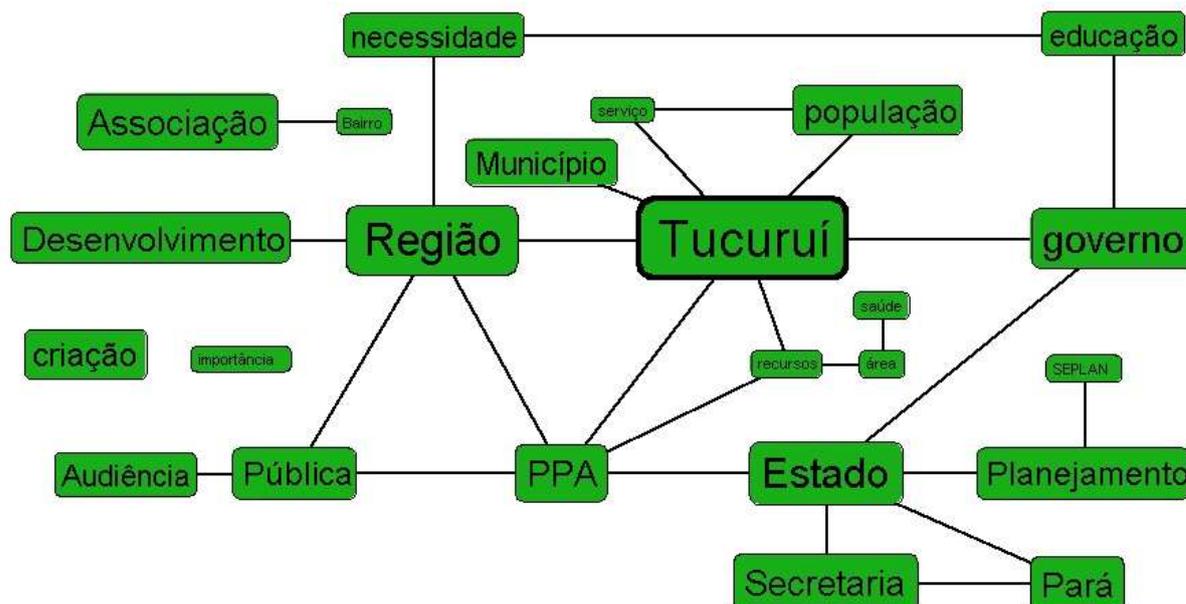


Figura 23: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos da Ata da Audiência Pública de Tucuruí para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

Que pese a influência da normatização documental, nos conceitos de maior ocorrência, o gráfico abaixo demonstra conceitos com frequência acentuada como PPA, Associação, Desenvolvimento e Planejamento acentuando a participação social a gestão.

Entretanto o conceito que chama atenção em termos de ocorrência é o de Criação, que surge relacionado no texto da oitiva a criação de recursos, e também de obras e serviços como criação de enfermarias, de vara de atendimento a jovens, de uma secretaria estadual de políticas públicas para as mulheres, de um hospital para mulher, de um órgão para apoiar o cooperativismo, maior instrução tecnológica à população, implementação industrial na produção do Cacau, destinação de investimentos à juventude, melhorias à estrutura policial, às representatividades de bairro, dentre outras.

Assim, o gráfico de ocorrência demonstra demandas sociais efetivas para o plano plurianual com expressiva participação social.

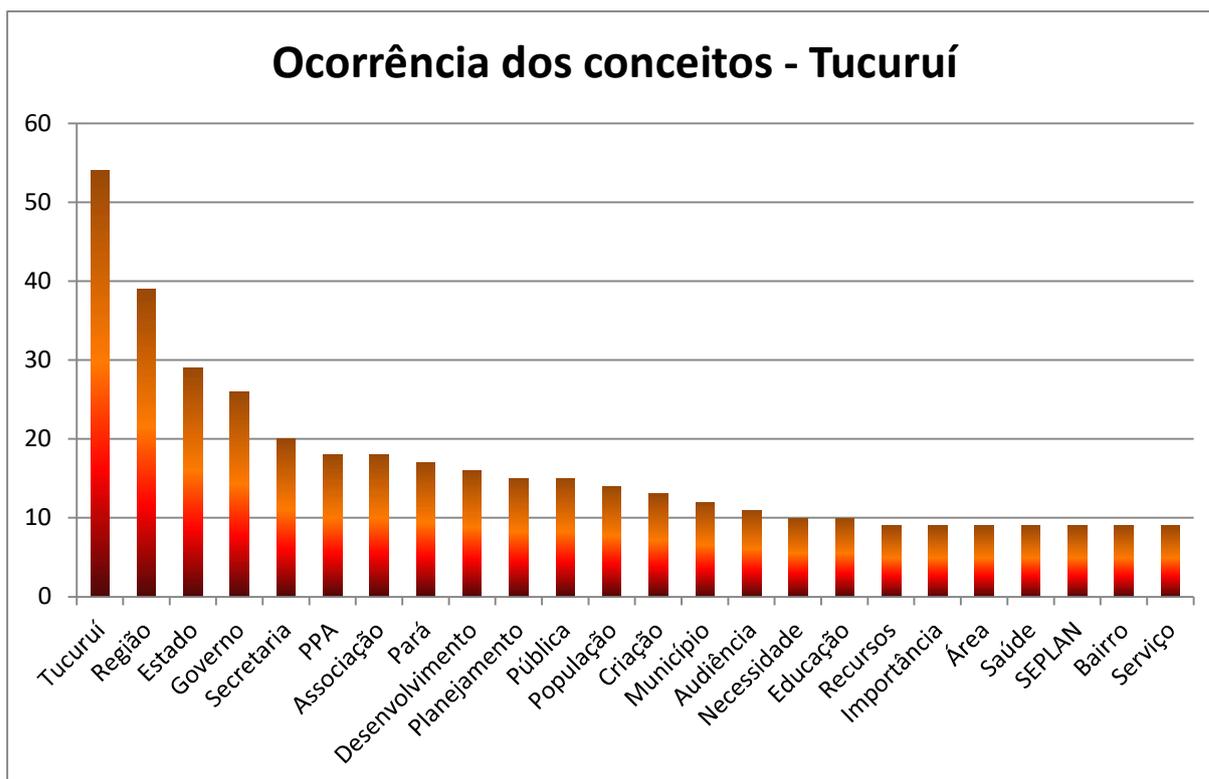


Gráfico 37: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitavas Tucuruí

O gráfico abaixo, mostra que apenas os conceitos Criação e Importância não possuem relacionamentos com outros conceitos o que aumenta o acoplamento pelo baixo índice de conceitos sem relacionamentos.

Além disso, apenas sete conceitos possuem apenas um relacionamento com outro conceito sendo eles Bairro, Seplan, Saúde, Audiência, Município, Desenvolvimento e Associação.

Dentre esses conceitos com baixo índice de relacionamento destaca-se Criação, pelos fatos citados anteriormente, Bairro e Associação pelo indicativo de participação social no plano plurianual e Saúde por ser uma das áreas mais persistentes quanto as demandas das populações regionais.

Por outro lado, tem-se o Conceito Tucuruí com sete relacionamentos e os conceitos Região, Estado e PPA com cinco relacionamentos entre conceitos, onde se destaca o PPA e Tucuruí pelo quantitativo e qualidade dos relacionamentos e mais ainda pelos relacionamentos indiretos com outros conceitos.

Com três ou dois relacionamentos observa-se os conceitos População e Necessidade pelo indicativo de participação social e também os conceitos Serviço, Área, Recursos, Educação e Planejamento que denotam onde a sociedade anseia por investimentos por parte do Estado através do PPA.

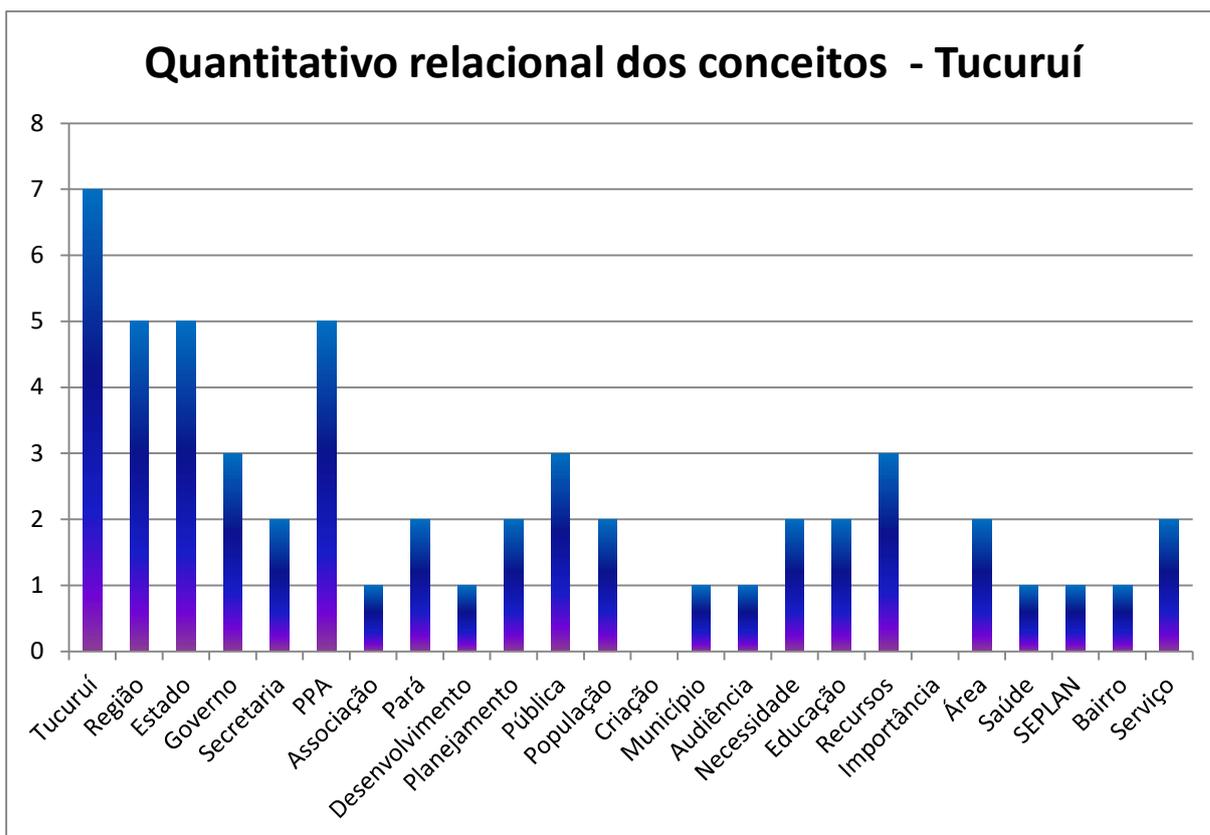


Gráfico 38: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Tucuruí

O gráfico de percentual de relacionamento de Tucuruí ratifica o relacionamento e estatisticamente evidencia o alto acoplamento quando demonstra apenas 8% dos conceitos sem nenhum relacionamento.

