



XX ENANCIB

21 a 25 Outubro/2019 – Florianópolis

A Ciência da Informação e a era da Ciência de Dados

ISSN 2177-3688

GT-2 – ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

PARADIGMA COLABORATIVO: DESAFIOS, METÁFORAS E PRÁTICAS DE ANÁLISE

COLLABORATIVE PARADIGM: CHALLENGES, METAPHORS AND ANALYSIS PRACTICES

Míriam Gontijo de Moraes - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: O advento da Web.2.0 impactou o cenário da Organização do Conhecimento quanto ao acesso e ordenação, como também abre possibilidades. Um ambiente no qual os objetos passam a integrar o ecossistema local e em constante mudança, com uma sobrecarga informacional engendrada pelo aumento da circulação de informação é um desafio para a área. Este trabalho tem como objetivo descrever a trajetória da representação para fins da organização do conhecimento por meio de metáforas que vão do modelo arborescente ao colaborativo. Como estratégia metodológica foram identificados 03 estudos sobre a operacionalização de análise de plataformas colaborativas a partir do Modelo 3C como ferramenta de análise de domínio no âmbito do fazer colaborativo. Na área de Engenharia de Software, o modelo 3C tem sido frequentemente utilizado como forma de classificar os sistemas colaborativos e, em menor escala, para implementá-los ou para adicionar inteligência ao desenho de interfaces. Aplicações de bate-papo, mensagem instantânea, sites de relacionamentos, blogs, sistemas de recomendação e ferramentas de compartilhamento de arquivos são recursos de *groupware* que contemplam as funcionalidades de Comunicação, Cooperação e Coordenação. As análises apontam que as plataformas selecionadas apresentaram características específicas e distintas e que a busca por padrões pode nos ajudar a enxergar melhor este ambiente novo para a Organização do Conhecimento. Aponta ainda a necessidade de aprofundamento da análise de domínio para fins de Organização do Conhecimento por meio de abordagens etnográficas para avaliar a apropriação de ambientes colaborativos para a redução da sobrecarga da informação.

Palavras-Chave: Organização do Conhecimento; Sistemas Colaborativos; Modelo 3C.

Abstract:

The advent of Web.2.0 has impacted the Knowledge Organization scenario regarding access and ordering, as well as opening possibilities. An environment in which objects become part of the local and ever-changing ecosystem, with information overload engendered by increased circulation of information, is a challenge for the area. This paper aims to describe the trajectory of representation for the purposes of knowledge organization through metaphors ranging from the arborescent to the collaborative model. As methodological strategy were identified 03 studies on the operationalization of collaborative platforms analysis from the Model 3C as a domain analysis tool in the collaborative doing. In the field of Software Engineering, the 3C model has often been used to classify collaborative systems and, to a lesser extent, to implement them or to add intelligence to interface design. Chat applications, instant messaging, social networking sites, blogs, recommendation systems and file sharing tools are groupware features that include Communication, Cooperation and Coordination

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

features. The analyzes indicate that the selected platforms presented specific and distinct characteristics and that the search for patterns can help us to better see this new environment for the Knowledge Organization. It also points out the need for further domain analysis for Knowledge Organization purposes through ethnographic approaches to assess the appropriation of collaborative environments to reduce information overload.

Keywords: Knowledge Organization; Collaborative Systems; Model 3C.

1 INTRODUÇÃO

O advento da Web.2.0 impactou o cenário da Organização do Conhecimento, tanto no que diz respeito ao seu acesso como a sua ordenação. A sobrecarga informacional engendrada pelo aumento da circulação de informação é hoje o principal desafio, mas também as possibilidades são muitas.

A metáfora da estrutura arborescente baseada na lógica Aristotélica tem sido o modelo dominante de organização do conhecimento. Este modelo é caracterizado pelo agrupamento de entidades em categorias mutuamente excludentes, de acordo com conjuntos compartilhados de propriedades e hierarquizados pela diferença específica. Sua principal funcionalidade é representar para recuperar a informação no seu nível mais específico.

No entanto, se pensarmos em imergir em um ambiente interativo, em que os atores em rede são capazes de publicar e consumir informação de forma rápida, constante e síncrona, em interfaces intuitivas e funcionais, a organização do conhecimento nos moldes tradicionais torna-se pouco aplicável. Um ambiente no qual os objetos passam a integrar o ecossistema local e criam referentes, pois estão em constante mudança, é um desafio para a Organização da Informação e do Conhecimento.

