

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Natália da Conceição Matui

Mapeamento semântico do conceito de inovação para a Ciência da informação: uma
análise Gramático-Sistêmico Funcional

São Carlos - SP
2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Natália da Conceição Matui

Mapeamento semântico do conceito de inovação para a Ciência da informação: uma análise Gramático-Sistêmico Funcional

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de São Carlos como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

Linha de pesquisa: Conhecimento e Informação para Inovação

Orientador: Profa. Dra. Luciana de Souza Gracioso

São Carlos - SP
2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Natália da Conceição Matui, realizada em 27/02/2020:

Profa. Dra. Luciana de Souza Gracioso
UFSCar

Prof. Dr. Charles Kirschbaum
Insper

Prof. Dr. Jesús Pascual Mena Chalco
UFABC

Prof. Dr. Leandro Innocentini Lopes de Faria
UFSCar

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) Charles Kirschbaum, Jesús Pascual Mena Chalco e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ão) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.

Profa. Dra. Luciana de Souza Gracioso

Agradecimentos

Agradeço enormemente aqueles que se fazem sempre presentes no sustento, amadurecimento e fortalecimento da minha vida: o meu clã. Meu pai Paulo Cesar Matui, minha mãe Rosângela Helena da Conceição Matui, meu irmão Paulo da Conceição Matui e minha avó Ruth Helena da Conceição. A eles devo quem sou.

Agradeço também minhas amigas Daiane Marques e Pâmela Rodrigues. Nelas tenho grande amizade. Até hoje, em todo percurso acadêmico da minha vida, encontrei muitos que foram extremamente generosos. Professores, técnicos e profissionais de toda sorte, mas especialmente agradeço à minha orientadora no mestrado Profa. Dra. Luciana de Souza Gracioso, por todo apoio e incentivo. Agradeço aos professores da minha banca: Prof. Dr. Charles Kirschbaum, Prof. Dr. Jesús Pascual Mena Chalco e Prof. Dr. Leandro Innocentini Lopes de Faria, também a outros professores e doutores que me destinaram um pouco da sua experiência a me aconselhar e ensinar: Prof. Dr. Ernesto Michelangelo Giglio, Prof. Dr. Roniberto Morato do Amaral e Dra. Nayara Cristini Bessi.

Por fim, agradeço a Deus. A Ele agradeço por todo percurso da minha vida.

“The ‘absolute’ truth is silence. If we decide to say anything more, we do so only to eventually return to the above statement, but keeping the memory of our journey in our consciousness. We do it in order to demonstrate that what is not the absolute truth is all we know.”

— Bernard Korzeniewski

Resumo

Quando as instituições e espaços de ensino são chamadas a compor e a calorificar a produção de inovação, pensando o desenvolvimento econômico e social, e as soluções de problemas que impactem o bem-estar e a vida social, é importante que também a Ciência da Informação (CI) entenda os meandros que constituem a razão do conceito inovação, que expliquem por onde entender a inovação na área da CI. Nesta pesquisa não se busca encontrar um conceito padronizado, bem como não se busca padronizar o mesmo, mas a proposta é colocar luz sobre inovação de acordo com as associações conceituais que desempenha na CI, os assuntos associados a inovação ao longo dos anos das publicações na área. Aporta-se como método a teoria metodológica da Gramática Sistemática-Funcional, onde a própria gramática é usada como um sistema informacional, e as produções científicas, que formam o corpus textual científico, são a substância fundamental para a captura informacional a respeito das ideias e do que se acende como questões epistemológicas em inovação desde a construção da disciplina (1953). Sobre o corpus textual científico foram aplicadas métricas de processamento de linguagem natural (PLN) como a mineração textual e análise semântica, por meio de coeficiente de similaridade, modularidade e centralidade eigenvector (TextRank). Como resultado, vemos que na década de 1980, inovação na CI se inicia com temas como Desenvolvimento social, Desempenho Organizacional e Informação, Conhecimento e Tecnologia. Na década de 1990, Serviços e Produto se torna uma nova leitura de inovação, e a partir dos anos 2000, Gestão do Conhecimento passa a ser evocada para lidar com inovação. Por fim, verificou-se que no campo ideacional da CI, inovação é tratado muito mais como um objeto participante do que como movimento processual isto que, pelas análises dos dados, mostrou que a CI apresenta pouca maturidade no que tange o paradigma verbal e de ação que se demanda para entender inovação. A falta de proeminência em pensar pesquisa aplicada, desenvolvimento de artefatos em soluções de problemas revela pouca bagagem real da área em indicar uma construção mais íntima, refinada, e própria do que compõe o conceito de inovação.

Palavras-chave: Inovação. Ciência da Informação. Gramática Sistemática-Funcional. Rede Semântica

Title: Semantic mapping of the concept of innovation for Information Science: A Systemic-Functional Grammatical analysis

Abstract

When educational institutions and spaces are called upon to compose and heat up the production of innovation, thinking about economic and social development, and solutions to problems that impact well-being and social life, it is also important that Information Science (IS) understand the intricacies that are the reason for the innovation concept, which explain where to understand innovation in the IS area. This research does not seek to find a standardized concept, nor does it attempt to standardize it, but the proposal is to shed light on innovation according to the conceptual associations it plays in IS, the issues associated with innovation over the years of publications in the area. The methodological theory of Systemic-Functional Grammar is used as a method, where the grammar itself is used as an informational system, and scientific productions, which form the scientific textual corpus, are the fundamental substance for the informational capture regarding ideas and of what is ignited as epistemological issues in innovation since the construction of the discipline (1953). Metrics of natural language processing (PLN) were applied to the scientific textual corpus, such as textual mining and semantic analysis, using a similarity, modularity and eigenvector centrality coefficient (TextRank). As a result, we see that in the 1980s, innovation at IS started with topics such as Social Development, Organizational Performance and Information, Knowledge and Technology. In the 1990s, Services and Products became a new reading of innovation, and from the 2000s onwards, Knowledge Management started to be evoked to deal with innovation. Finally, it was found that in the ideational field of IS, innovation is treated much more as a participant object than as a procedural movement, this because, through the data analysis, showed that CI has little maturity regarding the verbal and action paradigm that is required to understand innovation. The lack of prominence in thinking about applied research, development of artifacts in problem solutions reveals little real baggage in the area in indicating a more intimate, refined construction, proper to what makes up the concept of innovation.

Keywords: Innovation. Science Information. Systemic-Functional Grammatical. Semantic Network

Lista de ilustrações

Figura 1 Mapa conceitual do modelo teórico – Operação do projeto	50
Figura 2 As 20 palavras mais frequentes nos arredores de Inovação e suas posições na sentença.....	71
Figura 3 Exemplo de cálculo da similaridade cosseno e euclidiana	78
Figura 4 Mapa conceitual do modelo teórico – Operação do projeto	81
Figura 5 Rede de Formatos de Inovação e dimensões temáticas por áreas de conhecimento	85
Figura 6 Rede palavra-palavra: Foco em Inovação na Ciência da Informação na BRAPCI.....	86
Figura 7 Rede de termos de Inovação e áreas de conhecimento.....	90
Figura 8 Rede Conceitual Inovação-Adjetivo enquanto predicado	95
Figura 9 Rede Conceitual Inovação-Substantivo enquanto objeto participante	97
Figura 10 Rede Conceitual Inovação-Verbo enquanto ação e processo	99

Lista de tabelas

Tabela 1 Topologia do corpus	69
Tabela 2 Topologia de inovação no corpus	70
Tabela 3 Leitura por proximidade de palavras com inovação na sentença	72
Tabela 4 Semântica das adjetivações de Inovação.....	89
Tabela 5 Porcentagem de incidência dos códigos Inovação.....	93
Tabela 6 Número de nós e arestas por rede	94

Lista de gráficos

Gráfico 1 Distribuição de frequência dos termos pela lista de termos únicos do corpus	65
Gráfico 2 Documentos mais frequentes por termos mais frequentes	66
Gráfico 3 Evolução dos códigos por sentença	91
Gráfico 4 Ocorrência dos códigos Inovação por ano de publicação	92
Gráfico 5 Os códigos descritores AQ por ano	103
Gráfico 6 Os códigos descritores N por ano	105
Gráfico 7 Os códigos descritores V por ano	107

Lista de quadros

Quadro 1 Regras de construção de rede semântica.....	56
Quadro 2 Framework para leitura estrutural da metafunção ideacional.....	57
Quadro 3 Códigos de Inovação.....	58
Quadro 4 Estratégia de busca para o conceito Inovação	62
Quadro 5 Parts-of-speech (POS) sua categoria da gramática normativa	68
Quadro 6 Análise e exploração de redes semânticas para interpretação qualitativa e quantitativa de elementos de redes semânticas.....	76
Quadro 7 Matriz de amarração	81
Quadro 8 Leitura qualitativa dos cálculos cosseno e diferencial	88
Quadro 9 Leitura da Rede Inovação-Adjetivo.....	96
Quadro 10 Leitura da Rede Inovação-Substantivo	98
Quadro 11 Leitura da Rede Inovação-Verbo.....	100
Quadro 12 Códigos descritores das redes AQ-N-V	101

Lista de matrizes

Matriz 1 Similaridade entre os códigos Inovação.....	92
Matriz 2 Similaridade dos códigos descritores de Inovação-Adjetivo.....	102
Matriz 3 Similaridade dos códigos descritores Inovação-Substantivo.....	104
Matriz 4 Similaridade dos códigos descritores Inovação-Verbo	106

Sumário

1	INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	11
2	CONCEPÇÃO DE INOVAÇÃO: ENTENDIMENTOS POSSÍVEIS	15
3	O CAMPO DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: UM OBJETO EM ANÁLISE	24
4	INFORMAÇÃO: UM FENÔMENO DE INTERAÇÕES	34
5	INOVAÇÃO: BREVE EXPLANAÇÃO DAS BIBLIOGRAFIAS CIRCULARES NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	39
6	PERGUNTA DE PESQUISA	42
7	PREMISSA TEÓRICA SOBRE CONCEITO E SUA CONSTRUÇÃO: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA SOCIOLÓGICA	43
8	ASPECTOS METODOLÓGICOS	52
	8.1 GRAMÁTICA FUNCIONAL: SINTAXE DE LEITURA DA REDE	53
	8.2 INSTRUMENTOS E TÉCNICA DE COLETA E ORGANIZAÇÃO DE DADOS: DESTRINCHANDO OS OBJETIVOS (A) E (B)	59
	8.3 O CORPUS TEXTUAL E SUAS CARACTERÍSTICAS	65
	8.4 TEORIA E ANÁLISE DE REDES SEMÂNTICAS: REGRAS DE INFERÊNCIA	73
	8.5 MATRIZ DE AMARRAÇÃO E OBJETIVOS ESPECÍFICOS	81
9	JORNADA DE EXPLORAÇÃO EMPÍRICA DO CONCEITO INOVAÇÃO E TESTES METODOLÓGICOS	82
10	RESULTADOS: O QUE SE ENTENDE POR INOVAÇÃO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO NO BRASIL?	91
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
	Apêndice – Roteiro dos dados	113
	Anexo – Matriz quadrática de similaridade de todos os códigos descritores	115
12	REFERÊNCIAS	115

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Quando as instituições e espaços de ensino, considerando as Universidades, Bibliotecas, Institutos, etc, são chamadas a compor a produção de inovação, pensando o desenvolvimento econômico e social (SCHMITZ; URBANO; DANDOLINI; DE SOUZA; GUERREIRO, 2017; WANG; SHAPIRA, 2012; LU, Yi; MATUI, N.; GRACIOSO, L., 2019), é importante que as instituições, que representam o espaço de ensino, também entendam os meandros que constituem, como um elemento epistemológico, o conceito de inovação. Ao mesmo tempo, é preciso que os representantes deste espaço de ensino se coloquem enquanto um ator que intencionalmente calorifique os indivíduos em sua dimensão social para o comportamento empreendedor, que busque aplicar soluções para a vida da sociedade, partindo da própria instituição de ensino como o empreendedor original, um ator em busca constante pelo Desenvolvimento econômico e social.

Inovação, ou traçar um comportamento inovador, se tornou uma injunção perante a sociedade (GODIN, 2018), e como tal, um agregado positivo e progressista ao recheio conceitual da palavra (KAHN, 2018), como diria Benoît Godin: uma panacea. É fundamental que a Ciência da Informação (CI) busque esses entendimentos que possam orientar melhor o campo quanto a modelos de desenvolvimento, seja de técnicas, práticas, serviços, produtos e tecnologias, como no desenvolvimento e liberdade social e seu papel na atuação do bem-estar comum, ressaltando a importância da CI para a avaliação dos conhecimentos científicos (ALVAREZ; CAREGNATO, 2017), da sua posição tão ímpar em atuar nas “tomadas de decisões no que se refere a prioridades e investimento das pesquisas em C&T” e “a elaboração de políticas públicas que visem ao desenvolvimento da sociedade nos diferentes setores.” (ALVAREZ; CAREGNATO, 2017, p.23).

É preciso dizer que inovação também é um domínio temático muito próximo epistemologicamente da CI, tal como sugere uma das conclusões dadas na tese de doutorado de Heloisa Maria Ottoni em 2016 (IBICT-UFRJ) *A Inovação no universo do conhecimento em Ciência e Tecnologia: um recorte na Física Experimental e Aplicada*, na qual, a autora afirma ter encontrado recorrência na literatura científica dos constructos *informação* e o *conhecimento* enquanto os principais indicadores promotores da inovação, e colocadas como as principais ferramentas estruturais de ambas (CI e inovação), que atuam sob a noção da responsabilidade social, demonstrando inclusive que é possível perceber as afinidades teóricas entre os objetos e fundamentos epistemológicos íntimos da CI e as diretrizes fundamentais

próprios do domínio de conhecimento da inovação. Além disso, diz que a Ciência da Informação contribui para esclarecer a respeito dos aspectos tangíveis e intangíveis da inovação, isto é, a informação intangível como principal recurso da inovação, e o conhecimento tácito enquanto fonte de inovação e competitividade. Conclui a respeito da diversidade terminológica que “em âmbito técnico, científico, cultural, social, político e também no uso popular do termo” (OTTONI, 2016, p.72) há a falta de padronização conceitual no que se refere à inovação, o que, segundo a tese de Ottoni (2016) dificulta o desenvolvimento de pesquisas sobre o tema. Todavia, não se busca encontrar um conceito padronizado, bem como não se busca padronizar o mesmo, mas a proposta é clarificar e indicar a natureza dessa diversidade terminológica. Enxergando a Ciência da Informação enquanto um espaço que compõe os espaços de ensino, o estudo pretende responder o que se entende por inovação na Ciência da Informação (CI).

Importante fazer essa discussão conceitual, buscando justificar a contribuição do esforço em se entender essa complexidade conceitual observada, dado o entendimento de que o potencial do conhecimento acumulado é motor propulsor. Buckland (2018) em sua aula inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Pará (UFPA), no dia 12 de dezembro de 2017, se preocupa em expressar a importância da Ciência da Informação para a sociedade, revela que a CI brasileira tem a reputação internacional de ser bem dinâmica, muito em detrimento da disposição em atuar e se envolver com diferentes tradições, seja europeia ou norte-americana. Para Michael Buckland, investir na área da CI é investir em “[...]ensinar as pessoas a identificar o que elas sabem ou o não sabem[...]” (p.02), e isto é importante, revelando-se neste ponto a inserção social da Ciência da Informação.

Por esta posição que se vislumbra neste trabalho a possibilidade em rastrear o conceito de inovação, pelas suas associações contextuais, articulações narrativas empregadas por autores epistêmicos da área, que ao elaborar e publicar um artigo, editorial, comunicação para evento, tese ou dissertação, elaboram um resumo, com normativas gramaticais gerais (sem ela não haveria a capacidade comunicativa), estabelecendo associações e encadeamento lógico na sentença para o termo inovação, constituindo um corpus¹, no qual, sob efeito de mineração textual e análise quantitativa de conteúdo é possível derivar associações entre palavras que

¹ Corpus é o termo para um grande conjunto de sentenças organizadas em uma base de dados.

funcionem como pensamentos, premissas ou verdades, sempre no plano de fazer emergir princípios básicos que compõe o conceito de inovação para a CI.

E para terminar a amarração, inovação é um termo evidentemente presente no vocabulário epistêmico da CI, sendo assim, nos debruçamos sob a premissa que corresponde ao núcleo central, que possibilita todas as execuções lógicas: a gramática como um subsistema da linguagem, pois ela nos oferece a capacidade de obter indicadores de significado conceitual por intermédio da estrutura resultante das descrições normativas e suas funcionalidades, sendo possível inclusive interpretar toda a estrutura técnica e regulatória da gramática como um sistema de informação (MATTHIESSEN, C.; HALLIDAY, M., 1997). Da abordagem teórico metodológica da Gramática Sistêmico-Funcional, que se fundamenta o aparato para uma modelagem conceitual a partir de verdades condicionadas pelos padrões de uso e funcionamento dos elementos gramaticais, sensibilizando a interpretação a percepções sociais, a partir da metafunção linguística ideacional. Mais detalhes no tópico 8.1 que versará sobre Gramática Sistêmico-Funcional.

Dada esta introdução e justificativa, em que se buscou articular o contexto, o recorte e a lacuna teórica, temos a seguinte pergunta: O que se entende por inovação na Ciência da Informação?

Por objetivo geral da pesquisa, pretende-se identificar e mapear as semânticas existentes a respeito do conceito inovação no domínio da Ciência da Informação no Brasil. Para alcançá-lo os seguintes objetivos específicos foram traçados:

- a) Construção do corpus de análise em que se identifique uma estratégia de coleta de dados;
- b) Levantar um relato técnico da composição morfológica e quantitativa de inovação e sua rede de conhecimento na literatura científica;
- c) Representar e codificar a semântica do conceito de inovação por meio de redes Conceituais calcada nas categorias morfológicas das palavras que compõe a estrutura sintática;
- d) Apresentar técnicas de interpretação de redes para leitura semântica de redes complexas;
- e) Confeccionar uma modelagem conceitual;
- f) Explorar os resultados à luz da concepção teórica da Teoria da Gramática Sistêmico Funcional;

- g) Descrever as semânticas existentes a respeito do conceito inovação no domínio da Ciência da Informação.

Para uma melhor visualização da sequência lógica do projeto, foi elaborada uma Matriz de amarração, a qual será mais bem detalhada na seção 8.5 da metodologia.

2 CONCEPÇÃO DE INOVAÇÃO: ENTENDIMENTOS POSSÍVEIS

Portanto, para introduzir ao assunto, é preciso entender Inovação no seu amplo aspecto semântico, entretanto, elaborar um entendimento conceitual perpassa a premissa de que conceito, para que adquira tal status, o termo deve exprimir fundamentos históricos, elementos que digam que o conceito atual é tal como se apresenta na contemporaneidade devido a um percurso histórico. A abordagem hermenêutica de Reinhardt Koselleck (1923-2006), fundamentada em Hans Gadamer e Martin Heidegger, primeiro diz que nem toda palavra é capaz de ser tratada como conceito, porque um conceito relevante é algum sentido abstrato capaz de ser teorizado de um modo social, político, econômico ou histórico, "[...] finalmente, a partir de um fato lingüístico, posso atuar na realidade de maneira concreta". (KOSELLECK, 1992, p. 136, tradução nossa).

Naturalmente não é toda palavra existente em nosso léxico que pode se transformar num conceito e que, portanto, pode ter uma história. Palavras como oh!, ah!, und (e) etc., são palavras que não comportariam prima facie uma história do conceito (seriam desprovidas de sentido). (KOSELLECK, 1992, p.134-135)

A abordagem do historiador R. Koselleck a respeito do que é conceito, é bastante proveitoso para se abordar algumas linhas de discussão a respeito do conceito, isto é, inovação é conceito a ponto de que sejamos capazes de depreender sentidos e raízes de profundidade social e histórica. Dessa forma, vamos à sua profundidade sócio histórica, entrelaçando entendimentos possíveis sobre o conceito em questão.

Bernoît Godin (2018) desempenha um breve resgate histórico do conceito de inovação quando observa mudanças conceituais retrocedendo para os gregos antigos, a palavra “kainotomia”, sugeria a inovação política filosófica no senso de mudança das ordens políticas existentes. Mais tarde, nos séculos X ao XVI, o sentido religioso cristão medieval que constituía as tratativas sociais da época, o *Innovo* (em latim) correspondia à purificação da alma e a renovação do ser. Finalmente, para as guerras civis religiosas ocorridas na Inglaterra e na França nos séculos XVI e XVII, os insurgentes Protestantes, contra os Católicos, figuraram no centro de uma nova mudança conceitual, o sacerdócio de todos os crentes, trazendo para o contexto da inovação moderna a concepção da heresia. Afinal, o que o movimento protestante fez foi questionar a relevância da estrutura organizacional Católica.

Chegando aos dias atuais aonde inovação se torna uma injunção. A resolução de problemas, essencialmente de premissa econômica (CAPUANO, 2015) confere à inovação um caráter de ação política. Portanto, no estrito senso de ser uma imposição formal.

Bernoît Godin (2018) coloca que existem três conjuntos conceituais, das quais podemos tirar palavras-chave que contemplam o assunto. Como entrada para inovação, o autor coloca a pesquisa como trabalho criativo, mas também o **Empreendedorismo** como algo mais relacionado à ação de colocar a pesquisa em prática. O segundo conjunto se volta para produção da inovação, os resultados, ou seja, **Desenvolvimento**, progresso, crescimento e mudança, noções de resultados, que segundo o autor, permanecem incontestados. Já por último está a **tecnologia**, esta como um ativo aliada ao conhecimento. Bernoît Godin ressalta a tecnologia como palavra-chave pelo fato da própria construção histórica, ao longo do século XX, mostrar que a relação da literatura acadêmica com o assunto inovação se deu por intermédio da tecnologia (GODIN, 2012). Desde o início do século XX, muitos antropólogos, historiadores, economistas, entre outros (GODIN, 2012), buscaram entender e conceituar “Inovação”. É sabido que na tradição literária acadêmica a respeito do campo de estudos em questão, fora o interesse dos economistas em “invenção” o que abriu caminho para o interesse em “mudanças tecnológicas”, e então para as “inovações tecnológicas” (GODIN, 2012). Entretanto no meio deste processo, devemos a J. Schumpeter (1939) a preocupação em diferenciar “inovação” de “invenção”, sendo essa sua principal e única contribuição teórica a cerca deste tema, sugerindo que nem toda invenção de fato se transforma em inovação (1939), portanto uma novidade não concretizada, factualmente não é uma inovação.

As ideias e demanda de inovação, mostram que neste conceito há um valoroso ativo de desenvolvimento para o nosso mundo. Inovação e desenvolvimento são conceitos entrelaçados (PAPAIIOANNOU, 2014), se tomarmos por desenvolvimento o conceito do pesquisador indiano Amartya Sen, uma referência notória cuja ideias, em muito, deram forma ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), constituído pelo Programa das Nações Unidas (KANG, 2011, p.353):

O desenvolvimento consiste na remoção de vários tipos de aprisionamento que deixam as pessoas com pouca escolha e pouca oportunidade de exercer sua agência racional. A remoção de prisões substanciais, argumenta-se aqui, é constitutiva do desenvolvimento. (SEN, 1999, p.12)

Theo Papaioannou (2016), enxerga esse entrelaçamento também à luz de Sen e interpreta que, para o teórico, a visão de mudança social é baseada na equalização das

capacidades, tanto na geração quanto na distribuição da inovação. “A abordagem baseada em capacidades de Sen é informativa. [...] Sen coloca a inovação e o desenvolvimento a serviço da liberdade para obter valiosos funcionamentos individuais.” (PAPAIOANNOU, 2016, p. 310). Um caso bastante brilhante para se falar desde entrelaçamento é a vigorosa transformação de Medellín na Colômbia. Passou de uma das cidades mais violentas do planeta, chegando ao ápice em 1991 no qual, dentre as causas de mortalidade, 42% eram eventos de homicídio (CARDONA et al, 2005, p.840), para uma cidade modelo como apresentado na revista Exame pelo redator Lourival Sant’Anna, publicado no dia 05 de outubro de 2017, “Medellín foi eleita a Cidade do Ano [2013] em um concurso realizado pelo The Wall Street Journal e pelo banco Citibank, em parceria com o Urban Land Institute, dos Estados Unidos. [...]. Medellín vem se destacando regularmente nos rankings internacionais de inovação — e na frente das grandes capitais brasileiras.” (SANT’ANNA, 2017). Uma amostra de como pensar o funcionamento das capacidades de Amartya Sen, aparece nos engajamentos vistos no plano de reestruturação de Medellín, em que fora fortalecido a comunicação pública “[...]inserindo a comunicação como esfera central das políticas públicas.” (OLIVEIRA, 2011, p.172), isso além de outros projetos de cunho integracionista, mesmo em âmbito da arquitetura urbanística, tais como Cultura do Empreendedor, Orçamento Participativo, Urbanismo Social, Projetos Urbanos Integrados (PUI) e Medellín Inclusiva. Os PUIs “tentavam fazer com que as políticas públicas confluíssem nestas zonas” (ECHEVERRI, 2016, p.07), isto é, nos espaços de maior dificuldade social e menor IDH, agindo sob estratégias de implementação como projetos de habitação, teleféricos, os Parques Bibliotecas, além de uma reurbanização das ruas de passeio. Outras ações como a inclusão digital, entendendo que “As novas tecnologias de informação e comunicação ampliam a possibilidade de ação dos sujeitos que passam a ser não apenas leitores e receptores, mas produtores de informação.” (OLIVEIRA, 2011, p.171), chegando finalmente a demonstrar o conceito de desenvolvimento de Sen. Mais uma vez citando o texto publicado na revista Exame (2017), um exemplo de um pensar inovador se repete em explorações tecnológicas de cunho social e ambiental, como visto neste aplicativo:

Para cada garrafa entregue, [...] moradores de Medellín recebem pontos, registrados num aplicativo, que depois podem ser usados em serviços na cidade [como por exemplo, bilhetes de metrô e ingressos de cinema]. Em cinco meses, o programa chamado de Kaptar já tem a adesão de mais de 5.000 pessoas, que depositaram 89.000 garrafas e latas na recicladora da prefeitura. A meta é espalhar 38 dessas máquinas em shoppings, parques e universidades até o fim do ano. (SANT’ANNA, 2017)

Medellín, um forte exemplo do alcance deste entrelaçamento entre inovação e desenvolvimento. Soluções tecnológicas e de gestão que acabam por repaginar todo um espaço social, brindando consideráveis melhorias nas assimetrias e nos acessos populacionais, nas ideias de Milton Santos e Maria Laura Silveira, a questão da organização territorial desempenha uma ação significativa na noção de uso do território, defendem o espaço como “matriz da vida social”, a exemplo, a “divisão territorial do trabalho cria uma hierarquia entre lugares e redefine, a cada momento da formação socioespacial, a capacidade de agir das pessoas, das firmas e das instituições.” (SILVEIRA, 2011, p.155). No Brasil, podemos saudar projetos recentes, mas com esforços semelhantes, haja visto o programa do Fundo Social de São Paulo da Praça da Cidadania, iniciado no mês de março de 2019, que “prevê espaços ecológicos, de capacitação profissional e geração de emprego, dentro de comunidades vulneráveis em todo Estado de São Paulo” (GOVERNO DE SP..., 2019), evidenciando a relação humana com o contato da materialidade urbana, reforçando a rearticulação informacional e de conhecimento em pontos periféricos aos acessos vitais de desenvolvimento e liberdade, uma vez que a “organização espacial se revela, de um lado, a partir de elementos fixos, constituídos como resultado do trabalho social. E, de outro lado, através de fluxos que garantem as interações entre os fixos.” (SANTOS; SILVEIRA, 2006, p.35).

Se regressarmos ao período de idealização da CI com Vannevar Bush e suas comissões, percebemos em certa medida o engajamento em se pensar o futuro da ciência, seus sistemas de informação e a capacidade de desenvolvimento, ainda utilizando o senso de Amartya Sen. Vemos isso em sua publicação *As we may think* (1945), para Bush “por muitos anos as invenções estenderam os poderes físicos do homem ao invés dos poderes de sua mente.” (BUSH, 1945), era hora de produzir novos alcances de acesso ao conhecimento e produzir novas liberdades,

Presumivelmente, o espírito do homem deveria ser elevado se ele pudesse rever melhor seu passado sombrio e analisar mais completa e objetivamente seus problemas atuais. Ele construiu uma civilização tão complexa que ele precisa mecanizar seu registro mais completamente, se quiser levar sua experiência à conclusão lógica e não apenas ficar atolado em parte ao sobrecarregar sua memória limitada. (BUSH, 1945, p. 19)

Segundo Kenneth B. Kahn (2018), intimamente associado à inovação está o critério de sucesso e fracasso, com o pressuposto de que o sucesso é condicional para que se presencie o fenômeno do *innovo*. Entretanto, para o autor, a literatura é clara ao dizer que o fenômeno é indiferente ao fracasso ou sucesso, apesar do último ser desejado, o fenômeno em si é uma abertura de possibilidades e de transformações, e como tal Kahn resume dizendo que “[...]”

Inovação é um resultado, um processo e uma mentalidade, onde o resultado emerge de um processo inovador acentuado pela mentalidade.” (p.459, tradução nossa). Inovação em si é um evento, com expectativas, boas apostas, todavia, sem garantias, o critério positivo ou negativo se revela possível apenas no decorrer da História, as ondas que fluem do evento é que revelarão indícios suficientes para o julgamento. Dessa forma, uma pergunta um tanto intuitiva seria: Afinal, o que resta para diferir Inovação de novidade?

Godin (2018), antes citado, já diz que a própria etimologia da palavra *In novation* (**novelty**), diferencia Inovação de novidade, em que é uma novidade que esta (a)dentro , ou seja, uma novidade que está em meio a algo, no caso, em meio a sociedade. Kahn (2018) admite essa prerrogativa quando constrói um modelo intitulado *Understanding Innovation*, onde utiliza-se da categorização de inovação como resultado, processo e mentalidade. Para o autor, segundo a categoria resultado implica perguntar “O que você quer que aconteça?” podendo considerar inovação no modelo de negócios, no produto, no processo, no marketing, na cadeia de suprimentos e também na organização; sendo a categoria processo, o que se deve perguntar é “Como você garantirá que aconteça?”, tendo em foco o processo, ou o próprio processo de desenvolvimento de um produto; e por fim, sendo inovação uma mentalidade, a pergunta é: “O que deve ser instilado e arraigado para preparar o quê e como? considerando a mentalidade individual e a cultura organizacional. Portanto, a própria lógica constitutiva de Kahn (2018) nos indica a experiência pragmática e realizada que a inovação demanda, isto é, a consideração de que aquilo que a constitui são os pressupostos estruturais e institucionais, trata-se de um fenômeno que se forja na experimentação da sua aplicabilidade institucional, ou seja, o quão envolvido está sob as unções dos parâmetros socialmente tangíveis. Sem essa faceta, um dispositivo tecnológico muito inteligente se mantém como coadjuvante.

Nesta linha, entendendo que o surgimento de uma novidade ainda não configura inovação, não raro se é indicado que patente é um mecanismo de inovação, o que não é um engano, ainda assim, não é um mecanismo de salvo-conduto para o status de inovação,

As patentes deveriam encorajar a Inovação; deveriam fazer isso encorajando a invenção, da qual - nessa linha de argumento – surge a Inovação, muito mais valiosa social e economicamente. Isso não é, no entanto, um modelo realista de Inovação[...] (MACDONALD, 2005, p.119)

O que Stuart Macdonald (2005) buscava discutir em seu artigo, é o sistema de patentes e sua pertinência para além do uso num mecanismo estratégico de competição entre organizações, negligenciando a patente como fonte de informação com potencial para o

espírito inovador, isto é, para o autor, reduz-se o incentivo para inovar na medida que se aumenta a lógica do direito em inovar. Em sua análise a patente se realiza nos seus termos intangíveis, pois é neste nível, no nível da lógica abstrata - financeira, que os malabarismos contábeis exploram seus ganhos, aproximando a estratégia de patentes às estratégias adotadas pelas empresas da internet da virada do século XX para XXI, por exemplo as *dot.com*. Vale lembrar aqui que as *dot.com* tentaram levar ao extremo o princípio ficcional de uma organização, pois para a teoria da firma uma organização é apenas um conjunto de contratos (JENSEN; MECKLING, 2008). Os empreendimentos na internet também virtualizaram seu produto a um ponto que se tornou fácil fraudar seus resultados financeiros. Para além das críticas de Macdonald, o que são compreensíveis tendo em vista que gestava suas observações em tempos das grandes fraudes contábeis (Enron em 2001; WorldCom em 2002), há uma relação plausível, desta maneira, entre a natureza de uma patente e o próprio Empreendedorismo.

[...] fenômeno empreendedor em questão [empreendedor tecnológico] diferencia-se de outras formas de empreendedorismo uma vez que a concepção, o planejamento e a gestão dos empreendimentos originados de ciência e tecnologia têm natureza, características e motivações diferentes daqueles sem dependência do conhecimento científico-tecnológico. Assim, do mesmo modo que se deve considerar que diferentes formas de empreendedorismo ilustram diferentes perfis de empreendedores (Thornton et al., 2011) [...]. (MOCELIN; AZAMBUJA, 2017, p.36)

Segundo os dados do Global Entrepreneurship Monitor (GEM), em 2014 o Brasil destacava-se como um dos países com maior contingente de empreendedores no mundo, superando com 34,5% a taxa de 20,8% dos EUA, 17,1% da China, 10,5% da Alemanha, 10,3% da Índia e 8,7% da Itália (MOCELIN; AZAMBUJA, 2017, p.32), entretanto, se olharmos o ranking dos países mais inovadores do relatório da Global Innovation Index do mesmo ano, dentre 143 países encontramos o Brasil em 61º posição, depois dos EUA em 6º, China em 29º, Alemanha em 13º e Itália em 31º, ficando na frente apenas da Índia em 76º (GII, 2014). O que os autores Daniel Mocelin e Lucas Azambuja (2017) colocam é o predomínio estrutural no Brasil do chamado empreendedorismo informal (78%), que se baseia em mercados bastante explorados e baixo potencial em gerar emprego, renda e novos mercados, ou seja, poucos empreendimentos inovadores. Entretanto, em seu artigo, exploram a emergência de um cenário um tanto novo no Brasil que é o dos empreendedores do conhecimento, cujo insumo fundamental se estabelece na relação entre conhecimento e tecnologia, isto é, *start-ups* e *spin-offs* de base tecnológica com maior valor agregado. Os

autores mobilizam três linhas argumentativas, diferentes em seu foco de estudo, todavia muito pertinentes para se pensar sobre o cenário, aquele que tem fertilizado a cultura do conhecimento em prol do Empreendedorismo mais promissor quando o assunto é inovação. A primeira, e mais difundida forma argumentativa, repousa nas

[...] mudanças institucionais e de novas políticas governamentais para estimular a transferência de conhecimento produzido em instituições de pesquisa para o setor produtivo (Shinn; Lamy, 2006; Araújo et al., 2005; Dagnino; Dias, 2008; Aranha, 2008; Lemos 2009) (MOCELIN; AZAMBUJA, 2017, p.33).

Ou seja, partindo da premissa que é o estímulo regulatório por políticas públicas para a relação universidade-empresa (parques científico-tecnológico, condomínios de inovação, Lei de Inovação, NITs) onde se aflora a inovação ou a capacidade de se inovar.

A segunda tese, seria de que há uma mudança de hábitos e práticas na ciência e nas próprias universidades brasileiras, tendência em reconhecer a importância de sua contribuição para a Inovação Tecnológica (SOBRAL, 2011), um estágio de mentalidade acadêmica que se entende também empreendedor, partindo da tese de que “[...] o desenvolvimento econômico afeta a organização da pesquisa e as práticas científicas mais tradicionais do campo acadêmico (Owen-Smith; Powell, 2001; Colyvas; Powell, 2006, 2007).” (MOCELIN; AZAMBUJA, 2017, p.35).