A partir de então, observa-se 29% com somente um relacionamento e 33% com dois relacionamentos. Já com três relacionamentos pode-se ver 14% dos conceitos, o mesmo percentual dos conceitos com quatro relacionamentos. E por fim, com sete relacionamentos entre conceitos tem-se 4% dos conceitos.

Assim, pode-se observar o alto acoplamento demonstrado estatisticamente pelo gráfico de percentual de relacionamento que corrobora com o demonstrado pelo gráfico de ocorrência dos conceitos e mais ainda pelo observado na representação visual da nuvem de conceitos analisados a partir da mineração de textos executada no Sobek para as oitivas de Tucuruí.

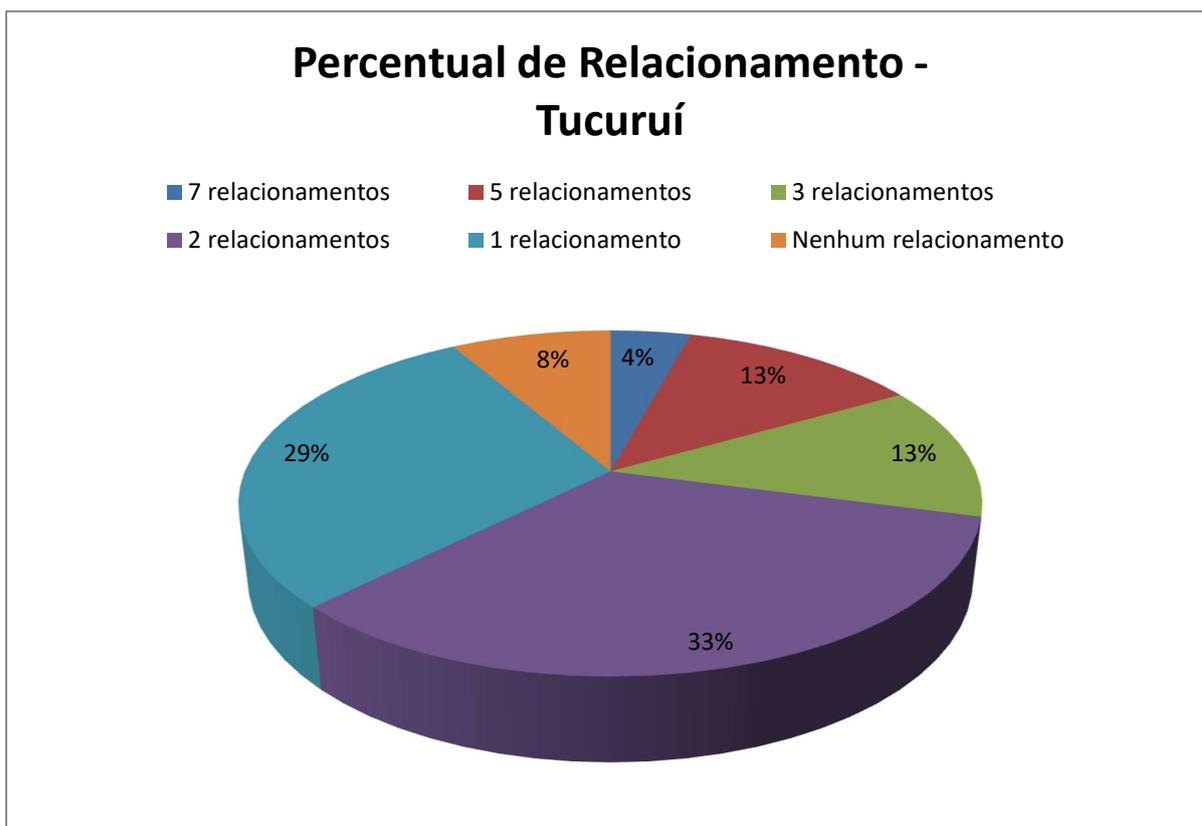


Gráfico 39: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Tucuruí

4.1.14. Mineração de Texto Aplicada a Ata da Audiência Pública PPA –Somatório das Oitivas Realizadas em todas as RI

A análise da representação visual da nuvem extraída a partir do somatório de todas as audiências públicas foi realizada a partir da junção de cada texto das oitivas realizadas nas doze Regiões de Integração.

Assim, observa-se a influência da normativa documental das atas com o aumento das ocorrências de conceitos como Estado, Região, Pará e Governo. Por outro lado, ratifica-se a participação em conceitos como População e Participação, e ainda as áreas das demandas em conceitos como Educação, Saúde, Escola, Hospital... E também os anseios populacionais em conceitos como Construção e Implantação. A gestão e o Planejamento Estratégico surge em conceitos como Desenvolvimento, Planejamento, Plano e PPA

O Acoplamento dos conceitos na nuvem do somatório não é tão acentuado, mas demonstra relacionamentos diretos importantes como Região relacionado a População, Área e Desenvolvimento. Os relacionamentos indiretos também demonstram relevância como Saúde, Hospital, Planejamento e Participação que estão indiretamente ligados aos conceitos Estado, Região e Governo.



Figura 24: Representação visual da nuvem de conceitos extraídos do texto com as Atas das Audiências Públicas de todas as regionais para construção do PPA 2020-2023 a partir do SOBEK

O gráfico de ocorrência dos conceitos do somatório das regionais, também demonstra a influência das normativas documentais nos conceitos de maior frequência. Entretanto, destacam-se conceitos que demonstram a participação popular, as demandas e áreas de anseio social por serviços e principalmente por obras públicas como nos conceitos Implantação e construção

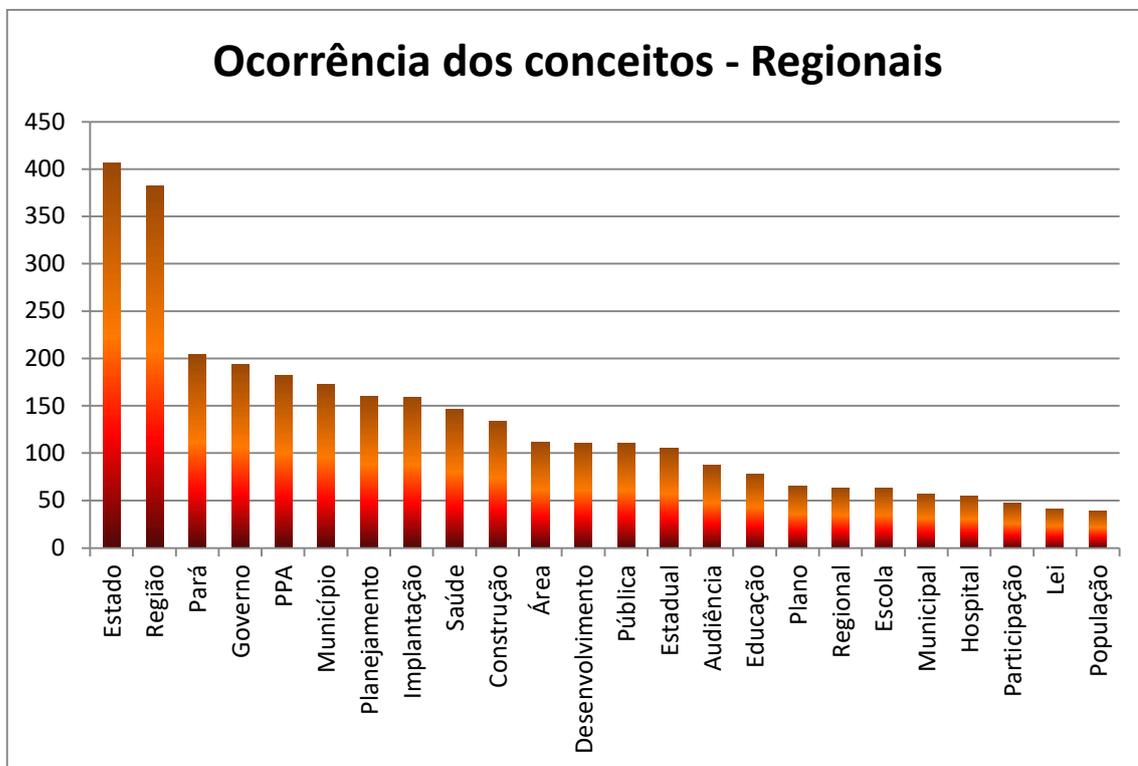


Gráfico 40: Quantitativo de ocorrência dos conceitos – oitavas Regionais

O gráfico de quantitativo relacional dos conceitos regionais demonstram os conceitos Região com seis relacionamentos e o conceito Audiência com quatro ligações entre conceitos com os de maior volume de relacionamentos.

Outros conceitos relevantes quanto aos relacionamentos são Estado com três, Município, Área, Hospital e População com dois relacionamentos e os conceitos Pará, Governo, PPA, Planejamento, Saúde, Desenvolvimento, Pública, Estadual, Municipal, Participação e Lei com um relacionamento apenas, seguido dos conceitos Implantação, Construção, Educação e Escola sem nenhum relacionamento entre conceitos, o que reduz o acoplamento.