Este trabalho vem dar continuidade aos estudos de caso envolvendo a apropriação de plataformas colaborativas, antecedido pela avaliação de quatro plataformas colaborativas de organização de conteúdo relacionado à produção de conhecimento: Biblioteca Virtual de Saúde, Wikiaves, Last.fm e Dicionário de Gênero, visando construir um diálogo entre a Organização e Representação do Conhecimento e o paradigma colaborativo de ambientes na Web 2.0. Neste segundo momento, tem como objetivo sistematizar as abordagens para descrever plataformas que se caracterizam por funcionalidades do paradigma colaborativo de interação entre os participantes tendo em vista as possibilidades para a área de Organização da Informação e do Conhecimento. A seção 2 aborda a problemática da sobrecarga de informação como um desafio para a Organização do Conhecimento, desde a publicação do artigo emblemático de Vanevar Bush em 1945. A seção 3 procura resgatar a trajetória da representação para fins da organização do conhecimento por meio de metáforas que vão do modelo arborescente ao colaborativo e destaca a estratégia de filtragem colaborativa, também conhecida por *social tagging*, possibilitada no ambiente colaborativo.

A estratégia metodológica foi desenvolvida nas seções 4, 5 e 6 e destaca que foram levantados 03 estudos da utilização da análise de domínio, a partir do Modelo 3C de

desenvolvimento de sistemas colaborativos como referência, em plataformas colaborativas distintas entre si e com objetivos para além da organização do conhecimento, que apontaram as possibilidades e os limites que esta análise permite.

As análises apontam que as plataformas selecionadas apresentaram características específicas e distintas, e que a busca por padrões pode nos ajudar a enxergar melhor este ambiente novo para a Organização do Conhecimento. Aponta ainda a necessidade de aprofundamento da análise de domínio para fins de Organização do Conhecimento por meio de abordagens etnográficas para avaliar a apropriação de ambientes colaborativos para a redução da sobrecarga da informação.

2 O PROBLEMA DA SOBRECARGA DA INFORMAÇÃO

No ano de publicação do artigo *“As we may think”*, em 1945, Vannevar Bush era o diretor do Departamento de Investigação e Desenvolvimento Científico, ligado à Presidência dos EUA, coordenando as atividades de cerca de seis mil cientistas de vários setores da ciência. O foco escolhido para o artigo foi avaliar como os avanços da pesquisa poderiam vir a modificar a forma de se pensar e organizar o conhecimento. Tal artigo é visto como a reflexão das expectativas do mundo científico em relação ao papel dos sistemas de informação na organização e disseminação do conhecimento. A época foi marcada pela necessidade de recolher e guardar informação e de comunicar a longas distâncias. Neste emblemático artigo, Bush expõe suas expectativas a nível de serviços e aplicações, e entre os principais desafios para os cientistas, na sua avaliação, estava a sobrecarga informacional, ou seja, o fato de ler e entender tantos artigos e relatórios e acessar tantas informações e selecionar o que é relevante. Na sua reflexão, vislumbrava que o modo de pensarmos poderia vir a ser alterado se pudéssemos ter acesso à massa de informações criada pela humanidade, e realizar conexões entre elas. Ele imaginou um aparato que denomina *“memex”*, no qual um indivíduo armazena todos os livros, registros e comunicações os quais, uma vez indexados, poderão ser consultados de forma automática. Adicionalmente, o interessado poderia criar conexões entre itens pertinentes, e remeter um ao outro.

Vinte anos depois, Theodore Nelson criou o termo hipertexto, para designar um texto não sequencial, no qual o leitor não fica restrito a uma sequência particular, mas pode seguir conexões (links). Quase 45 anos depois, em 1989, Tim Berners-Lee deu vida e forma à ideia de

**XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC**

Bush, criando a linguagem de programação HTML (*hyper text mark up language*) e os *hyperlinks* que hoje são as artérias por onde circulam as informações na web.

A criação do hipertexto e da própria Web trouxe a difusão de um ambiente não hierárquico e não linear de sistemas de informação. A Web é comparada a um labirinto rizomórfico, uma espécie de Biblioteca de Babel de Borges, composta de nós, onde cada nó pode ser vinculado potencialmente a um número incontável de outros nós. Atualmente, no contexto da Web 2.0, vislumbramos algumas soluções para as angústias de Vannevar Bush, possibilitadas pelos recursos interativos e estratégias de filtragem e recuperação que estão reconfigurando o panorama da organização e representação de informação e conhecimento no contexto digital.