Terceira, e última argumentação, seria de que o Empreendedorismo tem ganho sua veia tecnológica e de grande valor agregado por estar sendo sustentada por atores de alto nível de qualificação, sejam pesquisadores, tecnólogos, cientistas de carreira que despertam o espírito empreendedor a depender de pesquisa, e desenvolvimento fundamentado no comportamento acadêmico, “propondo soluções criativas para demandas sociais, e que, de alguma maneira, podem repercutir como mercados promissores (Rossiter, 2003; Silvestre et al., 2008; Cozzi et al., 2008; Lemos, 2009; Côrtes et al., 2005)” (MOCELIN; AZAMBUJA, 2017, p.35). Por fim, os autores estão demonstrando que de novidade à inovação existe um caminho intermediário, o comportamento empreendedor, o mesmo que difere da simples existência de uma novidade qualquer para algo novo empregado na sociedade. Ainda assim, a perspectiva não é solta, não é qualquer empreendimento, ou qualquer projeto empreendedor, deve existir um elemento que seja preciso e aglutinador, que responda como de um ponto chegamos a outro seguindo uma razão essencialmente dominante.

É necessário que se integre organizacionalmente os estímulos governamentais, a cultura acadêmica e o aparato normativo. É capacidade em recuperar, lidar, e articular conhecimentos que estimula o Empreendedorismo inovador. Portanto a capacidade em gestão do conhecimento é um elemento vital, entretanto é preciso refletir sobre quais objetos de gestão do conhecimento são fundamentais para o Empreendedorismo inovador e para a inovação e Desenvolvimento.

Trata-se de um processo contínuo, pois ao interagir com o ambiente de inovação novas demandas são sempre reveladas, assim como na produção e síntese de proteína num organismo vivo, isto é, enquanto há vida há a necessidade de anticorpos para as doenças e o transporte de oxigênio para manter a vida. As relações são de certo modo desacopladas entre si, pois é aceitável que haja independência entre atores que empreendem, desenvolvem e pesquisam. Podemos assim entender por orquestração do conhecimento (LIU; NANDHAKUMAR; ZACHARIADIS, 2018), que segundo estes autores refere-se à mobilização e coordenação do conhecimento promovendo o crescimento de/dos empreendedores. Aqui também os autores apontam que não se trata de conhecimento acadêmico puro, mas também de conhecimento sobre o sistema em formação, conhecimento sobre suas ineficiências, sobre seus sucessos e fracassos. Assim como em uma área de recursos humanos de uma organização, monitorar as redes dos empreendedores, sobretudo as redes informais, se converte num importante instrumento para orquestrar o conhecimento formal e informal.

Segundo A. Schmitz et al. (2017), falar de Inovação e Empreendedorismo é estar se direcionando à uma literatura acadêmica norte americana e europeia, relacionada à Administração, essencialmente econômica e de negócios, e apesar de ser uma literatura crescente há mais de 40 anos, é um tanto fragmentada, e as definições da literatura não mostram uma relação clara entre Inovação e Empreendedorismo. Entretanto, propomos que a dificuldade difusa está em estabelecer que nem todo ímpeto empreendedor traz um desfecho inovador, mas aquilo que se converte em inovação advém da ação empreendedora. O ponto fundamental é que empreender, é mais simples do que inovar, a inovação demanda um patamar de sensibilidade social mais apurado, uma concepção muito mais simbólica do contexto, e por isso dizemos que, a gestão do conhecimento centrada nos dados e documentos é importante a nível do Empreendedorismo para que este tenha potencial inovador, mas a nível da inovação, e conseqüentemente Desenvolvimento e mudança, a concepção de Gestão deve extrapolar para níveis mais Organizacionais do conhecimento, deve apresentar ares

muito mais de orquestração organizacional e social do conhecimento, afinal, inovação e desenvolvimento são intermediados pela Gestão do Conhecimento em espaços de colaboração com práticas de inclusão social (JIMENEZ; ZHENG, 2018; DU; PAN; et al., 2018; LI; FAN; LUO, 2018). Enxergar a Gestão do Conhecimento como prática de negócios é um fator crítico para o ativo do conhecimento na inovação (YAN, 2018). Dentro desta visão de arranjos mais amplos à Gestão do Conhecimento, a proposta é buscar institucionalização de polos de inovação, espaços de compartilhamento, co-working, etc., tais como bibliotecas acadêmicas (RESTIVO, 2014) e instituições de pesquisa (TEMPLE; NDZESOP; FOUEPE; NKENG; MATHÉ, 2017; MENSAH; ENU-KWESI; BOOHENE, 2019; TRAUTH; DiRAIMO; HOOVER; HALLACHER, 2015), ou seja, espaços onde aspectos de políticas indutivas, regulamentares e normativas que influenciam o empreendedorismo inovador possam atuar (ARABIYAT; MDANAT; et al., 2019; SKUTE, 2019; ABRAMO; D'ANGELO; SOLAZZI, 2012). No que tange ao ato de inovar, os constructos Orquestração do Conhecimento (LIU; NANDHAKUMAR; ZACHARIADIS, 2018), Trocas/Transferência de Conhecimento e Spin-offs Acadêmicos são áreas prioritárias (KITAGAWA; LIGHTOWLER, 2013; GONZALEZ-ALCAIDE; GORRAIZ; HERVAS-OLIVER, 2018).

Resumindo, o que é inovação? Por que falar dela? A proficuidade analítica do conceito inovação se apresenta na sua extensa inserção no conhecimento, sua co-construção plural aonde a gama de entendimentos de inovação se dá na transdisciplinaridade, pontos que indicam riqueza vocabular e de pensamentos, consequências diretas da natureza que tem para solucionar problemas inerente e condicional da existência de inovação, em um termo: Ação. De acordo com essas discussões, faz-se a Proposição 01 – Encontraremos verbos processuais, que indiquem processos de transição, com influência estrutural nas redes semânticas.

Neste estudo, a busca pelo conceito de inovação para a CI, está envolto em uma premissa não somente de que existe um domínio de conhecimento por detrás do termo inovação (DAHLBERG, 1978), mas que inovação é um conceito exatamente por sua capacidade de se transmutar em uma ferramenta orientadora a um entendimento de características sociais, e que assim é por carregar uma bagagem histórica que modela e induz sentidos e entendimentos (KOSELLECK, 1992), assim como vistos anteriormente.

3 O CAMPO DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: UM OBJETO EM ANÁLISE

O que é a Ciência da Informação (CI) que também está discutindo inovação?

Este estudo apresenta dois objetos, é importante que neste ponto seja evidenciado que a Ciência da Informação aqui é um objeto, e a inovação para a CI, é o objeto do objeto, ambos em análise, e investigação de como se comportam em contato.

A CI suscita muitos debates quanto suas origens e espaços de atuação. Prontamente, uma rápida investigação, já é o suficiente para indicar a diversidade de perspectivas e argumentações lógicas quanto ao que é, ao passo que também buscando circunscrever o que não é.

De acordo com Santos (2012), as teorias sobre a aparição da Ciência da Informação apresentam variados argumentos. Apesar de diversas pesquisas e estudos sobre a área, segundo Araújo (2014), ainda hoje não existe consenso por parte dos cientistas sobre definições concretas sobre este campo de estudo. (COSTA; LOPES, 2018, p.02)

Dentro da sua diversidade, nos aprofundando um pouco mais, percebe-se que a razão repousa, na verdade, em um universo epistemológico cujo os elementos se repetem e são constantes, e neste entendimento o debate está nos valores de importância, ou seja, não se configura uma dúvida a dimensão tecnológica da CI, mas Aldo de Albuquerque Barreto (2008) ao colocar Vannevar Bush (1940's) como um precursor da CI, entende a raiz mais valorosa na tecnologia, o autor coloca da seguinte maneira, “Acredito que a área de ciência da informação se reconstrói ao sabor das inovações na tecnologia e prefiro sempre lidar com a sua historiografia que com sua epistemologia.” (BARRETO, 2008, p.03), salientando, em conjunto com outros autores desta vertente, a *Royal Society Scientific Information Conference* na década de 1940, um marco mais vital e do que significa esta nova área emergente, ou seja, “[...]não mais a necessidade de se ter a posse dos documentos, mas a prioridade dada à sua circulação, ao seu fluxo, e ao atendimento das necessidades dos cientistas em sua frente de trabalho.” (ARAÚJO, 2014, p. 07), categorizando uma vertente norte-americana, isto é, fundamentalmente do ponto de vista tecnológico da CI. No transbordo para o século XX, a sociedade científica se encontra com o que parecem ser os limites da cientificidade moderna. Neste recorte, Carlos Alberto Ávila Araújo em seu livro *Arquivologia, Biblioteconomia, Museologia e Ciência da Informação: O Diálogo Possível* (2014) resgata os conceitos de Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia, tecendo a respeito de suas identidades em relação a Ciência Moderna, positivista e embebida nas lógicas das Ciências Naturais, “[...]voltado para a busca de regularidades, estabelecimento de leis, ideal matemático e

intervenção na natureza por meio de processos técnicos e tecnológicos[...]” (ARAÚJO, 2014, p.13), entretanto, passando a reger também os meios das Ciências Sociais e Humanas. Condições da perspectiva positivista eram o que denotavam a identidade de ciência, por essa razão, como o autor pontua, essas três ciências se tornaram processualistas, voltando a atenção a procedimentos técnicos. Como consequência vemos que

A dimensão propriamente reflexiva foi colocada fora dos campos — daí ser comum se referir, nesse período, à arquivologia como uma ‘ciência auxiliar’ (da história, depois da administração); raciocínio semelhante se deu com a biblioteconomia e na museologia — reflexões sobre ela eram realizadas na literatura, na pedagogia, nas artes, na história e na antropologia. (ARAÚJO, 2014, p.15).

Segundo o autor, em meio a esta situação, surge por volta da década de 1950, a Ciência da Informação com esta proposta de potencialização de aspectos teóricos, além de abarcar em si um estado acolhedor e de condensação dessas ciências.

Para Aldo de Albuquerque Barreto, há muito a humanidade carrega uma certa genética do ímpeto ao acesso e manejo de informação e conhecimento, logo, nos guiando a um senso geral de “ciência da informação”. Todavia, em seu artigo, *Uma quase história da ciência da informação* (2008), o que parece sugerir é que sua narrativa em trazer desde a escrita, as defluências de avanços tecnológicos, vêm gradativamente mudando as relações com o mundo da informação e, portanto, alterando as roupagens desta ciência da informação. Atribui a formação deste novo campo (não tão novo assim segundo o autor), a de fato às novas conjunturas socio históricas da tecnologia da informação, demandando uma atualização do lidar informacional, e do próprio profissional. W. Boyd Rayward (1996), ainda entende que a frase “Ciência da Informação” apareceu em uso essencialmente “como um produto da revolução do computador” (p.04, tradução nossa), ainda que, para o autor haja uma correlação intrínseca entre Biblioteconomia e CI, “Por um lado Biblioteconomia e Ciência da Informação e, por outro lado, Computador e Ciência da Informação possivelmente representam temas separados porém cognatos[...]” (p.05, tradução nossa). Enquanto que N. W. Lund (2009), se posiciona de tal modo que coloca a tecnologia não suficiente para entendimento da informação, mas que é preciso mais foco numa teoria documental, e portanto, nesta ordem de pensamento, autores discutem uma origem essencialmente conectada ao universo documental (BUCKLAND; LIU, 1998; ORTEGA, 2004), em que aloca a CI vinculada ao segmento da Documentação, colocando Paul Otlet e seu Tratado de Documentação, em conjunto com Henri La Fontain, na década de 1930, como precursores epistêmicos da CI (TABOSA *et al*, 2016, p.291), uma categoria de pensamento muito vinculada ao território europeu. E ainda,

vemos uma terceira tentativa de alocação histórica da área na década de 1960, nas reuniões do *Georgia Institute of Technology*, em que se estabelecia, pela primeira vez, um conceito para a área, o perfil deste novo profissional, bem como disciplinas e cursos (PINHEIRO, 2005), e mais uma vez a discussão não está em negar a gênese na Biblioteconomia e na Documentação, mas em posicionar o que há de novo e ímpar.

Antônio Felipe Correa da Costa, faz uma articulação um tanto elucidativa, diz que a Biblioteconomia gerou a Bibliografia, a Bibliografia gerou a Documentação, e esta por sua vez, gerou a Ciência da Informação (1990, p.137). Suas associações nos guiam ao entendimento de um ponto de inflexão histórico, a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), que faz com que tenhamos as semânticas de forma mais tangíveis, isto é, um conflito mundial que imantou a atenção generalizada, inclusive na prática das ciências,

[...]com consequências múltiplas para as atividades da Documentação. [...] A necessidade de se obter novas informações científicas e técnicas, quase sempre num rápido espaço de tempo, motivou os técnicos - engenheiros, químicos, físicos e biólogos - a deixar seus laboratórios de pesquisas para organizar serviços especiais de informação, chamados por eles de serviços/centros de informação. (COSTA, 1990, p.137-138)

Para o autor, o interesse em coleta de dados e informações, promoveu o empoderamento da Documentação enquanto uma disciplina especial, e distinta da Biblioteconomia. A partir da década de 1950, “acentuou-se a separação entre Biblioteconomia e a Documentação.” (p.138), nos EUA, a Biblioteconomia seguiu uma tendência mais democrática, “[...]voltada para prestação de serviços, com a criação e funcionamento dos serviços de informação.” (p.138), na Europa, exceto a Inglaterra que seguia uma lógica mais norte-americana, “[...]permaneciam com a tendência erudita, originada na Antiguidade, com os serviços bibliotecários mantendo uma atitude sofisticada e conservadora.” (p.138).

O termo Documentação passou a ser substituído, sistematicamente, por Informação. Segundo Sambaquy, passou-se a usar a expressão “Técnica de Informação” para designar a Biblioteconomia do tipo não tradicional, mais voltada para o tratamento dos dados e da informação do que do livro ou documento. (p.138)

E é mais ou menos neste recorte histórico, que se realiza um congresso pelo *Georgia Institute of Technology* em 1962, sobre a formação de técnicos de informação, pautando-se na demanda em lidar com este universo diferente da informação, e que estava se moldando no espaço das possibilidades (COSTA, 1990):

- **Bibliotecário (Librarian)**

Pessoa com treinamento formal em Biblioteconomia, bacharel por Escola de Biblioteconomia reconhecida.

- **Bibliotecário Especializado (Special Librarian)**

Pessoa com formação intelectual ou tendência especial por determinada disciplina, conhecendo bem a literatura de um assunto específico e as necessidades de seus usuários.

- **Bibliotecário Especializado em Ciência (Science Librarian)**

Pessoa com treinamento formal em Biblioteconomia e conhecimento especializado em determinado campo científico.

- **Analista de Publicações Técnicas (Technical Literature Analyst)**

Pessoa com facilidade especial para redigir e conhecimento profundo da literatura sobre determinado campo do saber, apta a compreender perfeitamente os textos analisados.

- **Técnico em Informação (Information Scientist)**

Pessoa que acompanha o desenvolvimento da Ciência da Informação, procurando conhecer os métodos a serem empregados no armazenamento e recuperação da informação. Com as seguintes características: a) Interesse pela informação em si mesma, ou por si mesma; b) interesse pela pesquisa teórica e prática relativa aos processos de informação; c) capacidade para planejar novas soluções para os problemas da Informação Científica e Tecnológica e da Comunicação em geral.

Todavia, em meio a toda essa discussão, é possível perceber uma sonância que age num efeito diplomático, e configura um ponto fundamental para se aproximar do tom mais realístico e verossímil da Ciência da Informação, e sobre esta harmonização entendemos o trato do conhecimento pelo conhecimento. Atualmente, é bastante citado o filósofo Rafael Capurro, que traz uma abordagem um tanto democrática para essas discussões, mas não sem contra argumentações de outros autores na área. Na leitura do filósofo Rafael Capurro e Tefko Saracevic, a tecnologia é uma das bases epistêmicas e paradigmáticas da CI, é parte condicional para se entender o campo e suas pesquisas. É notório que a visibilidade se aloje em “[...]vários aspectos que envolvem a linguagem, a comunicação e a epistemologia”, mas “é na representação e recuperação da informação mediada pela tecnologia em que tais abordagens se justificam.” (NHACUONGUE; FERNEDA. 2015, p.16). Para o filósofo a CI nasce em meados do século XX concomitante com o paradigma físico da própria informação, entendendo-a como um objeto, uma “coisa”, que logo se agrega os paradigmas cognitivos, olhando a informação em modelos mentais de processamento, e então sociais, visando as interrelações como modelo de processamento, já presentes na ancestralidade da CI (Biblioteconomia e Documentação) (CAPURRO, 2003), para o autor, é na Biblioteconomia

clássica, a qual é um marco na sua tradicionalidade em organização do conhecimento (SILVA; FREIRE, 2012), e, mais recentemente, na computação digital que se repousam as raízes da Ciência da Informação (CAPURRO, 2003).

A ciência da informação tem, por assim dizer, duas raízes: uma é a biblioteconomia clássica ou, em termos mais gerais, o estudo dos problemas relacionados com a transmissão de mensagens, sendo a outra a computação digital. A primeira raiz nos leva às próprias origens, certamente obscuras, da sociedade humana entendida como um entrelaçamento ou uma rede de relações, — Hannah Arendt fala da „web’ of human relationships“ (Arendt 1958, p. 183) — baseadas na linguagem [...].

A outra raiz é de caráter tecnológico recente e se refere ao impacto da computação nos processos de produção, coleta, organização, interpretação, armazenagem, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação, e em especial da informação científica registrada em documentos impressos. Este último impacto permite explicar porque o paradigma físico torna-se predominante entre 1945 e 1960 [...]. (CAPURRO, 2003, p. 05)

O que Rafael Capurro está apresentando é uma esquematização de recortes, no que tange o percurso da Ciência da Informação, sob a ótica das Revoluções científicas de Thomas Kuhn, fundamentalmente relacionado ao conceito de paradigmas, “Como a palavra paradigma mesmo o indica — do grego paradeigma = exemplar, mostrar (déiknumi) uma coisa com referência (pará) a outra — o paradigma é um modelo que nos permite ver uma coisa em analogia a outra.” (CAPURRO, 2003, p. 02), segundo Capurro, tais analogias acabam encontrando seus limites, e neste momento o que se vê é uma crise, ou em termos de teorias científicas, uma “revolução científica”, “[...]na qual se passa da situação de ‘ciência normal’ a um período ‘revolucionário’ e em seguida a novo paradigma.” (CAPURRO, 2003, p. 02). O que é evidenciado pelo filósofo são, na verdade, as interpretações de relevância, pois, ao passo que estabelece a linearidade, inclusive temporal, dos seus paradigmas (físico-cognitivo-social), também ressalta o problema da complexidade temporal, e das transformações do próprio paradigma que não se mantém homogêneo e inequívoco, como diz na seguinte citação:

O problema dessa periodização consiste não apenas no fato de que antes de 1945 existisse já, no campo da biblioteconomia, o que hoje chamamos de paradigma social, mas também, como veremos a seguir, nas transformações posteriores desse paradigma que chegam até os dias de hoje. (CAPURRO, 2003, p.06)

Na definição clássica do que seria essa disciplina, “produção, seleção, organização, interpretação, armazenamento, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação (Griffith 1980)” (apud CAPURRO, 2003), estaria resumindo o arranjo de atuação de pesquisa, entretanto como o filósofo ressalva,

[...]Essa definição é válida naturalmente também para campos específicos, de modo que, se queremos identificar o papel de uma ciência da informação autônoma, devemos transportá-la a nível mais abstrato. Para isso torna-se necessária uma reflexão epistemológica que mostre os campos de aplicação de cima para baixo [...]. (CAPURRO, 2003, p.03)

A autonomia suscitada por Capurro, é encaminhada por ele através de um aprofundamento epistemológico transacional, pois escreve ser vital o rastreamento e o entendimento amplo do que seria a informação para a CI e para as outras áreas de conhecimento. É interessante quando Wersig se refere à CI como uma ciência sem um único objeto, uma vez que, a informação, um suposto objeto de pesquisa, nem mesmo tem um conceito explícito, entretanto, diz que não é algo alarmante, afinal por se tratar de uma ciência pós-moderna, é coerente não se moldar a um método específico e nesse sentido, “A Ciência da Informação não deve ter uma estrutura à semelhança dos campos tradicionais.” (NHACUONGUE; FERNEDA, 2015, p.13).

[...] a ciência da informação nasce em meados do século XX com um paradigma físico, questionado por um enfoque cognitivo idealista e individualista, sendo este por sua vez substituído por um paradigma pragmático e social ou, [...] por uma “epistemologia social” (“social epistemology”), mas agora de recorte tecnológico digital. (CAPURRO, 2003, p.03)

Posicionamento tal do filósofo, que endossa a situação divergente da área. Neste sentido, posicionando o paradigma social como o foco mais recente e agregador de atenções por parte das pesquisas da área.

Em Wersig (1993) a CI é uma disciplina que nasce da necessidade em repensar as estratégias científicas concebidas pelo mundo moderno. Por esse estímulo wersigiano pós-moderno do conhecimento, que por vezes assegura um espírito inovador ao repensar ideias correntes e já há muito concebidas. As fronteiras entre o lidar científico moderno clássico moldado pela vontade de um completo entendimento do funcionamento do mundo natural e objetivo, bastante centrada numa vertente filosófica positivista, valorizando a verificabilidade, reprodutibilidade, previsibilidade e a capacidade de geração de leis, isso em contramão de métodos interpretativos, os quais caracterizam o conhecimento pós-moderno, esbarrando as leis universais naquilo que é relativo e passível de interpretação, segundo Gernot Wersig (1993) atribui-se à pós-modernidade a sustentação de cientificidade da Ciência da Informação. Apesar das décadas de 1980 e 1990 serem bastante marcadas pela crítica a objetividade moderna (WERSIG; 1993), Wersig não lê esse cenário como uma negação à, ainda potente e necessária, objetividade disciplinar das áreas de conhecimento, mas assume uma posição na qual adverte que o conhecimento pós-moderno se faz necessário para resolver

as questões, pendentes ou provocadas, do cientificismo moderno, ainda assim, nessa diferente tentativa de conceber o conhecimento, sendo ele de cunho interpretativo sobre as condições e possibilidades, também gera suas complexidades metodológicas (TÁLAMO; SMIT, 2007). A Ciência da Informação, de alguma forma participa de todo esse processo se encorpando e adicionando sustentação à sua estrutura enquanto campo de pesquisa e possibilidades de raciocínio.

Para Maria de Fátima Tálamo e Johanna Smit, a sociedade do conhecimento (pós-moderna), já não mais consegue se manter enclausurada na “monodisciplinaridade”, dessa forma enfatizam a importância de uma abordagem à partir da noção de objeto, uma vez que este não se fixa numa definição limitante, por mais universal que possa aparentar, estabelecendo que noção de objeto está muito mais vinculado ao ato de adotar um filtro para problematização dos elementos do mundo. Por outro lado, assumir por identidade determinante a interdisciplinaridade, acaba por não realmente discriminar autenticidade (TÁLAMO; SMIT, 2007). As autoras colocam que na abordagem interdisciplinar de um objeto, destaca-se a complexidade dele. Dessa forma, a pluralidade de teorias e métodos constituintes do campo da CI, passa a ser uma estratégia de abordagem dos objetos complexos. (TÁLAMO; SMIT, 2007, p.42). Discutir a interdisciplinaridade acaba respaldando a capacidade de contribuição teórica e prática da área para a inovação, uma vez que a CI é desafiada a entregar contribuições científicas no envolvimento associativo entre informação, tecnologia e inovação, e no que decorre a essa interação. (SENA et al, 2017, p.03).

Nesses novos contextos socioeconômicos e para responder a esses desafios, são necessários estabelecer processos ampliados e disciplinados de desenvolvimento de interfaces conceituais interdisciplinares, a partir das quais possa contribuir e receber contribuições de outras áreas que abordam os termos citados [informação, tecnologia e Inovação]. (SENA et al, 2017, p.03)

A questão do problema de pesquisa deste projeto, entende inovação por este domínio igualmente complexo e interdisciplinar, e espera poder ajudar neste desafio da CI, pois é importante que se tenha dimensão de como a área está entendendo o conceito complexo de inovação, para então perceber por qual prisma olhar, adotar e contribuir para o avanço científico no conhecimento geral em inovação.

Segundo Hamilton Tabosa *et al.* (2016), o social se apresenta uma configuração relativamente nova que busca relacionar os aspectos físicos e cognitivos aos “espaços e condições sociais de produção, disseminação e uso da informação, principalmente focando o

senso comum no processo[...]”. (p.290). Segundo os autores, no próprio entendimento no que diz respeito a paradigma cognitivo, é possível apreender algumas nuances territoriais, ou seja, na década de 1960, a CI se institucionalizava sob padrões estadunidenses positivistas, já na Europa, especificamente na França o desenrolar se dava entorno da Psicologia Social “[...]que, até certo ponto, opera como contraponto à psicologia cognitiva norte-americana[...]” (p.291), segundo Doise (2002, *apud* TABOSA *et al*, 2016, p.291), esta Psicologia Social é melhor interpretada segundo a contribuição da psicologia russa que tem muito mais relação com a cognição em aspecto histórico-cultural, isto é, em Tabosa *et al* (2016), a consciência humana é uma elaboração histórico-cultural, e menos um comportamento fisiológico.

Em meio a essas articulações todas, é importante rememorar também a atuação da então União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS, 1917-1991), um ator que desempenhou significativos impactos científicos ao redor do mundo, influenciando diversas diretrizes políticas e ideológicas, assim como os norte-americanos. Segundo Roberto Lopes Santos Junior (2012), muito da contribuição está na concepção do termo *Informatika*, principalmente a partir de certas medidas tomadas pelo líder bolchevique Vladimir Lênin e seu empenho na construção de um sistema de informação científica no país, inclusive não se fechando à literatura ocidental, entendendo que a negligência aos conhecimentos seria um erro crasso, buscou manter a autonomia e relativa independência da Academia de Ciências Russas fundada em 1725, ao passo que entre 1918-1922, diversas bibliotecas foram nacionalizadas, e foram criadas duas agências de informação. O objetivo constante era o de tornar eficiente os fluxos e as trocas de informações do partido comunista. Autonomia e independência que acabaram por, em parte, se desestruturar no período stalinista mais repressivo pós 1937 (JUNIOR, R. L., 2012, p.26).

Os anos do pós-guerra, aproximadamente entre 1946 e 1953, viram um recrudescimento de posturas xenófobas na ciência soviética, onde existiram tentativas, tanto do partido quanto de alguns cientistas, de extirpar o “cosmopolitismo”, ou seja, a troca de informações e material entre cientistas russos e ocidentais, em diversos campos científicos (HOLLOWAY, 1997, p. 263-5) (*apud* JUNIOR; PINHEIRO, 2009, p. 27)

Entretanto, o campo da ciência e tecnologia soviética não se resumiu apenas a este recrudescimento, outro caminho também fora trilhado, surgindo um “novo e mais robusto sistema de Ciência e Tecnologia no país” como por exemplo, com a “a implantação de institutos dedicados à produção e ao controle da informação recebida e gerada no país, como o Instituto Estatal de Informação Científico e Técnica, ou VINITI.” (JUNIOR, R. L., 2012, p.

143), segundo o autor, o principal órgão de pesquisas e estudos sobre a informação na União Soviética, atuando em projetos de tecnologia no armazenamento e disseminação da informação. Na tentativa de consolidar este novo espaço científico, A. I. Mikhailov (1905-1988), um dos nomes mais conhecidos da área, em colaboração com outros autores, sinalizavam uma nova disciplina nascente, definindo a Ciência da Informação como “informação automática” = Informatika até a dissolução da URSS em 1991, conceituando da seguinte maneira:

Disciplina científica que estuda a estrutura e as propriedades (não especificamente o conteúdo) da informação científica, assim como as leis que regem as atividades ligadas à informação científica, sua teoria, história, metodologias e organização. O objetivo da Informatika é a de desenvolver métodos e meios eficientes de registro, processamento analítico sintético, armazenamento, recuperação e disseminação da informação científica (MIKHAILOV, 1967, p.241 *apud* JUNIOR, R. L., 2012, p.145).

No que diz respeito à CI no Brasil, podemos ver eventos interessantes conectados com essas narrativas apresentadas. No pós-Guerra, a UNESCO apresentou certas orientações desenvolvimentistas aos países subdesenvolvidos, o que impulsionou ações Estatais numa estruturação informativa (MARTELETO, 2009). Segundo a CAPES/MEC e CNPq/MCT, a Ciência da Informação faz parte da grande área das Ciências Sociais Aplicadas, no Brasil hoje temos 19 cursos de mestrado, 8 mestrados profissionais e 13 cursos de doutorado segundo a plataforma Sucupira – CAPES (Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/index.xhtml>; acessado em: 05 de maio de 2019).

Apesar das atividades em informação não serem uma novidade com o desenvolvimento e à institucionalização da Biblioteconomia e da Documentação, é na década de 1950 que se institucionaliza a Ciência da Informação com a criação do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), que em 1976 passa a se chamar Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), um evento técnico-científico que segundo Roberto Lopes dos Santos Junior e Lena Vania Ribeiro Pinheiro (2009), fora um indicador da repercussão das influências do VINITI soviético, todavia, segundo Regina Marteleto (2009),

[...]Em 1970 o então IBBB cria o primeiro mestrado em Ciência da Informação no país, cujos primeiros professores-pesquisadores eram **norte-americanos** ou **ingleses**. Esse Mestrado, por sua vez, foi o responsável pela formação dos professores-pesquisadores de outros cursos de pós-graduação criados a partir dos anos de 1970 nas universidades brasileiras. Em 1972 o IBBB lança a revista *Ciência da Informação*, sem interrupção de publicação até os dias de hoje e um dos principais veículos de divulgação de pesquisas e práticas de

informação, atestando a hibridação acadêmico-profissional das atividades de informação do país. (MARTELETO, 2009, p. 30)

Segundo a autora, a pesquisa em CI no Brasil segue dois modelos típicos, um sendo o de cunho acadêmico, elaborado em programas de pós-graduação, e o segundo sendo as pesquisas em âmbito da gestão e práticas informacionais em serviços e sistemas especializados, principalmente em órgão estatais na área da saúde, educação, agricultura, produção de petróleo e energia nuclear (MARTELETO, 2009, p. 32). Para Marteleto, especialmente no Brasil existe um distanciamento entre ambos os grupos, diferenciando pesquisa e aplicação, e acrescenta que este distanciamento em parte se explica sob o “perfil acentuadamente profissional e professoral da área no Brasil, fundada sob o pioneirismo de profissionais da Biblioteconomia e da Documentação atuantes em grandes órgãos públicos e próximos das esferas de poder do Estado.” (MARTELETO, 2009, p. 32).

A autora ainda traz uma informação bastante pertinente para este referido projeto, coloca que em 2004, em um workshop organizado pela Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação Em Ciência da Informação (ANCIB), debate os rumos da pesquisa da área, e dentre as diversas constatações de atuação estratégica, uma delas fora a busca por um comportamento mais inovador, galgando esforços para conquista de novos espaços, estabelecendo alianças com outras áreas, objetivando impactar em novas políticas de controle e qualidade na pesquisa (GOMES, 2004 *apud* MARTELETO, 2009).

4 INFORMAÇÃO: UM FENÔMENO DE INTERAÇÕES

Desde correntes filosóficas pragmáticas, a linguagem é condição para entendimento do mundo e seus elementos, dessa forma, entender o que é, foi ou virá a ser informação, cabe às ideias pragmáticas da linguagem no seu uso, ou seja, abstrair do emprego da palavra “informação” o seu conceito (CAPURRO; HJORLAND, 2007), mesmo assim a diversidade do que se tem por informação é grande, até mesmo para a área da CI.

Robert K. Logan pontua que é a partir do século XX que a informação adquire duas noções fundamentais, a) noção de ser algo capaz de armazenar, transferir e comunicar a algo inanimado, e b) a noção de informação enquanto uma grandeza matematicamente definida. É nesse primeiro momento que se olhava para o constructo “informação” como um objeto físico, se portando como o paradigma físico epistemológico da CI, evocando uma teoria da Informação enquanto “coisa” (CAPURRO, 2003), “O termo ‘físico’ surge aqui enfatizando a dimensão material da informação (sua existência sensível, inscrita em algum tipo de suporte) e, também, as propriedades objetivas dessa materialidade, passíveis de serem cientificamente determinadas.” (ARAÚJO, 2010, p.96).

Rafael Capurro mostra que a tecnologia é um paradigma essencial para a CI, dessa forma que atrela, inicialmente, o paradigma epistemológico físico dos dados, por exemplo, na teoria da informação de Claude Shannon e Warren Weaver (1949-1972), no qual, o paradigma físico propõe que há um objeto físico que sai de um emissor para um receptor (CAPURRO, 2003). Entretanto, antes da informação adquirir em si um entendimento social, no final da década de 1970, as ciências estreitam suas relações com os aspectos cognitivos. Neste momento a informação, enquanto conceito, adquire um paradigma cognitivo de entendimento, no qual o conhecimento, à priori, do indivíduo é parte fundamental na abstração e apropriação da informação. No que se trata de conhecimento, envolve um estado subjetivo do indivíduo consciente do conhecimento, e que é capaz de expor “[...]conceitualmente em termos de informação e organizá-lo na forma de dados.” (CÉSAR; GOMES; PERSEGONA, 2011, p.215). Dados e informação constituem a matéria-prima do conhecimento, e como tal, é importante localizar suas características.

Por dados entende-se como a forma primária da informação, sequencias de “símbolos, letras, sons, sinais ou códigos que podem ser decifráveis ou não, ainda não processados, correlacionados, integrados, avaliados ou interpretados e sem qualquer sentido inerente em si mesmo.” (CÉSAR; GOMES; PERSEGONA, 2011, p.216), portanto, Sianes (2005 apud

CÉSAR; GOMES; PERSEGONA, 2011) categoriza os dados como fontes de informação. Quando são organizados de maneira significativa, passíveis de análise e processamento, constituem informação, e estas por sua vez constituem o conhecimento (SIANES, 2005 apud CÉSAR; GOMES; PERSEGONA, 2011, p.216). O paradigma social aponta para uma valorização da subjetividade e a necessidade de um conhecimento interpretativo na tríade: sujeito-objeto-contexto, isto é, o indivíduo se relaciona com a informação de forma contextualizada (SMIT, 2012). Heidegger critica essa visão de um sujeito cognoscente separado do mundo exterior, em “[...]’Ser e tempo’ (Heidegger, 1973), parte da premissa de que não necessitamos buscar uma ponte entre o sujeito e o objeto localizado em um ‘mundo exterior’ visto que existir significa estar já sempre ‘fora’ e socialmente envolvido em uma rede de relações e significados que Heidegger chama de ‘mundo’.” (apud CAPURRO, 2003, p.08).