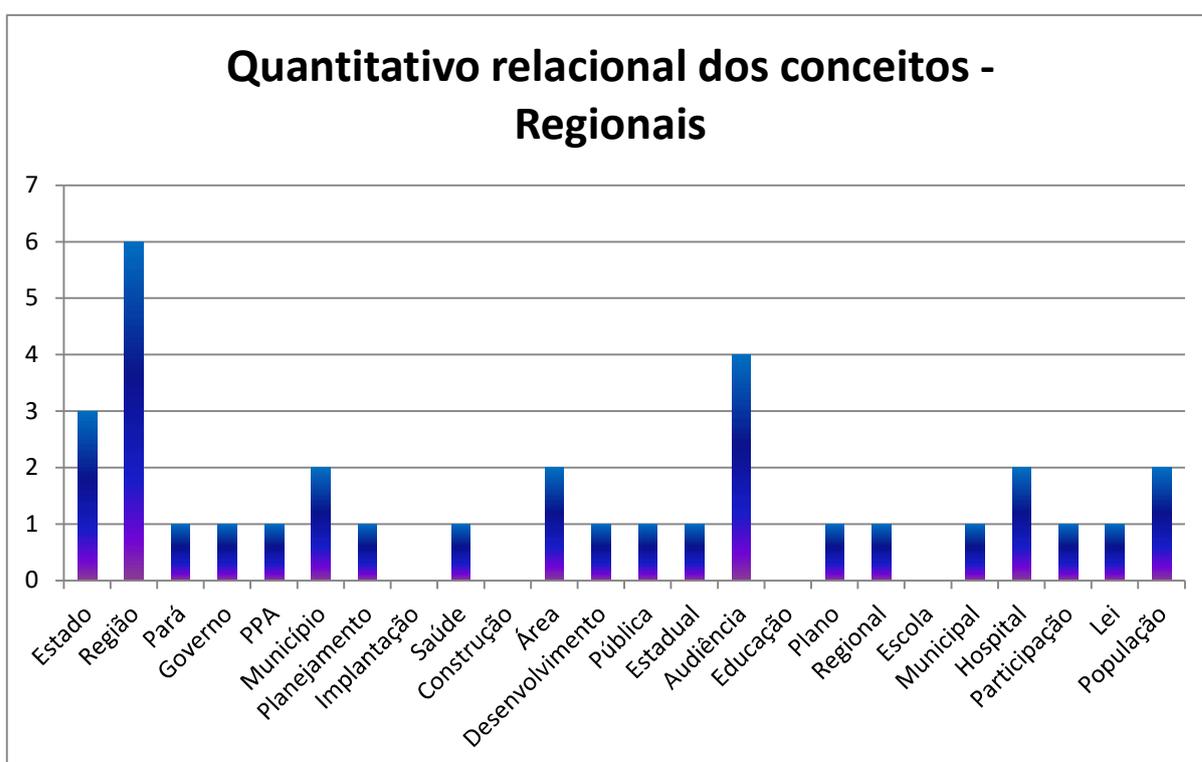


Gráfico 41: Quantitativo relacional dos conceitos – oitivas Regionais

A análise do percentual de relacionamento dos conceitos gerados para o somatório das regionais, ratificam o demonstrado anteriormente e a redução acoplamento, quando se observa 67% dos conceitos com um ou nenhum relacionamento entre conceitos. Tal percentual está distribuído em 21% sem nenhum relacionamento e 46% com apenas um.

Por outro lado, tem-se 17% com dois relacionamentos, 8% com três ligações e 4% para quatro e seis relacionamentos.

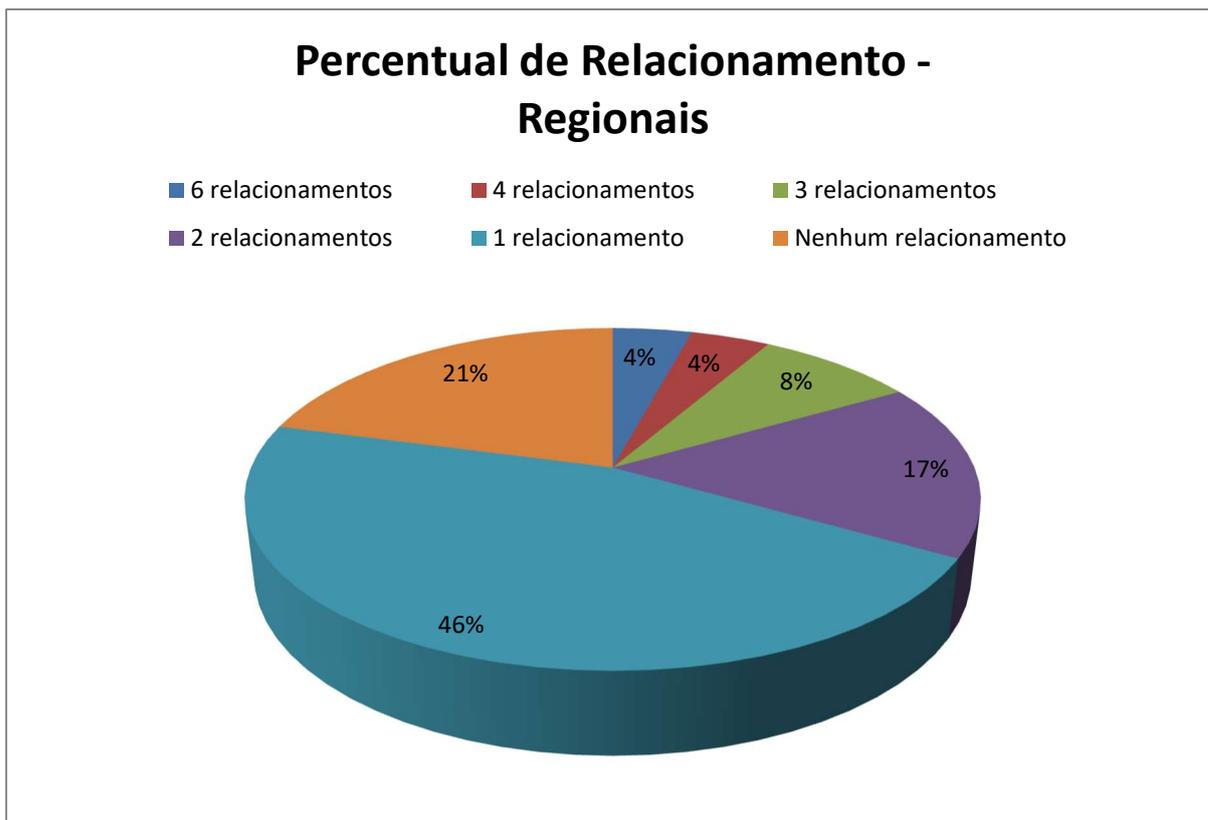


Gráfico 42: Percentual de relacionamento dos conceitos – oitivas Regionais

5. Análise da Inteligência Artificial aplicada ao PPA e as Audiências Públicas das regionais

Após aplicação de metodologias de descoberta de conhecimento através de inteligência artificial partindo da mineração de textos transcritos a partir das oitivas realizadas nas audiências públicas nas doze regiões de integração do estado do Pará, bem como, da análise realizada com a junção de todos os textos, pode-se observar que:

- Houve pertinente descoberta de conhecimento, ratificação de conhecimento existente e conhecimento a ser retificado;
- Há generalidades, ou seja, anseios populacionais pertinentes em todas ou na maioria das regiões objetos de estudo desta pesquisa;
- Há particularidades de algumas regiões, onde os anseios ou demandas sociais são características de determinada região

5.1. Descoberta, Ratificação e Retificação de Conhecimento (Generalidades e Particularidades)

É importante tratar os três itens simultaneamente, por eles estarem fortemente interligados, e assim, para evitar repetições, demonstra-se não apenas cada item, mas também a ligação/relacionamento entre eles.

Assim, pela importância do conceito, pela particularidade encontrada em apenas uma região e pela generalidade que é pertinente a ocorrência, discute-se inicialmente o conceito Mulher. Tal conceito advém da descoberta do mesmo apenas na oitava ocorrência em no município de Castanhal, evidenciando o anseio e a demanda por ações de governo específicas para as mulheres. Além disso, este conceito merece destaque por não ter sido encontrado na inteligência artificial aplicada, entre os trinta conceitos de maior ocorrência. Por isso, entende-se que deva haver no PPA uma análise e busca do entendimento do porquê este conceito não aparece nas demais regiões e obviamente também não surge na junção de todos os textos das RI.

Além disso, este trabalho sugere a generalização deste conceito para as demais regionais, mas embasado em estudo a ser realizado para o entendimento da ausência do discurso das mulheres que se pressupõe pela ausência do conceito nas outras regiões.

Por se falar em ausência do discurso, entenda-se que a teoria do discurso, citada nesta pesquisa, não é parte da mesma, mas pode ser uma sugestão de trabalho futuro. Desta forma, a ausência do conceito ou de outro que possa ser relacionado ao tema LGBTQ+, não foi encontrado nas oitavas e nem no PPA.

Outro tema que não surge na mineração dos textos trabalhados é o conceito Saneamento ou outro conceito que se possa associar a este tema.

Por outro lado, os conceitos Saúde e Educação foram os mais recorrentes em praticamente todas as regiões de integração, no somatório dos textos e também no PPA, demonstrando assim, o alinhamento dos anseios sociais ao plano plurianual nos temas de maior interesse das populações regionais se traduzindo, então, no anseio da sociedade paraense.

Outros conceitos importantes de ratificam o descrito no PPA, são os de Construção, Implementação e Ampliação. Tais demandas são muito frequentes nas oitavas e no somatório das atas de audiência pública e vem relacionadas direta ou

indiretamente a conceitos de Escola e Hospital, reafirmando as demandas sociais pelos temas Saúde e Educação, na forma de obras e serviços públicos.

Outro ponto bastante positivo é relacionado a gestão pública, onde se pode perceber temas como Planejamento, PPA, Desenvolvimento, dentre outros, em quase todas as oitivas e também no PPA. Indicando assim, um forte alinhamento entre as políticas públicas desejadas pela sociedade paraense e as desenhadas no plano plurianual.

Assim, evidencia-se a importância da Descoberta do Conhecimento através da IA, mais detalhadamente na Mineração de textos, quando se consegue extrair conhecimento escondido e mais ainda ratificar e retificar o mesmo, visando a evolução do trabalho para um novo patamar mais científico e técnico, proporcionando assim uma maior interação entre a sociedade e o governo no atendimento das demandas sociais.

5.2. Inovação e a Tolerância de Popper na elaboração, construção e revisão do PPA

A tolerância de Karl Popper tendo como fundamento a atitude de tolerância descrita em “eu posso estar errado e vós podeis estar certos, e, por um esforço, podemos aproximar-nos da verdade”, tem como primordialidade a empatia, que em sua essência, faz-se necessária desde o diálogo com a sociedade, que pode desenvolver o PPA e também na sua revisão.

A tolerância de Popper pressupõe o diálogo e mais ainda o aprendizado em busca da aproximação da verdade, verdade está que neste caso deve ser explicitada na forma de PPA. Assim, a complexidade do problema persiste no entendimento do problema, fundamentado na Empatia, onde se dialoga com o cliente (sociedade) para entendimento do problema e assim, faz-se a imersão no problema. Tal imersão é evidente na tolerância de Popper, onde se busca o diálogo e o aprendizado para então buscar-se a verdade a ser formatada no plano plurianual.

A seguir, e obviamente a partir da empatia, busca-se a definição do problema, ou seja, os anseios sociais advindos das oitivas a serem transformados em demandas. Desta forma, a próxima etapa é a Ideação, que é a formulação livre de ideias que possam solucionar os problemas, nesta etapa, também é essencial a participação representativa da população e dos técnicos do governo na produção de ideias visando as soluções dos problemas demandados.