Neste contexto, estudos desenvolvidos sobre aprendizagem e trabalho *online* abriram o caminho. Ellis et. Al. (1991), na perspectiva do campo de estudo multidisciplinar ao qual denominam Trabalho Cooperativo com Apoio do Computador (*Computer-Supported Collaborative Work*) que surgiu da necessidade de estudar sistemas “que integram o processamento de informações e a atividade comunicativa em futuros espaços de trabalho eletrônicos”, relatam que, para colaborar, os indivíduos têm que trocar experiências e informações (se comunicar), organizar-se em grupos, em estruturas capazes de buscar objetivos de interesses comuns (se coordenar) e operar em conjunto num espaço compartilhado (cooperar). A comunicação gera compromissos que são gerenciados pela coordenação, que por sua vez organiza e dispõe as tarefas que são executadas na cooperação. É um ciclo de colaboração, onde a cooperação gera a necessidade de se comunicar para renegociar objetivos e metas e para tomar decisões. As três ações comunicar, cooperar e coordenar geram a percepção do indivíduo que está inserido no grupo, pois este se informa sobre o que está acontecendo, sobre o que as outras pessoas estão fazendo e adquire informações necessárias para desenvolver o seu trabalho.

A partir desse trabalho, começou-se a aprofundar o estudo do Modelo 3 C – Comunicação, Coordenação e Cooperação. Na área de Engenharia de Software, o modelo 3C tem sido frequentemente utilizado como forma de classificar os sistemas colaborativos e, em menor escala, para implementá-los ou para adicionar inteligência ao desenho de interfaces,

3 METÁFORAS PARA A ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

A metáfora do Memex, descrita na seção anterior, traduz uma representação do conhecimento por meio de conexões entre coisas aparentemente díspares, e se apresenta hoje em sintonia com o paradigma colaborativo de desenvolvimento de sistemas de informação.

Para entender este paradigma, no entanto, é preciso fazer uma retrospectiva das metáforas de representação do conhecimento. A Árvore de Porfírio desempenhou um papel paradigmático com a introdução de um esquema representativo das Categorias Aristotélicas de ordenação do pensamento. Teve um enorme impacto sobre a organização do conhecimento e sua visualização. Representa a ideia de um sistema finito e hierárquico como ordem do mundo com uma árvore única para as substâncias e com uma visão dominante de uma dada perspectiva. A imagem da árvore também é usada no sentido mais amplo para representar posições que compartilham a crença de que um único ponto de vista é universalmente válido.

A outra metáfora, a do Labirinto, é a representação do Modelo Enciclopédico, do século XVIII, como D'Alembert escreve no *Prospectus*, que a ordem enciclopédica dos nossos conhecimentos “consiste em reuni-los no mais pequeno espaço possível” cabendo ao filósofo, no papel de editor, colocar-se num ponto de vista suficientemente elevado que lhe permite ver todo o labirinto constituído pelos conhecimentos humanos, na sua diversidade e imbricação. A Enciclopédia-labirinto vai sistematizando as ciências e as artes na sua contiguidade, no jogo das suas proximidades e distâncias, evidenciando as relações que se estabelecem. Descobertas teóricas inovadoras do século XX impactaram o pensamento classificatório. Pensadores pós-modernos defenderam o colapso das grandes narrativas e a necessidade de adotar uma visão pluralista, em contraposição à visão única das representações anteriores. A Metáfora pós-moderna é o Rizoma, uma raiz que tem um crescimento diferenciado, polimorfo, que cresce horizontalmente, não tem uma direção clara e definida. Deleuze e Guattari (1987) usam esta definição da botânica para aplicá-la à filosofia.

Os rizomas são intrinsecamente abertos em todas as direções e sempre fazem parte de um quadro maior. Não são organizados em torno de um centro controlador, hierarquia ou estruturas de significação. A ideia de rizoma implica princípios estreitamente interligados.