Segundo Carlos Alberto Araújo (2010), o terceiro modelo (o social) de Capurro, se trata de um modelo que se constrói tomando uma posição crítica ao modelo cognitivo, exatamente por sua apreensão da informação de um sujeito isolado “que não está inserido num contexto sócio histórico nem em relações interpessoais, ou pelo menos em nada é afetado por elas na sua relação com a informação” (ARAÚJO, 2010, p.97). Portanto, há aqui a **hipótese de que o lidar do tema inovação pela Ciência da Informação se estreita ao passo que informação vai sendo entendida e aportada pelo paradigma social.**

Araújo (2010) em seu artigo a respeito de informação na Ciência da Informação, utiliza-se deste esquema de modelos informacionais de Capurro para mostrar as diferentes apreensões que ocorrem nas subáreas da CI. Começa pela Organização e Representação do Conhecimento, no qual a principal ansiedade se dá pela busca das melhores formas de representar a informação, neste caso, a informação pelo modelo físico atuou no desenvolvimento de linguagens para representar recursos informacionais, comparando as diferentes linguagens e sistemas. Posteriormente, em consonância com o momento científico cognitivo, a informação enquanto uma unidade de percepção, portanto variando a forma de representação, e por último, na década de 1990, sob o modelo social, a classificação e indexação social como sistemas de entendimento da constituição de uma informação colaborativa.

Além desta subárea, Araújo ainda apresenta outras quatro. A segunda é Mediação, Circulação e Apropriação, um campo fundamentalmente vinculado aos usuários da informação, e assim sendo, na apreensão física, vê-se comportamento de diferentes

comportamentos e perfis de usuários, cruzando às taxas de uso de diferentes recursos informacionais (ARAÚJO, 2010). No modelo cognitivo, predominância do usuário enquanto indivíduo, em busca de conhecimento, com estratégias específicas no lidar com a informação, aquela que preenche lacunas. No modelo social, “estudos que passaram a privilegiar não as questões cognitivas[...], mas sobretudo as compreensões dessas questões, voltando-se para enfoques mais interpretativos das práticas dos usuários.” (ARAÚJO, 2010, p.99). Na subárea da Gestão da Informação e do Conhecimento nas Organizações, a informação é recurso vital das organizações, “As primeiras reflexões sobre a gestão da informação incidiram, pois, sobre sua natureza física: reduzir o excesso, otimizar a circulação, identificar com precisão as necessárias e descartar as inúteis ou redundantes.” (ARAÚJO, 2010, p.99), ou seja, a gestão eficiente potencializando o fluxo e armazenamento do elemento informação, vital para a atuação estratégica da organização. Sob a lógica do modelo cognitivo, a alteração se deu na transferência do ativo estratégico da informação física para o indivíduo, que “pertence” à empresa, armazenando e gerando informação e conhecimento importante. Logo, na década de 1990, o novo modelo começou a sinalizar que o conhecimento também não é algo isolado, o conhecimento tácito das pessoas é produto de uma construção plural e coletiva.

Partindo para a subárea Política e Economia da Informação, Carlos Araújo (2010), rememora os esforços da Unesco em combater as assimetrias informacionais e de conhecimento, vendo neste campo os debates a respeito da posse e o acesso informacional. As primeiras expressões destes estudos se deram na característica extensionista da informação (ARAÚJO, 2010), ou seja, pensar o acesso físico aos excluídos, por meio de bibliotecas comunitárias, centros de informação etc.

[...]após a segunda metade da década de 1970, informação passou também a relacionar-se com conhecimento. Não da mesma forma que os outros campos da CI, pois aqui não houve influência de teorias cognitivistas. A grande influência neste caso deu-se com a incorporação do conceito de ideologia nos estudos, buscando ver a dimensão ideológica e de dominação por detrás da desigualdade dos fluxos de informação [...]. (ARAÚJO, 2010, p.100)

Com o tempo, segundo o autor, foi se estabelecendo a ideia de “sociedade da informação”, adotando uma visão organizacional no comportamento do processo, fluxo e circulação da informação em diversas dimensões sociais, seja política, econômica, cultural, histórica etc. (ARAÚJO, 2010). A última subárea colocada no artigo, Produção e Comunicação da Informação em CT&I (Ciência, Tecnologia & Inovação), é colocado pelo autor como pioneiro da Ciência da Informação, e que está na origem da constituição da mesma (p.101), preocupada com dois problemas distintos, primeiro a necessidade de

eficiência no acesso à informação, e segundo o fenômeno da explosão informacional em ciência e tecnologia, que evidentemente, torna complexa o acompanhamento da evolução do conhecimento. Primando o modelo físico, se desenvolveu estudos em identificação e caracterização das fontes formais e informais, passando posteriormente para uma caracterização mais voltada para a “comunicação científica”, termo pelo qual, segundo Araújo (2010), ficou conhecida a subárea, e estava incomodada em entender porque algumas fontes eram esquecidas e outras tinham uma boa circulação. Por fim, no modelo social, a informação passou a ser encarada não por sua própria caracterização, mas pela sua absorção pelos cientistas, e conhecimento prévio deles, seguindo-se à uma noção de “redes”, seja na produção do conhecimento, como em redes de colaboração científica. Por fim, Carlos Araújo faz é mostrar as diferentes capacidades da área em entender e justificar o conceito de informação.

Johanna W. Smit (2012), por sua vez, defende uma abordagem de informação muito mais rígida, principalmente por estar preocupada em dizer o que não é informação, pois para a autora o simples acesso ou disponibilização à informação não garante o enriquecimento no ato de informar e promoção na construção do conhecimento, pois para isto, se resguarda a informação registrada e institucionalizada, isto é, o ideal conceito de informação para a CI de acordo com Smit (2012).

O panorama mudou drasticamente nos últimos anos, a informação não está mais restrita às instituições coletoras de cultura e a “geração Google” (BRITISH LIBRARY, 2008) inicia qualquer busca de informação na internet e muitas vezes não lhe ocorre que a informação demandada possa ter sido institucionalizada em algum lugar (com o respectivo selo de qualidade) (SMIT, 2012, p.99)

Na percepção de Capurro e Hjørland (2007) a distinção importante está ao entender informação enquanto objeto ou coisa, e a informação enquanto conceito subjetivo, para ambos os autores a informação também é um “[...]reflexo da função social do sistema de informação.” (2007, p.194). Na leitura de Robert Logan, informação é fruto de um pensamento conceitual, na forma de palavras ou linguagens é algo simbólico (Logan, 2012),

A informação cultural e lingüística não é fixa, mas depende do contexto - à medida que as condições mudam, também as linguagens e as culturas. Esta afirmação se aplica às várias subdivisões de cultura que identificamos explicitamente, a saber, ciência, tecnologia, economia e governança. (LOGAN, 2012, p.88, tradução nossa)

A inovação, por sua vez, adentra nesse sistema complexo das variáveis contextuais não lineares que é a condição de existência da informação, afinal essa rede de relações e significados de Heidegger e a visão de sujeito-objeto-contexto, nos leva ao aporte do

constructo informação que funciona como sustentador da natureza de inovação. Para Rafael Capurro e Hjørland (2007), o profissional da informação focaliza uma abordagem sociológica e epistemológica para os lidares com a informação. Em Jonathas Luiz Carvalho Silva e Henriette Ferreira Gomes (2015), vemos um conceito de informação muito mais flexível com a proposta lógica deste projeto. Os autores debatem a questão da informação enquanto um substantivo abstrato que apenas é possível ser entendido na evocação de elementos associativos, o “artigo mostra que o conceito de informação não pode ser visto de maneira isolada, mas associativamente aos conceitos de documento, dado, mensagem, comunicação e conhecimento” (SILVA; GOMES, 2015, p.154), como os próprios autores indicam, a relação entre os termos para se chegar ao conceito de informação, é uma associação semântica que discrimina e categoriza o constructo de informação para CI, colocando que a percepção semântica é o que dá espaço para notar o sentido cognitivo dos sujeitos e a realidade social que estão inseridos. Por fim, entendemos informação como “processo de interação e estrutura heteronômica social [e histórica] constituída a partir de uma atividade hermenêutica possibilitando apreensão, compreensão e apropriação” (SILVA; GOMES, 2015, p.154).

5 INOVAÇÃO: BREVE EXPLANAÇÃO DAS BIBLIOGRAFIAS CIRCULARES NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Aldo Barreto, faz uma colocação bastante interessante a respeito da diferença de uma nova tecnologia e a inovação. Diz que tecnologia “[...]é uma sucessão de eventos sistemáticos; de técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos de uma ação de transformação de ideias e de ações;” (BARRETO, 2008, p.14), já a inovação é um processo de aceitação dos eventos da tecnologia pela pluralidade do espaço social, mudando a realidade e os indivíduos pertencentes a este espaço. Para Dantas e Moreira (2011),

[...]a Inovação é um processo a partir de uma nova ideia, invenção ou reconhecimento de uma oportunidade, através do qual se desenvolve um produto, um serviço ou um modelo de negócio até ser comercializado/validado pelo mercado” (DANTAS, J.; MOREIRA, A. C, 2011, p.07)

Joseph A. Schumpeter (1883-1950), já na primeira metade do século XX, criticava o comportamento dos economistas com relação a inovação, o qual, dentre outros, reconhecia a necessidade de um impulso iniciador natural de novos ciclos econômicos, na sua maioria impulsos de inovação tecnológica (SCHUMPETER, 1934, 1939), considerando certos atributos pessoais e contrapontos entre “invenção” e “inovação” para se poder teorizar o assunto ciclo econômico, uma questão teórica a qual devemos a Schumpeter (GODIN, 2008, p.344). Ao levantar a ideia de que invenção e inovação não se traduzem na mesma linguagem, adverte que a inovação é possível sem a invenção, e a invenção não necessariamente induz à inovação (SCHUMPETER, 1939, p.80), a distinção está no fato de que há um distanciamento entre o ponto da criação da invenção e a realização do seu correspondente caráter de inovação na prática, pois as variáveis sociais que produzem a invenção, não são as mesmas variáveis sociais que produzem a inovação (SCHUMPETER, 1939, p.81-82). “Portanto, vamos simplesmente definir inovação como o estabelecimento de uma nova função de produção.” (SCHUMPETER, 1939, p.84, tradução nossa), segundo o autor, o estabelecimento de uma nova função, por sua vez, é o estabelecimento de novos arranjos criativos e adaptativos, aparecendo como um processo de destruição criativa, destruindo o antigo e criando elementos novos. Constituindo-se inovação qualquer um desses cinco fenômenos:

(1) Introdução de um novo bem de consumo [...]. (2) Introdução de um novo método de produção [...]. (3) A abertura de um novo mercado [...]. (4) A conquista de uma nova fonte de suprimento ou matéria-prima ou bens semimanufaturados [...]. (5) A realização de uma nova organização de qualquer indústria [...]. (SCHUMPETER, 1934, p.66)

Bênoit Godin (2008), coloca que, o historiador econômico W. Rupert Maclaurin do MIT, desenvolveu teorias mais avançadas pelo fato de desenvolver análises a respeito do próprio processo de inovação.

[...]Schumpeter é o economista identificado por unanimidade como tendo introduzido Inovação em análises econômicas. Entretanto, Schumpeter não se deteve analiticamente no processo de Inovação tecnológica, seus fatores e condições. Essa foi a tarefa a qual Maclaurin se dedicou. (GODIN, 2008, p.355, tradução nossa)

W. Rupert Maclaurin (1907-1959), atuou investigando os fatores que levavam a mudanças tecnológica na indústria desde o século XIX, a proposta de Maclaurin é de que o processo de inovação tecnológica é composto por várias etapas, teoria depois nomeada de Modelo Linear de Inovação. Devido a isto que, Bênoit Godin, em seu artigo sugere que a origem dos estudos sistemáticos na inovação tecnológica deve sua existência à W. Rupert Maclaurin.

A linha de estudos em Sistemas de Inovação aparece configurando um esquema em que a inovação emerge de processos extremamente complexos, exatamente por ter relação com a difusão do conhecimento, assim como uma tradução deste conhecimento, um “mecanismo retroalimentado e de relações envolvendo ciência, tecnologia, aprendizado, produção, política e demanda.” (EDQUIST, 1997, p. 03, tradução nossa), extrapolando a perspectiva linear. “De acordo com Christopher Freeman (1995:5), a primeira pessoa a usar a expressão ‘Sistema Nacional de Inovação’ foi Bengt-Ake Lundvall” (EDQUIST, 1997, p. 05, tradução nossa), o qual fundamenta a configuração sistemática para produção de inovação sob o senso de interações. Para Lundvall (1992 apud EDQUIST, 1997), Sistema Nacional de Inovação é um conceito, em amplo sentido, composto por todos os aspectos da estrutura econômica e da conjuntura institucional que afetam a aprendizagem, ou seja, sistemas como o financeiro, o marketing e o produtivo, são como subsistemas aonde a aprendizagem se realiza. Os autores J. Tidd, J. Bessant e K. Pavitt (2008) reforçam a ideia de que inovação é um fenômeno oriundo de ações gerencialistas, assim como os insucessos muito se deve a fraquezas desses processos gerenciais, recorrendo à necessidade da aprendizagem processual para aumento de eficiente.

No que se refere à questão dos processos de inovação, grande parte da literatura se fundamenta no constructo de aprendizagem interativa, cujo fundamento é de caráter relacional, de “interação face-a-face” (BINZ, TRUFFER, 2017, tradução nossa). Assim como, podemos ver, alguns trazem foco na aprendizagem dos sistemas de produção das unidades organizacionais, setoriais ou nacionais, como as comunidades de produção local

(DAVENPORT, 1993; FLEURY, A., FLEURY, M., 1995; KROGH, G., ICHIJO, K.; NONAKA, I., 2001). Fortemente baseado em enquadramentos organizacionais locais, e de fronteiras encurtadas em detrimento de uma lógica global, neste viés (LUNDVALL, 1992, 2002; EDQUIST, 1997; ALBAGLI, MACIEL, 2004; BALCEIRO, s.d.; PORCARO, 2005; CHOO, 1996; BERTON, MATTOS, 2007; SAROOGHI et al., 2015). Albagli e Maciel (2004), não necessariamente negam o contexto global, mas afirmam uma interdependência do espaço de inovação com o espaço social e institucional. Novas dinâmicas econômicas que segundo Helena Lastres e Sarita Albagli, “Poder que não mais se restringe ao domínio dos meios materiais e dos aparatos políticos e institucionais, mas que cada vez mais, define-se a partir do controle sobre o imaterial e o intangível [...]” (LASTRES; ALBAGLI, 1999, p. 09), o que acaba por estabelecer novas hierarquias geopolíticas, e novas lógicas organizacionais globais.

Sistemas de Inovação opera na introdução de conhecimento, tanto na economia quanto na sociedade de um modo geral, demandando uma atuação ativa de indivíduos e organizações nos seus papéis no processo de inovação dos mais variados tipos (LUNDVALL et al, 2002), muito embora, podem ser vistas algumas expressões na produção e difusão do conhecimento que se codificam e apresentam mobilidades muito mais globais (LUNDVALL et al, 2002, p.224). Ainda assim, os autores dizem que, a validade do enquadramento analítico “nacional” se deve a entenderem a dimensão política como algo muito importante para o processo.

[...]para um conjunto de autores, em oposição aos defensores da vertente do tecno-globalismo, a geração e difusão de conhecimentos e de inovações representa exatamente um dos casos de não globalização. Refuta-se portanto a ideia de que a pretensa globalização tecnológica (ou tecno-globalismo) deslocaria os sistemas nacionais de Inovação. (LASTRES, M.; ALBAGLI, S., 1999, p.14)

Não obstante, as abordagens globais vêm se posicionando melhor na última década, argumentando a respeito da crescente mobilidade e circulação de pessoas, conhecimento e capitais no processo de Inovação em lugares distantes, fazendo com que esse aumento da complexidade espacial colocasse em dúvida a validade das fronteiras locais, regionais e nacionais (BINZ, TRUFFER; 2017). Um protótipo deste pensamento são as perspectivas a respeito de Ecossistema de Inovação (ADNER, 2006), no qual já demonstra um estado analítico de conjunturas para além das validades fronteiriças, apresentando ideias como arranjos do ecossistema que pode traduzir algo em inventividade apenas, ou de fato na concretização da inovação, questão que depende do formato ambiental e suas mudanças

(ADNER, 2006, p.02). Destas novas ideias, que vemos a discussão a respeito de Sistemas Globais de Inovação (BINZ, TRUFFER, 2017).

6 PERGUNTA DE PESQUISA

É exatamente nesta problemática conceitual da relação do domínio da CI, enquanto área de conhecimento, com a percepção de inovação que o presente projeto repousa suas atenções, de forma objetiva, apresento a questão de pesquisa: O que se entende como conceito de inovação na Ciência da Informação no Brasil?

7 PREMISSE TEÓRICA SOBRE CONCEITO E SUA CONSTRUÇÃO: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA SOCIOLÓGICA

Já no que se refere a noção de conceito, e como entender a caracterização que o lidar com tal perspectiva emprega, de imediato é possível dizer que apesar das variadas abordagens possíveis, a depender do campo e objeto em pauta (FRANCELIN; KOBASHI, 2011), o conceito de conceito é coerente com o aspecto do entendido, da leitura semântica que confere significado, e a cristalização do conhecimento para ou pela transferência comunicativa.

Na linguística o conceito é articulado segundo as configurações sociais de uma determinada língua (MACULAN; LIMA, 2017, p.62). Tanto no campo da terminologia e classificação quanto da linguística, o conceito não é uma unidade isolada, trata-se de “um sistema inter-relacionado de significados” (MACULAN; LIMA, 2017, p.63), percebe-se uma relação de legitimidade no uso social e na observação dos usos sociais, como uma constante co-construção de uma determinada articulação do conhecimento encapsulada no conceito, haja visto que o “universo discursivo, delimitado pela forma de uso da linguagem em espaços específicos, é sedimentado em conceitos.” (FRANCELIN; KOBASHI, 2011, p.210).

A este nível de discussão, a delimitação se faz precisa, “Langridge (2006, p.21) afirma que a primeira coisa a ser feita em relação aos conceitos é, justamente, distingui-los das *palavras*.” (FRANCELIN; KOBASHI, 2011, p.210), e a explicitar este ponto, Marivalde Francelin e Nair Kobashi (2011), utilizam-se ainda de Langridge (2006) para fazer a seguinte colocação discriminatória: é possível que se tenha um conceito sem que exista uma palavra que expresse.

Ainda nesta tentativa de melhor posicionar o que é conceito, Benildes Maculan e Gercina Lima (2017), colocam sob o ponto de vista do trabalho terminológico, da seguinte maneira: “a unidade lexical [palavra] pode ser estudada do ponto de vista da sua expressão – o termo – ou do ponto de vista do seu conteúdo – o conceito.” (p.63).

Na Ciência da Informação, segundo Maculan e Lima (2017), ao pensar sobre conceito na área, dois fundamentos teóricos estão mais presentes, as Teorias de Classificação, principalmente a Teoria da Classificação Facetada desenvolvida por S. R. Ranganathan (1897-1972), e a Teoria Analítica do Conceito de I. Dahlberg.

Sobre a formação do conceito na teoria de Ranganathan, Kobashi e Francelin (2011, p. 10) apontam que a “lógica subjacente à sua teoria indica que o conceito se estabelece em uma sequência de etapas, recortes, enfim,

‘fatias’ que determinam o movimento contínuo e infinito de sua Espiral do Universo do Conhecimento”. (MACULAN; LIMA, 2017, p.71).

Em Ranganathan, se trata de estruturação sistêmica dos conceitos, olhar as diversas faces e aspectos de um objeto à partir de relações de assuntos e os isolados, uma unidade bastante interessante na teoria de Ranganathan, entendendo os termos isolados quase como peças de aparelhamentos semânticos, “Por exemplo: "ouro" é um isolado, que, se juntado a diferentes assuntos básicos, se transforma em distintos assuntos: Economia Geológica do Ouro e Escultura de Ouro.” (MACULAN; LIMA, 2017, p.68).

Francelin e Kobashi (2011), alegam que na área da organização da informação e do conhecimento a Teoria da Classificação Facetada de Ranganathan é presença constante associada à Teoria do Conceito de Dahlberg, a qual estabelece formas de identificar e entender conceitos a partir da sua natureza e estrutura, uma vez que entende o conceito como uma unidade do conhecimento, “Dahlberg (1987 citado por DAHLBERG, 2012) afirma que um conceito expressa a síntese das características necessárias de um referente em dado contexto e propósito, e é designado por um nome (termo) ou mesmo por um código.” (MACULAN; LIMA, 2017, p.73).

Isto é, concepções científicas a respeito do conceito de conceito que reforçam, aceitam e lidam com a premissa de um fenômeno conexional de conceitos com conceitos, e na sua existência em rede, manifesta sua natureza contínua e não dimensionável quantitativamente, pois não há fronteiras bem delineadas, entretanto ainda demonstra sua presença e individualidade através de intensidade sensível no campo semântico (KORZENIEWSKI, 2014).

Defronte a essas visões gerais de conceito, entendemos de forma concreta, que a concepção, de tal elemento do conhecimento, se caracteriza e se configura no seu uso pragmático e associativo, seja em âmbito cognitivo (visualizado no aspecto físico da palavra) ou em âmbito social, mas sempre contextual, em manifestação textual, pois “Todo o texto – isto é, tudo o que é dito ou escrito – acontece em algum contexto de uso” (HALLIDAY, 1994, p.13).

Podemos pensar em alguns momentos de inclinação epistemológica que traçaram aquilo que tem sido a ideia de conceito. A proposta de Ingtraut Dahlberg defende o conceito enquanto unidade de conhecimento (1978), a qual afirma que pensamento é subjetivo e impreciso, e a unidade de conhecimento parte para algo que foi externalizado, é caro para a

ciência a ideia de verdades sobre o mundo e dessa forma é necessário que as proposições sejam expressas e comunicadas por meio da linguagem. Segundo Maria de Fátima Tálamo, é no espaço das linguagens que os conhecimentos se associam, no âmbito dos conceitos no mundo da linguagem. Em Dahlberg (1978), mostra uma característica fundamental, isto é, no espaço daquilo que é passível de observação e referencial, o “referente”, é afirmado enquanto verdade sob evidências ou senso entre os pares (ação intersubjetiva), e a partir do momento em que se torna uma afirmação correta é externalizado verbalmente, possibilitando a comunicação, carregando no conceito o valor de conteúdo, significados e sentidos, e estes por sua vez, como apresentam uma ação intersubjetiva na sua composição, podem obter variações quando se julga as variáveis tempo e espaço.

As declarações são aceitas de forma verbal, tendo um termo ou um nome, possibilitando a comunicação por meio deles, o uso em nosso discurso e, especialmente, para este projeto, comunicação em veículos de conhecimento formais por atores epistêmicos da área que aplicam o conceito inovação. Como disse Hans Gadamer, a linguagem é "a primeira interpretação global do mundo" e que, por sua vez, "é sempre um mundo interpretado em linguagem".

Reinhart Koselleck, historiador teórico alemão, o nome relacionado ao método teórico História dos Conceitos (Begriffsgeschichte), segundo Rodrigo Rabello (2008), apresenta a história dos conceitos enquanto uma perspectiva historiográfica capaz de contribuir para as reflexões científicas e disciplinares da CI, tanto no que diz respeito aos conceitos de interesse epistemológico quanto fornecer subsídios para os conceitos principais ou fundamentais de uma dada área do conhecimento, pois

[...]se pensarmos as particularidades de um conceito científico, poderemos dizer que ele é um importante indicador do comportamento de determinada comunidade científica por ser fruto de uma teorização sistematizada que o consolida em um determinado tempo histórico e que expressa as formas de pensamento, práticas sociais, práticas profissionais, etc. (RABELLO, 2008, p.33)

Koselleck defende a hipótese de que todo conceito é ao mesmo tempo um fato e um indicador, isto é, além de um fenômeno linguístico, é um indicador de algo mais do que a linguagem, pois esta é o meio para o entendimento sócio histórico. Outro ponto é sobre o texto em um contexto, cada conceito se articula em um dado contexto, um ponto de vista que podemos ver no conceito teórico sobre *Ground e Event* de Robin Wagner-Pacifici (2017), socióloga da escola de Chicago.

R. Wagner-Pacifíci (2017) teoriza o que são os eventos, apresenta um método que promove a identificação e o entendimento dos mesmos a partir de uma Semiose Política, ou seja, uma leitura de ação política discursiva nos contextos, semiose conceitualmente verbal, e que a partir dos eventos é possível observar suas Fundações (*Grounds*), sua sustentação, aquilo que permite o nascimento e a morte de determinado evento, acontecimento ou ideia, “E o fato que os fundamentos têm normas atribuídas a eles ou esperados por eles têm consequências políticas no seu próprio sentido.” (WAGNER-PACIFÍCI, 2017, p.42, tradução nossa), exatamente pelos Eventos (*Events*) emergirem do Fundamento (*Ground*), mas não significando que o Fundamento (*Ground*) configura a origem, mas a realidade “[...] como o cotidiano, o não memorável, o habitual [...]”(WAGNER-PACIFÍCI, 2017, p.42, tradução nossa). Wagner-Pacifíci traz uma abordagem canalizadora e robusta em não apenas aceitar “arranjos” e “processos” socio culturais complexos, mas efetivamente mergulhar na complexidade e no processo em si, buscando lentes teóricas e propondo maneiras de abdução e entendimento, além de buscar esclarecer quais são as condições dessa complexidade, evidenciando a unidade “evento”, como a partícula articuladora e também a manifestação da complexidade.

Com uma proposta de análise bastante estruturada, R. Wagner-Pacifíci (2017) apresenta pontos muito circunscritos em duas questões fundamentais: a) Socio-historicidade e b) linguagem no seu sentido mais íntimo da semiose política. Neste ponto, importante ressaltar que entendemos que a autora não assume uma estrutura social a priori, há uma lógica muito mais pragmática, no seguinte sentido, as condições são pontos categóricos de controle geral, como o caso de assumir que há uma fundamentação, no entanto, interpretar e ler o fundamento só é possível através da única estrutura pré assumida pela autora, a linguagem, isto é, a semiose política. Nesse sentido, os eventos, enquanto pontos de encontro entre o passado e o futuro, tomam para si as mais diversas formas, fazem notar a sua “base” e fundamentação, assim como a noção de Koselleck, de que os conceitos nos fazem perceber contextos sociais e históricos (KOSELLECK, 1992).

Birger Hjørland,(2017) apresenta um entendimento de domínio no qual atrela uma conotação de especificidade que delineia um dado domínio de conhecimento. É por uma análise de domínio e o entendimento das especificidades da estrutura informacional, que se julga possível um Sistema de Organização do Conhecimento (KOS). Afirma que domínios não são dados a priori, e sim ressaltam a partir de considerações de percepções, objetivos e

interesses na construção do próprio domínio, e exatamente por isso que apenas se torna possível num movimento comparativo entre paradigmas e teorias.

Semântica “trata basicamente de condições de verdade de sentenças e procura estabelecê-las segundo um método” (ILARI, 2000, p.128, grifo nosso). Assim, a questão semântica se preocupa com uma leitura conectada, possibilidades de verdade, mas estas sob uma determinada condição, pois uma leitura semântica em rede não traz vetores, isto é, direcionamento, mas pontua uma relação enquanto fato.

A leitura de seu artigo [Richard Koebner] "Semântica e historiografia" de 1953 ainda é tão recomendável quanto o primeiro dia. Sem entrar nas sutilezas linguísticas, a grande experiência acumulada desse historiador mostra neste artigo o que as palavras são capazes de fazer, como elas controlam formas de comportamento e como podem provocar ações. Mas também mostra como eles dependem dos interesses dos atores e partidos políticos. (KOSELLECK, 2012, p. 27, tradução nossa)

Reinhart Koselleck, faz essa aproximação entre a História Social e os conceitos, elaborando uma lente teórica de interpretação da História pelo olhar dos conceitos, suas ascensões e quedas, rupturas e transformações, analisando-os a partir da semântica do conceito e a pragmática de documentos históricos. Entre as práticas determinantes de um conceito e a sua representação, os eventos são partes constituintes de uma narrativa que postulam a própria organização do que é o fenômeno. Se pensarmos no

[...] caso da representação do conhecimento, a representação construída não se restringe ao conhecimento expresso por um autor, ela é fruto de um processo de análise de domínio e procura refletir uma visão consensual sobre a realidade que se pretende representar. A representação do conhecimento reflete um modelo de abstração do mundo real, construído para determinada finalidade. (BRASCHER; CAFÉ, 2008, P.06)

Em Tomás de Aquino, “[...] Tomás afirma que os conceitos (ou as concepções do intelecto) são intermediários (nesse caso, intermediários entre as palavras orais e as coisas).” (FILHO, 2010, p.69), a extrapolação neste esquema de Aquino está exatamente em considerar os atores detentores da palavra oral.

Flávio Quinaud sobre o momento histórico do Linguistic Turn: “aquilo que possibilita a compreensão do indivíduo no mundo”, e talvez até mesmo mais profundo, é o posicionamento de Humboldt ao enquadrar que o mundo só se traduz em mundo quando se manifesta na linguagem. Colocações poderosas, porém, não estava se falando de linguagem com fim em si própria, mas sob condições pontuadas por Hanz-Gadamer como a conversação, a tradução e a compreensão, por fim, uma “mediação total da experiência do ser” (LOPES,

2000, p.108). Aparentemente, esses pontos condizem com o posicionamento geral de Hope Olson em que “podemos buscar respostas mais adequadas a partir de sobreposição de sistemas e da identificação de objetos fronteiriços” (LARA; MENDES, 2017, p.38), uma vez que, o sistema social, é complexo exatamente porque parece operacionalizar essas sobreposições.

São as comunicações que existem no espaço dialógico dos artigos e publicações científicas, dos quais também é possível detectar configurações determinantes, assim como as ações discursivas que acabam por se performar. O estudo trata a respeito de um “desvendar crítico”² do conceito de inovação para a CI.

Como colocado por Koishi Higuchi (2016), a codificação é uma expressão particular que caracteriza um determinado conceito, sendo esta expressão uma unidade de encadeamento de palavras organizadas por operadores lógicos³ (por exemplo, a expressão do conceito de *Desenvolvimento* pode se dar numa operação lógica tal como: “desenvolvimento E conhecimento” OU “desenvolvimento E informação” MAS NÃO processo) no qual se tenta delimitar um certo sentido de desenvolvimento, que esteja discutindo a ideia de desenvolvimento teórico, e não processual, ou seja, o código irá basicamente minerar documentos que estejam sinalizando que em seu resumo o código estabelecido ocorre. Este comportamento de codificação é o que acaba por entregar a robustez do método, pois inclusive a nível do código, discussões e debates com autoridades e especialistas em diversos domínios podem suscitar reflexão na forma de construção da expressão.

A peculiaridade do projeto é exatamente tentar mapear as representações semânticas no domínio da CI que estejam tratando ou se utilizando da palavra “inovação”. Próximo a esta abordagem, podemos ver Ethel Capuano (2015), em que elabora uma análise linguística das palavras únicas, identificando as palavras mais frequentes entorno do tema, e demonstrando a predominância da linha econômica. As abordagens a respeito do conceito de inovação, normalmente, desaguam numa análise a respeito da sua abordagem sistêmica e dos fenômenos que significam a concretização da prática de inovação, entretanto, para este projeto a prática está muito mais vinculada ao ato discursivo e de comunicação no universo científico (artigos, teses e dissertações).

² Termo, adotado neste estudo, associado ao sentido de análise objetiva e técnica; desvendar crítico quanto ao julgamento de composição de conteúdo percebido relevante.

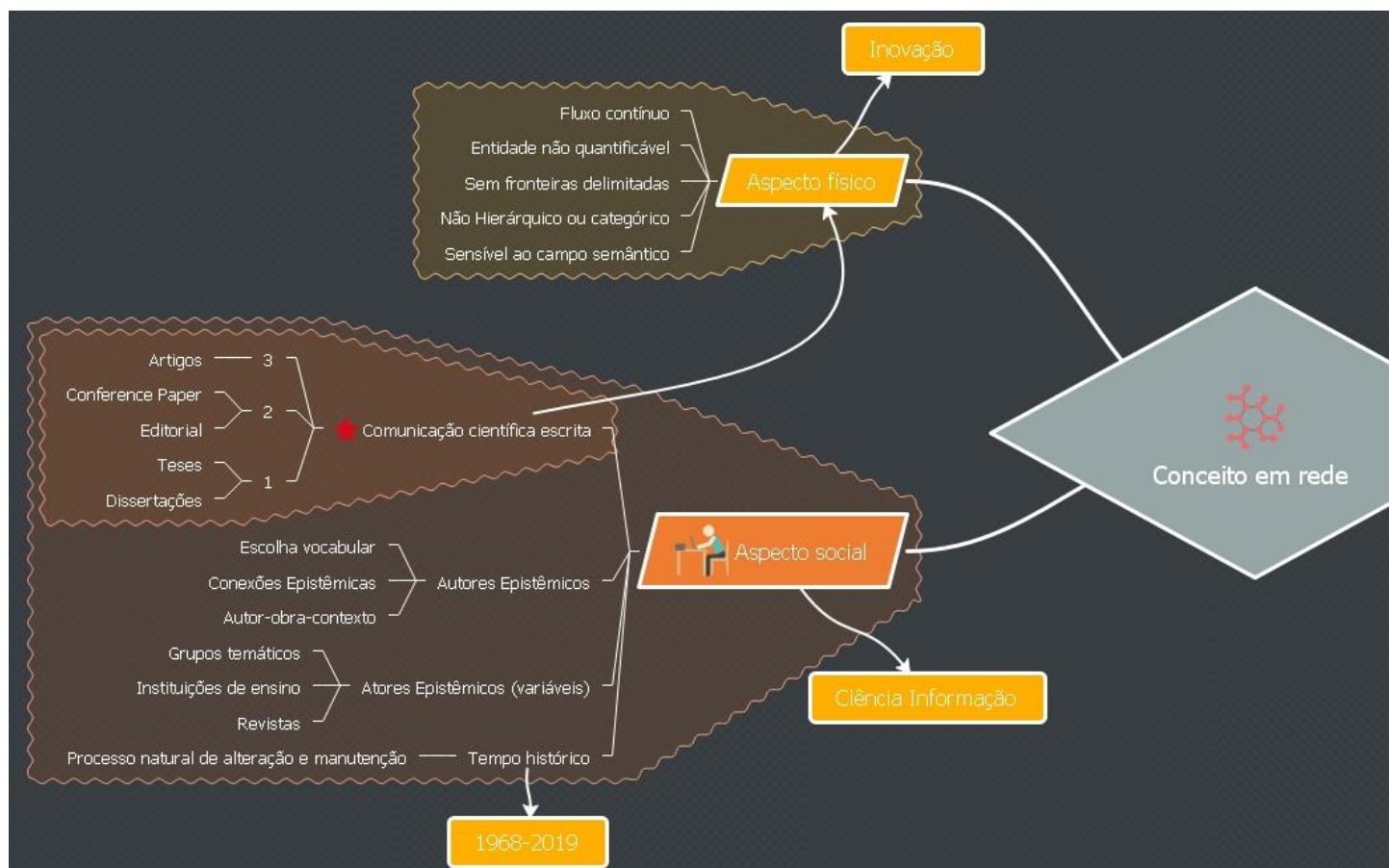
³ Legenda para Parts-of-speech [N: Substantivo; AQ: Adjetivo; V: Verbo; R: Advérbio] – Legenda para operadores lógicos do código [|: OU; &: E; !: Não]

Reinhart Koselleck e sua teoria da História dos Conceitos é rememorada, pois aponta uma forma como se posicionar frente a esta questão de ordem indicativa do conceito que são as verdades atreladas a seus paradigmas, estes que são de cunho historiográfico, e referenciais que circunscrevem criticamente o conceito, ou seja, o aspecto historiográfico é aportada pelo fato de que é o elemento que antecede e é inerente ao configurar um objeto em conceito. Koselleck provoca o entendimento de conceitos sendo senão aqueles que denotam referencial histórico social, carregando bagagens de mudanças e eventos, uma elasticidade de verdades relativas a tempos históricos e grupos sociais; e numa abordagem de História Serial (BARROS, 2004), ou seja, uma tipologia de estudos históricos que se respalda particularmente ao tratamento de fontes, como por exemplo a serialização de dados, como é o caso deste projeto. Aqui vislumbramos um recorte geral dentro do período de 1968 a 2019, considerando as fontes e o registro mais antigo ao mais recente recuperado na coleta de dados. Não se busca encontrar eventos, e nem mesmo uma historiografia da CI, mas sim a Proposição 02 - É possível fazer emergir elementos longitudinalmente, que seriam o ato de registrar temporalmente consecutivos fatos com relação ao comportamento deste tema da inovação na Ciência da Informação.