O próximo passo é a Prototipação, que consiste em criar protótipos a partir das ideias selecionadas e trabalhadas que posteriormente serão testadas, e aqui entendamos como demonstradas a sociedade para validação das mesmas. Assim, governo e sociedade não são mais demandantes e solucionadores de questões, e sim, coparticipantes de todo o processo que a qualquer momento pode e se necessário, deve retornar as fases anteriores caso haja dúvida ou descontentamento. O processo termina com as soluções testadas e aprovadas pela maioria dos participantes do processo de solução complexa problema demandado.

Assim, demonstra-se que a inovação não necessita ser algo inédito, mas sim uma adaptação ou junção de metodologias para solução de problemas. Neste trabalho, a pesquisa mostra a viabilidade inovativa na busca da solução de um problema complexo, utilizando-se a atitude tolerante de Popper e a Inteligência Artificial em todas as fases do PPA e com isso, aproxima-se sociedade e governo na busca de soluções inovadoras e participativas.

CONCLUSÃO

Este estudo analisou os desafios de uma nova proposta a partir da análise do atual Plano Plurianual (PPA), do governo do estado do Pará, realizando análise detalhada do atual plano advindo das oitivas de audiências públicas realizadas nas doze regiões de integração definidas no Estado. Tal pesquisa analisou, além da análise, a utilização de inteligência artificial na mineração dos textos transcritos das oitivas, dos somatórios das mesmas e do PPA.

Tendo como objetivo pesquisar tecnologias de inteligência artificial em práticas de Planejamento Estratégico Governamental, e assim saber em que medida a construção de um modelo de IA para PEG, pode contribuir para a construção, execução, monitoramento e/ou avaliação do planejamento estratégico do governo. Na ausência deste PEG, aplicou-se a pesquisa e o conhecimento ao PPA, onde a metodologia demonstrou-se bastante eficiente colaborando para a construção, análise, avaliação e mesmo na revisão do plano plurianual do atual governo do estado do Pará.

Diante da análise dos instrumentos e metodologias utilizadas nessa pesquisa, a hipótese levantada sobre os desafios pertinente a construção do PPA com a participação efetiva da sociedade, os estudos mostraram-se colaborativos, enfatizando o ganho de performance temporal com a mineração de textos e mais ainda, com a descoberta de conhecimento escondido (conhecimento perdido, não evidenciado nas oitivas), a ratificação de demandas previstas e atendidas no PPA e outras a serem retificadas ou melhoradas para atingimento dos anseios sociais,

A descoberta de conhecimento é evidenciada em conceitos como Mulher, LGBT+ e Saneamento que, no caso do primeiro surge apenas em uma regional, com sede no município de Castanhal, com ocorrência relevante; e os demais, LGBT= e Saneamento que não aparecem evidenciados entre os textos analisados, enfatizando assim, a descoberta de conhecimento a ser analisado.

Aprofundando na descoberta de conhecimento, o tema LGBT+, surge apenas com uma ocorrência no somatório de todas as oitivas realizadas nas atas de audiências realizadas nas RI. Já os temas Mulher e Saneamento aparecem com maior frequência, mas não o suficiente para estarem entre os 30 conceitos de maior ocorrência.

Entretanto, faz-se importante ressaltar, que mesmo na quase ausência ou na baixa ocorrência dos conceitos acima citados, todos os três conceitos contam com

ações de governo presentes no PPA. Por outro lado, que pese a ação do governo nestes temas de expressiva significância, fica a pergunta do porquê da baixa expressão de demandas e mais ainda de anseios sociais participativos nestes temas.

A pesquisa também demonstrou relevância na inovação com a aplicação da metodologia utilizando inteligência artificial e mais ainda quando propõe o racionalismo e a atitude tolerante, ou seja, a tolerância de Popper. Tal racionalismo, é uma atitude de disposição a ouvir argumentos críticos e a aprender da experiência. É fundamentalmente uma atitude de admitir que “eu posso estar errado e vós podeis estar certos, e, por um esforço, podemos aproximar-nos da verdade”. Assim, estes conceitos de Popper são colocados como proposta a ser trabalhada em todas as fases do PPA.

Assim, conclui-se que a pesquisa realizada contribui para uma nova proposta de planejamento e elaboração do PPA, visando a participação social em todas as fases da construção inovativa, baseado no racionalismo crítico e a tolerância de Popper, tendo a inteligência artificial como framework do planejamento estratégico do governo do estado do Pará, entendido nesta pesquisa como sendo o PPA.

RECOMENDAÇÕES

Com base no cenário demonstrado e nas pesquisas realizadas ao longo do desenvolvimento deste trabalho, recomenda-se visando o melhoramento em todas as fases do Plano Plurianual a aplicação das metodologias e conhecimentos a seguir:

- Utilização do pensamento filosófico de Karl Popper acerca do racionalismo crítico e da atitude de tolerância com participação social e da gestão governamental;
- A utilização de Inteligência Artificial, no caso Mineração de Textos, com o objetivo de descobrir conhecimento na construção do PPA, aumentando o ganho de performance e qualidade na análise das oitivas e posteriormente, comparar os conceitos das oitivas com o do PPA. Além disso, utilizar IA também na revisão do PPA;
- Construir com base nesta metodologia o Planejamento Estratégico do Governo do Estado do Pará para o período 2024-2050.

TRABALHOS FUTUROS

Para trabalhos futuros se propõe a aplicação da metodologia proposta na construção do Plano Plurianual e também a em outras áreas da gestão pública pesquisa ampliando a possibilidade de descoberta de conhecimento. Podendo também ser feita uma análise de performance entre a metodologia utilizada atualmente e a proposta.

Outro estudo interessante é a análise do discurso citada no trabalho e visando também a ausência deste discurso, em forma de conceitos que não aparecem nas oitivas e que necessitam de pesquisa para fundamentar o porquê desta ausência.

Além disso, pode-se analisar a utilização de IA durante as audiências que após a transcrição pode ser aplicada visando a conformidade do documento final com os anseios e demandas sócias pertinentes ao evento de oitiva que gera a ata de audiência pública.

REFERÊNCIAS

Agência Câmara de Notícia. 2007. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/94545-ppa-comecou-a-ser-adotado-no-governo-fernando-henrique>>. Acesso em 14 de setembro de 2020.

AGHION, P.; HOWITT, P. A model of growth through creative destruction. NBER Working Paper, n. 3223, 1990.

ALBERTI, A., BERTUCCI, G. Replicating innovations in governance: an overview. In: United Nations. Innovations in governance and public administration: replicating what works. New York, 2006.

ANDRADE, F. A importância do planejamento estratégico governamental para a transição do estado herdado para o estado necessário. 2010. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/a-importancia-do-planejamento-estrategico-governamental-para-a-transicao-do-estado-herdado-para-o-estado-necessario>>. Acesso em 14 de setembro de 2019.

ANDREASSI, T. Gestão da inovação tecnológica. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

ARADAU, C., MUNSTER, R. Van. Politics of Catastrophe: Genealogies of the Unknown. Chippenham, UK: Routledge. 2011. Retrieved from <<http://www.kdir.ic3k.org/>>. Access on September 17, 2019.

ARANHA, Christian Nunes; REBUZZI, Marley Maria Bernardes. Uma abordagem de pré-processamento automático para mineração de textos em português: sob o enfoque da inteligência computacional. Manning Publications Co., 2013.

ARTIGAS, M. Lógica y ética em Karl Popper (se incluyen unos comentarios inéditos de Popper sobre Bartley y el racionalismo crítico). Pamplona: Eunsa, 1998.

BELL, D. The Social Framework of the Information Society. In: forester, 1980.

BAKER, B. A conceptual framework for making knowledge actionable through capital formation. Doctoral dissertation. University of Maryland University College, Maryland. Retrieved from ABI/INFORM Global, 2007.

BARTON, A. Big Data. Journal of Nursing Education, 55(3), 123–124, 2016. <<http://doi.org/10.3928/01484834-20160216-01>>. Access on September 19, 2019.

BAUTZER, D. Inovação: repensando as organizações. São Paulo: Atlas, 2009.

BELLE, A., THIAGARAJAN, R., SOROUSHMEHR, S. M. R., NAVIDI, F., BEARD, D. A., NAJARIAN, K. Big Data Analytics in Healthcare. BioMed Research International, 1–16, 2015. <<http://doi.org/10.1155/2015/370194>>. Access on September 18, 2019.

BERSON, A. & SMITH, S.J. Data Warehousing, Data Mining and OLAP. Nova Iorque, USA. McGraw-Hill, 1997.

BLAUG, M. Economic theory in retrospect. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1995

BOYNE, G. A., WALKER, R. M. 2010. 'Strategic Management and Public Service Performance: The Way Ahead', Public Administration Review, 70(Supplement), s185–s192.

BRANDÃO, L. A sociedade aberta proposta por Karl Popper. Sociedade - Comunidade, Cultura e Arte. 2020. <<https://www.comunidadeculturaearte.com/a-sociedade-aberta-proposta-por-karl-popper>>. Acessado em: 25 de outubro de 2020.

BRANDÃO, S.; BRUNO-FARIA, M. Inovação no setor público: análise da produção científica em periódicos nacionais e internacionais da área de administração. Revista de Administração Pública, Brasil, v. 47, n.1, jan. 2013.

BRASIL, Ministério do Planejamento. Planejamento Estratégico 2012-2015. Brasília: Ministério do Planejamento, 2011.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG. Avança Brasil. Entendo o PPA. Brasília, DF: BRASIL/MPOG, 2001.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Estratégia e estrutura para um novo Estado. Revista de Economia Política, v. 17, n. 3, jul.-set., p. 24-38. 1997.

BRESSER-PEREIRA, L. C. O empresário industrial e a revolução brasileira, Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 2, n. 8, p. 11-27, 1963.

BRESSER-PEREIRA, L. C. O novo desenvolvimentismo e a ortodoxia convencional. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 5-24, 2006.

BRESSER-PEREIRA, L. C. (Org.). Doença holandesa e indústria. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

BRYSON, J. M., BERRY, F. S., YANG, K. The State of Public Strategic Management Research: A Selective Review and Set of Future Directions, American Review of Public Administration, 40, 495–521, 2010.

CAO, M., CHYCHYLA, R., & STEWART, T. Big data analytics in financial statement audits. Accounting Horizons, 29(2), 423, 2015. <<http://doi.org/10.2308/acch-51068>>. Access on September 19, 2019.

CARDOSO, F. H. Política e desenvolvimento em sociedades dependentes. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1971.

CARDOSO, F. H.; FALLETO, E. Dependência e desenvolvimento na América Latina. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1970.

CARDOSO JR., J.C.; CUNHA, A.S. Planejamento e avaliação de políticas públicas. Brasília: Ipea, 2015.