Para o projeto, a constituição conceitual é uma razão direta da ação discursiva, vemos em Robin Wagner-Pacifci a leitura de que discursos “consistem em enunciados [falas, expressões] limitadas, com participantes se revezando, o que é dotado de significado.” (WAGNER-PACIFICI, 2017, p.13)

Para visualização deste processo, a figura 1: Mapa conceitual do modelo teórico – Operação do projeto, coloca o essencial para o entendimento.

Figura 1- Mapa conceitual do modelo teórico – Operação do projeto



Fonte: Elaboração própria

Landaer et al. (1998) pressupõe que a semântica latente é diretamente relacionada às escolhas e articulações empregadas por cada autor.

As correlações demonstram uma semelhança entre o que a LSA extrai e a forma como as representações de significado das pessoas refletem o que eles leram e ouviram, bem como o modo como a representação humana do significado é refletida na escolha da palavra dos escritores. (LANDAUER; FOLTZ; LAHAM, 1998, p. 4)

Na microunidade, ou seja, o autor articula suas conexões epistêmicas e faz valer suas escolhas vocabulares para a escrita de uma comunicação. Paralelamente, é preciso considerar que também está sintonizado ao espaço mezo, em que existem concepções teóricas gerais e linhas de pensamento que são usufruídas pelo autor epistêmico, e que também formam seus princípios, ideias e pressupostos. Desta forma, um artigo por exemplo, é um fenômeno marcado por escolhas, e na sua essência, de palavras e ideias expressas por palavras, o que diz respeito ao ativo mais valioso e sustentador do projeto, palavras dotadas de significado ao ponto que sejam conceitos, e estes de natureza conexa, correlações sensíveis e perceptível ao campo semântico (KORZENIEWSKI, 2014). Bernard Korzeniewski (2014) apresenta toda

uma construção filosófica a respeito de conceito, todavia, não tratando conceito por conceito, pois este é uma rede conceitual, em sentido de posicionar que a natureza existencial, portanto apreensível do conceito é em rede manifesta e sensível no campo semântico. Um conceito autônomo e não interativo com outros conceitos, este seria uma verdade absoluta com sentido independente, não obstante, o autor diz que apenas o silêncio teria esta verdade absoluta, sendo assim, todo conceito é por definição uma rede de outros conceitos, levantando certas características de ordem lógica indutiva. Tomando cada conceito por rede, esse se apresenta contínuo, não quantificável e sem fronteiras claramente delineadas, o que faria do sistema algo não hierárquico ou sem categorias, senão por conceitos gerais e outros mais específicos (ex: flor vs. Rosa) (KORZENIEWAKI, 2014). A ideia de um conceito/rede conceitual contínuo é o que manifesta a capacidade de múltiplas abordagens no espaço da ciência, por isso que o aspecto social é o que guia o recorte em sua delimitação alicerçada num grupo social e num determinado período de tempo, ou seja, a pergunta não é o que é inovação, mas o que se diz em inovação na Ciência da Informação durante os anos que correspondem os registros passíveis de serem recuperados (1968-2019).

O ponto central é conseguir fazer emergir indícios do campo das ideias da CI com relação ao tema em questão. Campo este acessível por intermédio da palavra escrita, que para cumprir o fenômeno da comunicação, se estrutura num sistema informacional próprio que é a gramática. Todavia, o que a teoria metodológica da Gramática Sistemática-Funcional de Halliday (1994) vem deixar fortemente pontuado é que não se trata de um sistema de protocolos de comunicação inventados, ou com fim em si próprio, apenas para cumprir uma organização, mas que se trata de um sistema que responde funcionalmente ao nosso ímpeto de comunicar nossas ideias. Como esta teoria está sendo abordada enquanto método do estudo, Gramática Sistemática-funcional será mais bem detalhada enquanto método do estudo.

8 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Considerando a natureza conjuntiva do conhecimento, foi adotado para este estudo a técnica das redes semânticas, buscando desenvolver um caminho empírico e quantitativo para análise do conhecimento. Redes semânticas são representações estruturadas de conhecimento (DIESNER; CARLEY, 2011), estrutura resultante de um sistema baseado em significados compartilhados (LEE; JUNG, 2019), uma representação visual dos padrões de conhecimento em termos de uma relação semântica entre conceitos (LIM; TUCKER; JABLOKOW; PURSEL, 2018). Portanto, para que a trajetória metodológica se organize em níveis, importa estabelecer algumas categorias na dinâmica do uso adjetivado para inovação, ora de *palavra*, ora de *termo*, ora *conceito*, isto por se tratar de um estudo que entende percorrer as três ordens de entendimento, primeiro, a nível de contagem (frequências e co-ocorrências) se trata de uma contagem de palavras, portanto, é o momento de entender inovação enquanto palavra. Entretanto, no nível descritivo do conhecimento, isto é, nas competências estatísticas de inovação e sua rede semântica, estamos lidando com termos, em que levantando uma relação de similaridade ou uma relação categórica entre palavras que agrupadas signifiquem uma determinada ideia. Nesta ordem, considerando termo como uma expressão verbal do conceito segundo Amora (2009), faz das correlações entre termos indícios de uma semântica com delineamentos conceituais. A esta ordem semântica como condições de verdade (ILARI, 2000), e portanto, desagua numa articulação mais interpretativa e teórica, sendo permissível as inferências, que então, fundamentadas num aspecto formal de cientificidade, adquire ares da abordagem qualitativa, mesmo que o estudo seja quantitativo, pensando, finalmente, o entendimento do conceito de inovação para a CI, momento em que a discussão se faz no espaço conceitual, chamando então inovação de conceito.

Segundo J. Diesner e K. Carley (2011) “Dada uma rede semântica, o significado de um conceito é a rede que é ativada quando o nó de interesse é acionado.” (p.02, tradução nossa), e a esta capacidade de abstração se deve pelo fato de que para que se tenha uma rede semântica três partes são vitais: i. Uma sintaxe que especifica os tipos de nós e arestas que podem ser considerados; ii. Especificação do significado ou semântica que os nós, links e toda a rede podem representar; iii. Regras de inferência. Neste sentido que a Teoria da Gramática Sistêmico-Funcional irá exercer a função de método, inclusive jogando luz sobre a proposta de estratégia de recorte para a construção do corpus de análise, quais questões técnicas levantar na mineração textual e como lidar com o termo inovação e suas redes semânticas.

8.1 GRAMÁTICA FUNCIONAL: SINTAXE DE LEITURA DA REDE

Se anteriormente foi colocado que inovação é um conceito exatamente por sua capacidade de se transmutar em uma ferramenta orientadora a um entendimento social, aqui é importante colocar como lidar com o conceito afim de que se apresente como uma ferramenta analítica. O ato da escrita é um fenômeno de arranjos de significação bastante profundos. Por conta das preconcepções anteriores à escrita e que se materializam na escrita, somos capazes de conferir significado a um conjunto de símbolos. A comunicação só é fluida ao se estabelecer códigos, sistemas e estruturas que o remetente entenda que podem ser interpretados no destinatário.

Podemos ver uma interdependência entre as formas de análise lexical, além de uma complementariedade essencial e que se opera na prática da comunicação humana. Kurt Baldinger (1966) e Christian Lehmann (2011) colocam que quando se parte de uma estrutura linguística em busca de sentidos, primordialmente é uma conduta semasiológica, mas quando se tenta entender como um conceito é manifestado na língua, observar a diversidade que compõe aquele domínio temático, é prioritariamente da alçada da onomasiologia. Todavia, Lehmann (2013) aponta para um objeto aglutinador: Parts-of-Speech (POS) ou Partes-do-Discurso (PDD)⁴. Um elemento muito comum no mundo da Mineração Textual. O autor diz que no Parts-of-Speech fluem ambos os aspectos, o semântico e o estrutural, e que na medida que existe uma motivação funcional para sua existência é importante se atentar que em primeiro lugar não é uma motivação cognitiva, mas de comunicação, e que a motivação funcional das classes lexicais (substantivo, verbo, adjetivo etc.) são mediadas pelas categorias estruturantes da semântica e sintática. Além disso, a própria hierarquia das classes, ou seja, substantivos e verbos, enquanto classe primária garantem uma relação maior com o indicador funcional de discurso e comunicação num amplo aspecto, o que é bem diferente de classes secundárias de palavras como pronomes e conjunções que têm pura finalidade de estruturação interna, e no meio do caminho temos os adjetivos e advérbios, que estabelecem estrutura interna, mas também conferem naturezas semânticas, e assim ainda há produtividade no sentido.

A língua é um mecanismo de comunicação, serve para mantermos relações sociais e para expressarmos um determinado conteúdo (GOUVEIA, 2009). Para Michael A. K.

⁴ “partes do discurso serão concebidas como categorias interlínguas, ou seja, categorias que podem aparecer em idiomas individuais.” (LEHMANN, 2013, p.03)

Halliday (1970 *apud* GOUVEIA, 2009) a língua é composta tanto por um sistema de estruturas organizacionais técnicas como por funções que desempenha, ou seja, a teoria da Linguística Sistêmica-Funcional ou Gramática Sistêmica-Funcional parte do “princípio fundamental de que a forma particular assumida pelo sistema gramatical de uma língua está intimamente relacionada com as necessidades sociais e pessoais que a língua é chamada a servir” (HALLIDAY, 1970, p.142 *apud* GOUVEIA, 2009, p.15).

Nesta teoria, Halliday ultrapassa a descrição gramatical como fim dos estudos em linguística e traz as metafunções ou funções culturais/sociais/pessoais da linguagem como elementos que, uma vez descritos (gramática descritiva), denotam a forma pela qual as línguas naturais se estruturam e se organizam pautados em princípios funcionais. Assim, as metafunções dão lugar a componentes gramaticais, “sendo que tais componentes conjugam redes de sistemas de escolhas de caracterização semântica.” (GOUVEIA, 2009, p.17).

Normalmente temos conceitos que se encapsulam em palavras, e toda lógica dessa dissertação se pauta nesses conceitos presos em uma palavra, as quais compõem e são classificadas de acordo com a estrutura gramatical, esta que atende à função de comunicação e transmissão de ideias, fazendo com que um sistema se apresente, conjugando certos padrões que possam ser capturados e alocados em representações significativas. Roberto Franzosi (2004, 2010) mostrou como um sistema gramatical pode oferecer esquemas de codificação com propriedades mais atraentes em se tratando de análise de conteúdo, principalmente em contraponto à tradicional Análise de Conteúdo de L. Bardin (1977).

Franzosi, pautado nos escritos de Halliday sobre o sistema funcional da gramática, apresenta o terceto semântico {subject}-{verb}-{object} (SVO), em português Sujeito-Verbo-Objeto, como uma estrutura de informação narrativa baseada em propriedades estruturais invariantes ao invés de basear-se em categorias pessoais ou interesses teóricos, além de fornecer capacidade de links relacionais, também os dados de saída são mais confiáveis e de maior coerência já que deve fazer sentido para qualquer um que seja competente na linguagem em questão (FRANZOSI *et al*, 2013, p.3221), seja português, inglês, espanhol, etc., a estrutura gramatical é que é significativa.

Yasunobu Kino (2018) coloca que na modelagem conceitual temos um método fortuito para analisar a sociedade como um sistema, e nesta ótica dos sistemas é possível descrever questões sociais e entendimento de fenômenos sociais (2018, p.1387). Na modelagem de Kino, as classificações gramaticais também desempenham um papel

fundamental. Em sua análise a preocupação está nas entidades que constroem a temática do texto, sendo assim, toma por entidades os substantivos, os verbos desempenhando atuação chave em nomear as relações no modelo, e os adjetivos conferindo atributos a entidade/conceito/substantivo (p.1390).

Na Gramática Sistêmico-Funcional, existem três metafunções gerais que desempenham o papel da escrita: Interpessoal, Textual e Ideacional. O Interpessoal diz respeito das trocas de informações, identificação dos atores que estão trocando informações e da ação de comunicar (SANTOS, 2016), o que mostra que a responsividade presente na língua implica em uma gramática que identifica a interação dos atores que interagem, a intenção de comunicação, o tempo e o modo, ou seja, “Consoante Gouveia (2009), o Modo verbal tem a função de reunir em si o peso da oração como evento interativo, ou seja, como troca de informações ou bens & serviços” (SANTOS, 2016, p. 14); O Textual é uma metafunção preocupada com o todo textual, o tema em si, demandando uma gramática que distribua as informações na oração, tendo por princípio o contexto influenciador na forma como os enunciados são organizados e estruturados gramaticalmente. Por fim, a metafunção que mais interessa a este estudo, e que será utilizada para interpretações, é a Ideacional, em que considera a característica humana de estabelecer experiência no mundo seja no campo físico ou imaginário, portanto, busca traduzir essas ideias em escrita que represente o mundo abduzido. As experiências são representadas linguisticamente através de aspectos léxico-gramaticais circunscritos em um sistema de transitividade,

[...] na Gramática Sistêmico-Funcional, a transitividade relaciona-se a toda a oração – a qual é composta por processos, participantes e eventuais circunstâncias – e é responsável pela produção de significados (cf. FUZER & CABRAL, 2014). Nesta gramática, as funções léxico-gramaticais das orações lembram as análises/classificações sintáticas propostas pela Gramática Tradicional, porém, como o sistema de transitividade põe em relação todos os elementos da oração, a partir do processo, os termos estabelecem entre si determinadas associações e, conseqüentemente, classificações. (SANTOS, 2016, p.04)

Aqui configura-se um pressuposto importantíssimo no que se refere às associações que classificam, pois a teoria diz que como eixo lógico da gramática que transmite ideias está a transitividade de significado entre os elementos, seja de processos (verbos), participantes (substantivos) ou circunstâncias (adjetivos e advérbios), e com essa transitividade a associação impacta em como determinada ideia ou elemento é classificado, pois se numa sentença ou oração, participantes passam por um determinado processo em eventuais circunstância, podemos perceber que as leituras são combinacionais em que participantes são

alterados ou alteram na presença de determinados processos, ou os processos induzem a determinadas circunstâncias ou são alterados pelas circunstâncias, etc., nos deixando com a seguinte **Proposição 03 - encontrar, em âmbito linguístico, respaldo para um indicador ideacional da área CI, isto é, a depender das proporções ressaltadas na mineração textual e as redes vinculadas aos códigos de Inovação, indicar um padrão no lidar gramatical do conceito nas pesquisas em Inovação na CI.**

Por isso, que a rigor da teoria, fazemos a leitura de que temos aqui nesta teoria todos os elementos que constituem e, ao mesmo tempo, entregam possibilidades de interpretação da técnica da rede semântica, até mesmo a escolha da unidade sentença é feita influenciada pela noção de que o elemento básico da metafunção ideacional acontece na sentença/oração:

Quadro 1- Regras de construção de rede semântica

i. Uma sintaxe que especifica os tipos de nós e arestas que podem ser considerados;	<i>Nós são as principais palavras em resumos de publicações científicas; arestas são ligações entre palavras importantes que se ligam por co-ocorrer na mesma SENTENÇA.</i>
ii. Especificação do significado ou semântica que os nós, links e toda a rede podem representar;	<i>Nós significam conceitos nominais, portanto indicam participantes, ou verbais, portanto processuais, ou predicativos, então circunstanciais; arestas recebem um peso de coeficiente jaccard que demarca o nível de similaridade entre os conceitos.</i>
iii. Regras de inferência.	<i>Utilização das lógicas de leitura de grafos e análise de redes complexas, para inferência de relevância entre participantes, processos e circunstâncias..</i>

Fonte: Baseado em J. Diesner e K. Carley (2011)

No quadro 2, abaixo, veremos esses elementos com seus equivalentes normativos sintáticos e morfológico respectivamente:

Quadro 2 - Framework para leitura estrutural da metafunção ideacional

	<i>Sintaxe</i>	<i>Elemento Morfo-lexical/Lema</i>	<i>Descrição gramatical⁵</i>
<i>Processo</i>	Transitividade Verbal	Verbo	Palavra que exprime ação, estado, fato ou fenômeno. Que produz movimento no estado do substantivo.
<i>Participante</i>	Sujeito	Substantivo	Palavras nominais; que designam objetos, seres, fenômenos etc.
<i>Circunstância</i>	Adjunta adverbial/Predicado	Advérbio/Adjetivo	Palavra que modifica o sentido do verbo, adjetivo e do advérbio/ Palavras que expressa qualidades ou características.

Fonte: Baseado em (SANTOS, 2016)

⁵ Soares Amora

Com este framework, e assumindo que é no aspecto Ideacional do corpus de análise que iremos discriminar o que é o conceito de inovação para a Ciência da Informação, temos especificado o significado ou semântica que os nós na rede podem representar, o que é uma das partes constituintes de uma rede semântica (DIESNER; CARLEY, 2011). No que tange a inovação e suas derivações, temos a seguinte codificação:

Quadro 3 - Códigos de Inovação

*Inovação_N	(Inovação-->N inovador-->N inovações-->N inovatividade-->N inovadoras-->N eco-Inovação-->N ecoinovações-->N inovadora-->N inova-unicamp-->N inovarh-->N)
*Inovação_AQ	(inovador-->AQ inovativo-->AQ inovativos-->AQ inovativa-->AQ inovativas-->AQ)
*Inovação_V	(inovar-->V inovadorado-->V)

Fonte: Elaboração própria

Desta maneira, podemos ver estes três códigos enquanto nós na rede, se conectando a outros elementos tanto nominais, quanto predicativos e processuais. O próximo passo para que possamos configurar uma rede é indicar a qualidade da ligação, ou seja, agora precisamos discutir qual medida irá estabelecer os pesos das arestas, e assim poderemos discutir as propriedades gráficas de uma rede complexa. Discussão no tópico 8.4 Teoria e análise de redes semânticas.

8.2 INSTRUMENTOS E TÉCNICA DE COLETA E ORGANIZAÇÃO DE DADOS: DESTRINCHANDO OS OBJETIVOS (A) E (B)

Caracterizar um corpus de análise conceitual significa também criar uma consciência amostral, envolvendo postulado teórico para estratégia de busca em bases de dados.

A Análise Semântica Latente (LSA) é uma teoria e método para extrair e representar o significado contextual das palavras por cálculos estatísticos aplicados a um grande corpus de texto (Landauer e Dumais, 1997). A ideia subjacente é que o agregado de todos os contextos da palavra em que uma determinada palavra aparece ou não, fornece um conjunto de restrições que determinam em grande parte a semelhança de significado de palavras e conjuntos de palavras entre si. (LANDAUER; FOLTZ; LAHAM, 1998, p.02)

A lógica do LSA, apresentada na citação, já parece fornecer uma pista de qual deva ser a lógica para a construção representacional de um corpus, o qual visa servir para a investigação a respeito de um conceito, tal como o de *inovação*, isto é, a primeira questão válida está no que diz respeito de como orientar a construção do corpus para este projeto, é evidente de que, como se trata de um conceito orientado para um grupo social específico, o da Ciência da Informação, recupere-se registros de documentos indexados com este primeiro, e geral, requisito. No que tange a conteúdo, outro requisito está em se tratar de inovação, mais especificamente, o uso do termo, e neste sentido, a teoria parece auxiliar em qual direção um documento útil à pesquisa parece se encontrar, fundamentalmente na simples ocorrência do termo inovação, seja no título, no resumo ou palavra-chave, pois mesmo que ocorra no título e não o resumo por exemplo, o título não deixa de estabelecer um compromisso lógico com o resumo, e desta forma, temos um corpus em que a palavra pode aparecer ou não, mantendo o compromisso em se analisar o uso do termo.

A pesquisa está voltada para a CI, nos levando ao recorte de registros de documento que se remetam a comunidade da Ciência da Informação. Os registros capturados são de fontes de informação secundária, as bases de dados, portanto, os tipos de documentos utilizados foram suscitados de acordo com a disponibilidade dos seus registros em bases de dados usuais da Ciência da Informação no Brasil. Em meio a dimensões tão abstratas da quantidade de dados e informações disponíveis no espaço web, a acessibilidade se torna um planejamento necessário que deem conta de uma coleta de dados significativa. Como estratégia de captação dos dados, optou-se em levantar os conteúdos da área existentes em bases de produção científica nacional devido ao caráter linguístico gramatical da análise. Assume-se que é nesses espaços legítimos de comunicação científica que podemos observar

os contornos e fronteiras daquilo que vem sendo, ao longo do tempo, debatido, questionado e sinalizado como matéria de cientificidade e conhecimento. Para tanto, é indicado tais bases como BRAPCI, no qual se buscou artigos de periódicos, a base BENANCIB em que é possível acesso consistente à comunicação no evento Enancib, e por fim BDTD, onde há acesso centralizado de teses e dissertações publicadas por vários programas de pós-graduação em CI.

- BRAPCI (Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação): A base BRAPCI, acervo da área de Ciência da Informação de 57 revistas científicas, 2 revistas científicas de Portugal, base de teses da UFPR e UNESP-Marília, além da base de dissertações: Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia, também indexado eventos nacionais importantes como o Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (Enancib), Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria e também Editora Digital Ijuris, e por fim 4 editoras da área. Propiciando serviços que permitem análises e avaliações da produção científica publicada.
- BENANCIB onde estão os registros de todos os trabalhos apresentados desde a primeira execução do evento Enancib.
- BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações): um repositório criado em 2002 pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que tem por objetivo integrar os sistemas de informação (bibliotecas de instituições de ensino) a respeito de teses e dissertações ao redor do Brasil, permitindo ao usuário consultar uma base de dados bem consolidada em teses e dissertações, recuperar título, autor, data de publicação, instituição, palavra-chave e resumos. Diferentemente do catálogo de teses e dissertações da CAPES, é possível resgatar registros de antes de 2012, mesmo que este seja um repositório com maior alcance institucional, o BDTD entrega um maior alcance temporal e maior consolidação dos dados.

Na construção do referido corpus de análise, é importante pontuar e delimitar primordialmente a quais aspectos deve atender através de sua elaboração. A lógica da Análise Semântica Latente (LSA) argumenta a ocorrência ou não de uma dada palavra num agregado textual postulando um simulado contextual, inventaria “[...]restrições que determinam em grande parte a semelhança de significado de palavras e conjuntos de palavras entre si.”

(LANDAUER, FOLTZ, LAHAM, 1998, p.02), isto é, o critério é a prioridade à recuperação de registros de documentos nos quais ocorra um indicador do conceito de inovação. Pela necessidade contextual, o corpus é composto pelos resumos, desta maneira é importante a ocorrência de inovação nos resumos, entretanto, a teoria levanta a ideia de comparação da ocorrência e não ocorrência num conteúdo textual todo articulado em uma dada temática, o que permite entender que um resumo de artigo, comunicação de evento, tese ou dissertação, mesmo não comportando a ocorrência da palavra inovação, se indexam ao tema Inovação também pelo título e palavra-chave ou assunto. Importante ressaltar que de fato entende-se que, por exemplo, uma tese é diferente de um artigo, ou uma dissertação é diferente de uma comunicação de evento, e assim por diante, entretanto, lida-se aqui com uma diferença que se repousa no mecanismo avaliativo de cada texto e na etapa de maturação em que se encontra na cadência científica. Não se nega as diferenças, ainda assim, são diferenças que não impactam em abstrair os núcleos importantes no que se refere à concepção coletivamente articulada sobre inovação, sendo que, fundamentalmente, escritores de teses, artigos, comunicados para eventos e dissertações, se leem e se citam, portanto se contagiam.

Compreendendo que por princípio a análise é capacitada pela teoria das redes, pelo sistema conectivo entre as palavras e sua estrutura gramatical que fornece intenções para as relações existentes, assumimos neste trabalho o caráter sistêmico e configurado na complexidade da rede, a língua portuguesa (devido ao recorte brasileiro) e sua inferência lexicológica, ou seja, este é o momento em que a análise está olhando a palavra, ou léxico inovação, e como recuperar um corpus eficiente em compreender o conceito por detrás da palavra. Segundo Maculan e Lima (2017), da palavra ou unidade lexical, depreende-se estudos terminológicos ou conceituais, permitindo a premissa de que uma exploração da unidade lexical direcione ao entendimento do conceito que o preenche, dito isso, Graça Rio-Torto (2006) defende que o estudo “[...]das unidades lexicais duma língua não se pode fazer sem o suporte das regras gramaticais que as enformam e que norteiam a sua configuração e as suas condições de uso.” (RIO-TORTO, 2006, p.01), advogando que o contrário também se faz verdade, o estudo da gramática se substancia das propriedades morfo-sintático-semânticas, ou seja, “[...]descrever as redes de escolhas da lexicogramática que realizam o potencial semântico do sistema.” (GOUVEIA, 2009, p.13). Portanto ao trazer o objeto ao foco, inovação, podemos considera-lo, a priori, como uma unidade lexical gerada por processo morfológico de derivação afixal (RIO-TORTO, 2006, p.04), que consiste em um radical

(núcleo ou constituinte preso), não autônomo, permanente no interior do produto derivacional e não sensível à concordância, nos entregando então a seguinte estratégia de busca:

Quadro 4 - Estratégia de busca para o conceito Inovação

<p><i>BRAPCI [Ago/2019]: “inov*” em Título OR Resumo OR Palavra-chave; produziu 958 resultados(s).</i></p> <p><i>BENANCIB [Ago/2019]: “((subject: inov*) OR (abstract: inov*) OR (title: inov*) OR (keyword: inov*))” produziu 73 resultados(s).</i></p> <p><i>BDTD [Ago/2019]: (Título: inov* E Assunto: inov* E Resumo Português: inov*) limitado a português documentos indexados sob programas de pós-graduação em Ciência da Informação; produziu 22 resultado(s)</i></p>	
<p><i>Inovação</i></p> <p><i>Inovatividade</i></p> <p><i>Inovabilidade</i></p> <p><i>Inovativo</i></p> <p><i>Inovativa</i></p> <p><i>Inovador</i></p> <p><i>Inovadora</i></p> <p><i>Inova</i></p> <p><i>Inovar</i></p> <p><i>Inovou</i></p> <p><i>Inovei</i></p> <p><i>Inove</i></p> <p><i>Inovo</i></p>	
<p><i>Seguindo o que ensina Graça Rio-Torto (2006), seguimos a seguinte lógica derivacional:</i></p>	
<p><i>[inov]a</i></p> <p><i>[inov]ar</i></p> <p><i>[inov]o</i></p> <p><i>[inov]ou</i></p> <p><i>[inov]e</i></p> <p><i>[inov]ei</i></p>	<p>Radical Verbal → Produto Verbal</p>
<p><i>[inov]ação</i></p> <p><i>[inov]ador(a) [predicado]⁶</i></p> <p><i>[inov]atividade</i></p> <p><i>[inov]abilidade</i></p>	<p>Radical Verbal → Produto Nominal</p>
<p><i>[inov]ativo(a)</i></p> <p><i>[inov]ador(a)</i></p>	<p>Radical Verbal → Produto Adjetival</p>

Fonte: Baseado em (RIO-TORTO, 2006)

A importância desta lógica operacional está em estabelecer o caráter pragmático das possibilidades de uso e percepção do conceito de inovação pela comunidade da CI. O

⁶ As “lexias complexas” (RIO-TORTO, 2006, p.09), no qual dadas palavras que a priori são de uma determinada classificação morfológica, se alteram no arranjo sintático. Como um exemplo desta ideia, tomemos a palavra inovador*, isolado é um léxico adjetival, entretanto, casos em que está predicando uma característica do nome, se modifica, e é apresentado como um léxico nominal

enquadramento morfológico dado, oferece respaldo técnico sobre devidas leituras semânticas no uso de tais derivações.

A fim de levantar uma visão geral do ferramental disponível em mineração de texto, fora consultado o Portal TAPoR⁷, aonde se desenvolve listas com trabalho colaborativo de curadoria, apresentando os grupos de ferramentas comumente usados ou amplamente respeitados, usados pelos principais acadêmicos nos vários campos das Humanidades Digitais (HD). Eles representam ferramentas experimentadas e confiáveis usadas por estudiosos da HD ou novos avanços que oferecem novas possibilidades interessantes em seu campo. (Portal TAPoR). A consulta objetivava ferramentas para Text Mining, retornando o Kh Coder como única ferramenta categorizada em cinco estrelas e com um taggeador⁸ (rotulador) e lemmatizador⁹ (normalizador) para corpus na língua portuguesa e que comporta uma análise a nível da unidade sentença (isto considerando três diferentes tipos de unidade de análise em mineração textual: sentença, parágrafo, e o documento inteiro, neste caso, o resumo), diferentemente dos softwares de categoria equivalente Iramutec e VOSViewer. Destes, o VOSViewer só tem boa desenvoltura em bases de dados da língua inglesa, além de ser voltado para bibliometria e cientometria. Iramutec tem boa desenvoltura na língua portuguesa, entretanto, demanda maior tratamento dos dados de input, principalmente porque não tem treinamento para prever questões como flexões verbo-pronominais.

O projeto essencialmente se utilizará do software livre KH Coder como instrumento computacional de processamento de linguagem natural e mineração textual para interpretação do corpus textual, isto é, um software que atende ao objetivo de uma análise quantitativa de conteúdo. Koichi Higuchi, professor associado da Faculdade de Ciências Sociais da Universidade de Ritsumeikan no Japão, é o desenvolvedor do software KH Coder, pelo qual é possível levantar automaticamente as palavras e estatisticamente analisá-los “para obter uma visão geral e [que] explore os aspectos dos dados evitando os preconceitos do pesquisador.” (HIGUCHI, 2016, p.77, tradução nossa).

⁷ Portal TAPoR é um projeto sediado na Universidade de Alberta, financiado pelo Instituto Canadense para Pesquisa computacional em Artes, a Universidade de Alberta, o Conselho de Pesquisa em Ciências Sociais e Humanidades, e a Fundação Canadá para Inovação, e tem por compromisso elaborar uma curadoria de ferramentas de análise bem cotadas por pesquisadores em Humanidades Digitais (HD). Link: <http://tapor.ca/home>

⁸ Um taggeador ou rotulador é um script treinado para reconhecer e rotular categorias morfológicas em palavras suas e suas flexões.

⁹ Lemmatizar é um processo de deflexionar uma palavra para o seu lema, tendo assim, um thesaurus de lemas e suas variações flexionadas. Ex: SER (lema) – é; são; sendo; seja; sido; sejam; etc.

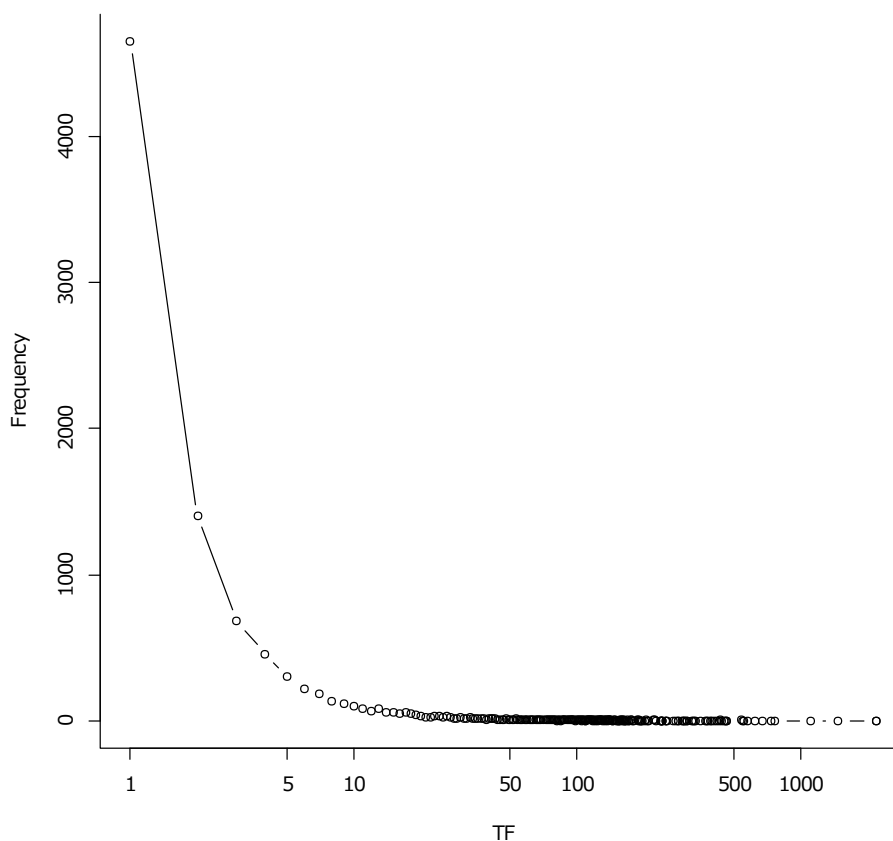
Vê-se procedimentos de mineração textual, os quais são feitos quase automaticamente pelo software KH Coder por promover uma interface com o sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL, e com as ferramentas de análise linguística FreeLing¹⁰, um rotulador e tokenizador que funciona na língua portuguesa, elaborando diversos levantamentos estatísticos, possibilitando as primeiras visualizações de tratamento do conteúdo.

¹⁰ FreeLing é uma biblioteca em C++ que provê funções para análises linguísticas (análise morfológica, detecção de entidade nomeada, PoS-tagging, processamento, Word Sense Disambiguation, Semantic Role Labelling, etc)
Fonte: <http://nlp.lsi.upc.edu/freeling/>

8.3 O CORPUS TEXTUAL E SUAS CARACTERÍSTICAS¹¹

Segundo a Lei de Zipf¹², de George Kingsley Zipf (1972 apud ZHUHADAR; NASRAOUI; WYATT; YANG, 2010, p.01), lê-se empiricamente que a linguagem, enquanto uma expressão do comportamento humano, segue o princípio do Menor Esforço, no qual poucos elementos ocorrem numa frequência mais elevada. Um indicador que serve como um atestado de consistência do corpus enquanto um locus de análise do pensamento, portanto conhecimento corrente, ou em uso. Segue:

Gráfico 1 - Distribuição de frequência dos termos pela lista de termos únicos do corpus



Fonte: Kh Coder

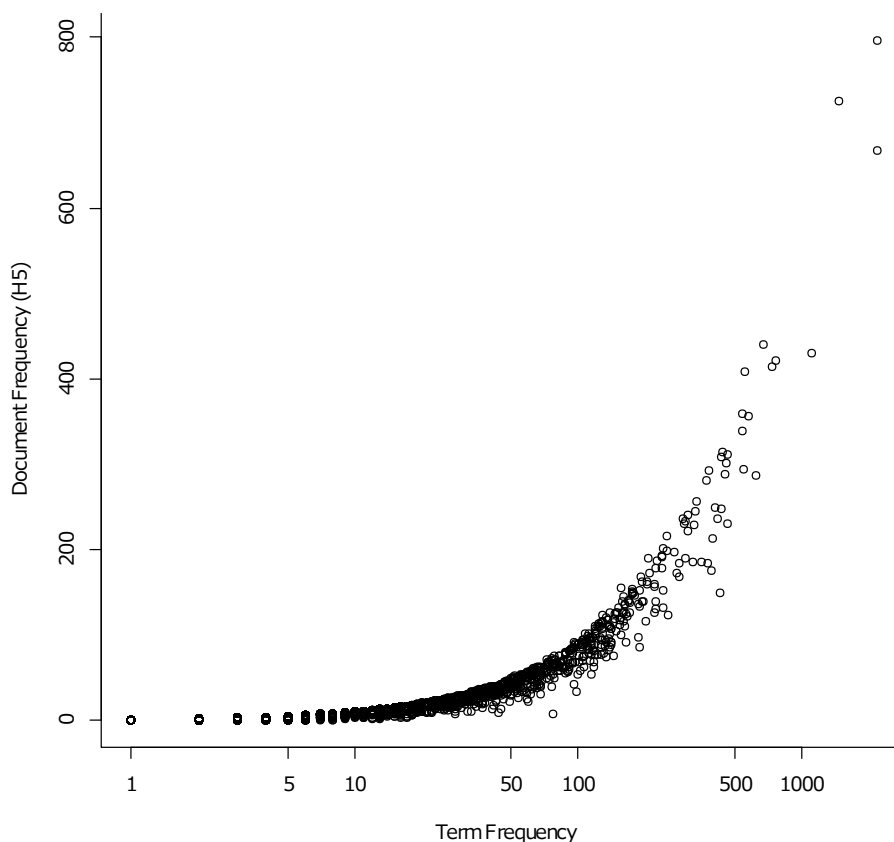
¹¹ Para acesso ao corpus textual elaborado, em excel, acessar o link:

https://drive.google.com/open?id=1H1j28tK3dIP-_FVmUfydJ1XMhUY9I5Se

¹² Lei de Zipf: “O Princípio do Menor Esforço (1972)”, Zipf encontrou uma correlação entre o número de palavras e a frequência com que é usada, o que é apresentado na fórmula $rf = c$, onde r é o rank de palavras em um documento e f é a frequência de ocorrência.” (ZHUHADAR; NASRAOUI; WYATT; YANG, 2010, p.01)

Todavia, quando a pergunta não é a robustez deste objeto textual de análise, mas sim frequência, ou o grupo de palavras mais usadas representam bem o corpus, e neste sentido, tomando este bag-of-words¹³, vemos que a natureza do elementos de maior relevância por resumo (H5), é inversamente proporcional (TF/DF), isto é,

Gráfico 2 - Documentos mais frequentes por termos mais frequentes



Fonte: Kh Coder

As palavras únicas menos usadas no corpus desempenham maior relevância no resumo, isto pois, tratando-se de preposições, artigos e conjunções como as palavras mais frequentes de fato não representam relevância epistêmica. Neste ponto, alguns números são importantes de serem apresentados, pois num primeiro tratamento textual, transformado todo

¹³ Bag-for-words é um modelo de análise em que o documento é representado como um multi conjunto de palavras (SIVIC; ZISSERMAN; 2008)

texto que estaria inicialmente em uma única string¹⁴ (cadeia de caracteres) em tokens¹⁵, vemos que o conjunto de tokens únicos soma-se em 101.448. Posteriormente, num segundo tratamento, estes tokens precisam ser rotulados afim de que tenham uma lista de palavras que tenham uma relevância textual propicia para a análise linguística e de conteúdo, assim os tokens são rotulados em suas categorias morfológicas, no qual o dicionário Freeling para língua portuguesa (usado pelo software Kh Coder), discrimina as categorias por um treinamento algorítmico que se utiliza do contexto das palavras, conseqüentemente, temos 9.664 tipos de palavras únicas, rotuladas e relevantes para análise quantitativa de conteúdo (HIGUCHI, 2017)

Indicada a consistência do corpus para a finalidade deste estudo, é importante também colocar o alcance da nossa amostragem, ou seja, 1.030 registros significam a amostra de uma população de 20 mil registros com uma margem de mais ou menos 3% de margem de erro, com um nível de confiança de 95% considerando uma distribuição populacional mais heterogênea, o que significa que, mesmo que o esforço tenha sido em buscar todos os possíveis registros de trabalhos em CI que estejam arguindo a respeito de inovação, ainda assim, é importante considerar outras fontes não recuperadas, ou sem consolidação suficiente para esta análise, como por exemplo o repositório de teses e dissertações da CAPES, que não conta com registros de antes de 2012, nem com os resumos de cada trabalho, assim como a Scielo também, a dificuldade de recuperação de dados consolidados da base devido a sua falta de um mecanismo de exportação, fez com que possíveis registros somente lá alocados, não fossem considerados, entretanto, os 1030 funcionam como uma boa amostragem desta possível população de 20 mil registros, mesmo que não se tenha conhecimento nesta pesquisa se essa população (na língua portuguesa) seja da dimensão de 20 mil.

A importância da mineração textual se dá na sua natureza estruturante e de levantamento das características informacionais do *corpus*.

A mineração de texto é uma etapa importante do processo de descoberta de conhecimento. A mineração de texto extrai informações ocultas de dados não estruturados para semiestruturados. A mineração de texto é a descoberta, extraindo automaticamente informações de diferentes recursos escritos e também por computador para extrair novas informações anteriormente desconhecidas. (GAIKWAD; CHAUGULE; PATIL, 2014, p.42)

¹⁴ String é termo, na programação, que designa um tipo de elemento que se apresenta como uma cadeia de caracteres, inclusive com espaço e pontuações.

¹⁵ Tokens por sua vez, são as menores unidades de sentido de uma string, por isso pensar aqui uma correlação direta entre tokens e palavras.

Portanto, com a base de dados consolidada em colunas na planilha excel (resumo e ano de publicação) dos 1030 registros de trabalhos acadêmicos (sem repetição), foi feito um input dessa planilha (.xlsx) no software Kh Coder afim de fazer uma semi-estruturação do *corpus*.

Quadro 5 - Parts-of-speech (POS) sua categoria da gramática normativa

Part of speech Sigla	Part of speech	Função Gramatical¹⁶
AQ	Adjetivo	Palavras que expressam qualidades ou características.
N	Substantivo	Palavras nominais; que designam objetos, seres, fenômenos etc.
R	Advérbio	Palavra que modifica o sentido do verbo, adjetivo e do advérbio.
V	Verbo	Palavra que exprime ação, estado, fato ou fenômeno.

Fonte: CEGALLA, 2006

¹⁶ CEGALLA, D.P. *Minigramática da língua portuguesa*. Editora Nacional. 2006

Com isso, vemos as principais categorias gramaticais de palavras que compõem o *corpus*, e seus principais vocábulos em deflexão lematizada:

Tabela 1 - Topologia do corpus

Part of speech	Nº Tipos de vocábulos (total: 9.668)	5 principais palavras e suas frequências	
Substantivo	5997	1. informação	2146
		2. Inovação	1455
		3. conhecimento	1108
		4. processo	762
		5. gestão	620
Adjetivo	1789	1. novo	533
		2. científico	465
		3. tecnológico	446
		4. social	429
		5. digital	251
Verbo	1514	1. ser	2163
		2. ir	720
		3. ter	672
		4. apresentar	555
		5. poder	438
Advérbio	368	1. mais	458
		2. não	323
		3. também	233
		4. bem	158
		5. além	155

Fonte: Kh Coder

Se isolarmos a palavra Inovação que, em suas derivações, ocorre em todos os resumos, vemos a seguinte frequência:

Tabela 2 - Topologia de inovação no corpus

<i>Lema (flexão)</i>	<i>POS</i>	<i>Frequência</i>
<i>Inovação</i>	N	1455
<i>Inovação</i>	N_singular	1238
<i>Inovações</i>	N_plural	217
<i>Inovador</i>	AQ	244
<i>Inovadoras</i>	AQ_fem-plural	84
<i>Inovadora</i>	AQ_fem-singular	63
<i>Inovador</i>	AQ_masc-singular	62
<i>Inovadores</i>	AQ_masc-plural	35
<i>Inovar</i>	V	55
<i>Inovar</i>	V_regular	37
<i>Inovando</i>	V_gerundio	8
<i>Inovam</i>	V_PresenteIndicativo(3ºp.plural)	5
<i>Inove</i>	V_PresenteSubjuntivo(3ºp.singular)	2
<i>Inova</i>	V_PresenteIndicativo(3ºp.singular)	1
<i>Inovou</i>	V_PretéritoPerfeitoIndicativo(3ºp.singular)	1
<i>Inovem</i>	V_PresenteSubjuntivo(3ºp.plural)	1
<i>Inovador</i>	N	18
<i>Inovador</i>	N_ComumMasc.Singular	8
<i>Inovadores</i>	N_ComumMasc.Plural	7
<i>Inovadora</i>	N_ComumFem.Singular	2
<i>Inovadoras</i>	N_ComumFem.Plural	1
<i>Inovativo</i>	AQ	13
<i>Inovações</i>	N_Nome Próprio	11
<i>Inovativos</i>	AQ	8
<i>Inovatividade</i>	N	6
<i>Inovadoras</i>	N	4
<i>Inovativa</i>	AQ	4
<i>Eco-Inovação</i>	N	3
<i>Ecoinovações</i>	N	3
<i>Inovadora</i>	N	3
<i>Inova-unicamp</i>	N	2
<i>Inovativas</i>	AQ	2
<i>Inovadorado</i>	V	1
<i>Inovarh</i>	N	1

Fonte: Kh Coder

Tratando-se da ocorrência da palavra inovação, é intuitivo perceber que esta ocorre em sentenças que enunciam ideias, portanto, conjuntamente à inovação, outras palavras se somam na sentença afim de estabelecer uma relação que emane pensamento, portanto

conhecimento. Ao buscar a palavra inovação (N-1455 Freq) e as palavras mais frequente aos arredores, vemos imediatamente à esquerda (L1), consecutivamente L2, L3, L4 e L5, como também imediatamente à direita (R1), consecutivamente R2, R3, R4 e R5, estabelecendo um olhar de proximidade de até 5 distâncias na sentença:

Figura 2 - As 20 palavras mais frequentes nos arredores de Inovação e suas posições na sentença

Node Word															
Word: <input type="text" value="inovação"/>		POS: <input type="text"/>	Conj.: <input type="text"/>	Hits: 1455											
Result															
N	Word	POS	Total	LT	RT	L5	L4	L3	L2	L1	R1	R2	R3	R4	R5
1	processo	N	162	130	32	10	10	5	105	0	0	7	10	9	6
2	tecnológico	AQ	148	8	140	1	1	3	3	0	124	0	9	3	4
3	ser	V	137	30	107	8	11	5	5	1	28	31	14	10	24
4	tecnologia	N	114	91	23	4	6	3	78	0	0	6	3	9	5
5	conhecimento	N	99	71	28	16	19	13	23	0	0	4	4	11	9
6	informação	N	86	61	25	10	20	9	22	0	0	1	5	13	6
7	gestão	N	71	47	24	6	3	33	5	0	0	11	4	6	3
8	desenvolvimento	N	69	52	17	11	10	4	27	0	0	2	6	6	3
9	ciência	N	68	64	4	0	58	5	1	0	0	1	1	1	1
10	sistema	N	43	34	9	2	3	10	19	0	0	2	4	1	2
11	geração	N	39	34	5	2	2	7	23	0	0	1	0	3	1
12	modelo	N	39	35	4	4	5	2	24	0	0	0	2	0	2
13	organização	N	37	8	29	2	3	2	1	0	0	1	22	4	2
14	social	AQ	37	11	26	3	3	2	3	0	18	0	3	3	2
15	empresa	N	36	9	27	4	1	2	2	0	0	0	15	7	5
16	ter	V	36	5	31	1	2	1	1	0	12	7	2	7	3
17	contexto	N	32	15	17	6	2	3	4	0	0	1	9	6	1
18	aberto	AQ	30	3	27	0	0	3	0	0	25	0	0	1	1
19	apresentar	V	30	12	18	4	3	3	1	1	3	7	3	0	5
20	ir	V	30	6	24	2	1	0	1	2	1	8	5	5	5

Fonte: Kh Coder

Embora o software tenha levantado um conjunto de 200 palavras, as 20 mais frequente são bastante ilustrativas, e permite que façamos algumas leituras de enunciados, considerando que a palavra inovação está, nesta figura 2, sempre entre L1 e R1, podemos ler, de forma geral os seguintes exemplos na tabela 3:

Tabela 3 - Leitura por proximidade de palavras com inovação na sentença

<i>Termo</i>	<i>Frase exemplo de adjacência</i>	<i>frequência</i>
1º processo	<u>Processo (L2)</u> [de] (L1) Inovação	105
2º tecnológico	Inovação <u>tecnológica (R1)</u>	124
5º conhecimento	<u>Conhecimento (L2)</u> para [L1] Inovação	23
6º informação	<u>Informação (L2)</u> para [L1] Inovação	22

Fonte: Kh Coder

Considerando esta lógica e o próprio modelo teórico constituinte deste relato de pesquisa, importante seria levantar as adjacências entre palavras por sua similaridade contextual, pois assim teríamos uma rede conceitual que, semanticamente, nos ajude a discriminar o que se entende, conceitualmente, por inovação na CI. Desta forma, na somatória de sentenças/enunciados (5.820), as principais proximidades/similaridades entre palavras, contabilizadas na unidade da sentença, discriminaria uma rede de conhecimento bastante representativa. Todavia, como vimos, inovação e suas derivações se apresentam em diferentes aspectos morfológicos, por isso o próximo tópico sobre uma rápida e bastante funcionalista explanação a respeito da Teoria da Gramática Sistemática-Funcional, é uma peça importante para que possamos irradiar luz a como, neste trabalho, lemos os nós desta rede semântica de conhecimento sobre inovação.

8.4 TEORIA E ANÁLISE DE REDES SEMÂNTICAS: REGRAS DE INFERÊNCIA

A forma como se pensa a estrutura e qual é o ente focalizado é o que vai diferenciar as aplicações e as utilizações de uma rede, pois é importante se ter em mente que por princípio é uma análise de redes, e esta pode ser aplicada no estudo de diferentes questões sociais, como “[...]redes tecnológicas (WATTS; STROGATZ, 1998; BARABÁSI; ALBERT, 1999; FALOUTSOS et al., 1999); redes biológicas (JEONG et al., 2000; LILIEROS et al., 2001); redes de informação (NEWMAN, 2001a, 2001b); redes de disseminação de enfermidades (VIEIRA, 2005)” (DRIGER, 2013, p.04), entre outros. Portanto, buscamos respaldo, para essa relação, no seguinte conceito de Redes:

Se queremos entender um sistema complexo, primeiro precisamos saber como seus componentes interagem. Em outras palavras, precisamos de um mapa de seu diagrama de fiação. Uma rede é um catálogo dos componentes de um sistema geralmente chamados nós ou vértices e as interações diretas entre eles, chamadas links ou arestas. Essa representação de rede oferece uma linguagem comum para estudar sistemas que podem diferir bastante em natureza, aparência ou escopo. (BARABÁSI, 2016, p.05, tradução nossa)

O universo dos estudos em redes tem se mostrado um conceito bastante versátil, nesse sentido, nossa fonte é escolhida por determinadas características, pois o corpus analítico necessariamente precisa ter volumetria (análise quantitativa de conteúdo), ter uma inserção longitudinal, documentação digital (ponto de encontro com a Humanidades Digitais) e uma codificação linguística (léxico). A análise de rede semântica que busca a representação do conhecimento, objetiva “[...]deixar claro a estrutura de conhecimento.” (POPPING, 2003, p.92, tradução nossa), apresenta essencialmente, o discurso de um texto a partir da disposição dos nós (conceitos), considerando os vértices de co-ocorrência existente entre os conceitos na unidade sentença, isto é, diferentemente de uma rede semântica baseada em dependência sintática (CANCHO; SOLÉ; KÖHLER, 2004), onde as relações (links ou arestas) se estabelece pela gramática normativa e significa a relação de um termo modificador (modifier) e um termo tópico (head) em uma sentença, a co-ocorrência discrimina apenas a latência (LANDAUER et al., 1998) que submerge a partir de relações de palavras que aparecem numa mesma sentença e difere as relações mais intensas e os nós mais centrais pela frequência e quantidade de ligações, o que configura uma rede sem dependência portanto não direcional¹⁷. A técnica da co-ocorrência discrimina tópicos e temas submersos na ideia/ inteligência coletiva, ao adotar essa abordagem, a leitura semântica se torna mais simples, pois se torna

¹⁷ Uma rede cujo links não tem uma direção definida (BARABÁSI, 2016)

engessada num objeto imutável. Na dependência sintática, a técnica pressupõe um processamento mais poderoso, no qual, além de usar o conjunto de propriedades que residem na unidade morfológica, insere essas propriedades na relação sintática, construindo ligações mais significativas e informativas, entretanto é uma técnica muito útil e necessária quando os objetos de análise são múltiplos e transitórios, pois segundo Pablo Gamallo Otero (2008), “[...]dependências são operações semânticas que conduzem o processo de resolução de ambiguidade lexical e sintática.” (OTERO, 2008, p.51). Quando é importante pôr na equação de resolução do problema de pesquisa a questão da ambiguidade, a dependência sintática é imprescindível. Entretanto a ambiguidade nesta pesquisa não é encarada como um problema, o objeto “conceito de inovação” é tratado como um átomo bem delineado e imutável, assim não há uma justificativa clara do uso da dependência sintática, tendo na co-ocorrência uma técnica mais prática.

Por princípio, por detrás da Ciência de Redes, vê-se o princípio matemático da Teoria dos Grafos (BARABÁSI, 2016), uma vez que a rede é um grafo, estudá-la pressupõe pensar com os elementos básicos presentes no grafo, a sua passividade de representação em rede, sua natureza e, portanto, projeções relacionais. Sendo as unidades principais e constituintes de uma rede os nós e as arestas, Barabási (2016) diz que o grau (degree) é a propriedade chave dos nós, e representa o número de ligações que um nó estabelece com outros nós. Esta propriedade infere diretamente no indicador de centralidade de uma rede. Portanto, tendo um objeto de estudos com capacidade estrutural de se organizar em nós e arestas, variações estatísticas da métrica de centralidade como centralidade de grau a qual mede o tamanho do nó pela quantidade de arestas que a ele se ligam (NEWMAN, 2010, p.168), grau de intermediação que considera os nós mais intermediários em constituir caminhos curtos no processo de máxima conexão na rede, o que faz desse nó uma palavra-chave (NEWMAN, 2010, p.187), grau de proximidade “[...] que mede a distância média de um nó a outros nós.” (NEWMAN, 2010, p.183), e eigenvector o qual denota a crescente importância de um nó pela conexão que estabelece com outros nós importantes, “Em vez de atribuir aos nós apenas um ponto para cada vizinho, a centralidade eigenvector atribui a cada nó uma pontuação proporcional à soma das pontuações de seus vizinhos.” (NEWMAN, 2010, p. 169), e estes discriminam as hierarquias entre nós na rede. Em redes semânticas, construída a partir de relações entre palavras que aparecem juntas numa mesma sentença, e que se aglomeram num largo conjunto de sentenças (corpus), algumas questões podem se alterar na forma de análise, como por exemplo a centralidade de grau de uma palavra, por natureza textual-linguística (Lei

de Zipf), uma palavra que desempenha centralidade de grau em rede é um termo genérico, e uma palavra periférica tem aparição mais específica e especial (LEE; JUNG, 2019, p.1512), entretanto, quando limpamos o conjunto total de palavras, isto é, paramos de considerar preposição, artigos e conjunções por exemplo, as palavras mais centrais se tornam substantivos, verbos, adjetivos e advérbios, o que torna a leitura de centralidade mais interessante, ainda que genérica e abstrata, e ainda, no segundo tratamento, quando fazemos uma lista de *stop words*, refinamos melhor os elementos que vão para a centralidade. Todo esse processo de refinamento é vital para aumentar o valor semântico, pois mesmo com as limpezas, Lee et al. (2017 *apud* LEE; JUNG, 2019, p.1511) demonstra que palavras com alta centralidade desempenham um papel mais abstrato comparado às palavras com centralidade mais periférica, devido a quantidade de ligações com outros conceitos. Esta é uma leitura relativamente diferente das relações sociais em que os nós são atores (devido à própria natureza do ente que configura um nó), e a centralidade destes significaria uma importância mais concreta e específica. Além deste aspecto, é possível ver que nas redes semânticas, as palavras são agrupadas hierarquicamente (LEE et al., 2017 *apud* LEE; JUNG, 2019, p.1511), de tópicos mais centrais e gerais, para bordas e grupos mais periféricos e discriminantes.

Importante observar que este método gramatical se utilizando dos recursos de mineração e rede semântica, na forma como está sendo abordado nesta dissertação, são aspectos relativamente novos nos estudos de Redes Sociais, Semântica, Gestão do Conhecimento e Informação. Há um fluxo de consolidação conceitual do termo Redes Semânticas para estudos de dados textuais desestruturados, exatamente por isso, muitos casos, as formas de chamar a técnica, ou o método variam de acordo com o aspecto estudado na literatura, como redes de conhecimento (ROTH; COINTET, 2010; ALDAHDOUH; OSÓRIO; PORTUGAL, 2015), redes de dependência sintática (CANCHO; SOLÉ; KÖHLER, 2004), rede conceitual (KORZENIEWSKI, 2014; MOTTER; MOURA; LAI; DASGUPTA, 2002), análise em rede de textos (BATAGELJ; MRVAR; ZAVERSNIK, 2002). Exemplos de como encontrar na literatura, além do termo *redes semânticas*, substância teórica e técnica para desenvolver o método aqui presente.

Para este projeto, para que se tenha uma interpretação semântica válida e formal, é utilizado o artigo de Philipp Drieger intitulado *Semantic Network Analysis as a Method for Visual Text Analytics*, no qual propõe uma abordagem sobre um método para análise visual de texto, “[...]para apoiar a construção do conhecimento, o raciocínio analítico e análise

exploratória.” (DRIEGER, 2013, p.04). Para Drieger, se trata de representar o texto em um sistema interativo, mesmo de uma rede não direcional, como é o caso.

Sob a luz da análise visual, redes semânticas podem ser automaticamente recuperadas de dados textuais desestruturados para serem usados como um meio para análise visual de texto. Extração de relação automatizada do texto (Batagelj et al., 2002; Diesner & Carley, 2004) envolve recuperação de informação e técnicas de mineração de texto (Feldman & Sanger, 2007; Risch et al., 2008; Berry & Kogan, 2010). A interação perfeita de um analista com a rede recuperada requer um sistema interativo que ajuda a interpretar a semântica como um “sistema de signos” (Loebner, 2002). (DRIEGER, 2013, p.04-05)

Sua abordagem de redes semânticas recuperadas a partir de dados textuais desestruturados, recai sobre o uso do modelo k-next-neighborhood como parâmetro, que é um modelo de técnicas de extração relacional, ou seja, em um modelo 1-next-neighborhood, se trata de extrair a relação, ou as relações imediatas de uma dada palavra. O que é um mecanismo importante, pois “[...]com k ajustável pelo usuário, de modo que cada palavra esteja conectada com seus k predecessores e k sucessores em uma sentença.” (DRIEGER, 2013, p.07), é uma forma de manter a capacidade comparativa da análise e interpretação da rede semântica. Para tanto, segue-se o quadro 6 colocado por Philipp Drieger como critério interpretativo para este projeto:

Quadro 6 - Análise e exploração de redes semânticas para interpretação qualitativa e quantitativa de elementos de redes semânticas

Element	Quantity	Quality
Network structure	Statistics like degree distribution	Characteristic topological properties of the network.
Edges	Weight	Collocation, semantic relation, meaning.
Paths	Length	Set of connected semantic relations.
Nodes	Degree ($d(v)$)	Complexity of a semantic concept on word basis. Position in a semantic field.
Hubs	Centrality measures, filtering ($d(v) \geq n$)	<i>Global</i> importance of a node relative to the network. Node position in a <i>local</i> context, e.g. connection between complex semantic concepts or topics.
Subgraphs	(see network structure above)	Complex semantic context encoded in interconnected semantic fields.
Clusters	Clustering coefficient; filtering ($d(v) \leq n$)	Strongly connected components encoding specific semantic topics or complex concepts.

Fonte: DRIEGER, 2013

Todavia, para que seja possível configurar todos os elementos desta rede semântica, é vital que seja discutido alguns mecanismos algorítmicos para compor o grafo da rede semântica. Primeiro, um mecanismo de filtro de relações significativas, uma vez que, as sentenças são fragmentadas em palavras, e conjunto total (bag-of-words) temos grande

ocorrência de palavras e relações sem ou com pouco significado geral, o filtro vem de encontro com esta necessidade de raspar as relações significativas. A partir de então, com a emergência da rede com essas relações significativas, calcular intermediação, centralidade e grupos. Para além de uma palavra co-ocorrer com outra, é importante medir a qualidade dessa ligação para que possamos ter essa leitura categórica do conhecimento em representação apresentada por Phillip Drieger (2013). Portanto, veremos algumas medidas de similaridade e dissimilaridade:

- Coeficiente de Jaccard: $x-y=A/((B+C+A))$

No qual a correlação entre as palavras x e y no corpus (conjunto de sentenças) se dá pela intersecção A enquanto o número de sentenças que contém a palavra x e y, dividido pela união, ou seja, B enquanto número de sentenças que contém a palavra x apenas, e C sendo o número de sentenças que contém a palavra y apenas. Um exemplo de qual seria o peso entre *conhecimento* e *informação* pela similaridade de Jaccard:

A = nº sentenças de co-ocorrência que conhecimento e informação co-ocorre = 337

B = nº sentenças que ocorre apenas conhecimento = 559

C = nº sentenças que ocorre apenas informação = 1244

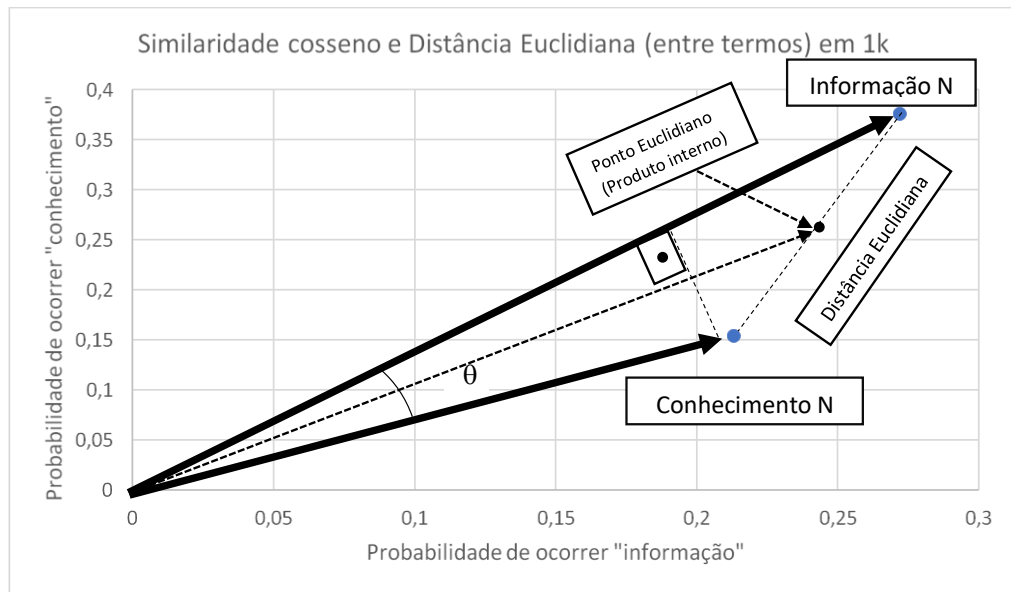
Coef. Jaccard de conhecimento – informação = $337/(559+1244+337)$

Coef. Jaccard = 0.1575

- Similaridade Cosseno: $A \cdot B / \|A\| \|B\|$

A similaridade entre dois termos no corpus se dá ao transformar cada termo em um vetor num espaço multidimensional, o que caracteriza um modelo de cálculo de similaridade chamado Vector Space Model (VSM) ou Term Vector Model (TVM), em que “[...] a semelhança entre documentos é definida no espaço do termo e a semelhança entre os termos é definida no espaço do documento.” (DING, 1999, p.03, tradução nossa), no qual medir o cosseno se dá pela divisão do produto interno (entre dois vetores) pela projeção escalar, assim a similaridade entre *conhecimento* e *informação*, pela similaridade cosseno vemos no seguinte espaço vetorial:

Figura 3 - Exemplo de cálculo da similaridade cosseno e euclidiana



Fonte: Elaboração própria

Vetor Conhecimento composto pela a probabilidade de ocorrência da palavra [0.154] e a probabilidade de ocorrência da palavra na condição da palavra *informação* [0.213]

Vetor Informação composto pela probabilidade de ocorrência da palavra [0.272] e a probabilidade de ocorrência da palavra na condição da palavra *conhecimento* [0.376]

$$\text{Similaridade Cosseno de conhecimento – informação} = \frac{(0.154 \cdot 0.272) + (0.213 \cdot 0.376)}{\sqrt{((0.154, 0.213))^2} \cdot \sqrt{((0.272, 0.376))^2}}$$

$$\text{Similaridade Cosseno} = 0.9999$$

- Distância Euclidiana: $\sqrt{\sum_{i=1}^k (x_i - y_i)^2}$

$$\text{Distância euclidiana de conhecimento – informação} = \sqrt{(0,376 - 0,213)^2 + (0,272 - 0,154)^2} = 0.201228$$

Com relação a essas métricas de agrupamento, o documentação que subsidia o aspecto teórico do software Kh Coder, escrita pelo professor Koichi Higuchi (2017), nos confere uma leitura um tanto instrumental, isto é, se o objetivo da análise de conteúdo considera importante a frequência com que as palavras em análise ocorrem no documento, então é aconselhável que se use ou a medida de Similaridade Cosseno ou a Distância Euclidiana, entretanto, se a frequência não é o mais importante, e apenas a valorização da ocorrência é necessária, então é o Coeficiente Jaccard que melhor se encaixa, pois o Jaccard padrão “[...]é adequada para análise esparsa de dados (Romesburg 1984 = 1992).” (HIGUCHI, 2017, p.47).

Podemos colocar que, trata-se de concepções diferentes na confecção e, portanto, escolha do algoritmo de agrupamento. Tanto a medida de similaridade Jaccard, como Euclidiana e Cosseno são medidas de similaridade baseada em termos (considerando que em mineração há a possibilidade de medidas baseadas em cadeia de caracteres) (BERRY; CASTELLANOS, 2007). Essencialmente, importa no algoritmo constituir um mecanismo de comparação contextual, ou seja, uma similaridade entre dois conceitos pela intersecção de pré ou pós condições de uso dos dois conceitos, “[...] aludindo a ideia de que quanto mais as circunstâncias [ou consequências] de uso de ambos os conceitos são similares, mais as inferências em que os mesmos podem participar são similares.” (FREIRE *et al*, 2016, p.25), o que faz que no caso da distância euclidiana estejamos comparando a proximidade entre dois conceitos pela frequência num determinado tamanho de corpus em que incide, isto é, na probabilidade importa o tamanho dos corpus que são recuperados nas condições de ocorrência dos conceitos x e y (LINDEN, 2009; LÓPEZ; GARCIA, 2016). O Coef. Cosseno parte do mesmo princípio da distância Euclidiana, entretanto, por não ser um cálculo de ordem geométrica, ao calcular a angulação entre vetores, é um coeficiente que normaliza as amostras, e por isso é uma das medidas de similaridade mais comuns em Mineração de Textos (FELDMA; SANGER, 2006), porque não importa o tamanho do corpus ou texto em análise. Já o Coef. Jaccard é um cálculo de pura proporção geral no corpus, ou seja, não é uma comparação entre excertos do corpus, mas uma comparação entre termos pertencentes a um “único texto”, o corpus.

Trazendo para o cenário analítico do objeto construído até o presente momento dessa pesquisa, o Coef. Jaccard é o mais apropriado considerando a unidade da sentença, afinal não importa o arranjo dos termos no texto, o importante é a ocorrência em sentenças e as proporções obtidas na razão da intersecção pela união de dois conceitos (NASCIMENTO *et al*, 2001),

Mesmo quando muitos documentos não possuem a palavra A nem a palavra B, o coeficiente de Jaccard entre A e B não aumenta; portanto, o fato de alguns documentos não conterem nem a palavra A nem a palavra B indica uma associação estreita entre a palavra A e a palavra B. (HIGUCHI, 2017, p.47)

E por outro lado, uma vez tratado das relações, ou laços, o algoritmo de ranqueamento nos nós, ou seja, os nós mais influentes e plotados como nós maiores no grafo, são os nós de maior centralidade eigenvector. Esta medida funciona como um modelo de ranqueamento das palavras na rede, em que dimensiona a influência de um nó, pois a sua medida está em função

da centralidade dos seus vizinhos. Em outras palavras, este modelo é chamado de TextRank (MIHALCEA; TARAU, 2004), que é baseado na centralidade eigenvector, a qual “[...] é geralmente aplicado para calcular a importância dos nós no gráfico. Aqui, a centralidade é usada para estimar a importância de uma palavra em um documento.” (BOUDIN, 2013, p.834)

Com isso, finaliza-se aqui os elementos cruciais deste processo metodológico, suas nuances e apropriações.

8.5 MATRIZ DE AMARRAÇÃO E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Em se tratando do design de pesquisa, segue o quadro 7 contendo uma Matriz de amarração “[...] sugerida por Mazzon em 1981, constitui uma representação matricial em que se apresentam as conexões e os vínculos entre modelo, objetivos, questões e/ou hipóteses de pesquisa e procedimentos e técnicas de análise de dados.” (TELLES, 2001, p.71).

Quadro 7 - Matriz de amarração

Modelo Teórico	Objetivos	Questões	Técnica de análise
Figura 4 Mapa conceitual do modelo teórico – Operação do projeto	a) (Método) Construção do corpus de análise em que se identifique uma estratégia de coleta de dados;	Base de dados que seja representativa e que forneça subsídio para análise de inovação em CI.	1. Semântica Latente. 2. Unidade Lexical.
	b) (Método) Levantar um relato técnico da composição morfológica e quantitativa de inovação e sua rede de conhecimento na literatura científica;	Identificar os usos da palavra inovação característicos do corpus.	1. Mineração textual (Kh Coder).
	c) Representar e codificar a semântica do conceito de inovação (Método - por meio de redes Conceituais calcada nas categorias morfológicas das palavras que compõe a estrutura sintática);	Codificar os aspectos ideacionais das derivações de inovação.	1. Kh Coder (Mineração e cálculo de similaridade). 2. Gephi (visualização gráfica).
	d) Apresentar técnicas de interpretação de redes para leitura semântica de redes complexas;	Determinar as regras de leitura de redes que façam jus à uma interpretação eficiente e confiável em trazer luz ao conteúdo textual.	1. Pesquisa qualitativa (levantamento bibliográfico)
	e) (Método) Confeccionar uma modelagem conceitual;	Da regra de leitura de redes, levantar descritores de cada uma das redes emergidas pelos códigos derivacionais de inovação.	1. TextRank. 2. Ligações por similaridade Jaccard. 3. Codificar os descritores e relacioná-los por similaridade Jaccard. 4. Colocar os descritores em ocorrência por ano.
	f) (Método) Explorar os resultados à luz da concepção teórica da Teoria da Gramática Sistemico Funcional;	Leitura e interpretação do aspecto ideacional de inovação em CI.	1. Usar a tabela 2.
	g) Descrever as semânticas		

	existentes a respeito do conceito inovação no domínio da Ciência da Informação.		
--	---	--	--

Na matriz há uma forma mais objetiva e funcional em demonstrar a arquitetura metodológica. Nela, na coluna de “Questões”, é indicado o entendimento que determinado objetivo busca elucidar, ao passo que na coluna “Técnica de análise” são colocados os meios e os subsídios técnicos que deverão auxiliar na construção e consolidação dos entendimentos.