CASSIMAN, B.; VEUGELERS, R. R&D cooperation and spillovers: some empirical evidence from Belgium. *American Economic Review*, v. 92, n. 4, p. 1169–1184, 2002.

CASSIOLATO, J. E.; MATOS, M. P. de; LASTRES, H. M. M. *Empresas transnacionais e o desenvolvimento tecnológico brasileiro*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2014.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. V. 1. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, M. *A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

CASTRO, E. - *Desenvolvimento, pós-desenvolvimento e sustentabilidade (Ciclo de Formação Interdisciplinar / Sociedade, Natureza e Desenvolvimento)*. Unidade I – *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. Santarém. UFOPA, 2012.

CAVALCANTE, P. L. Trends in Public Administration after Hegemony of the New Public Management: a literature review. *Revista Serviço. Público Brasília* 70 (2) 195-218 abr/jun 2019.

CHAN, J. O. An architecture for Big Data analytics. *Communications of the IIMA*, 13(2), 1, 2013.

CHAUDHURI, S., DAYAL, U., NARASAYYA, V. An overview of business intelligence technology. *Communications of the ACM*, 54(8), 88–98, 2011.

CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. 9ª edição. São Paulo: Manole, 2014.

Confederação Nacional da Indústria. *O marco legal e os gargalos da Lei nº 13.243 de 2016 / Confederação Nacional da Indústria*. - Brasília : CNI, 2018.

COELHO, F. S. *Reformas e Inovações na Gestão Pública no Brasil Contemporâneo*. In: Denhardt, R. B. *Teorias da Administração Pública*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, v. 35, n. 1, p. 128–152, 1990.

COOK, D. J., DAS, S. K. Pervasive computing at scale: Transforming the state of the art. *Pervasive & Mobile Computing*, 8(1), 22–35, 2012.

COOPER, R.; JUNGINGER, S.; LOCKWOOD, T. Design thinking and design management: A research and practice perspective. In: LOCKWOOD, T. (Ed.), *Design thinking*. New York, NY: Allworth Press, p. 57-64, 2010.

CORTEZ, P., SANTOS, M. F. Knowledge Discovery and Business Intelligence. *Expert Systems*, 30(4), 283–284, 2013.

COSTA, M. G, G, M. da. A tolerância como paradigma antropológico: Contributo para a construção de uma filosofia da educação. 1999. Porto. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Portugal. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/13017/2/2505TM01PGUILHERMINACOSTA000069235.pdf>>. Acessado em: 05 de novembro de 2020.

DA SILVA, L. C. Efetividade do Sistema de Planejamento no Brasil: Uma análise da efetividade do planejamento no sistema orçamentário (PPA, LDO e LOA) - Monografia apresentada para aprovação no curso de Especialização em Orçamento Público da Câmara dos Deputados. Brasília, DF - 2007.

DAFT, R. L. Organizações: teoria e projetos. Tradução: Ez2 Translate. 11. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

DAGNINO, R. P.; CAVALCANTI, P. A.; COSTA, G. Gestão Estratégica Pública. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2016.

DAGNINO, R. P. Planejamento estratégico governamental. Florianópolis: Depto. de Ciências da Administração/UFSC. Brasília. CAPES: UAB, 2009.

DANG, S. Text Mining : Techniques and its Application. *International Journal of Enginerring& Technology Innnovation*. 1. 22-25. 2014.

DEDIĆ N., STANIER C. Measuring the Success of Changes to Existing Business Intelligence Solutions to Improve Business Intelligence Reporting. *Lecture Notes in Business Information Processing*. 268. Pg 225-236, (2016).

DEDIĆ N., STANIER C. Towards Differentiating Business Intelligence, Big Data, Data Analytics and Knowledge Discovery. 5th International Conference, ERP Future 2016 – Research, pp 114-122, Hagenberg, Austria, November 14, 2016.

DESHPANDE, S. P., THAKARE, V. M. Data mining system and applications: a review. *International Journal of Distributed and Parallel Systems (IJDPS)* Vol.1, No.1, September 2010.

DIAS, R. Eco Inovação: Caminho para o crescimento sustentável. São Paulo: Atlas, 2014.

DUNHAM, M. H., SRIDHAR S., “Data Mining: Introductory and Advanced Topics”, Ed. Pearson India Education, New Delhi, India, 2008.

ECKERSON, W. W. Performance dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2006.

ESFANDIARI, N., BABAVALLIANA, M. R., AMIR-MASOUD, E. M., TABARB, V. Knowledge discovery in medicine: Current issue and future trend. *Expert Systems*

with Applications, 41(9), 4434–4463, 2014.
<<http://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.01.011>>. Access on September 17, 2019.

FADAIRO, S. A., WILLIAMS, R. e MAGGIO, E., Using Data Analytics for Oversight and Efficiency. *The journal of government financial management*, 64(2), p.18, 2015.

FAPESPA. Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas. Mapa das Regiões de Integração do Estado do Pará. Disponível em: http://www.fapespa.pa.gov.br/sistemas/anuario2017/mapas/territorio/ter2_regioes_de_integracao_do_para.png Acessado em 10 de outubro de 2020.

FARIA, José Carlos. *Administração – Introdução ao Estudo*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1994.

FARIAS FILHO, Milton Cordeiro; ARRUDA FILHO, Emílio J. M. *Planejamento de Pesquisa Científica*. São Paulo. Editora Atlas. 2013.

FAYYAD, U., PIATETSKY-SHAPIRO, G., SMYTH, P. Knowledge Discovery and Data Mining: Towards a Unifying Framework. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 82–88). AAAI Press, 1996.

FERRARI, R. *Viagem ao SIG: planejamento estratégico, visualização, implantação e gerenciamento de sistemas de informação geográfica*. Curitiba: Editora Sagres, 1997.

FONSECA, P. C. D. *Desenvolvimentismo: a construção do conceito – Texto para discussão*. Brasília. IPEA, 2015.

FRED, A. Preface. In *International Conference on Knowledge Discovery and Information Retrieval*. Madeira, Portugal, 2009.

GALVÃO, A. C. F.; BRANDÃO, C. A. Fundamentos, motivações e limitações da proposta governamental dos “Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento”. In: GONÇALVES, Maria Flora (Orgs.). *Regiões e cidades, cidades nas regiões: o desafio urbano regional*. São Paulo: Editora Unesp/Anpur, 2003, p.187-224.

GENERAL ASSEMBLY. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. In: Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015 (Org). New York: United Nations, 2015.

GEORGE, B., DESMIDT, S. ‘A State of Research on Strategic Management in the Public Sector: An Analysis of the Empirical Evidence’, in Joyce, P., Drumaux, A., eds, *Strategic Management in Public Organizations: European Practices and Perspectives*. New York: Routledge, 2014.

GERARD, G., HAAS, M., PENTLAND, A. Big Data and Management. *Academy of Management Journal*, 57(2), 321–326, 2014.

GIOMBINI, L. Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First Int. Conference on Concept Mapping. Pamplona, Spain 2004.

GOLDSCHMIDT, R. PASSOS, E.; BEZERRA, E. Data mining: Conceitos, Técnicas, Algoritmos, Orientações e Aplicações GEN LTC 2a Ed., Rio de Janeiro, 2021.

GONTIJO, V. Orçamento da União: Instrumentos de Planejamento e Orçamento. Câmara dos Deputados. Disponível em: [https://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/cidadao/entenda/cursopo/planejamento#:~:text=Comp%C3%B5e%2Dse%20de%20tr%C3%AAs%20instrumentos,a%20Lei%20Or%C3%A7ament%C3%A1ria%20Anual%20%2D%20LOA.&text=O%20PPA%2C%20com%20vig%C3%Aancia%20de,m%C3%A9dio%20prazo%20da%20administra%C3%A7%C3%A3o%20p%C3%ABlica](https://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/cidadao/entenda/cursopo/planejamento#:~:text=Comp%C3%B5e%2Dse%20de%20tr%C3%AAs%20instrumentos,a%20Lei%20Or%C3%A7ament%C3%A1ria%20Anual%20%2D%20LOA.&text=O%20PPA%2C%20com%20vig%C3%Aancia%20de,m%C3%A9dio%20prazo%20da%20administra%C3%A7%C3%A3o%20p%C3%ABlica.). Acessado em 23 de abril 2020.

GOUVEIA, L. e GAIO, S. Sociedade da Informação: Balanço e Implicações. Porto: Ed. Universidade Fernando Pessoa. 2004

GREENWOOD, R. 1987. 'Managerial Strategies in Local Government', Public Administration, 65, 295–312.

HANSEN, J. R. 2011. 'Application of Strategic Management Tools after an NPM-inspired Reform: Strategy as Practice in Danish Schools', Administration and Society, 43, 770–806.

HARTLEY, J. Innovation in governance and public services: past and present. Public Money & Management, n. 25, v. 1, p. 27-34, 2005.

HENRY, R., VENKATRAMAN, S. Big Data Analytics: The next big learning opportunity. Academy of Information and Management Sciences Journal, 18(2), 17–29, 2015.

HODGKINSON, I., HUGHES, P. 'Strategy Content and Public Service Provider Performance in the UK: An Alternative Approach', Public Administration, 92, 707–26, 2014.

LIDA, I. Planejamento Estratégico Situacional. Prod. SP, v.3, n.2, p.113-125. 1993. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65131993000200004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 15 de setembro de 2019.

ISIDRO FILHO, A; GUIMARÃES, T. A. Conhecimento, aprendizagem e inovação em organizações: Uma proposta de articulação conceitual. Revista de Administração e Inovação, v. 7, n. 2, p. 127-149, 2010.

JAGUARIBE, H. Desenvolvimento econômico e desenvolvimento político. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1972

JOHNSEN, A. Strategic Planning and Management in Local Government in Norway: Status after Three Decades. Scandinavian Political Studies, Vol. 39 – No. 4, 2016.

JOHNSON, C. MITI and the Japanese miracle: the growth of industrial policy, 1925-1975. Stanford: Stanford University Press, 1982.

JOHNSON, C. The developmental State: odyssey of a concept. In: WOO-CUMINGS, M. (Ed.). The developmental State. Ithaca, New York: Cornell University Press, 1999.

JOURDAN, Z., RAINER, R. K., MARSHALL, T. E. Business intelligence: An analysis of the literature. *Information Systems Management*, 25(2), 121–131, 2008.

JUNQUILHO, G. S.. Teoria da Administração Pública. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC. Brasília: CAPES: UAB, 2010.

KOELLER, P. Dinâmica da inovação: Brasil frente aos países da União Europeia (indícios de 2014). Texto para discussão IPEA, n. 2371, 2018.

KOUA, E. L., & KRAAK, M. J. Geovisualization to support the exploration of large health and demographic survey data. *International Journal of Health Geographics*, 3(12), 13, 2004. <<http://doi.org/10.1186/1476-072X-3-12>>. Access on September 17, 2019.

KOSTOFF, R.N., 2004, “Text Mining for Global Technology Watch”, Office of Naval Research, August.

KWON, O., SIM, J. M. Effects of data set features on the performances of classification algorithms. *Expert Systems with Applications*, 40(5), 1847–1857, 2013.

LALL, S. Technological capabilities and industrialization. *World Development*, v. 20, n. 2, p. 165–186, 1992.

LASTRES, H. M. M. e ALBAGLI, S. Informação e globalização na era do conhecimento, Rio de Janeiro, RJ, Campus, 1999.

LEITE, L. de O., REZENDE, D. A. Modelo de gestão municipal baseado na utilização estratégica de recursos da tecnologia da informação para a gestão governamental: formatação do modelo e avaliação em um município. *Revista de Administração Pública*. 2010, vol.44, n.2, pp.459-493. ISSN 0034-7612. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122010000200012>>. Acessado em 29 de setembro de 2019.

LAROSE, D. T., “Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining”, John Wiley & Sons, Inc, 2005.

LONG, J., JUNLIANG, X., BOYS, X., HONGMING, C. Na Automatic Method of Data Warehouses Multidimensional Modeling for Distributed Information Systems. 15th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design. 2011.

LORA, E. Competitividade: O motor do crescimento, Washington, DC, BID, 2001.

LUNDVALL, B.-Å. National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992.

Maier, R. Knowledge management systems: information and communication technologies for knowledge management. (3^a Ed). Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2007.

MALDONADO, J. “Política Industrial no Japão”, Relatório NPI 06.1/98, Projeto de Pesquisa Apoiado pelo Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial – IEDI, Rio de Janeiro, RJ, IE/UFRJ, 1998.

MATESCO, V. O atraso brasileiro na inovação tecnológica, Rio de Janeiro, RJ, IBRE/FGV, 2001.

MALTEZ, J. A. Sociedade Aberta. República. Repertório Português de Ciência Política. Edição eletrônica. 2004. <http://respublica.maltez.info/topicos/aalettras/sociedade_aberta.htm>. Acessado em 25 de agosto de 2020.

MARCHAND, M., RAYMOND, L. Researching performance measurement systems: An information systems perspective. International Journal of Operations & Production Management, 28(7), 663 – 686, 2008.

MATIAS-PEREIRA, J., ISAK, K. Gestão de Inovação: A Lei de Inovação Tecnológica como Ferramenta de Apoio às Políticas Industrial e Tecnológica do Brasil”. RAE - eletrônica, v. 4, n^o. 2, jul/dez. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2005, p. 1-21.

MATIAS-PEREIRA, J., ISAK, K. Lei de inovação tecnológica: instrumento efetivo de incentivo a inovação e a pesquisa no Brasil? Revista Gestão Industrial. 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/30864945_Lei_de_inovacao_tecnologica_instrumento_efetivo_de_incentivo_a_inovacao_e_a_pesquisa_no_Brasil>. Acessado em 28 de maio de 2020.

MATTELART, A. História da sociedade da informação. São Paulo: Loyola, 2002.

MATUS, C. Adeus, Senhor Presidente: governantes e governados. São Paulo: Editora FUNDAP, 1996.

MATUS, C. El líder sin Estado Mayor. La Paz: Fondo Editorial Altadir, 1997.

MAXIMIANO, Antonio C. Amaru. Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital. 6^a edição. São Paulo: Atlas, 2008.

MICHAELIS, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Editora Melhoramentos. 2021. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=audi%C3%AAncia> / <<https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=p%C3%BAblico>>. Acessado em 25 de janeiro de 2021.

OCDE. Diffusing technology to industry: government policies and programmers, Working Paper, vol. V, 33, Paris, OCDE, 1997b.

OCDE. Industrial competitiveness, Paris, OCDE, 1996.

OCDE/EUROSTAT. OCDE propostas de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Manual de Oslo – OCDE, Tradução FINEP, 2005.

OECD. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation. Paris: OECD Publishing, 2017.

O'DONNELL, Guillermo. Acerca del Estado en América Latina contemporánea: Diez tesis para discusión. In: PNUD. *La democracia en América Latina: hacia una democracia de ciudadanas y ciudadanos, contribuciones para el debate*. Buenos Aires: Alfaguara, 2004.

OLIVEIRA, A. N., CARNEIRO, A. de F., CIDADE-KONZEN, I. G., SILVA NETO, J. M. Discussões Sobre Inovação no Setor Público. XI Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, 2015.

OLIVEIRA, D. de P. R. Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais. 17. Ed. São Paulo: Atlas, 2018.

OLIVEIRA, L. G. de, SANTANA, R. L. F. de, GOMES, V. C. Inovação no setor público: uma reflexão a partir das experiências premiadas no Concurso Inovação na Gestão Pública Federal. Cadernos Enap, nº 38. Brasília: ENAP, 2014.

OLSZAK, C. M., ZIEMBA, E. Business Intelligence Systems in the holistic infrastructure development supporting decision-making in organisations. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 1, 47–58, 2006.

ORENGO, V. M., HUYCK, C. "A stemming algorithm for the portuguese language," *Proceedings Eighth Symposium on String Processing and Information Retrieval*, 2001, pp. 186-193, doi: 10.1109/SPIRE.2001.989755. Acessado em 30 de janeiro de 2021.

OSBORNE, David; GAEBLER, Ted. Reinventando o governo: como o espírito empreendedor está transformando o setor público. Brasília: MH Comunicação, 1994.

PEÑALOZA, R. Reflexões sobre o lucro segundo Schumpeter, Clark, Knight e Kirzner. 2016. <<https://medium.com/@milesmithrae/reflex%C3%B5es-sobre-o-lucro-segundo-schumpeter-clark-knight-e-kirzner-rodrigo-pe%C3%B1aloza-24-iv-2016-a74ef72b9d49#.a0x7kjgrl>>. Acessado em 20 de novembro de 2019.

PEREIRA, L. B., MUNIZ, R. M. Obstáculos à Inovação: um estudo sobre a geração de spin-offs universitárias na realidade brasileira. XXIV Simpósio da Gestão da Inovação Tecnológica. Gramado RS. 2006

PINSKY, Jaime. As Primeiras Civilizações: História natural, história social. Agricultores e criadores. Mesopotâmicos, egípcios e hebreus. 1ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2012.

POISTER, T. H., PITTS, W., EDWARDS, L. H. 2010. 'Strategic Management Research in the Public Sector: A Review, Synthesis and Future Directions', *American Review of Public Administration*, 40, 522–45.

POISTER, T. H., STREIB, G. D. 1999. 'Strategic Management in the Public Sector: Concepts, Models and Processes', *Public Productivity and Management Review*, 22, 308–25.

POISTER, T. H., STREIB, G. D. 2005. 'Elements of Strategic Planning and Management in Municipal Government: Status after Two Decades', *Public Administration Review*, 65, 45–56.

POLLITT, Christopher; BOUCKAERT, Geert. *Public management reform: a comparative analysis-new public management, governance, and the Neo-Weberian state*. Oxford University Press, 2011.

POPPER, K. *A sociedade aberta e seus inimigos*. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1987a.

POPPER, K. *Em busca de um mundo melhor*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

POPPER, K., "The Open Society and Its Enemies, Volume One", Routledge (1945, reprint 2006), chapter 10 part I

POPOVIČ, A., TURK, T., JAKLIČ, J. *Conceptual Model of Business Value of Business*, 2010.

QUEIROZ, S., CARVALHO, R. de Q. *Empresas multinacionais e inovação tecnológica no Brasil*. São Paulo em Perspectiva, v. 19, n. 2, p. 51–59, jun. 2005.

REATEGUI, E., EPSTEIN, D., LORENZATTI, A., KLEMMANN, M. *Sobek: a Text Mining Tool for Educational Applications*. In: *International Conference on Data Mining*, 2011, Las Vegas, USA, 2011, 59-64.

REZENDE, D. A. *Planejamento de informações públicas municipais: guia para planejar sistemas de informação, informática e governo eletrônico nas prefeituras e cidades*. São Paulo: Atlas, 2005.

REZENDE, D. A., CASTOR, B. J. V. *Planejamento estratégico municipal: empreendedorismo participativo nas cidades, prefeituras e organizações públicas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport: 2006.

REZENDE, S. O. *Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações*. Manole, São Paulo, 2005.

REZENDE, S. O.; MARCACINI, R. M.; MOURA, M. F. *O uso da Mineração de Textos para Extração e Organização Não Supervisionada de Conhecimento*. *Revista de Sistemas de Informação da FSMA*, n.7, p. 7-21, 2011. Disponível em: http://www.fsma.edu.br/si/edicao7/FSMA_SI_2011_1_Principal_3.pdf acessado em 23 de junho de 2018.

RIDGE, E. *Guerrilla Analytics: A Practical Approach to Working with Data*. Waltham, MA, USA: Morgan Kaufmann, 2014.

RIZZI, S., ABELLÓ, A., LECHTENBÖRGER, J., TRUJILLO, J. *Research in data warehouse modeling and design: Dead or alive? DOLAP: Proceedings of the ACM International Workshop on Data Warehousing and OLAP*, 2006.

RODRIGUES, L. C. F. *Participação social junto ao orçamento público municipal: os casos de Capanema, Cametá e Marabá no Estado do Pará*. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Pará-Belém, 2021.

RUNKLER, T. A. *Data Analytics: Models and Algorithms for Intelligent Data Analysis (1st ed.)*. Wiesbaden, Germany: Springer Science & Business Media, 2012

RUSSOM, P. *TDWI Best Practices Report: Big Data Analytics*, 2011.

Santos, A. *O Impacto da Gestão do Conhecimento e da Inovação na Performance das Empresas do Distrito de Leiria*. Tese de Mestrado, Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal, 2013.

SANTOS, R. E. S.; SOUZA, E. P. S.; CORREIA-NETO, J. S.; MAGALHÃES, C. V. C.; VILAR, G. *Técnicas De Processamento De Linguagem Natural Aplicadas Ao Processo De Mineração De Textos: Resultados Preliminares De Um Mapeamento Sistemático*. 4. ed. Salvador: Revista de Sistemas e Computação, 2014.

SANTOS, M. A. M. R. *Extraindo regras de associação a Partir de textos*. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Informática Aplicada. PUC-PR. Curitiba. 2002.

SCHENKER, A. *Graph-Theoretic Techniques for Web Content Mining*. PhD thesis, University of South Florida, 2003.

SCHNEIDER, B. R. *The Desarrollista State in Brazil and Mexico*. In: WOODCUMINGS, M. (Ed.) *The developmental State*. Ithaca, New York: Cornell University Press, 1999.