9 JORNADA DE EXPLORAÇÃO EMPÍRICA DO CONCEITO INOVAÇÃO E TESTES METODOLÓGICOS

A primeira estratégia de coleta dos dados se deu pelo resgate da palavra *Inovação* em todos os campos disponíveis no banco de dados BDTD, retornando um total de 11778 itens relacionados à palavra de pesquisa. Entretanto, para que fosse possível um vínculo com as áreas de conhecimento, o qual fora recuperado pelo parâmetro CAPES, e organizado sob consulta na plataforma Sucupira, a variável *programas de pesquisa*, se tornou vital para minerar o material analisável, e sendo assim, houve uma redução para 3886 documentos passíveis de serem conectados às suas áreas de conhecimento. Por meio do software de mineração textual (KhCoder), foi possível analisar os resumos de 3886 teses e dissertações oriundas da BDTD vinculadas ao uso da palavra inovação e a variável *área de conhecimento*, resgatando o total de 31 áreas. Uma análise semântica das dimensões e estilos em que inovação vem sendo atrelada na produção científica, ou seja, no entendimento de material semântico, fora selecionado algumas definições já bastante estabelecidas nos estudos a respeito de inovação, estas aqui empregadas tomam por base um senso de formato, ou seja, são estilos de inovação: Inovação sustentável, Inovação disruptiva e Inovação aberta.

Inovação sustentável segundo os autores Manzini e Jégou (2003 *apud* LUCCA; DAROS, 2017, p.50) diz respeito a uma abordagem de projeto de Inovação radical¹⁸, no qual aquilo que é sustentável guia à uma mudança sistêmica, uma ruptura com continuidades de determinadas situações (LUCCA; DAROS, 2017, p.50). Tendo também a ideia de Eco-Inovação, referente à uma Inovação “focada na sustentabilidade ambiental (Bossle et al., 2016; Kiefer et al., 2017; He et al., 2018; Hojnik et al., 2018)” (SEVERO; GUIMARÃES; DORION, 2018, p.92). Dessa forma, para o código que corresponde a *Estilo sustentável, a semântica é composta por: sustentabilidade (ou) sustentável (ou) eco-Inovação.

Inovação aberta por sua vez, fora introduzida por H.W. Chesbrough (BARCHI; GRECO, 2018), teórico organizacional e professor da Universidade de Berkeley, o qual enfatiza a importância de interações externas para a Inovação, quando organizações entram em comum acordo para desenvolvimento de determinado produto e compartilham de seus respectivos recursos (BARCHI; GRECO, 2018, p.344). Dessa forma, para o código que corresponde a *Estilo aberto, a semântica é composta por: compartilhamento (ou) emparelhamento (ou) diálogo (ou) interdependência.

¹⁸ Na literatura da Administração e Design, corresponde a um tipo de Inovação radical quando se tem novos mercados para novas tecnologias, e vice-versa.

Inovação disruptiva aparece em contraposição ao senso de Inovação crescente, evolutivo ou incremental, pois não é na sua essência um movimento em atender as necessidades do mercado, a ideia de Inovação disruptiva tem mais sentido no seu impacto nas estruturas industriais e por dar vazão a mudanças tecnológicas no processo (TEECE *et al* 1997). Por fim, o código que corresponde ao *Estilo disruptivo, é composto por: destruição (ou) sobreposição (ou) ruptura.

Apenas para observar os estilos e suas possíveis dimensões atrelados aos interlocutores (áreas de conhecimento), como uma forma de criar delineamentos e combinações possíveis (estilo-interlocutores-dimensões) algumas dimensões foram caracterizadas dessa respectiva maneira:

*ambiental: ambiental | eco | ambiente | ambientes

*estratégia: estratégia

*empreendedorismo: empreendedorismo | empreendedor | empreender | empreendedora | empresário

*tecnologia: tecnologia | tecnológica

*produto: produto | produtos

*serviço: serviço | serviços

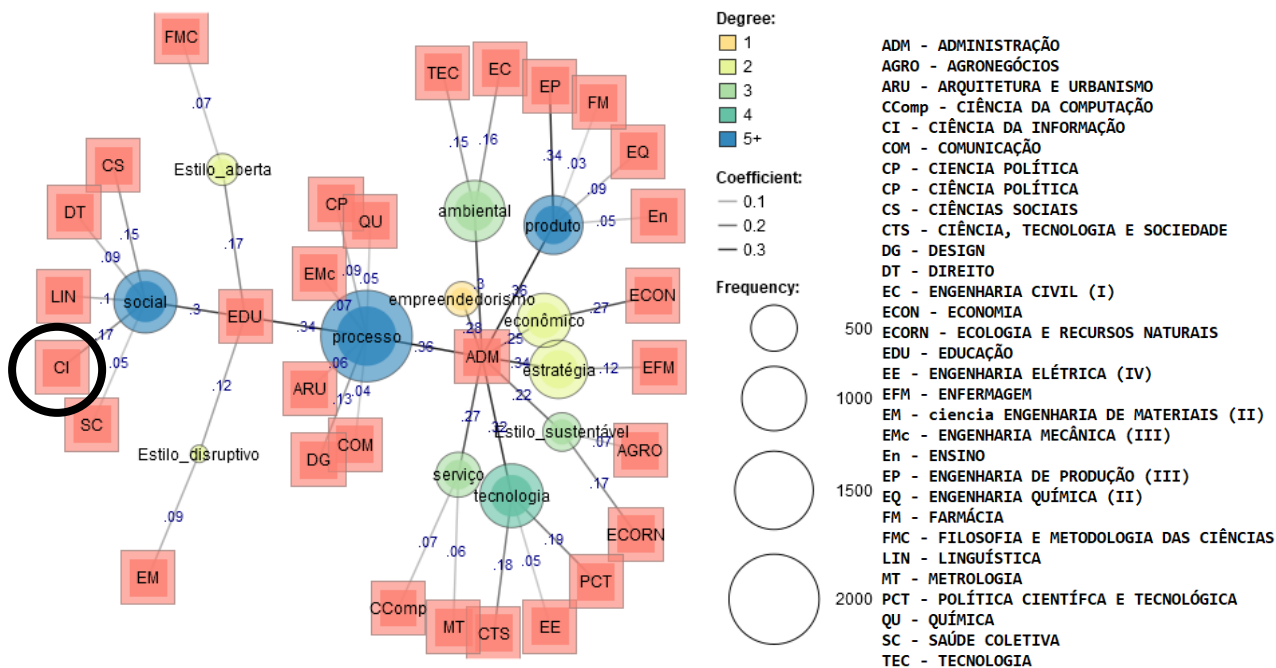
*social: social | sociais

*econômico: econômico

Foi usado o coeficiente de Cosseno, na unidade do documento resumo, pressupondo estilo-dimensão para cada, no mínimo, duas áreas, além de demarcar os caminhos predominantes de cada área, com isso, não é que inexista uma relação de CI e a dimensão *processo*, mas que o laço predominante está em CI-Social. Como explanado no referencial teórico sobre conceito, podemos observar um quadro de domínios no qual vemos as verdades a respeito de inovação para as áreas de conhecimento, como organizam-se os domínios, o que também é interessante, pois é possível observar a CI, enquanto um ator/interlocutor na dimensão social, isto é, trata de inovação enquanto um fenômeno na dimensão social, e que além disso, se encontra ao lado de atores/interlocutores como Educação, Ciências Sociais, Linguística, Direito e Saúde Coletiva, o que aparentemente são áreas de interdisciplinaridade científica no tema Inovação com a CI. É possível observar a CI não diretamente atrelada a

nenhum estilo específico. Também é observável que, apesar do paradigma tecnológico presente na CI proposto por Capurro e Saracevic, a dimensão social é direcionador da área.

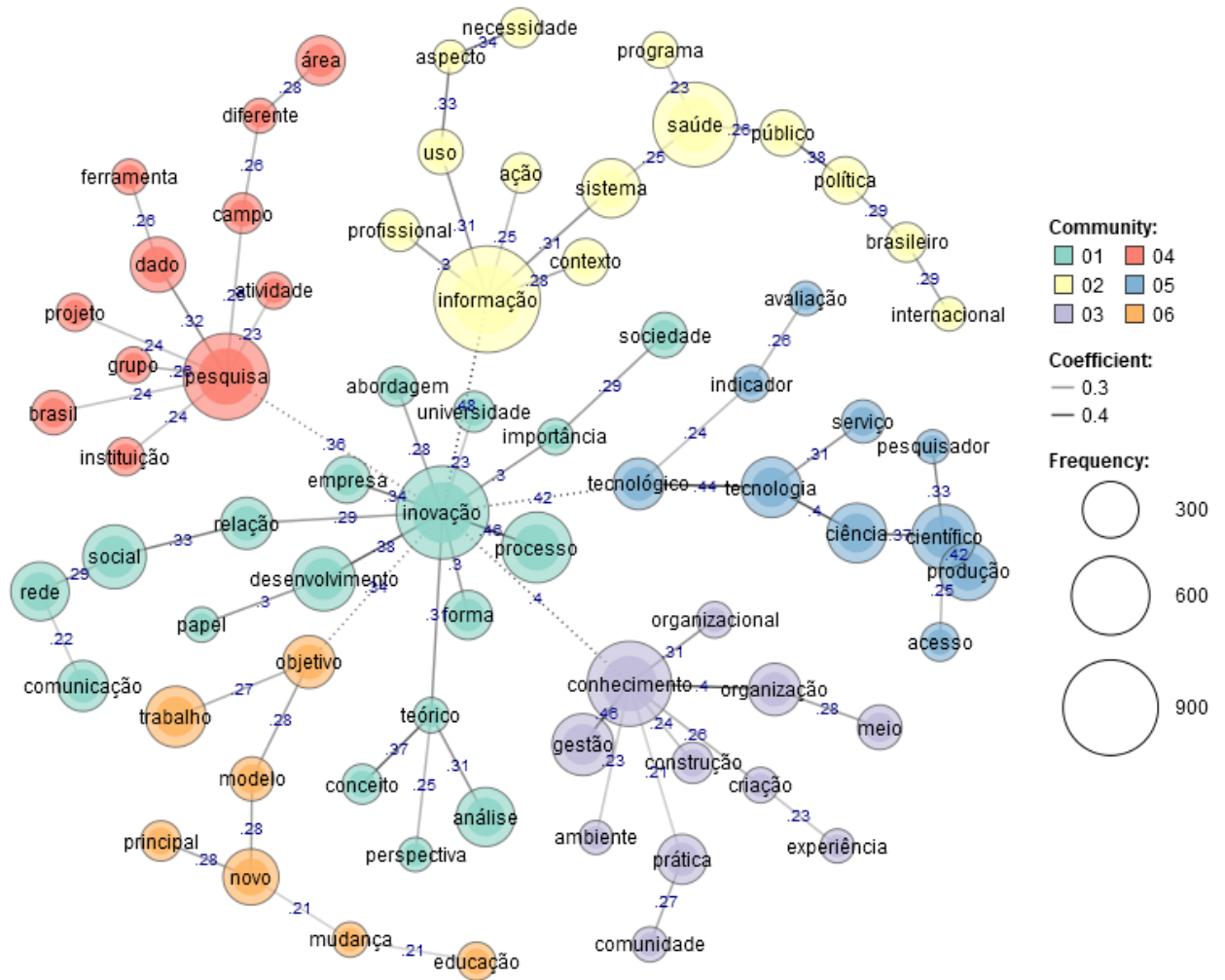
Figura 5 - Rede de Formatos de Inovação e dimensões temáticas por áreas de conhecimento



Fonte: Kh Coder

Embora vejamos, aparentemente a CI em uma dimensão social, podemos explorar um pouco mais a fundo e tentar enxergar alguns aspectos possíveis e mais particulares da disciplina. Vejamos a BRAPCI, nela foram recuperados 1176 registros de documentos que fizessem uso da palavra inovação, neste sentido, há uma recuperação um pouco mais ampla do que apenas a ocorrência da palavra em títulos e resumos, mas também em revistas da área que, no nome, levem inovação. Apesar de não estar exatamente em consonância com as discussões anteriores a respeito da construção de um corpus analítico, este levantamento anseia, tal como o levantamento na BDTD acima, uma exploração geral, um vislumbre do estado da arte.

Figura 6 - Rede palavra-palavra: Foco em Inovação na Ciência da Informação na BRAPCI



Fonte: Kh Coder

Nesta rede semântica fora mais uma vez utilizado o coef. Cosseno para analisar os resumos dos documentos, segundo Landauer et al. (1998), este coeficiente trabalha bem em medir dimensões reduzidas como a dimensão palavra-palavra dado um ponto relacional, no caso um contexto em comum, que seria a unidade do parágrafo.

Da figura 6 podemos levantar algumas primeiras ideias. Se olharmos o grupo 1 (verde), observamos a centralidade na própria palavra inovação, que inclusive é a palavra mais central, o que é de se esperar segundo a lógica de recuperação dos dados. Outra informação que vemos é que de todas as relações imediatas com a palavra inovação, é que *informação* estabelece o coeficiente de maior proximidade com 0.48, também explicável pela natureza da base de dados usada (BRAPCI). Contudo, se continuarmos neste padrão de observação, vemos logo depois, com coeficiente de 0.46 a palavra *processo*, entregando a

primeira ideia geral, pois tirando a relação *Inovação-informação*, fundamentalmente os discursos estreitam o conceito de inovação ao sentido de processo.

Se lembrarmos do rastreamento feito por Bernoît Godin (2012), o autor pontua que primeiro o interesse se manifestou entre os economistas do século passado, em invenções tecnológicas. A rede aqui apresentada parece reforçar o caminho vislumbrado por Ethel Capuano em falar que existe um certo “Economês” na CI em se tratar de inovação, afinal, a segunda relação mais próxima vemos em *Inovação-tecnológico* (0.42), ainda que se estendermos a visualização para o grupo 5 (azul), reparamos que se trata de produção de tecnologias de serviço e indicadores de avaliação.

Prosseguindo, temos a relação *Inovação-conhecimento* (0.4), uma fala que de fato é recorrente nos textos, isto é, um empenho em abordar todo um arcabouço bastante típico da Gestão do Conhecimento para se tratar de inovação. Com essa relação, fecha-se as relações de *Inovação* com grupos conceituais importantes segundo a rede (Informação, Tecnológico, Conhecimento). O que temos depois de estabelecer a inovação enquanto processo, é inovação desempenhando um papel no desenvolvimento (*Inovação-desenvolvimento*, 0.38), uma relação discursiva mais próxima com *empresa* do que *universidade* (0.34 e 0.23 respectivamente), além de exaltar alguns aspectos como a importância para a sociedade, e a própria relação de inovação com sociedade pela lógica da transitividade (*Inovação-importância*, 0.3; *importância-sociedade*, 0.29). Por fim, o aspecto de *forma* (*Inovação-forma*, 0.3), seja pela inovação adquirir formas ou discutir-se formas de inovação.

Um outro resultado preliminar que fora importante para a pesquisa, e fora apresentado no evento *Seminário Informação, Inovação e Sociedade* (SIIS), na Universidade Federal de São Carlos, nos dias 17 a 20 de outubro de 2018, rendendo também um artigo escrito em conjunto com a Professora Dra. Luciana Gracioso e a mestranda do PPGCI-UFSCar Yi Chieh Lu, foi um estudo em adjetivações da palavra inovação no corpus extraído da BDTD. Como o objetivo de identificar e estabelecer as relações do conceito de inovação utilizados nas pesquisas brasileiras, foi feito um recorte, quanto a fonte de informação a ser consultada para coleta dos dados, utilizando-se para tal, especificamente a base de dados da BDTD. Esta Biblioteca permite recuperar, dentre outros dados, resumos e programas de pesquisa relacionados às pesquisas nela registradas. O recorte para as teses e dissertações se justifica a partir da premissa de que artigos científicos publicados são substratos desses projetos desenvolvidos enquanto monografias de pós-graduação, e assim substancialmente, as teses e

dissertações traduzem preliminarmente, e muitas vezes de forma mais contemplativa, propostas de discussão acadêmica e as fronteiras do conhecimento. A coleta de dados na BDTD foi feita em maio de 2018. Como protocolo de coleta de dados, foi utilizada exclusivamente a palavra-chave “inovação” em todos os campos disponíveis no banco de dados. Os registros recuperados foram importados para o Excel e tratados no *software* livre Kh Coder para mineração textual. A partir disto foi iniciado o processo de visualização e análise de dados textuais recuperados, possibilitando relacionar os adjetivos (imediatamente a direita da Inovação) mais frequentes ligados à palavra inovação. O cálculo da análise semântica fora feito pelos seguintes procedimentos no quadro 8:

Quadro 8 - Leitura qualitativa dos cálculos cosseno e diferencial

Coeficiente trigonométrico de Cosseno	$\text{sim}(A,B)=\cos(\theta)=(A*B)/(A * B)$	Possibilita uma ideia de Inovação para cada, no mínimo, duas áreas, formando assim uma rede semântica de grupos formados por áreas de conhecimento e seus respectivos discursos, isto é, pressupondo uma ideia de redes complexas que “[...] se revelam ordenando princípios relacionados às suas tipologias estruturais.” (CALDEIRA et al., 2006, p.1, tradução nossa).
Fórmula de equilíbrio amostral	$F/L*1000$	F é o número de ocorrências de uma palavra por documento (no caso desta análise os resumos), e L sendo o tamanho do documento multiplicado por 1000, pois assim a amostragem estaria equilibrada.
Cálculo diferencial	$(f(x+\Delta x)-f(x))/\Delta x= \Delta y/\Delta x$	Para encontrar os sentidos de cada termo/ideia de Inovação, fora utilizado o coeficiente diferencial, o qual revela a função semântica de cada ideia de Inovação, pois o cálculo diferencial considera a probabilidade de uma palavra x aparecer sob a condição de uma outra palavra y , ou x aparecer mesmo sem a ocorrência de y .

Fonte: LU, Chieh; MATUI, Natália; GRACIOSO, Luciana (2019)

Desta estratégia de coleta de dados na BDTD, recuperou-se 11778 documentos. Entretanto, relacionando-os a variável *áreas de conhecimento* houve uma redução para 3886 documentos passíveis de serem conectados às suas áreas de conhecimento. Este movimento junto a esta variável permitiu que se fosse estabelecido um recorte para uma análise mais pontual no âmbito da área CI, no intuito de, complementarmente, se analisar a definição de inovação, nesta área.

Na tabela 4 a seguir demonstra que foi possível identificar as principais semânticas que representam cada *adjetivo de Inovação* sendo a primeira concepção a mais predominante nas pesquisas brasileiras e que apresenta a construção de interdependência entre as empresas e universidades.

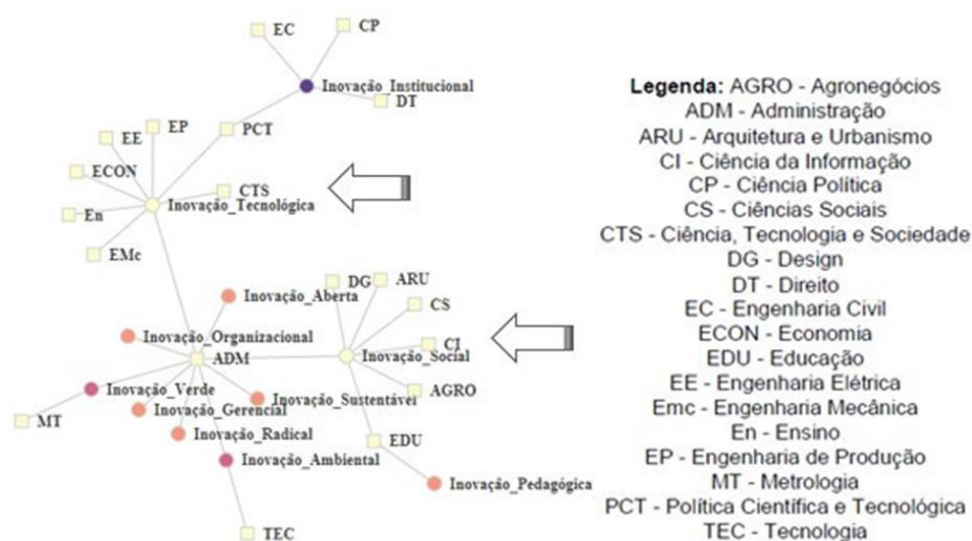
Tabela 4 - Semântica das adjetivações de Inovação

Termo/Ideia de Inovação	Ocorrências dos termos	Semântica do termo de Inovação (por cálculo de diferenciação)
Inovação Tecnológica	406	“empresa”, “universidade”, “tecnologia”
Inovação Social	138	“organização”, “ator”, “contexto”
Inovação Aberta	88	“setor”, “empresa”, “compartilhamento”
Inovação Organizacional	50	“empresa”, “gestão”, “organização”
Inovação Sustentável	46	“sustentabilidade”, “desenvolvimento”, “impacto”
Inovação Pedagógica	19	“alunas-professoras”, “unidocente”, “ruptura”
Inovação Radical	17	“empresa”, “produto”, “modelo”
Inovação Ambiental	13	“empresa”, “gestão”, “adoção”
Inovação Gerencial	11	“empresa”, “gestão”, “gestor”
Inovação Institucional	10	“organização”, “instituto”, “papel” (no sentido de cargo ou encarregado)

Fonte: Kh Coder

O software *KhCoder* também propiciou construir uma rede semântica dos termos de inovação e seus interlocutores, demonstrado na figura 4. Frente as justificativas já apresentadas neste trabalho que situam a CI como estratégica para otimizar os processos inovadores destacamos um aspecto que diz respeito a uma análise introdutória, que diz respeito a dimensão social enquanto direcionadora da área, todavia, é preciso explicitar que, a rede demonstrada não anula eventuais relações da CI, ou de quaisquer outras áreas, com os diversos termos de inovação. Na prática é possível ver uma relação de todos com todos, mas a rede almeja apresentar as conexões predominantes.

Figura 7 - Rede de termos de Inovação e áreas de conhecimento



Fonte: LU, Chieh; MATUI, Natália; GRACIOSO, Luciana (2019)

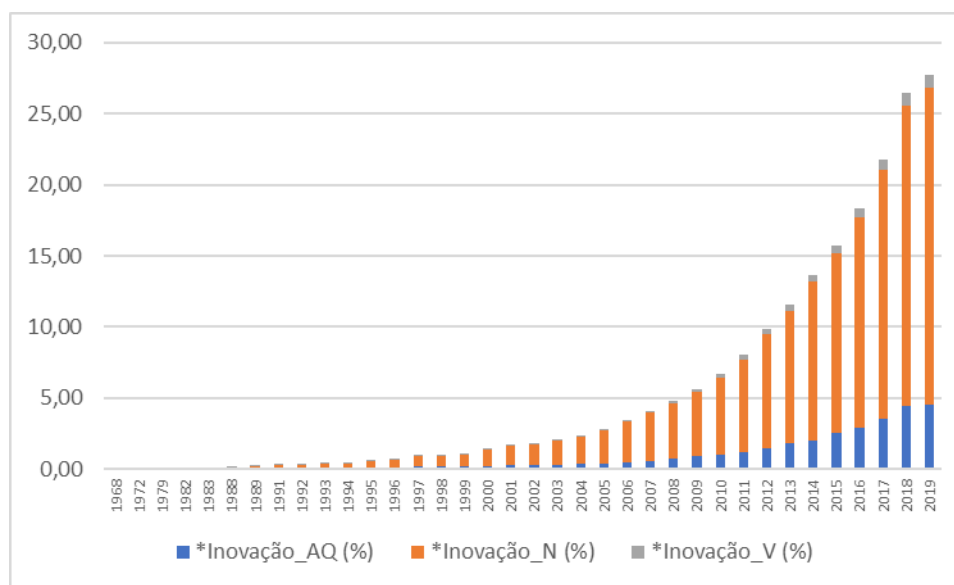
Os sentidos e as abrangências que lhe são conferidos à inovação aparecem de forma elástica, isto é, um espaço de possibilidades. Objeto que vem sendo construído em determinados espaços de conhecimento, sob o alicerce do contexto e objetivos de área. Todavia, nesse cenário das áreas de conhecimento e seus domínios, constatamos uma fundamental centralidade da Administração enquanto geradora e propulsora dos discursos de inovação na produção e comunicação das teses e dissertações, uma interpretação possível segundo o esquema de Philipp Drieger ao dizer que a centralidade em estabelecer muitas ligações denota a importância de um nó em relação à rede como um todo, neste sentido, *Proposição 04 - Inovação é objeto de uma migração conceitual*¹⁹ (DIAS; NASSIF, 2013) da *Administração para a CI*.

¹⁹ A migração conceitual, segundo os autores Fernando Dias e Mônica Nassif (2013), significa utilização de um determinado conceito de uma ciência em outra ciência, caracterizando trânsitos conceituais, e que fazem parte do

10 RESULTADOS: O QUE SE ENTENDE POR INOVAÇÃO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO NO BRASIL?

Considerando todo o trajeto de pesquisa, exploração bibliográfica e os testes metodológicos para alcance de uma resposta contemplativa a pergunta deste trabalho, aqui será posto em ação o mecanismo metodológico construído no tópico 8 Aspectos Metodológicos, possibilitando que tenhamos uma visão mais particular do conceito, além de um teste oficial do funcionamento do protocolo estudado, pensado e gestado. Espera-se como resultado uma historiografia do conceito de inovação na CI. Primeiro observando o comportamento dos códigos de Inovação no quadro 3 ao longo dos anos (lembrando que embora tenhamos 36 anos, até 1991 os anos vão pulando, então são 36 anos de 1968-2019). E num segundo momento observando os códigos extraídos das redes. Para um detalhamento da construção da rede ver Apêndice:

Gráfico 3 - Evolução dos códigos por sentença



Fonte: Elaboração própria

Aqui podemos ver que os estudos em inovação na Ciência da Informação é uma área em plena evolução, embora seja discrepante que o uso substantivado da palavra é o fenômeno principal, ainda assim, vemos, um comportamento evolutivo também nos usos verbais e adjetivados. Outro ponto que é importante esclarecer, é que embora a unidade seja a sentença e não se espere co-ocorrência dos códigos, ainda assim isto é algo que ocorre, em muito baixa

universo científico como um “catalizador da evolução do conhecimento”. “Nesse panorama, a Ciência da Informação, devido à sua natureza de extensa fronteira disciplinar, se vê, frequentemente, às voltas com conceitos que migram entre as suas áreas limítrofes, fazendo com que possa haver certa ‘distorção’ no sentido central destes conceitos.” (DIAS; NASSIF, 2013, p.149)

proporção, mas ainda assim é possível ver a seguinte relação de similaridade entre os três códigos:

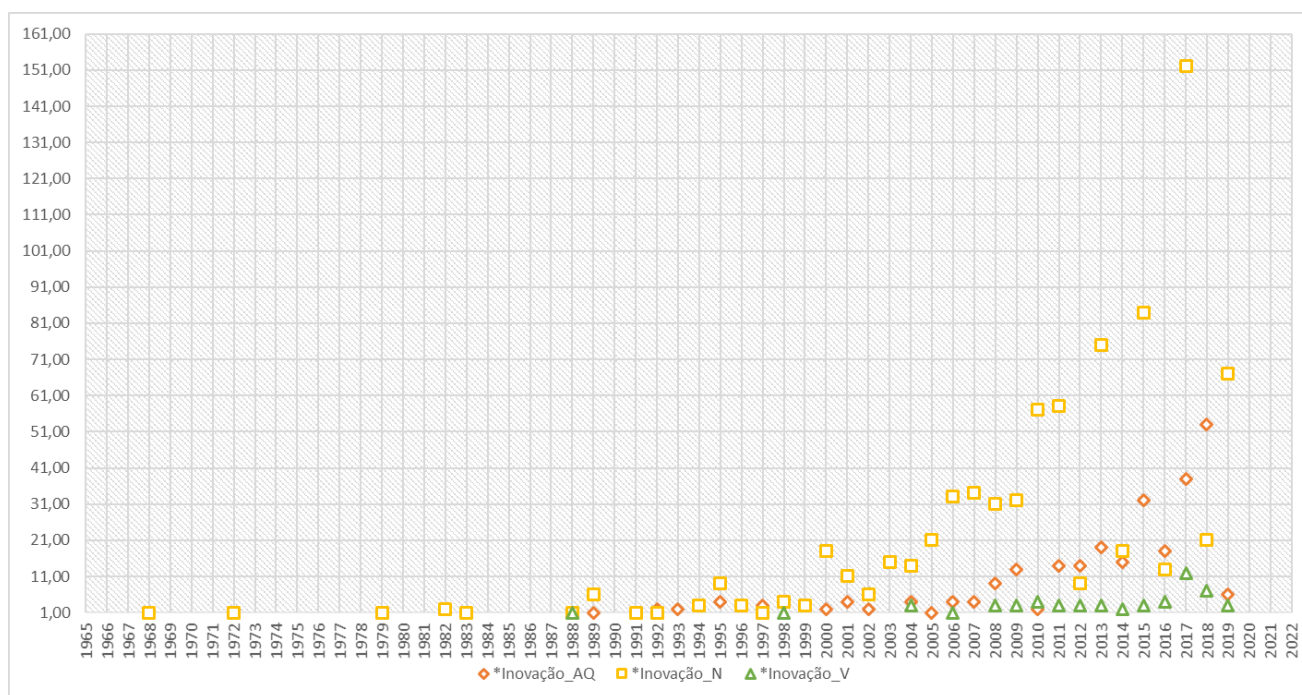
Matriz 1 - Similaridade entre os códigos Inovação

	*Inovação_AQ	*Inovação_N	*Inovação-V
*Inovação_AQ	1	0,023	0,009
*Inovação_N	0,023	1	0,007
*Inovação-V	0,009	0,007	1

Fonte: Kh Coder

O gráfico 4 a seguir demonstra a dinâmica de ocorrência na sentença dos códigos de Inovação ao longo dos anos que é uma forma de ver um pouco mais detalhadamente a informação do gráfico 3. Neste gráfico 4 temos maior sensibilidade ao tempo, como perceber que é em 1988-1989 que a área começa a utilizar as três formas de inovação. Quanto a oscilações, Inovação-Substantivo é bastante errática em detrimento das outras duas que demonstram mais estabilidade. Ainda assim inovação enquanto substantivo é constante e sempre presente (a exceção do ano de 1993), os outros dois termos, inovação como predicado e inovação como ação, tem seus intervalos de tempo, sendo mais presente depois de 2004, um ano que aparentemente também marca uma guinada nos estudos em Inovação na CI.

Gráfico 4 - Ocorrência dos códigos Inovação por ano de publicação



Fonte: Elaboração própria

O que leva a uma pergunta: das 5820 sentenças que constroem o corpus, quantas sentenças efetivamente analisaremos? Quantas sentenças ocorrem os termos inovação?

Uma contagem simples de frequência de ocorrência dos códigos nos esclarece muito fortuitamente,

Tabela 5 - Porcentagem de incidência dos códigos Inovação

Códigos	Frequência	Porcentagem
*Inovação _AQ	266	4.57%
*Inovação _N	1293	22.22%
*Inovação _V	56	0.96%
#Sem códigos	4252	73.06%
Nº de Sentenças	5820	100%

Fonte: Kh Coder

Para a rede estão sendo consideradas 1621 sentenças, por volta de 27% do corpus. Isso quer dizer, não apenas que não será considerado 73%, mas que esse montante onde não ocorre o código são tópicos gerais, menos particulares e embora estejam compondo uma nuvem conceitual, não estabelecem, necessariamente, uma relação concreta de locução conceitual, que é a qual se almeja com este método.

Com isso, é possível a leitura das redes conceituais que cada código convoca ao ser acionado. Lembrando que ao operar a busca “inov*” nas bases de dados aqui consideradas, fora recuperado um total de 1030 registro de documento, em outras palavras, 1030 resumos dentre artigos, teses, dissertações, editoriais e comunicação de evento, mas para efeito do método fora usada a unidade da sentença, portanto a contagem de ocorrência é em sentenças, inclusive ocorrência para estabelecer proporção de similaridade na rede. A ocorrência do código inovação como substantivo (objeto-nominal) é de 1293 sentenças, o termo inovação como predicado (adjetivo) é de 266 sentenças e inovação processual (verbo) é de 56 sentenças, e essas diferenças impactam diretamente na configuração da rede, ou seja, veremos uma rede muito mais tópica, abstrata e generalista com o código Inovação-Substantivo, e uma rede bem mais fragmentada com o código Inovação-Verbo, não em ligações efetivamente, mas fragmentada em micro ideias, inclusive veremos palavras mais especializadas. Com isso, para que fosse possível apresentar redes mais ou menos íntegras para com as suas respectivas naturezas amostrais, considerou observar que a rede Inovação como substantivo teria menos

nós, a rede Inovação como verbo teria o maior número de nós dentre os três e Inovação como adjetivo teria um número intermediário. Considerando essas proporções:

Tabela 6 - Número de nós e arestas por rede

Rede	Arestas	Nós
N	90	46
AQ	74	73
V	178	86

Fonte: Gephi

Por isso, não é possível comparar as três redes no sentido das suas relações de similaridade entre palavras, pois as dimensões são diferentes, entretanto é possível comparar no sentido dos usos de inovação, o conjunto conceitual que cada uma resgata e a estrutura de rede que cada uma produz.