SCHUMPETER, J. A. *A Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucro, capital, crédito, juros e o ciclo econômico*. Rio de Janeiro: Nova Cultural, 1982.

SCHUMPETER, J. A. *Capitalism, socialism&democracy*. London and New York: Routledge, 1942.

SCHUMPETER, J. A. *The theory of economic development*. New York: Oxford University Press, 1911.

SEPLAN. Plano Plurianual 1992-1995 do Governo do Estado do Pará / Secretaria de Estado de Planejamento. – Belém: Diretoria de Planejamento, 1991.

SEPLAN. Plano Plurianual 2004-2007 do Governo do Estado do Pará / Secretaria de Estado de Planejamento. – Belém: Diretoria de Planejamento, 2003.

SEPLAN. Plano Plurianual 2008-2011 do Governo do Estado do Pará / Secretaria de Estado de Planejamento. – Belém: Diretoria de Planejamento, 2007.

SEPLAN. Plano Plurianual 2012-2015 do Governo do Estado do Pará / Secretaria de Estado de Planejamento. – Belém: Diretoria de Planejamento, 2011.

SEPLAN. Plano Plurianual 2020-2023 do Governo do Estado do Pará / Secretaria de Estado de Planejamento. – Belém: Diretoria de Planejamento, 2019.

SILVA, A. K., SOUSA, J. P., RODRIGUES, W., CANÇADO, A. C. Planejamento Estratégico Situacional - PES: uma análise bibliométrica da produção científica brasileira. Revista Serviço Público. Brasília 68 (2) 365-388 abr/jun 2017.

SILVA, S. A. da. A regionalização do espaço brasileiro nos Planos Plurianuais (PPA) e na Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR). Conference: 14º Encuentro de Geógrafos de América Latina At: Lima – Peru. 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/319929579_A_regionalizacao_do_espaco_brasileiro_nos_Planos_Plurianuais_PPA_e_na_Politica_Nacional_de_Developim ento_Regional_PNDR>. Acessado em 20 de abril de 2020.

SOROS, George, "The Age of Fallibility", Public Affairs, 2006

SOUZA, N. N., VALLE, B. Karl Popper: Conhecimento e tolerância. Editora: CRV. Curitiba. 2017.

SPONVILLE, A. C. Piquant Traded de Grandees Virtues. Editora : WMF Martins Fontes. 2009.

SRIKANT, R. & AGRAWAL, R. Mining Generalized Association Rules. Proc. of the 21st Very Large Databases Conference. Unique, Suíça. 1995.

STEFANOVITZ, J. P.; NAGANO, M. S. Gestão da inovação: proposta de sinters conceitual. XXXIII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. Anais... São Paulo, ANPAD, set. 2009.

TEECE, D. J. Capturing value from knowledge assets: the new economy, markets for knowhow, and intangible assets. California Management Review, v. 40, n. 3, p. 55–79, 1998.

TESSARIN, M. S., SUZIGAN, W., GUILHOTO, J. J. M. Inovação no Brasil: Cooperação e Origem do Capital por Intensidade Tecnológica. TD Nereus 06-2019, São Paulo, 2019.

TETHER, B. S. Who co-operates for innovation, and why. *Research Policy*, v. 31, n. 6, p. 947–967, ago. 2002.

THAMIR, A., POULIS, E. Business Intelligence Capabilities and Implementation Strategies. *International Journal of Global Business*, 8(1), 34–45, 2015.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT K. *Gestão da inovação*. Tradução: Elizamari Rodrigues Becker. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIWARI, P., AGNIHOTRI, S., MISHRA, A., KUMAR, V., TERFA, B. Improved Performance of Data Warehouse. *International Conference on Inventive Communication and Computational Technologies (ICICCT 2017)*. Coimbatore, Tamil Nadu, India. 2017.

TONELLI, D. F., MOREIRA, S. T. B., MESQUITA, I., SILVA, S. R., VASQUES, M. O S. Uma proposta de modelo analítico para a inovação na gestão pública. *Revista Serviço Público*. Brasília. 67 (Especial) 59-84. 2016.

TSAI, C.-W., LAI, C.-F., CHAO, H., & VASILAKOS, A. Big data analytics: a survey. *Journal of Big Data*, 2(1), 1–32, 2015. <<http://doi.org/10.1186/s40537-015-0030-3>>. Access on September 18, 2019.

VALLIKANNU, Meyyappan T. Ramanathan. Survey of text mining. *International Conference on Technology and Business and Management*. [S.l.: s.n.], 2013. p. 508 – 514.

VOLTAIRE. *Dictionnaire Philosophique*. Paris, France. Garnier, 1954.

WORRALL, L., COLLINGE, C., BILL, T. 1998. 'Managing Strategy in Local Government', *International Journal of Public Sector Management*, 11, 472–93.

WU, X., ZHU, X., WU, G.-Q., DING, W. Data mining with big data. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 26(1), 97–107, 2014.

APÊNDICES

**Tabelas geradas a partir da mineração de textos executados no SOBEK
PPA 2020-2023**

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Unidade	1673	4	PPA, Ações, Saúde e Esperado
Pará	1282	3	Brasil, Região e RI
Ações	1180	1	Unidade
Região	1105	4	Governo do Estado, Estado, Pará e Pessoa
Percentual	934	1	Ensino
Plano Plurianual	696	2	Região de Integração e Unidade
Secretaria de Estado	691	1	Brasil
Governo do Estado	685	1	Região
Planejamento	676	0	-
RI	671	1	Pará
Estado	650	2	Região e Serviços
Região de Integração	595	1	PPA
Indicador	511	0	-
Objetivo	503	1	Gestão
FAPESPA	480	1	Elaboração
Desenvolvimento	464	1	Referência
Município	411	1	Atendido
Educação	406	1	Atendido
Gestão	414	1	Objetivo

Direitos	414	1	Referência
Referência	402	2	Desenvolvimento e Direitos
Saúde	399	1	Unidade
Ensino	396	1	Percentual
Atendido	392	2	Educação e Município
Serviços	387	1	Estado
Esperado	372	1	Unidade
Síntese	362	1	Quadro
Elaboração	361	1	FAPESPA
Quadro	359	1	Síntese
Brasil	355	2	Pará e Secretaria de Estado
Pessoa	341	1	Região

Ata da Audiência Pública PPA – ABAETETUBA

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Estado	23	1	Importância
Região	21	2	Demandas e Tocantins
Abaetetuba	13	0	-
Tocantins	13	2	Região e RI
Pará	13	0	-
Governo	12	0	-
PPA	12	1	LOA
Estado do Pará	11	2	Secretaria de Estado e população
Secretaria de Estado	11	1	Estado
Saúde	10	1	Educação
Planejamento	9	1	SEPLAN
Desenvolvimento	9	0	-
Município	9	0	-
RI	8	1	Tocantins
Demandas	8	1	Região
SEPLAN	8	1	Planejamento
LOA	8	1	PPA
Participação	8	1	Pública
Prefeito	8	0	-
Educação	7	1	Saúde
Pública	7	1	Participação
Assistência	7	1	Social
Social	7	1	Assistência
Implantação	7	0	-
Realização	7	0	-

Audiência Pública	7	0	-
----------------------	---	---	---

Ata da Audiência Pública PPA – ALTAMIRA

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Região	36	6	Desenvolvimento, Xingu, Produção, Área, Governador e Construção
Estado	32	2	Pará e Governador
Altamira	27	1	Brasil Novo
Pará	22	1	Estado
PPA	20	2	Plano e Pública
Xingu	19	1	Região
Área	18	4	Região, Saúde, Implantar e Atividades
Pública	18	2	PPA e Audiência
Desenvolvimento	16	2	Região e Ações
Audiência	15	1	Pública
Produção	15	1	Região
Implantar	15	1	Área
Plano	14	1	PPA
Secretaria de Estado	13	0	-
Planejamento	13	0	-
Destacou	13	1	Governador
Saúde	12	1	Área
Ações	12	1	Desenvolvimento
Município	11	0	-
Cacau	11	0	-
Governador	10	3	Região, Estado e Destacou

Construção	10	1	Região
Atividades	10	1	Área
Regional	10	0	-

Ata da Audiência Pública PPA – BELÉM

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Estado	63	4	Planejamento, Secretaria, Secretária e Ressaltou
Região	45	4	Implantar, Municípios, Ampliar e Construir
Belém	34	1	Marituba
Estado do Pará	27	0	-
Governo	27	0	-
Planejamento	22	1	Estado
Implantar	22	2	Região e Construir
Pará	22	0	-
Pública	21	1	Audiência
PPA	20	1	Lei
Municípios	20	1	Região
Saúde	16	0	-
Hospital	16	0	-
Relação	16	0	-
Plano	15	0	-
População	15	1	Gestão
Pessoas	14	0	-
Área	14	1	-
Secretária	14	1	Estado
Desenvolvimento	13	0	-
Audiência	13	1	Pública
Secretaria	13	1	Estado

Marituba	13	1	Belém
Ressaltou	13	1	Estado
Gestão	12	1	População
Lei	12	1	PPA
Participação	11	1	Sociedade
Sociedade	11	1	Participação
Ampliar	11	1	Região
Construir	11	2	Região e Implantar
SEPLAN	11	0	-
Bilhões	11	0	-

Ata da Audiência Pública PPA – BREVES

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Breves	47	6	Região, Implantação, Marajó, Regional, Ensino e Municipal
Região	41	7	Breves, Marajó, Implantação, Necessidade, Produção, Ampliação e Municípios
Implantação	29	5	Região, Breves, Marajó, Educação e Necessidade
Necessidade	27	3	Região e Implantação
Estado	23	4	Desenvolvimento, Planejamento, Pará e Pública
Desenvolvimento	17	2	Estado e Econômico
Marajó	16	4	Breves, Região, Implantação e Regional
Educação	14	2	Implantação e Jovens
Criação	14	2	Sistema e Centro
Planejamento	13	1	Estado
Escolas	13	2	Ensino e

			Construção
Pará	11	1	Estado
Regional	11	2	Breves e Marajó
Secretaria	11	2	Municipal e Pública
Ensino	10	2	Breves e Escolas
Pública	10	3	Estado, Secretaria e PPA
Municipal	10	2	Breves e Secretaria
Municípios	15	1	Região
Ampliação	11	1	Região
Construção	10	1	Escolas
Sistema	10	1	Criação
PPA	9	1	Pública
Produção	9	1	Região
Jovens	9	1	Educação
Governo	9	0	-

Ata da Audiência Pública PPA – CAPANEMA

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Capanema	56	3	Região, Bragança e Hospital Regional
Região	42	4	Capanema, Desenvolvimento, Saúde e Demandas
Estado	35	4	Planejamento, Governo, Pará e Audiência
Planejamento	25	1	Estado
Bragança	21	2	Capanema e Município
Município	20	1	Bragança
Governo	18	1	Estado
Prefeito	18	0	-
Pará	17	1	Estado
Municipal	14	0	-
Saúde	13	2	Região e Desenvolvimento
Demandas	13	2	Região e PPA
Audiência	13	1	Estado
Secretário	13	0	-
Desenvolvimento	12	2	Região e Saúde
PPA	12	1	Demandas
Escola	12	0	-
Secretaria de Estado	12	0	-
Produção	12	0	-

Hospital Regional	11	1	Capanema
Reforma	11	0	-
Ampliar	11	0	-

Ata da Audiência Pública PPA – CASTANHAL

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Castanhal	52	3	Município, Educação e Implantar
Estado	41	3	Políticas, Secretaria e Cultura
Região	34	2	Educação e Implantar
Governo	32	1	Cultura
Pará	26	2	Secretaria e PA
Construção	24	2	PA e Colares
Município	23	1	Castanhal
Políticas	22	3	Estados, Estadual e Públicas
Estadual	21	3	Políticas, Lei e Cultura
Secretaria	21	2	Estado e Pará
PPA	19	1	Plano
PA	19	2	Pará e Construção
Colares	16	1	Construção
Mulheres	16	0	-
Projeto	15	0	-
Públicas	14	1	Políticas
Saúde	14	1	Educação
Municipal	14	0	-
Lei	13	1	Estadual
Planejamento	12	0	-
Educação	12	3	Castanhal,

			Região e Saúde
Implantar	12	2	Castanhal e Região
Cultural	12	3	Estado, Estadual e governo
Plano	12	1	PPA

Ata da Audiência Pública PPA – ITAITUBA

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Itaituba	68	10	Jacareacanga, Centro, Hospital Regional, Regional, Implantar, Saúde, Construção, Municípios, Criação e Área
Estado	44	6	Governo, Secretaria, Meio, Pará, Saúde e Construção
Região	41	4	Municípios, Pará, Tapajós e Meio
Construção	40	4	Itaituba, Estado, Escolas e Diretora
Jacareacanga	28	2	Itaituba e Novo Progresso
Governo	25	3	Estado, PPA e Regional
Pará	25	2	Estado e Região
Municípios	25	2	Itaituba e Região
Saúde	23	2	Estado e Itaituba
Estadual	23	1	Tapajós
Tapajós	22	2	Região e Estadual
Ensino	21	1	Escolas
Regional	19	2	Itaituba e Governo
Conclusão	19	1	Hospital Regional
Implantar	19	1	Itaituba
Municipal	19	0	-

Área	18	1	Itaituba
Secretaria	17	1	Estado
Meio	17	2	Estado e Região
Centro	17	1	Itaituba
Novo Progresso	16	2	Jacareacanga e Trairão
Criação	16	1	Itaituba
PPA	15	1	Governo
Escolas	15	2	Construção e Ensino
Hospital Regional	15	2	Itaituba e Conclusão
Trairão	14	1	Novo Progresso
Reforma	14	0	-
Diretora	14	1	Construção

Ata da Audiência Pública PPA – MARABÁ

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Região	35	2	Carajás e Municípios
Estado	35	4	Planejamento, Lei, Audiência e Públicas
Marabá	25	3	PPA, Implantação e Pará
PPA	25	3	Marabá, Sociedade e Plano
Pará	20	4	Marabá, Sociedade, Atendimento e População
Audiência	20	1	Estado
Participação	14	1	População
Educação	14	0	-
Municípios	14	1	Região
Plano	13	1	PPA
Implantação	13	1	Marabá
Governador	13	0	-
Reforma	13	1	Construção
Sociedade	12	2	PPA e Pará
Atendimento	12	2	Pará e Hospital
Secretário	12	0	-
Área	12	0	-
Lei	12	1	Estado
Planejamento	11	2	Estado e SEPLAN
Desenvolvimento	11	0	-

Carajás	11	1	Região
Hospital	11	1	Atendimento
Construção	11	1	Reforma
Ampliação	11	0	-
Públicas	11	1	Estado
População	10	2	Pará e Participação
SEPLAN	10	1	Planejamento

Ata da Audiência Pública PPA – PARAGOMINAS

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Estado	38	8	Planejamento, Governo, Pará, Secretaria, Desenvolvimento, Regiões, Processo e PIB
Pará	21	6	Estado, Municípios, Implantar, Paragominas, Saúde e Pará
Planejamento	18	3	Estado, PPA e SEPLAN
Governo	18	1	Estado
Paragominas	17	3	Pará, Implantar e Pessoas
PPA	17	3	Planejamento, Processo e Lei
Municípios	17	3	Pará, Implantar e Ampliar
Saúde	15	3	Pará, Área e Pessoas
Implantar	15	3	Pará, Paragominas e Municípios
Área	15	3	Saúde, Rio Capim e Educação
Pública	14	2	Segurança e Audiência

Escolas	10	1	Reforma
Secretaria	9	2	Estado e Desenvolvimento
Ampliar	9	1	Municípios
Hospital	9	1	Reforma
Rio Capim	9	2	PA e Área
Segurança	8	1	Pública
Reforma	8	3	Hospital, Escolas e Educação
SEPLAN	8	2	Planejamento e PA
PA	8	3	Pará, SEPLAN e Rio Capim
Regiões	8	1	Estado
Audiência	8	1	Pública
Desenvolvimento	7	2	Estado e Secretaria
Educação	7	2	Área e Reforma
Pessoas	7	2	Paragominas e Saúde
PIB	7	1	Estado
Processo	7	2	Estado e PPA
Relação	7	0	-
Lei	7	1	PPA

Ata da Audiência Pública PPA – REDENÇÃO

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Redenção	32	2	Araguaia e Área
Região	30	5	Desenvolvimento, Araguaia, Saúde, Área e Infraestrutura
Estado	25	2	Pará e Governo
Araguaia	21	3	Redenção, Região e Implantar
Governo	15	1	Estado
Saúde	14	2	Região e Atenção
Área	14	3	Redenção, Região, e Infraestrutura
Desenvolvimento	10	4	Região, Infraestrutura, Regional e Secretaria
Regional	10	2	Desenvolvimento e Hospital
Pará	10	3	Estado, Infraestrutura e UEPA
Construção	10	0	-
Hospital	9	1	Regional
Lei	9	0	-
Turismo	8	1	Infraestrutura
Implantar	8	1	Araguaia
Ampliar	8	1	Atenção
Planejamento	7	0	-

PPA	7	1	LOA
LOA	7	1	PPA
Infraestrutura	7	6	Desenvolvimento, Região, Área, Turismo, Pará e Ações
Ações	7	1	Infraestrutura
Necessidade	7	0	-
Município	7	0	-
Secretaria	7	1	Desenvolvimento
EUPA	7	1	Pará
Atenção	7	2	Saúde e Ampliar

Ata da Audiência Pública PPA – SANTARÉM

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Santarém	23	1	Apoio
PPA	20	3	Plano, Participação e Demandas
Saúde	20	4	Implantação, Demanda, Educação e Construção
Implantação	19	5	Serviços, Saúde, Escolas, Apoio e Área
Estado	18	2	Planejamento e Secretaria
Construção	18	4	Saúde, Escolas, Demandas e Recursos
Planejamento	15	2	Estado e Estado do Pará
Participação	14	2	PPA e Região
Educação	14	3	Regional, Escolas e Saúde
Regional	13	3	Educação, Estado do Pará e Hospital
Escolas	13	4	Educação, Estaduais, Implantação e Construção
Estaduais	13	2	Escolas e Importância

Governo	12	1	Demandas
Secretaria	12	2	Estado e Estado do Pará
Demandas	12	4	PPA, Saúde, Governo e Construção
Apoio	12	3	Santarém, Implantação e Ampliação
Associação	12	2	Bairro e Moradores
Bairro	12	1	Associação
Área	12	1	Implantação
Plano	11	1	PPA
Representante	11	0	-
Serviços	11	3	Implantação, Hospital e Importância
Estado do Pará	10	3	Secretaria, Planejamento e Regional
Moradores	10	1	Associação
Região	10	2	Participação e Recursos
Ampliação	9	1	Apoio
Recursos	9	2	Região e Construção
Importância	9	2	Estaduais e Serviços
Hospital	9	2	Regional e Serviço

Ata da Audiência Pública PPA – TUCURUÍ

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Tucuruí	54	7	Região, Município, Governo, Serviço, População, Recurso e PPA
Região	39	5	Desenvolvimento, Necessidade, PPA, Tucuruí e Pública
Estado	29	5	Planejamento, Governo, PPA, Pará e Secretaria
Governo	26	3	Tucuruí, Estado e Educação
Secretaria	20	2	Estado e Pará
PPA	18	5	Região, Tucuruí, Estado, Pública e Recursos
Associação	18	1	Bairro
Pará	17	2	Estado e Secretaria
Desenvolvimento	16	1	Região
Planejamento	15	2	Estado e SEPLAN
Pública	15	3	Região, PPA e Audiência
População	14	2	Tucuruí e Serviço
Criação	13	0	-
Município	12	1	Tucuruí
Audiência	11	1	Pública
Necessidade	10	2	Região e

			Educação
Educação	10	2	Governo e Necessidade
Recursos	9	3	Tucuruí, PPA e Área
Importância	9	0	-
Área	9	2	Recursos e Saúde
Saúde	9	1	Área
SEPLAN	9	1	Planejamento
Bairro	9	1	Associação
Serviço	9	2	Tucuruí e População

Ata da Audiência Pública PPA – (Somatório das reuniões em todas as regionais)

Conceito	Nº de vezes que o conceito aparece	Quantidade de relacionamento com outros conceitos	Conceitos relacionados
Estado	406	3	Audiência, Região e Município
Região	382	6	Governo, Desenvolvimento, Área, Município, Estado e População
Pará	204	1	População e Municipal
Governo	194	1	Região
PPA	182	1	Plano
Município	173	2	Região e Estado
Planejamento	160	1	Audiência
Implantação	159	0	-
Saúde	146	1	Área
Construção	134	0	-
Área	112	2	Região e Saúde
Desenvolvimento	111	1	Região
Pública	110	1	Audiência
Estadual	105	1	Lei
Audiência	87	4	Planejamento, Participação, Pública e Estado
Educação	78	0	-
Plano	65	1	Plano
Regional	63	1	Hospital
Escola	63	0	-

Municipal	57	1	Hospital
Hospital	55	2	Regional e Municipal
Participação	47	1	Audiência
Lei	41	1	Estadual
População	39	2	Região e Pará