Para leitura dos nós e suas classificações morfológicas, segue a seguinte legenda:



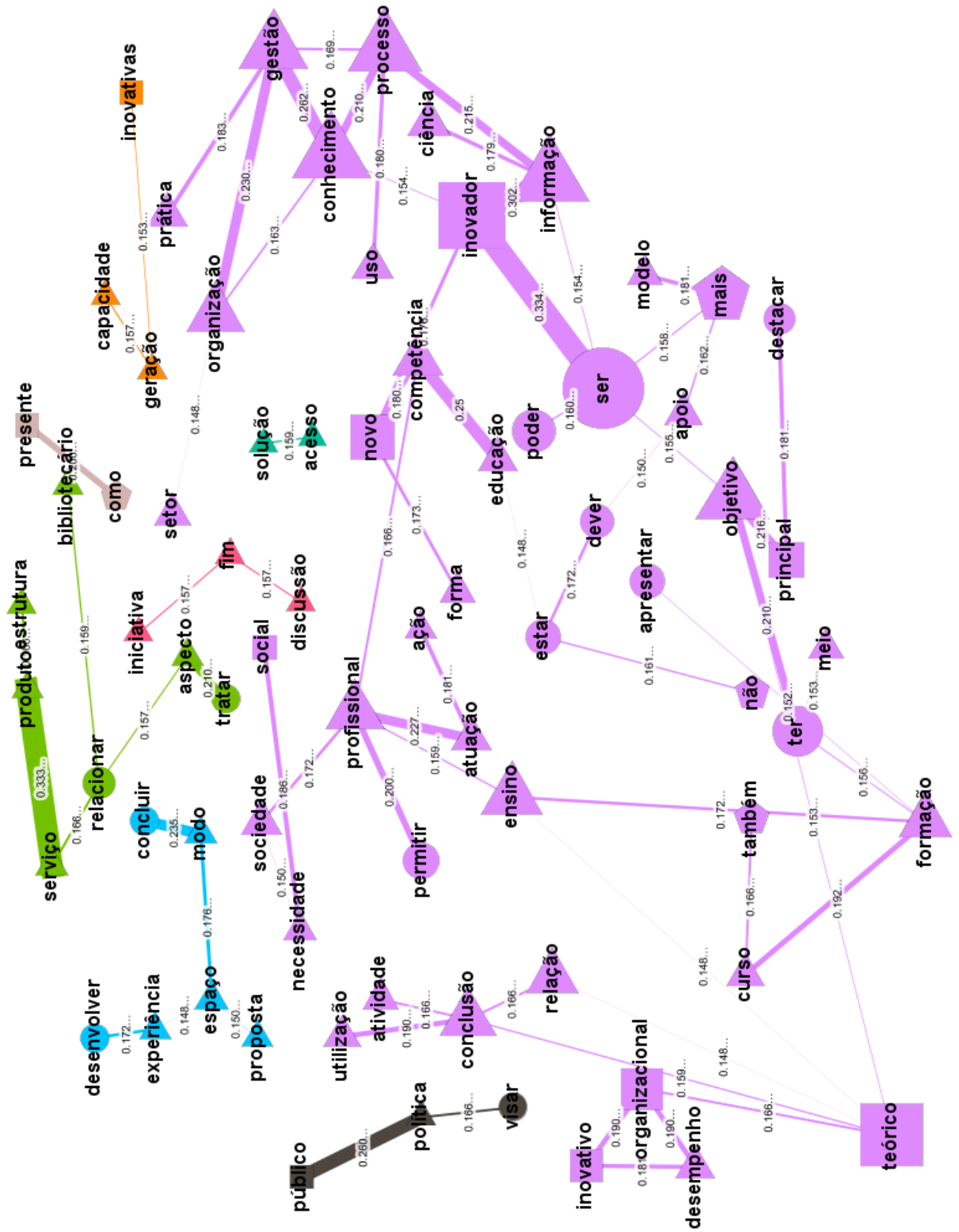
	Substantivo
	Verbo
	Adjetivo
	Advérbio

Figura 8 - Rede Conceitual Inovação-Adjetivo enquanto predicado



Fonte: Gephi

Quadro 9 - Leitura da Rede Inovação-Adjetivo

Elemento	Quantitativo	Qualitativo	Resultado
Estrutura da Rede	Estatísticas	Topologia da Rede	63% de Substantivos; 17.8% de Verbos; 13.7% de Adjetivos e 5.5% de advérbios; 1 grande componente conectado (roxo) e 6 grupos periféricos.
Arestas	Peso	Relação semântica	As relações semânticas mais interessantes em Inovação: Inovador–Ser (0.334); Inovador–Informação (0.3); Informação–Processo (0.2); Processo–Conhecimento (0.21); Conhecimento–Gestão (0.26); Gestão–Organização (0.23); Competência–Educação (0.25); Principal–Objetivo (0.2); Objetivo–Ter (0.2); Formação–Curso (0.19); Atuação–Profissional (0.2); Serviço–Produto (0.33); Público–Política (0.26)
Caminhos	Comprimento	Conjunto de relações semânticas	Alguns caminhos importantes: “Inovador-ser-processo-informação” “Gestão-organização-conhecimento” “Competência-educação-nova-forma” “Ter-formação-ensino-profissional” “Necessidade-social” “Capacidade-geração-inovativa” “Desempenho-organizacional-inovativo” “Visar-política-publico”
Nós	Grau	Complexidade de um conceito semântico na Rede	<ul style="list-style-type: none"> • Ser – V • Inovador - AQ • Profissional - N; Informação – N; Processo – N; Conhecimento – N; Gestão – N;
Central	Medida de centralidade	Importância geral de um nó na Rede	Os nós discriminados acima no tópico <i>Nós</i> , são os nós de maior influência (eigenvector).
Sub grafos	Estatísticas (estrutura da Rede)	Contexto semântico num campo semântico	Algumas comunidades (componentes) menores que funcionam como tópicos secundários: “Solução-Acesso”; “Desenvolver-experiência-espaço”
Grupos	Coefficiente de grupos	Componentes fortemente conectados, codificando tópico semântico	Tópico que sinaliza uma ideia geral: “Ser Inovador [tem a ver com] Processos de informação, Gestão e Organização do conhecimento, Competência educacional e Profissional, tanto na Atuação como no Ensino e formação, Desempenho Organizacional e Necessidade Social.”

Fonte: Baseado em DRIEGER, 2013; interpretação de elaboração própria

Quadro 10 - Leitura da Rede Inovação-Substantivo

Elemento	Quantitativo	Qualitativo	Resultado
Estrutura da Rede	Estatísticas	Topologia da Rede	65% De substantivos; 19.5% Adjetivos e 15% de Verbos Uma Rede bem conectada, com 78% fortemente conectado num único componente, e 5 pequenos grupos que configuram relações binárias.
Arestas	Peso	Relação semântica	As relações semânticas mais interessantes em Inovação: Inovação-Ser (0.34); Ser-Informação (0.2); Ser-Conhecimento (0.19); Ser-Processo (0.22); Informação-Tecnologia (0.2); Gestão-Conhecimento (0.19); Tecnologia-Ciência (0.37) Política-Pública (0.3);
Caminhos	Comprimento	Conjunto de relações semânticas	Alguns caminhos importantes: “Inovação-Ser-Informação-Conhecimento-Processo” “Conhecimento-Organizacional-Aprendizagem” “Informação-Tecnologia-Ciência” “Inovação-Desenvolvimento-Social-Económico”
Nós	Grau	Complexidade de um conceito semântico na Rede	<ul style="list-style-type: none"> • Ser – V; Ter - V • Tecnológico – AQ; • Inovação – N; Informação – N; Conhecimento – N; Processo – N;
Central	Medida de centralidade	Importância geral de um nó na Rede	Os nós discriminados acima no tópico <i>Nós</i> , são os nós de maior influência (eigenvector).
Sub grafos	Estatísticas (estrutura da Rede)	Contexto semântico num campo semântico	Algumas comunidades (componente) menores que funcionam como tópicos secundários: “Política-Público”; “Estratégia-Competitivo”; Envolver-Ator”
Grupos	Coeficiente de grupos	Componentes fortemente conectados, codificando tópico semântico	Tópico que sinaliza uma ideia geral: “Inovação Ser [é] Informação Tecnológica, Ciência e Tecnologia, Processo, Gestão do Conhecimento e Desenvolvimento País.”

Fonte: Baseado em DRIEGER, 2013; interpretação de elaboração própria

Elemento	Quantitativo	Qualitativo	Resultado
Estrutura da Rede	Estatísticas	Topologia da Rede	47,6% de Substantivos; 25.5% de Verbos; 25.5% Adjetivos e 1% de Advérbios; 87% da rede conectada em um único grande componente e outras 4 comunidades semânticas menores. Entretanto, pelo fato desta rede significar apenas 0.96% das sentenças do corpus, optou-se em marcar os módulos em detrimento de marcar o principal componente conectado.
Arestas	Peso	Relação semântica	As relações semânticas mais interessantes em Inovação: Inovadorado-Integração (0.5); Integração-Organizações (0.33); Integração-Mecanismo (0.33); Melhorar-Atividade (0.33); Promover-Público (0.33); Público-Ação (0.37); Maneira-Intencional (0.5); Modernizar-trazer (0.33); Inserção-Consumidor (0.5); Inserção-necessidade (0.3); Inserção-positivo (0.3); Foco-Difusão (0.5); Foco-TICs (0.5); Foco-Compreensão (0.5); Transformar-Abordagem (0.5); Indivíduo-Hiperconectados (0.5) Design-Thinking (1.0)
Caminhos	Comprimento	Conjunto de relações semânticas	Alguns caminhos importantes: “Integração-Inovadorado” “Melhorar-Atividade” “Maneira-Intencional-Modernizar” “Indivíduos-Hiperconectados-Educacional” “Necessidade-Inserção-Positivo-Consumidor”
Nós	Grau	Complexidade de um conceito semântico na Rede	<ul style="list-style-type: none"> • Transformar – V; Ocasionar – V; Inovadorado – V; • Difusão – N; Formato – N; Compreensão – N; Indivíduo – N; TICs – N; Dinâmica – N; Integração – N; • Educacional – AQ; Foco – AQ; Temático – AQ; • Intencional - R
Central	Medida de centralidade	Importância geral de um nó na Rede	Os nós discriminados acima no tópico <i>Nós</i> , são os nós de maior influência (eigenvector).
Sub grafos	Estatísticas (estrutura da Rede)	Contexto semântico num campo semântico	Algumas comunidades menores que funcionam como tópicos secundários: “Design-Thinking”; Biblioteca-Usuário-Universitários”; Serviço-Produto”
Grupos	Coefficiente de grupos	Componentes fortemente conectados, codificando tópico semântico	Em se tratando de uma rede bastante fragmentada, sem um sentido de tópico unificador, podemos tomar como leitura o conjunto de relações: “Integração-Inovadorado”; “Melhorar-Atividade”; “Maneira-Intencional-Modernizar”; “Indivíduos-Hiperconectados-Educacional”; “Necessidade-Inserção-Positivo-Consumidor”.

Fonte: Baseado em DRIEGER, 2013; interpretação de elaboração própria

Discriminando dessas leituras das três redes, podemos projetar descritores, isto é, as principais relações semânticas, caminhos semânticos ou os mais interessantes tópicos para auxiliar na leitura das redes, e transformar em códigos e ver como ocorrem no tempo, em que intensidade e suas similaridades:

Quadro 12 - Códigos descritores das redes AQ-N-V

<u>Códigos Rede Inovação</u> <u>Adjetivo</u>	<u>Códigos Rede Inovação Substantivo</u>	<u>Códigos Rede</u> <u>Inovação Verbo</u>
*Desempenho_organizacionalAQ (inovador-->AQ inovativo-->AQ inovativos-->AQ inovativa-->AQ inovativas-->AQ) & (Desempenho-->N organizacional-->AQ) *Processo_de_informaçãoAQ (inovador-->AQ inovativo-->AQ inovativos-->AQ inovativa-->AQ inovativas-->AQ) & (processo-->N informação-->N) *Gestão_conhecimentoAQ (inovador-->AQ inovativo-->AQ inovativos-->AQ inovativa-->AQ inovativas-->AQ) & (gestão-->N organização-->N conhecimento-->N) *Capacidade_de_geraçãoAQ (inovador-->AQ inovativo-->AQ inovativos-->AQ inovativa-->AQ inovativas-->AQ) & (capacidade-->N geração-->N) *Competência_profissionalAQ (inovador-->AQ inovativo-->AQ inovativos-->AQ inovativa-->AQ inovativas-->AQ) & (competência-->N profissional- ->N) *Serviço_produtoAQ (inovador-->AQ inovativo-->AQ inovativos-->AQ inovativa-->AQ	*Desenvolvimento_socialN (Inovação-->N inovador-->N inovações-->N inovatividade-->N inovadoras-->N eco-Inovação-->N ecoinovações-->N inovadora-->N inova-unicamp-->N inovarh-->N) & (desenvolvimento-->N social-->AQ económico-->AQ) *Informação_tecnológicaN (Inovação-->N inovador-->N inovações-->N inovatividade-->N inovadoras-->N eco-Inovação-->N ecoinovações-->N inovadora-->N inova-unicamp-->N inovarh-->N) & (informação-->N & tecnológico-->AQ) *Informação_conhecimento_tecnologiaN (Inovação-->N inovador-->N inovações-->N inovatividade-->N inovadoras-->N eco-Inovação-->N ecoinovações-->N inovadora-->N inova-unicamp-->N inovarh-->N) & (ser-->V conhecimento-->N informação-->N tecnologia-->N & ! tecnológico-->AQ) *Serviço_produtoN (Inovação-->N inovador-->N inovações-->N inovatividade-->N	*Design_thinkingV (inovar-->V inovadorado-->V) & (design-->N & thinking-->N DT- ->N) *Ação_individualV (inovar-->V inovadorado-->V) & (ação-->N indivíduo-->N) *Serviço_produtoV (inovar-->V inovadorado-->V) & (serviço-->N produto-->N) *IntençãoV (inovar-->V inovadorado-->V) & Intencional-->R *TICsV (inovar-->V inovadorado-->V) & tics-->N *BibliotecaV (inovar-->V inovadorado-->V) & (biblioteca-->N usuário-->N universitário-->AQ)

inovativas-->AQ) & (serviço-->N produto-->N)	inovadoras-->N eco-Inovação-->N ecoinovações-->N inovadora-->N inova-unicamp-->N inovarh-->N) & (serviço-->N produto-->N)	
--	--	--

Fonte: Elaboração própria

Para o código Inovação-Adjetivo buscou-se os descritores Desempenho Organizacional, Processos de Informação, Gestão e Organização do Conhecimento, Capacidade de Geração, Competência Profissional e Serviços e Produtos. Lembrado que esta rede é resgatada a partir de uma derivação de Inovação que é predicativa, ou seja, os aqui representam a qualidade de ser ou de qualificar algo como inovador.

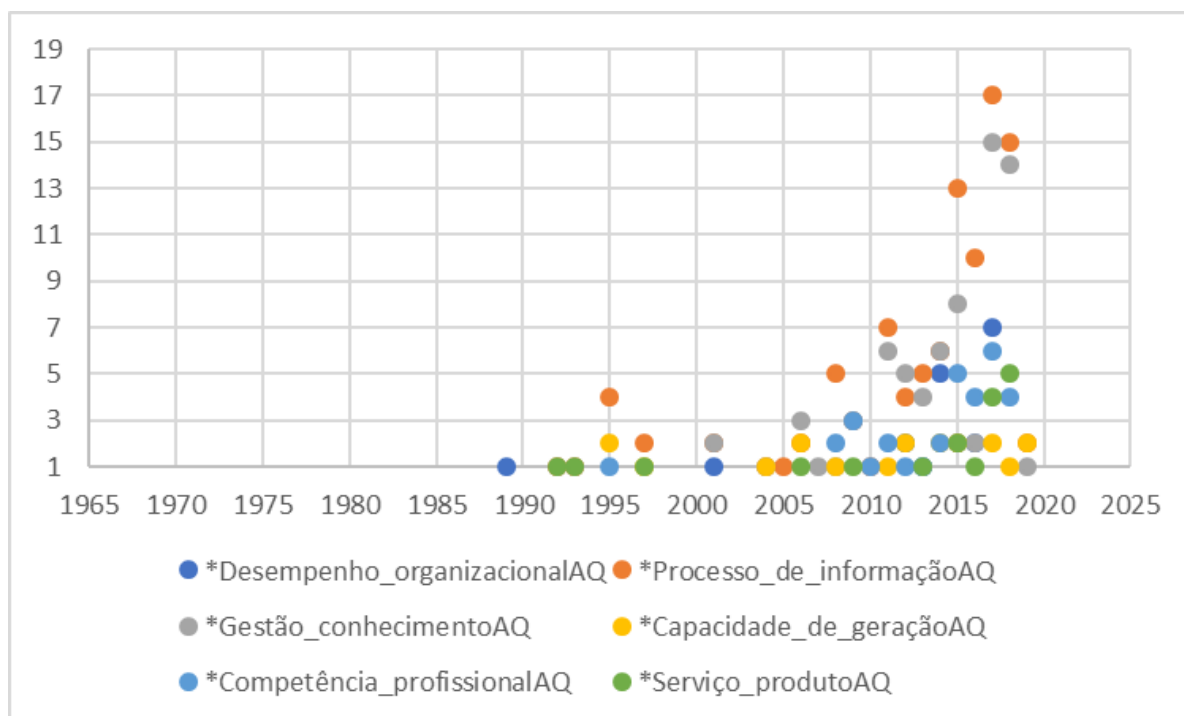
Matriz 2 - Similaridade dos códigos descritores de Inovação-Adjetivo

	*Desempenho_organizacionalAQ	*Processo_de_informaçãoAQ	*Gestão_conhecimentoAQ	*Capacidade_de_geraçãoAQ	*Competência_profissionalAQ	*Serviço_productoAQ
*Desempenho_organizacionalAQ	1.000	0.051	0.177	0.053	0.019	0.000
*Processo_de_informaçãoAQ	0.051	1.000	0.299	0.120	0.186	0.098
*Gestão_conhecimentoAQ	0.177	0.299	1.000	0.123	0.072	0.033
*Capacidade_de_geraçãoAQ	0.053	0.120	0.123	1.000	0.020	0.053
*Competência_profissionalAQ	0.019	0.186	0.072	0.020	1.000	0.000
*Serviço_productoAQ	0.000	0.098	0.033	0.053	0.000	1.000

Fonte: Kh Coder

Nesta matriz 2 vemos a similaridade Jaccard entre os códigos, e embora as similaridades não sejam muito altas, percebemos que Desempenho Organizacional tem relação com Gestão e Organização do Conhecimento (GOC), assim como este último tem uma boa correlação com Processos de Informação (PI). Outro ponto interessante, é que na característica de ser inovador, tanto a Capacidade de Geração quanto a Competência Profissional mantêm proximidade com Processos de Informação. Importante dizer que estes códigos alcançam 263 sentenças dentro do corpus de Inovação-Adjetivo que é de 266 sentenças, mesmo da co-ocorrência, podemos dizer que os códigos são bastante competentes em resgatar uma boa amplitude da rede.

Gráfico 5 - Os códigos descritores AQ por ano



Fonte: Elaboração própria

Não é surpreendente que os códigos que mais produzam a evolução desta rede sejam GOP e PI, são os descritores mais ligados tematicamente, considerando que há uma proporção de ocorrência em que na presença de Desempenho Organizacional, Capacidade de Geração e Competência Profissional, também está lá Gestão e Organização do Conhecimento e Processos de Informação. Neste espaço de Inovação-Adjetivo, podemos ver que os primeiros assuntos, final da década de 1980 e início dos 90's, eram Desempenho Organizacional e Serviço e Produto. Em 1995 surge Processos de Informação, Competência Profissional e Capacidade de Geração e início dos anos 2000, GOC se aproxima deste espaço de Inovação-Adjetivo.

Seguindo para Inovação-Substantivo, a nuvem conceitual evocada tem maior relação com a ideia abstrata e generalista do fenômeno inovação, pois considerando a categoria substantivo como aquilo que nomeia elementos e fenômenos presentes no mundo, a leitura e apropriação é mais conceitual-filosófico de “A Inovação”, sendo assim, quatro descritores foram levantados da rede Inovação-Substantivo: Desenvolvimento Social, Informação Tecnológica, Serviço e Produto e Informação, Conhecimento e Tecnologia.

Matriz 3 - Similaridade dos códigos descritores Inovação-Substantivo

	*Desenvolvimento_socialN	*Informação_tecnológicaN	*Informação_conhecimento_tecnologiaN	*Serviço_produtoN
*Desenvolvimento_socialN	1.000	0.069	0.182	0.069
*Informação_tecnológicaN	0.069	1.000	0.123	0.039
*Informação_conhecimento_tecnologiaN	0.182	0.123	1.000	0.092
*Serviço_produtoN	0.069	0.039	0.092	1.000

Fonte: Kh Coder

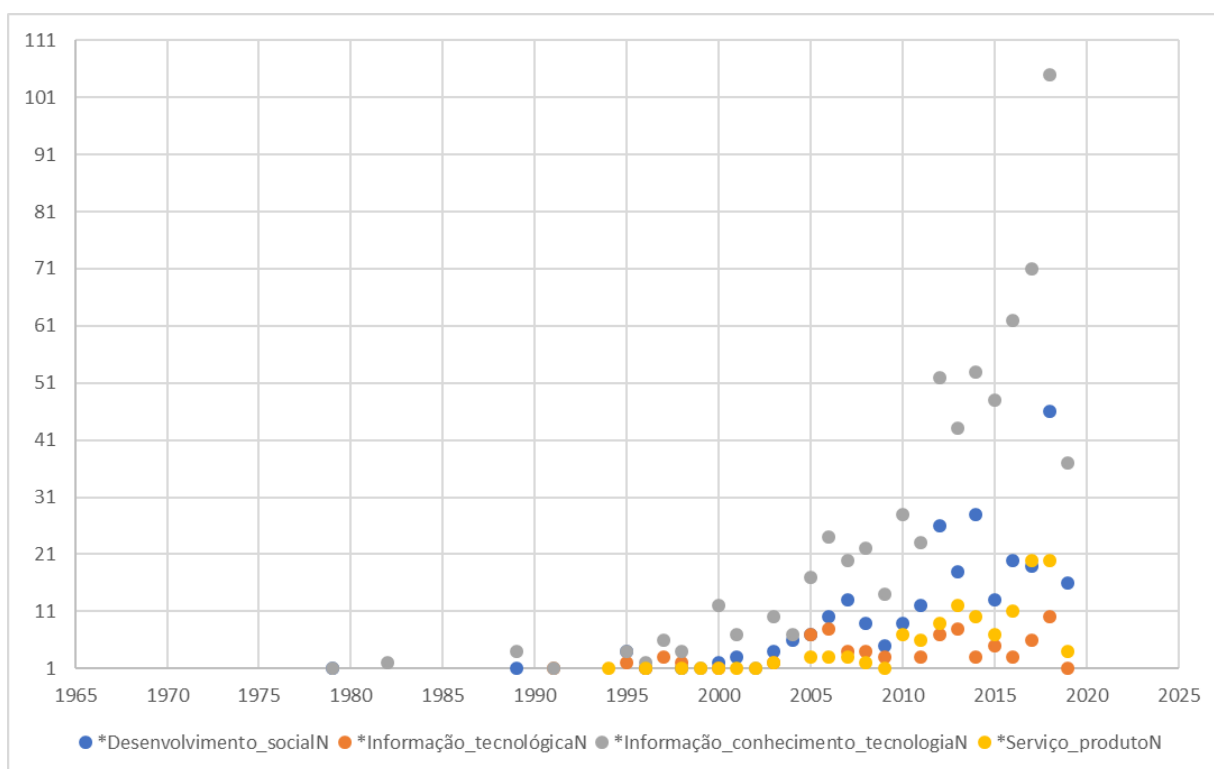
Em janeiro de 2016 abriu o primeiro e, então, único programa de pós-graduação em Ciência da Informação congregando e assumindo no título da sua área de concentração o conceito de inovação, tendo por área de concentração do programa o nome Conhecimento, Tecnologia e Inovação, atuando em duas linhas de pesquisa: Linha 1 - Conhecimento e Informação para Inovação e Linha 2 – Tecnologia, Informação e Representação.

O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFSCar tem como área de concentração: Conhecimento, Tecnologia e Inovação. Trata-se do primeiro Programa de Ciência da Informação cuja área de concentração contempla a Inovação. [...]O PPGCI/UFSCar tem como intuito desenvolver o estudo crítico e analítico dos processos e das metodologias utilizados para tornar a informação disponível e acessível, permeadas pelo uso das tecnologias, com o intuito de gerar, analisar e difundir a construção de novos conhecimentos e práticas, nas esferas científica, tecnológica e social, com especial destaque ao papel da gestão, organização,

representação, produção, acesso e uso da informação como estratégia inovadora para a construção e difusão do conhecimento. (PPGCI/UFSCar, acesso:01/01/2020)

Dado este evento, é uma leitura semântica bastante intuitiva dizer que o tópico, representado no código Informação, Conhecimento e Tecnologia está para inovação, e esta por sua vez interfere na similaridade com o código Desenvolvimento Social, que é o que representa a principal relação semântica, no plano secundário está Informação Tecnológica e Serviço e Produto. Podemos dizer que inovação para CI enquanto fenômeno no mundo das ideias resguarda essa relação estreita com Conhecimento, com Informação, com Tecnologia e com Desenvolvimento Social. É possível dizer isso pelo fato que esses códigos temáticos, alcançam 1166 sentenças de 1293 sentenças que compõe o corpus de Inovação-Substantivo.

Gráfico 6 - Os códigos descritores N por ano



Fonte: Elaboração própria

Desde a década de 1970 Informação, Conhecimento e Tecnologia caminha ao lado do conceito substantivo inovação, mais tarde, final de 1980, se aproxima o assunto do Desenvolvimento Social, se configurando os descritores que mais produzem a evolução nos estudos. Num cenário secundário, em meados da década de 1990, Informação Tecnológica e Serviço e Produto aparecem.

A derivação seguinte, é a derivação verbal de inovação, a qual traz uma porcentagem muito baixa de representatividade no corpus total (0.96% de 5820). Entretanto, a própria

natureza verbal denota um substrato linguístico muito mais objetivo, específico e pouco abstrato mesmo, resgatando a Teoria da Gramática Sistemática Funcional, o verbo desempenha uma função indicadora do processo no qual os substantivos operam e se articulam, o que acaba trazendo uma esfera narrativa mais fragmentada, menos coesa, mas exatamente porque é aplicada, conseqüentemente ressaltando diferentes objetos. Inovação neste projeto é defendida como um fenômeno que se produz conceitualmente na sua característica inerente de ser aplicada socialmente, de se fazer na aderência a demandas e espaços social, isto é, na forma linguística esperava-se que o espaço verbal de inovação fosse mais rico e proeminente, demonstrando a característica processual de inovação em que leva um determinado objeto-participante-substantivo de um lugar a outro, finalmente tratando inovação como pesquisa aplicada. No entanto não é o que é visto neste estudo, o espaço verbal de fato é fragmentado, indica diferentes objetos, mas é a camada mais ínfima do corpus.

Desta rede foi extraído seis descritores: Design Thinking, Ação Individual, Serviço e Produto, Intenção, TICs e Biblioteca, os quais alcançam 41 sentenças de 56 sentenças recuperadas pelo código de Inovação-Verbo.

Matriz 4 - Similaridade dos códigos descritores Inovação-Verbo

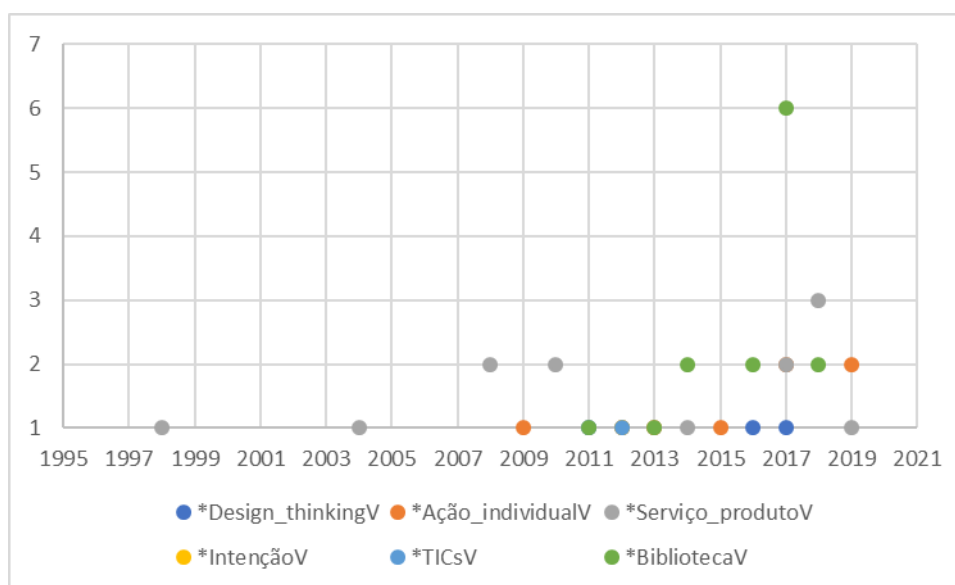
	*Design_thinking_V	*Ação_individualV	*Serviço_produtoV	*Intenção_V	*TICsV	*Biblioteca_V
*Design_thinkingV	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.143
*Ação_individualV	0.000	1.000	0.100	0.000	0.111	0.048
*Serviço_produtoV	0.000	0.100	1.000	0.000	0.067	0.273
*IntençãoV	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
*TICsV	0.000	0.111	0.067	0.000	1.000	0.067
*BibliotecaV	0.143	0.048	0.273	0.000	0.067	1.000

Fonte: Kh Coder

Destas similaridades, o que podemos ler é que na relação entre Serviço e Produto e Biblioteca, assim como as TICs e a Ação Individual, o que há na Ciência da Informação um entendimento interpretativo de que *ação* no mundo da inovação não é necessariamente pesquisa aplicada, mas sim trabalhar a ideia de *difusão*. Os autores Z. Wang, T. Liu, Z. Wang e X. Dai (2010) apresentam que há razões proporcionais entre emprego de recursos em pesquisa e desenvolvimento para inovação e desenvolvimento tecnológico, para eles há uma prerrogativa: empreendedorismo de alta tecnologia está atrelado a um bom padrão de difusão tecnológica, mas também aos arranjos institucionais, pois estes afetam a capacidade privada de P&D, ou seja, refere-se à noção de redes de inovação como sustentação (HUKAMPAL;

BHOWMICK, 2016; GARCÍA-TERÁN; SKOGLUND, 2019), é a visão da economia compartilhada, trocas sociais, recursos tecnológicos e criação, compartilhamento de conhecimento e atividade de co-Inovação promovendo o empreendedorismo e catalisando o desenvolvimento econômico (BROWDER; ALDRICH; BRADLEY, 2019; ABHARI; DAVIDSON; XIAO, 2019). Assim como se entende que as TICs são fundamentais para o conhecimento, inovação e gestão de resultados (VALDEZ-JUAREZ; GARCIA-PEREZ-DE-LEME; MALDONADO-GUZMAN, 2018; ABRAMO; D'ANGELO; SOLAZZI, 2012).

Gráfico 7 - Os códigos descritores V por ano



Fonte: Elaboração própria

De fato o assunto de Serviço e Produto é um tópico muito permanente no mundo da inovação, ainda que com diferentes apropriações, mas ainda nesta esfera de Inovação-Verbo vemos que o primeiro tópico desde a década de 1990 é Serviço e Produto, posteriormente em 2009, 2011 e 2012, aparecem, nesta ordem, os descritores Ação Individual, Biblioteca e TICs. Vemos que esses descritores são os assuntos mais recentes do universo conceitual de inovação, principalmente Design Thinking em 2016, mesmo sendo dois anos de ocorrências (2016 e 2017).

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Somente no contexto de estruturas semânticas e pragmáticas repetitivas a Inovação pode ser concebida, medida e historicamente transformada em semântica e pragmática. Desta forma, é evidente, por exemplo, que apenas com certas pré-condições hermenêuticas é possível introduzir novos conceitos. Portanto, apenas algo novo pode ser comunicado se for assumido que o ouvinte ou o leitor compreende tudo ou, pelo menos, quase tudo. (KOSELLECK, 2012, p.30, tradução nossa)

Nesta citação, podemos trazer uma das condições mais pertinentes ao conceito de inovação, que é sua característica de concretude, de se realizar na ação, no impacto e na inserção socio cultural, pois na teoria da História dos Conceitos de Koselleck vemos toda uma articulação complexa a respeito dos ritmos do tempo – sincronia e diacronia – os quais caminham produzindo sentidos, sempre no tempo futuro relacionado ao tempo passado, e por isso da utilização dessa ideia de concepção de inovação, algo novo pode ser comunicado se houver respaldo para quem está sendo comunicado, já a inovação é um fenômeno concreto daquilo que rompeu com *status quo*, ao passo que se utiliza dos sentidos que conservam o passado para se fazer entendido, também busca traduzir um futuro já sentido (aqui podemos entender que são aquelas existentes nesta tensão entre futuro e passado, e finalmente se materializa) – mesmo que nas concepções do intelecto como diria Tomás de Aquino – em um novo estado de algo, muito menos associado a retóricas e muito mais vinculado a um movimento que opere numa conjuntura sem que sua elaboração linguística o modifique.

Relembrando o objetivo geral da pesquisa, que seria, identificar e mapear as semânticas existentes a respeito do conceito inovação no domínio da Ciência da Informação no Brasil e, portanto, investigar o que se entende por inovação na área, entende-se que o percurso metodológico entregou valiosas ideias e resultados interessantes. Tanto a figura 5 quanto a figura 7, acabam por reforçar o interesse social com que a CI repousa a sua atenção em inovação, o que ajuda a tonalizar os grandes subtemas associativos que se interpretou da figura 6: Tecnologia, Conhecimento e Informação. Além da hipótese de que o lidar com o tema inovação pela Ciência da Informação se estreita ao passo que informação sob o paradigma social se torna paradigma e premissa da CI (CAPURRO,2003), pode ser confirmada, não apenas pela associação direta com a palavra social, mas também pelo fato de que os descritores levantados partem mais da década de 1980 para início dos anos 90’.

[...](começo da década de 80) a administração foi acrescentada como um elo básico da CI. Na literatura do período, a American Society for Information Science (ASIS) definiu-se como: "(A) organização profissional para aqueles envolvidos com o desenho, a administração e o uso de sistemas

e tecnologias de informação." Finalmente, [...]no seu enfoque contemporâneo (1990): “A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO é um campo dedicado às questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação. No tratamento. destas questões são consideradas de particular interesse as vantagens das modernas tecnologias informacionais.”. (SARACEVIC, 1996, p.47)

Citação esta que nos coloca em mente a Proposição 04 - Inovação é objeto de uma migração conceitual (DIAS; NASSIF, 2013) da Administração para a CI. Indicou-se que é muito possível que de fato a área venha discutindo um conceito de inovação, a sua maneira, mas advindo de uma abordagem literária da área da Administração.

Segundo a Proposição 01 – Encontraremos verbos processuais, que indiquem processos de transição, com influência estrutural nas redes semânticas. Após todas as discussões em que o estudo tentou indicar a contundente diferença entre inovação e novidade, vemos que o que seria o principal indicador de que a CI entende este conflito conceitual, isto é, uma rede mais rica em alcance e expressão no corpus total, emergida pela derivação verbal de inovação, não respondeu positivamente, demonstrou-se que há uma discrepante distância de representatividade no corpus entre os termo Inovação-Substantivo e Inovação-Verbo (22.2% e 0.96% respectivamente), ou seja, pouca pesquisa aplicada voltada para impactos em espaços sociais e bem mais articulação teórica sobre o conhecimento epistemológico de inovação no universo da inovação na CI no Brasil, conclusão tida por duas observações nas redes Inovação-Substantivo e Inovação-Verbo: i) os verbos mais influentes na rede Inovação-Substantivo são *Ser* e *Ter*, verbos que denotam estado e não transformação e movimento, mas indicam um lidar abstrato do conceito; ii) o termo Design Thinking, embora apareça na rede e seja pego como um descritor, aparece apenas duas vezes no corpus, apenas dois registro em dois anos diferentes (um em 2016 e outro em 2017). O termo mais recente para Design Science Research (DSR) e Design Science (BAX, 2013, p.302), método que segundo o artigo de Marcello Bax (2013) é uma das metodologias mais apropriadas para conduzir uma pesquisa de rigor científica em tecnologia e gestão da informação e do conhecimento aliada a relevância da aplicação prática e produção de artefatos. “Segundo Hevner et al. (2004), [...]a DSR não anseia alcançar verdades últimas, grandes teorias ou leis gerais, mas procura identificar e compreender os problemas do mundo real e propor soluções apropriadas, úteis, fazendo avançar o conhecimento teórico da área.” (apud BAX, 2013, p.301), que seria o próprio ímpeto de empreender ao norte da inovação, pois o avanço tecnológico proposto resulta de “[...]investigação científica criativa e design inovador [...]” (BAX, 2013, p.311).

Todavia, Marcello Bax constata que há um desconhecimento da DSR na literatura da CI, o que reforça a interpretação de que sob a temática da inovação, seria saudável uma maior imbricação da Ciência da Informação com pesquisa aplicada, mas vê-se que há uma fraca inclinação.

Proposição 02 - É possível fazer emergir elementos longitudinalmente, que seriam o ato de registrar temporalmente consecutivos fatos com relação ao comportamento deste tema da inovação na Ciência da Informação. Se sugestionava a capacidade de se historiografar o conhecimento, aqui objetificado no conceito de inovação na CI. Acredita-se ter obtido sucesso neste aspecto. Identificou-se três diferentes cenários de inovação, aqui chamados de derivações, o cenário adjetivado, substantivado e verbal. Fora possível constatar que o cenário mais antigo é o do substantivo, desde a década de 1980, congregando os assuntos Informação, Conhecimento e Tecnologia, e para o final da década de 1980, Desenvolvimento social concomitante com o nascimento do cenário adjetivado de inovação em 1989 com Desempenho Organizacional. E por último, no final da década de 90's, observa-se o cenário verbal surgir com Serviço e Produto, mesmo que este tópico seja uníssono para todos os cenários de inovação, outro ponto que indica o caráter aplicado a impactos sociais que inovação demanda para que então se configure como tal.

Proposição 03 - Encontra-se, em âmbito linguístico, respaldo para um indicador ideacional da área CI, isto é, a depender das proporções ressaltadas na mineração textual e as redes vinculadas aos códigos de Inovação, indicar um padrão no lidar gramatical do conceito. Embora as Proposições 01 e 02 estejam em muito já dissertando sobre as evidências de que em âmbito linguístico é possível lançar mão da gramática como um indicador ideacional, é interessante elaborar uma interpretação-síntese. O descritor Serviço e Produto é o aspecto central pela sua recorrência, assim o predicado circula nas qualidades gerenciais de e para serviços e produtos. No aspecto substancial, discrimina-se que o predicado está qualificando os participantes (descritores da rede Inovação-Substantivo) Desenvolvimento Social e Informação, Conhecimento e Tecnologia, ou seja, desempenho, competência e capacidade de gerenciamento em informação, conhecimento e tecnologia, pensando no participante Desenvolvimento Social. E, por último, falar de serviços e produtos, compete principalmente, no âmbito da biblioteca, e para isso uma matriz quadrática de similaridade de todos os descritores por todos os descritores (Anexo) nos mostra metricamente a viabilidade dessa interpretação.

Entendendo que ainda existem muitos pontos a serem explorados, como: maiores detalhamentos das estruturas das redes; um aprofundamento histórico em outras fontes de informação para análises comparadas; também seria interessante comparar as semânticas adotadas entre os programas de pós-graduação em CI no Brasil, entre revistas da área ou entre GT's e até mesmo uma comparação deste modelo de simples co-ocorrência de palavras (adotado nesta pesquisa) com o modelo de dependência sintática, o qual produz grafos direcionais e eventualmente pode demarcar novas relações e (ou) novas interpretações. Todavia, acredita-se ter cumprido, com os mecanismos adotados, o objetivo de entender o que se entende por inovação na Ciência da Informação no Brasil, as principais questões teóricas, tópicos e historicidade, o que já se considera uma boa contribuição, por exemplo, em fornecer subsídio para auxiliar coordenação de área da CI a produzir planejamentos e focos de investimento, pois vimos o que se escreve em inovação na área, resta a pergunta para possíveis estudos futuros: O que seria importante produzir em inovação na Ciência da Informação e não estamos pensando?

O percurso teórico metodológico posto em prática nesta pesquisa, e relatado na dissertação, se mostrou bastante flexível, ao longo do texto algumas indicações neste sentido foram colocadas, entretanto, ressalta-se a possibilidade do uso protocolar de investigações em outras áreas de conhecimento (tais como Administração, Engenharia de Produção, Ensino, Educação, etc. Apenas para dar exemplos), e em outras línguas também, desde que se tenha o aparato técnico suficiente para tratamento dos dados em diferentes línguas. Por fim, é um produto interessante de aplicações práticas e fértil para suscitar cada vez mais debates interconectados e de raízes epistemológicas.

Para concluir, o que então se entende por inovação na Ciência da Informação no Brasil?

Semanticamente inovação para a Ciência da Informação se fundamenta em serviços e produtos, aponta para as qualidades gerenciais, tais como desempenho, competência e capacidade de gerenciamento da informação, do conhecimento e da tecnologia como qualidades processuais no interesse em desenvolvimento social, e por fim toma a biblioteca como espaço das ações, do espírito da difusão informacional. Entretanto, para dizer o que a Ciência da Informação entende por inovação, não se pode tirar da equação o conflito com o conceito de novidade, o qual está presente na lógica geral da área. A análise dos dados mostrou que a CI apresenta pouca maturidade no que tange o paradigma verbal e de ação que

se demanda para entender inovação (22% a 0,96% é uma grande discrepância entre as redes substantivo e verbo). Como antes discutido, algo não transladado às robustas inserções sociais, às práticas e aos processos de ação impactantes, é conceituado novidade, ou seja, potente em ser, mas não é. A falta de proeminência em pensar pesquisa aplicada, desenvolvimento de artefatos em soluções de problemas revela pouca bagagem real da área em indicar uma construção mais íntima, refinada, e própria do que compõe o conceito de inovação. A CI, desde as décadas de 80' e 90', se respalda fundamentalmente na Administração para dizer o que entende por inovação, por isso das ideias abstratas e substantivadas de inovação, quando a CI poderia estar exportando suas concepções mais objetivas, efetivamente articulando teoria e prática no universo da inovação e informação. A CI permanecerá entendendo mais de novidade do que propriamente sobre inovação enquanto não aplicar esforços em descobrir o mundo verbal presente nas pesquisas aplicadas.

Apêndice – Roteiro dos dados

1. Ao juntar todos os registros advindos do BDTD, Brapci e Benancib, foi necessário consolidar em colunas, lembrando de colocar a coluna RESUMO primeiro:

Resumo	Ano de publicação	fonte	Autores	Título	Publicação	Endereço
"Teçume-Igapó" é uma pr	2018	brapciinova	AZAMBUJA, Thi	Teçume-Igapó: r	Inclusão Social	n. 1, v. 12"
A abordagem do Design T	2018	brapciinova	NOGUEIRA, Cib	O PROCESSO DE	Encontro Naci	n. XIX ENANC
A abordagem histórico-co	2009	brapciinova	RABELLO, Rodri	O documento na	X ENANCIB	X ENANCIB
A agregação das designad	2010	brapciinova	SANTOS, Alexar	BIBLIOTECAS UN	Encontros Bib	n. esp., p. 11
A Amazon.com anunciou e	2013	brapciinova	ARAÚJO, Wagn	Elementos tecn	Informação &	n. 1, v. 23"

2. Uma vez a base de dados acima estruturada, a coluna RESUMO, a qual de onde se extrairia o corpus, deveria ser igualmente consolidada em três processos: i.arrumar espaços sobrando o início e final de cada resumo, utilizando a função excel ARRUMAR(); ii.Tirar todos os caracteres não imprimíveis utilizando a função excel TIRAR(); iii. Último, e muito importante, eliminar todos os resumos que duplicados, ou porque bases de dados diferentes contém o mesmo registro, ou porque um trabalho antes de ser publicado enquanto artigo, foi publicado como comunicação de evento, nestes casos foi dada prioridade aos trabalhos publicados como artigo.
3. Com o corpus textual, utilizou-se o Kh Coder para tratamento dos dados textuais desestruturados em tokens e seus atributos morfológicos, tendo assim um levantamento de palavras por frequência dos termos, por frequência de documento (o resumo, o parágrafo ou a sentença) e por parts-of-speech (POS).
4. Criar uma lista de stop words:

i	período	caso	el	nono	analisar
of	vez	ano	último	quádruplo	partir
saúde	federal	brasileiro	primeiro	quinto	assim
revista	autor	qualitativo	segundo	triplo	metodologia
número	pesquisa	exploratório	terceiro	seu	resultado
publicação	estudo	três	quarto	nosso	então
livro	artigo	quantitativo	duplo	identificar	dia
periódico	área	and	décimo	objeto	determinar
sus	rodrigues	Barbosa	Paula	Rui	Cris
Pinto	Honório	Isbn	Leonor	Gaspar	Andes
José	casa				

5. Aglutinar em códigos as variações nominais, verbais e predicativas de INOVAÇÃO:

```

          *Inovação_N
          ( inovação-->N |
          inovador-->N |
          inovações-->N |
          *Inovação_AQ   inovatividade-->N |
          inovadoras-->N |
          ( inovador-->AQ | eco-inovação-->N |
          inovativo-->AQ | ecoinovações-->N | *Inovação_V
          inovativos-->AQ | inovadora-->N |
          inovativa-->AQ | inova-unicamp-->N | ( inovar-->V |
          inovativas-->AQ ) inovarh-->N )   inovadorado-->V )

```

6. Escolher os nós que vão aparecer na rede tendo por unidade a sentença, portanto a compreensão de documento é de sentença:

Filtro nodal	Mínimo
Term frequency	>= 100
Document frequency	1
POS	N (Substantivo); AQ (Adjetivo); V(Verbo); R (Advérbio)

7. Métrica de levantamento de co-ocorrência, ou seja, anular as relações 0-0 e respectivos pesos para geração de grupos, influência e centralidade:

8. Importar as três redes (os três códigos Inovação) em arquivos .graphml do Kh Coder para tratamento gráfico no Gephi.

9. Do Gephi exportar a planilha dos nós em .xlsx, e no Excel acrescentar uma coluna que informe a classificação morfológica segundo o Kh Coder de cada palavra na rede.

10. Importar a nova planilha com a coluna POS no Gephi e gerar a rede.

Id	Label	Interval	pos	polygon	v_name	v_lab	v_com	v_frequency	Grau	Component...
n24	biblioteca		N	3	32	biblioteca	8	13	1	0
n20	serviço		N	3	35	serviço	7	12	1	1
n21	produto		N	3	41	produto	7	7	1	1
n23	usuário		N	3	43	usuário	8	7	2	0
n17	contexto		N	3	36	contexto	10	6	4	2
n19	ação		N	3	39	ação	2	6	3	2
n47	necessidade		N	3	37	necessidade	6	6	1	3
n18	público		AQ	4	2	público	2	5	3	2

12 REFERÊNCIAS

- ABHARI, K.; DAVIDSON, E. J.; XIAO, B. Collaborative innovation in the sharing economy: Profiling social product development actors through classification modeling. *Internet Research*, 2019.
- ABRAMO, G.; D'ANGELO, C. A.; SOLAZZI, M. A bibliometric tool to assess the regional dimension of university-industry research collaborations. *Scientometrics*, v. 91, n. 5, p. 955-975, 2012.
- ADNER, R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, Cambridge, 2006.
- ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 33, n. 3a, p. 9-16, set./dez. 2004.
- ALDAHDOUH, A. A.; OSÓRIO, A. J.; PORTUGAL, S. C. Understanding Knowledge network, learning and connectivism. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, v. 12, n. 10, 2015.
- ALVAREZ, G. R.; CAREGNATO, S. E. A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO. *Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação*, v. 31, n. 1, p. 09-26, jan./jun. 2017.
- AMORA, S. *Minidicionário da Língua Portuguesa*. 19ª. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.
- ARABIYAT, T. S. et al. The influence of institutional and conductive aspects on entrepreneurial innovation: Evidence from GEM data. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 32, n. 3, p. 366-389, 2019.
- ARAÚJO, C. A. Á. O CONCEITO DE INFORMAÇÃO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. *Inf. & Soc.:Est.*, v. 20, n. 3, p. 95-105, 2010.
- ARAÚJO, C. A. Á. *Arquivologia, Biblioteconomia, Museologia e Ciência da Informação: O Diálogo Possível*. Brasília: Briquet de Lemos, 2014.
- ARAÚJO, C. A. Á. O QUE É CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO? *Inf. Inf.*, Londrina, v. 19, n. 1, p. 01-30, jan./abr. 2014.
- BALCEIRO, R. B. A aprendizagem organizacional e a inovação: o caso Pfizer. Disponível em: <[http://www.crie.ufrj.br/application/assets/uploads/files/A aprendizagem o caso Pfizer.pdf](http://www.crie.ufrj.br/application/assets/uploads/files/A%20aprendizagem%20o%20caso%20Pfizer.pdf)>.
- BALDINGER, K. Semasiologia e onomasiologia. *Alfa*, Marília, v. 9, p. 07-36, 1966.
- BARABÁSI, A.-L. *Network Science - Graph Theory*. [S.l.]: [s.n.], 2016.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BARRETO, A. D. A. Uma quase história da ciência da informação. *DataGramZero - Revista de Ciência da Informação*, v. 9, n. 2, p. 01-17, 2008.

- BARROS, J. D. Os Campos da História – uma introdução às especialidades da História. Revista HISTEDBR On-line, v. n.16, p. 17-35, 2004.
- BATAGELJ, V.; MRVAR, A.; ZAVERSNIK, M. Network analysis of text, 2002.
- BAX, M. P. Design science: filosofia da pesquisa em ciência da informação e tecnologia. Ci. Inf., Brasília, v. 42, n. 2, p. 298-312, 2013.
- BERRY, M. W.; CASTELLANOS, M. Survey of Text Mining: Clustering, Classification, and Retrieval. 2. ed. [S.l.]: [s.n.], 2007.
- BERTON, M. A.; MATTOS, F. A. M. Geração e aplicação do conhecimento para inovação: visões sobre a mudança do paradigma de produção. ETD - Educação temática Digital, v. 9, n. 1a, p. 49-68, dez 2007.
- BINZ, C.; TRUFFER, B. Global Innovation Systems - A conceptual framework for innovation dynamics in transnational contexts. Research Policy, 2017.
- BOUDIN, F. A Comparison of Centrality Measures for Graph-Based Keyphrase Extraction. International Joint Conference on Natural Language Processing, p. 834-838, 2013.
- BRASCHER, M.; CAFÉ, L. Organização da Informação ou Organização do Conhecimento? Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. São Paulo: [s.n.]. 2008. p. 01-14.
- BROWDER, R. E.; ALDRICH, H. E.; BRADLEY, S. W. The emergence of the maker movement: Implications for entrepreneurship research. Journal of Business Venturing, v. 34, n. 3, p. 459-476, 2019.
- BUCKLAND, M. K. A NATUREZA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E A SUA IMPORTÂNCIA PARA A SOCIEDADE. AULA INAUGURAL 2018 DA PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA), BRASIL. Inf. Inf., Londrina, v. 23, n. 2, p. 01-16, set./dez. 2018. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/informacao/>>.
- BUCKLAND, M.; LIU, Z. HISTORY OF INFORMATION SCIENCE. Historical Studies in Information Science, p. 272-295, 1995.
- BUSH, V. AS WE MAY THINK. THE ATLANTIC MONTHLY, Washington, 176, n. 1, July 1945. 101-108. Disponível em: <<http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>>.
- C., R.; COINTET, J.-P. Social and semantic coevolution in knowledge networks. Soc. Netw., 2009.
- CALDEIRA, S. M. G. E. A. The network of concepts in written texts. The European Physical Journal B. Les Ulis: EDP Sciences, v. 49, n. 4, p. 523-529, 2006.
- CAPUANO, E. A. Informação sobre Conceitos e Indicadores de Inovação. DataGramZero Revista, v. 16, fevereiro 2015.
- CAPURRO, R. Epistemologia e Ciência da Informação. V Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2003.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito de informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 12, p. 148-207, jan./abr. 2007.

CARDONA, M. et al. Homicídios em Medellín, Colombia, entre 1990 y 2002: actores, móviles y circunstancias. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 840-851, mai-jun 2005.

CEGALLA, D. P. *Minigramática da língua portuguesa*. [S.l.]: Editora Nacional, 2006.

CEZAR, K. G.; GOMES, C. B.; PERSEGONA, M. F. M. A INOVAÇÃO COMO DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA DO CONHECIMENTO. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v. 9, p. 209-224, jul./dez. 2011.

CHOO, C. W. The knowing organization: how organizations use information to construct meaning create knowledge, and make decisions. *International Journal of Information Management*, v. 16, n. 5a, p. 329-340, 1996.

COSTA, A. F. C. D. *Ciência da Informação: o passado e a atualidade*. *Ci. Inf.*, v. 19, n. 2, p. 137-143, jul./dez. 1990.

COSTA, M. D. S.; LOPES, P. L. P. ORIGEM, DEFINIÇÃO E INTERDISCIPLINARIDADE NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: PONTOS DE CONSENSO E DIVERGÊNCIA. V Encontro Regional dos Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Gestão e Ciência da Informação das Regiões Sudeste, Centro-oeste e Sul. Belo Horizonte: UFMG. 2018.

DAHLBERG, I. Teoria do conceito. *Ciência da Informação*, p. 101-107, 1978.

DEVENPORT, T. H. *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*. Harvard Business School Press, Boston, 1993.

DIAS, F. S.; NASSIF, M. E. Migração conceitual e patologia metodológica: análise da incorporação do conceito rizoma aos estudos da Ciência da Informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 18, n. 2, p. 147-166, abr./jun. 2013.

DIESNER, J.; CARLEY, K. M. Semantic networks. In: BARNETT, G. *Encyclopedia of social networks*. [S.l.]: SAGE, 2011. p. 767-769.

DRIEGER, P. Semantic Network Analysis as a Method for Visual Text Analytics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 79, p. 04-17, 2013.

DU, W. et al. From a marketplace of electronics to a digital entrepreneurial ecosystem (DEE): The emergence of a meta-organization in Zhongguancun, China. *Information Systems Journal*, v. 28, n. 6, p. 1158-1175, 2018.

ECHEVERRI, A. Medellín reescreve seus bairros - Urbanismo Social 2004-2011. *Revista online do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica - PUC-RIO*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, 2016.

EDQUIST, C. Systems of innovation approaches: Their emergence and characteristics. In: EDQUIST, C. *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations*. London: Washington: Pinter, 1997.

- FELDMAN, R.; SANGER, J. *The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. [S.l.]: Cambridge University Press., 2006.
- FILHO, R. L. Conceito em Tomás de Aquino. *Analytica*, v. 14, n. 2, p. 65-88, 2010.
- FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. Parte1, 1. Aprendizagem e Cultura nas Organizações. In: FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. *Aprendizagem e Inovação Organizacional. As experiências de Japão, Coréia e Brasil*. São Paulo: Atlas, 1995. p. 17-32.
- FRANCELIN, M. M.; KOBASHI, N. Y. Concepções sobre o conceito na organização da informação e do conhecimento. *Ci. Inf., Brasília, DF*, v. 40, n. 2, p. 207-228, maio/ag. 2011.
- FRANZOSI, R. et al. Quantitative narrative analysis software options compared: PC-ACE and CAQDAS (ATLAS.ti, MAXqda, and NVivo). *Quality and Quantity*, v. 47, p. 3219-3247, 2013.
- FREIRE, J.; PINHEIRO, V.; FEITOSA, D. FlexSTS: Um Framework para Similaridade Semântica Textual. *LinguaMÁTICA*, v. 8, n. 3, p. 23-31, 2016.
- GARCÍA-TERÁN, J.; SKOGLUND, A. A Processual Approach for the Quadruple Helix Model: the Case of a Regional Project in Uppsala. *Journal of the Knowledge Economy*, v. 10, n. 3, p. 1272-1296, 2019.
- GODIN, B. In the Shadow of Schumpeter: W. Rupert Maclaurin and the Study of Technological Innovation. *Minerva*, p. 343-360, 2008.
- GODIN, B. “Innovation Studies”: The Invention of a Specialty. *Minerva*, v. 50, p. 397-421, 2012.
- GODIN, B. *The spirit of innovation*. [S.l.]: INRS, 2018.
- GONZALEZ-ALCAIDE, G.; GORRAIZ, J.; HERVAS-OLIVER, J.-L. On the use of bibliometric indicators for the analysis of emerging topics and their evolution: spin-offs as a case study. *Profesional de la informacion*, v. 27, n. 3, p. 493-510, 2018.
- GOUVEIA, C. A. M. *Texto e Gramática: Uma introdução à Linguística Sistemico-Funcional*. Matraga, Rio de Janeiro, v. 16, n. 24, 2009.
- HALLIDAY, M. A. K. *An Introduction to Functional Grammar*. London: Edward Arnold, v. 2a, 1994.
- HIGUCHI, K. KhCoder. Disponível em: <<http://kncoder.net/en/>>.
- HJØRLAND, B. Domain Analysis. *Reviews of Concepts in Knowledge Organization*, p. 436-464, 2017.
- HUKAMPAL, S. S.; BHOWMICK, B. Innovatio Network for Entrepreneurship Development in Rural Indian Context: Exploratory Factor Analysis. *International Journal of Innovation and Technology Management*, v. 13, n. 4, 2016.
- ILARI, R. Semântica e pragmática: duas formas de descrever e explicar os fenômenos da significação. *Rev. Est. Ling.*, v. 9, p. 109-162, 2000.

- JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Teoria da Firma: Comportamentos dos administradores, custos de agência e estrutura de propriedade. *RAE-Clássicos*, v. 48, n. 2, p. 87-125, 2008.
- JIMENEZ, A.; ZHENG, Y. Tech hubs, innovation and development. *Information Technology for Development*, v. 24, n. 1, p. 95-118, 2018.
- JUNIOR, R. L. D. S.; PINHEIRO, L. V. R. Estudo Histórico da Infra-estrutura de informação científica e da formação em ciência da informação na antiga União Soviética e Rússia (1917-2007). *Inf. & Soc.:Est.*, v. 19, n. 2, p. 25-36, 2009.
- JUNIOR, R. L. S. Análise sobre o desenvolvimento do campo de estudo em informação científica e técnica nos Estados Unidos e na antiga União Soviética durante a guerra fria (1945-1991). *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, v. 8, n. 2, p. 130-157, 2012.
- K., L.; JUNG, H. Dynamic semantic network analysis for identifying the concept and scope of social sustainability. *Journal of Cleaner Production*, p. 1510-1524, 2019.
- KAHN, K. B. Understanding Innovation. *Business Horizons*, p. 453-460, 2018.
- KANG, T. H. Justiça e desenvolvimento no pensamento de Amartya Sen. *Revista de Economia Política*, v. 31, n. 3, p. 352-369, julho-setembro 2011.
- KINO, Y. Conceptual Modeling supported by Text Analysis. *Procedia Computer Science*, v. 126, p. 1387-1394, 2018.
- KITAGAWA, F.; LIGHTOWLER, C. Knowledge exchange: A comparison of policies, strategies, and funding incentives in English and Scottish higher education. *Research Evaluation*, v. 22, n. 1, p. 01-14, 2013.
- KOICHI, H. A Two-Step Approach to Quantitative Content Analysis: KH Coder Tutorial using Anne of Green Gables (Part I). *Ritsumeikan Social Sciences Review*, p. 77-91, 2016.
- KOICHI, H. A Two-Step Approach to Quantitative Content Analysis: KH Coder Tutorial Using Anne of Green Gables (Part II). *Ritsumeikan Social Sciences Review*, p. 137-147, 2017.
- KORZENIEWSKI, B. Philosophy of Conceptual Network. *Open Journal of Philosophy*, v. 4, p. 451-491, 2014. Disponível em: <<http://www.scirp.org/journal/ojpp>>.
- KORZENIEWSKI, B. Philosophy of Conceptual Network. *Open Journal of Philosophy*, p. 451-491, 2014.
- KOSELLECK, R. Uma História dos conceitos: problemas teóricos e práticos. *Estudos Históricos*, p. 134-146, 1992.
- KOSELLECK, R. *Historias de conceptos Estudios sobre semántica y pragmática del lenguaje político y social*. [S.l.]: Editorial Trotta, 2012.
- KROGH, G. V.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. Facilitando a criação de conhecimento: reinventando a empresa com o poder de inovação contínua. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- LANDAUER, T. K.; FOLTZ, P. W.; LAHAM, D. An Introduction to Latent Semantic Analysis. *Discourse Processes*, v. 25, p. 259-285, 1998.

- LARA, M. L.; MENDES, L. C. Referências socioculturais nos Sistemas de Organização do Conhecimento. *Iris – Informação, Memória e Tecnologia*, v. 3, p. 26-44, 2017.
- LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- LEHMANN, C. Gramática Funcional. *Guavita Letras, Três Lagoas*, v. 13, p. 07-22, 2011.
- LEHMANN, C. The nature of parts of speech. *Sprachtypologie und Universalienforschung*, v. 66, n. 3, p. 53-92, 2013.
- LI, M.; FAN, W.; LUO, X. Exploring the development of library makerspaces in China. *Information Discovery and Delivery*, v. 46, n. 2, p. 127-135, 2018.
- LIM, S. et al. A semantic network model for measuring engagement and performance in online learning platforms. *Comput Appl Eng Educ*, v. 26, p. 1481-1492, 2018.
- LINDEN, R. Técnicas de agrupamento. *Revista de Sistemas de Informação da FSMA*, v. 4, p. 18-36, 2009.
- LIU, J.; NANDHAKUMAR, J.; ZACHARIADIS, M. When guanxi meets structural holes: Exploring the guanxi networks of Chinese entrepreneurs on digital platforms. *Journal of Strategic Information Systems*, v. 27, n. 4, p. 311-334, 2018.
- LOGAN, R. K. What Is Information?: Why Is It Relativistic and What Is Its Relationship to Materiality, Meaning and Organization. *Information*, p. 68-91, 2012.
- LOPES, A. M. D. A hermenêutica jurídica de Gadamer. *Revista de Informação Legislativa*, Brasília, v. n.145, p. 101-112, jan./mar. 2000.
- LÓPEZ, C. T.; GARCIA, L. A. Representación textual en espacios vectoriales semánticos. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, v. 10, n. 2, p. 148-180, 2016. Disponível em: <<http://rcci.uci.cu>>.
- LU, Y. C.; MATUI, N.; L., G. Definição da inovação no âmbito da pesquisa brasileira. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 17, 2019.
- LUND, N. W. Document theory. *Annual Review of Information Science and*, v. 43, n. 01, p. 01-55, 2009.
- LUNDVALL, B.-Å. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. [S.l.]: [s.n.], 1992.
- LUNDVALL, B.-Å. et al. National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy*, p. 213–231, 2002.
- MACDONALD, S. Quando os meios se tornam os fins: Considerando o impacto da estratégia de patentes sobre a inovação. In: FURNIVAL, A. C.; COSTA, L. S. *Informação e Conhecimento: Aproximando áreas do saber*. São Carlos: EdUFSCar, 2005. p. 119-159.
- MACULAN, B. C. M. D. S.; LIMA, G. A. B. D. O. Buscando uma definição para o conceito de “conceito”. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 22, n. 2, p. 54-87, abr./jun. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/2963>>.

- MARTELETO, R. M. A pesquisa em Ciência da Informação no Brasil: marcos institucionais, cenários e perspectivas. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 14, n. número especial, p. 19-40, 2009.
- MATTHIESSEN, C.; HALLIDAY, M. A. K. *Systemic Functional Grammar: A first step into the theory*. [S.l.]: [s.n.], 1997.
- MENSAH, M. S.; ENU-KWESI, F.; BOOHENE, R. Challenges of Research Collaboration in Ghana's Knowledge-based Economy. *Journal of the Knowledge Economy*, v. 10, n. 1, p. 186-204, 2019.
- MIHALCEA, R.; TARAU, P. *TextRank: Bringing Order into Texts*, 2004.
- MOCELIN, D. G.; AZAMBUJA, L. R. Empreendedorismo intensivo em conhecimento: elementos para uma agenda de pesquisas sobre a ação empreendedora no Brasil. *Sociologias*, v. 46, p. 30-75, 2017.
- MOTTER, A. E.; MOURA, A. P. S. . L. Y.-C.; DASGUPTA, P. Topology of the conceptual network of language. *Physical Review*, v. 65, 2002.
- NASCIMENTO, A. R. T.; LONGHI, S. J.; BRENA, A. D. Estrutura e padrões de distribuição espacial de espécies arbóreas em uma amostra de Floresta Ombrófila Mista em Nova Prata, RS. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 11, n. 1, p. 105-119, 2001.
- NEWMAN, M. E. J. *Networks: An Introduction*. New York: Oxford University Press Inc., v. 1a, 2010.
- NHACUONGUE, J. A.; FERNEDA, E. O campo da ciência da informação: contribuições, desafios e perspectivas. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 20, p. 3-18, abr./jun. 2015.
- OLIVEIRA, L. M. B. D. A CIDADE COMO PROJETO COLETIVO: impressões sobre a experiência de Medellín. *Tempo e Argumento*, Florianópolis, v. 3, n. 2, p. 164-181, jul/dez 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5965/2175180303022011164>>.
- ORTEGA, C. D. Relações históricas entre Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação. *DataGramZero - Revista de Ciência da Informação*, v. 5, n. 5, p. 01-13, 2004.
- OTERO, P. G. The Meaning of Syntactic Dependencies. *Linguistik online*, Santiago de Compostela, v. 35, n. 3, p. 33-53, 2008.
- PAPAIANOANNOU, T. How inclusive can innovation and development be in the twenty-first century? *Open Research Online*, v. 4, n. 2, p. 187-202, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/doi:10.1080/2157930X.2014.921355>>.
- PAPAIANOANNOU, T. Marx and Sen on incentives and justice: Implications for innovation and development. *Progress in Development Studies*, v. 16, n. 4, p. 297-313, 2016.
- PINHEIRO, L. V. R. Processo evolutivo e tendências contemporâneas da Ciência da Informação. *Informação & Sociedade: Estudos*, v. 15, n. 1, 2005. Disponível em: <<http://www.informacaoesociedade.ufpb.br/IS1510501.htm>>.
- POPPING, R. Knowledge Graphs and Network Text Analysis. *Social Science Information*, v. 42, n. 91, 2003. Disponível em: <<http://ssi.sagepub.com/cgi/content/abstract/42/1/91>>.

- PORCARO, R. M. Indicadores da sociedade atual: informação, conhecimento, inovação e aprendizado intensivos. A perspectiva da OECD. DataGramZero, Rio de Janeiro, v. 6, n. 4a, Ago. 2005.
- R., I.; SOLÉ, R.; KÖHLER, R. Patterns in syntactic dependency networks. PHYSICAL REVIEW, 2004.
- RABELLO, R. HISTÓRIA DOS CONCEITOS E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: apontamentos teórico-metodológicos para uma perspectiva epistemológica. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., p. 17-46, 2008.
- RAYWARD, W. B. THE HISTORY AND HISTORIOGRAPHY OF INFORMATION SCIENCE: SOME REFLECTIONS. Information Processing & Management, v. 32, n. 1, p. 03-17, 1996.
- RESTIVO, L. Why Startups Need Libraries (and Librarians). Serials Librarian, v. 67, n. 1, p. 31-37, 2014.
- RIO-TORTO, G. O Léxico: semântica e gramática das unidades lexicais. ILLP/CELGA Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2006.
- SANT'ANNA, L. Como Medellín virou a cidade-modelo que está vencendo o crime. Revista Exame, 05 Outubro 2017. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/revista-exame/menos-violenta-e-mais-prospera/>>.
- SANTOS, H. T. Gramática Sistêmico-Funcional e o ensino de língua portuguesa. Linguagem, São Carlos, v. 25, n. 1, 2016.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI. 9ª ed. Rio de Janeiro - São Paulo: Editora Record, 2006.
- SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.
- SAROOGUI, H.; LIBAERS, D.; BURKEMPER, A. Examining the relationship between creativity and innovation: A meta-analysis of organizational, cultural, and environmental factors. Journal of Business Venturing, v. 30, n. 5a, p. 714-731, 2015.
- SCHMITZ, A. et al. Innovation and entrepreneurship in the academic setting: a systematic literature review. International Entrepreneurship and Management Journal, v. 13, n. 2, p. 369-395, 2017.
- SCHUMPETER, J. The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit. Cambridge: Harvard University Press, 1934.
- SCHUMPETER, J. A. BUSINESS CYCLES. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. New York, Toronto, London: McGraw-Hill Book Company, 1939. 461 p.
- SEN, A. K. Development as Freedom. New York: Anchor Books, 1999.
- SENA, P. M. B.; VIANNA, W. B.; BLATTMANN, U. APROXIMAÇÕES CONCEITUAIS ENTRE INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO CONTEXTO DAS

STARTUPS: DESAFIOS INTERDISCIPLINARES PARA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. RDBCI: Rev. Digit. Bibliotecon. Cienc. Inf., v. 17, p. 01-19, 2017.

SILVA, J. L. C.; FREIRE, G. H. D. A. UM OLHAR SOBRE A ORIGEM DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: INDÍCIOS EMBRIONÁRIOS PARA SUA CARACTERIZAÇÃO IDENTITÁRIA. Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 17, n. 33, p. 01-29, 2012.

SILVA, J. L. C.; GOMES, H. F. CONCEITOS DE INFORMAÇÃO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: percepções analíticas, proposições e categorizações. Inf. & Soc.:Est., v. 25, n. 1, p. 145-157, 2015.

SILVEIRA, M. L. O BRASIL: TERRITÓRIO E SOCIEDADE NO INÍCIO DO SÉCULO 21 – A HISTÓRIA DE UM LIVRO. ACTA Geográfica, v. Ed. Esp. Cidades na Amazônia Brasileira, p. 151-163, fevereiro-abril 2011.

SIVIC, J.; ZISSERMAN, A. Efficient visual search of videos cast as text retrieval. IEEE TRANSACTIONS ON PATTERN ANALYSIS AND MACHINE INTELLIGENCE, 2008.

SKUTE, I. Opening the black box of academic entrepreneurship: a bibliometric analysis. Scientometrics, p. 237-265, 2019.

SMIT, J. W. A Informação na Ciência da Informação. InCID: R. Ci. Inf. e Doc., v. 3, n. 2, p. 84-101, 2012.

SOBRAL, F. A. Novos Horizontes para a Produção Científica e tecnológica. Caderno CRH (UFBA), v. 24, p. 519-534, 2011.

SP, G. D. Governo de SP anuncia a 1ª Praça da Cidadania do Estado. Portal ABC do ABC, 27 Março 2019. Disponível em: <<http://www.abcdoabc.com.br/abc/noticia/governo-sp-anuncia-1-praca-cidadania-estado-79017>>.

TABOSA, H. R.; TAVARES, D. W. D. S.; NUNES, J. V. História e epistemologia da Ciência da Informação: Abordagem social em foco. Revista Interamericana de Bibliotecología, v. 39, n. 3, p. 289-300, 2016.

TÁLAMO, M. D. F.; SMIT, J. W. Ciência da Informação: Transgressão metodológica. In: PINTO, V. B.; CAVALCANTE, L. E.; NETO, C. S. Ciência da Informação: abordagens transdisciplinares gêneses e aplicações. [S.l.]: Edições UFC, 2007. p. 23-47.

TALES ANDREASSI, E. A. Empreendedorismo no Brasil: 2014. Curitiba, p. 212. 2014.

TELLES, R. A efetividade da “matriz de amarração de Mazzon nas pesquisas em Administração. Revista de Administração, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 64-72, outubro/dezembro 2001.

TEMPLE, L. et al. National system of research and innovation in Africa: The case of Cameroon [Système national de recherche et d'innovation en afrique: Le cas du cameroun]. Innovations, v. 53, n. 1, p. 41-67, 2017.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. Gestão da Inovação. 3a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TRAUTH, E. M. et al. Leveraging a Research University for New Economy Capacity Building in a Rural Industrial Region. *Economic Development Quarterly*, v. 29, n. 3, p. 229-244, 2015.

V., G. S.; A., C.; P., P. Text Mining Methods and Techniques. *International Journal of Computer Applications*, v. 85, n. 17, 2014.

VALDEZ-JUAREZ, L. E.; GARCIA-PEREZ-DE-LEMA, D.; MALDONADO-GUZMAN, G. ICT and KM, Drivers of Innovation and Profitability in SMEs. *Journal of Information & Knowledge Management*, v. 17, n. 1, p. 34, 2018.

WAGNER-PACIFICI, R. *What is an Event?* Chicago: The University of Chicago Press, 2017. 225 p.

WANG, J.; SHAPIRA, P. Partnering with universities: A good choice for nanotechnology start-up firms? *Small Business Economics*, v. 38, n. 2, p. 197-215, 2012.

WANG, Z. et al. Effect of Policy and Entrepreneurship on Innovation and Growth: An Agent-based Simulation Approach. *Studies in Regional Science*, v. 40, n. 1, p. 19-26, 2010.

WERSIG, G. Information science: The study of postmodern knowledge usage. *Information Processing & Management*, v. 29, p. 229-239, 1993.

YAN, M.-R. Improving entrepreneurial knowledge and business innovations by simulation-based strategic decision support system. *Knowledge Management Research & Practice*, v. 16, n. 2, p. 173-182, 2018.

ZHUHADAR, L.; NASRAOUI, O.; WYATT, R. Visual knowledge representation of conceptual semantic networks. *SOCNET*, 2010.