A Metáfora do Rizoma implica em princípios. O Princípio da “conectividade” afirma

que qualquer ponto de um rizoma pode e deve estar conectado a qualquer outro. Opera em estrita associação com o segundo princípio, “heterogeneidade”, pois ao contrário das estruturas arborescentes, rizomas são sistemas abertos nos quais elementos heterogêneos podem ser conectados. O terceiro princípio, “multiplicidade”, significa deixar de ter qualquer relação com o Uno” (DELEUZE e GUATTARI 1987,9). Os rizitos não exibem nenhuma identidade permanente. O universo (do conhecimento) acaba por ser um pluriverso. O quarto princípio é o da “ruptura de significação”, uma vez que os rizomas estão constantemente em processo de “tornar-se”, e cada um se transformando pode simultaneamente desencadear a /desterritorialização de uma coisa e a reterritorialização de outra. Conexões rizomáticas não envolvem o “rastreamento” pertencente à lógica da árvore, que impõe sua genealogia e implica uma filiação; suas ligações são formadas por “mapeamento”. Como tal, tem que ser produzido e nunca é terminado, estando sujeito a modificações e adaptações contínuas.

A Metáfora da Rede é, talvez, uma derivação do Rizoma. Ela é usada para se referir a conjuntos de partes altamente interconectadas e é aplicada a uma variedade de domínios, do físico-químico ao social e ao político. Segundo Coyne (2008), diferentemente das organizações hierárquicas (arborescentes) e linearmente ordenadas, são sistemas abertos e participativos, com distribuição, controle e maior capacidade de adaptação e evolução. Ainda segundo este mesmo autor, uma rede é um objeto topológico e de um ponto de vista matemático, é um tipo de grafo, ou seja, um conjunto de nós e conexões. No rizoma tudo é superficial. Como um rizoma não tem começo nem fim, e está “sempre no meio”(ibid., 21), é difícil pensar na dinâmica de um grafo como sua propriedade mais característica e definidora (COYNE, 2008).

A Web 2.0, ou Web Social, torna os atores em rede capazes de publicar e consumir informação de forma rápida, abundante, constante e síncrona, em interfaces intuitivas e funcionais. A possibilidade de interação no ambiente da Web 2.0 resultou no aumento da carga informacional e no desenvolvimento de um novo paradigma colaborativo. (MORAES *et al.*, 2018).

3.1 O paradigma colaborativo

Esse novo paradigma é suportado por uma variedade de novas ferramentas e tecnologias que promovem, entre outras práticas, a aprendizagem e o trabalho colaborativo assistido por computador. Ambientes colaborativos se caracterizam pela integração do

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

chamado *software* social, sistemas que facilitam a comunicação, interação e cooperação em grandes comunidades.

Este paradigma foi possibilitado pela emergência da Web 2.0 que é um conceito para agrupar, nomear e incentivar projetos que expandem o principal potencial do ambiente de rede – um novo meio, enfim, fortemente voltado para a interação e capaz de implementar novas formas de produzir conhecimentos. Dentre as várias aplicações interativas, destacam-se: blogs, wikis, serviços de compartilhamento de multimídia, RSS, e principalmente o fenômeno denominado *social tagging* e o seu uso na organização do conhecimento (BLATMANN; SILVA,2007).

Ainda em se tratando do paradigma colaborativo, o *social tagging* é uma prática possibilitada por uma nova abordagem . Trata-se da questão da filtragem de informações que se diferencia no paradigma colaborativo. Segundo Belvin e Croft (1992), filtragem de informação é o nome utilizado para descrever processos que envolvem a satisfação de necessidades informacionais demandadas. No entanto, os autores destacam a distinção entre filtragem e processos relacionados à recuperação de informação, que descrevem soluções para o problema de sobrecarga informacional , principalmente com o advento da Web. A literatura destaca que a expressão recuperação da informação tradicionalmente está relacionada ao armazenamento, à indexação e tecnologia para recuperar documentos textuais. Belvin e Croft (1992) compararam sistemas de filtragem introduzidos recentemente, que operam em fluxos de dados não estruturados ou semiestruturados (como feeds de notícias e correio eletrônico), com sistemas de recuperação de informação, e se concentram em um modelo probabilístico, o modelo de rede de inferência, que eles aplicam à filtragem de informações. Conforme especifica Foltz e Dumais (1992), diferentemente dos processos de recuperação, a filtragem propõe uma abordagem distinta, na qual ao invés de o usuário descrever sua necessidade informacional em um formulário com a consulta do que necessita, para o atendimento de uma necessidade momentânea, é proporcionada a verificação de uma tendência apontada pelas preferências do usuário. Por ser uma forma particular de filtragem de informação, a recomendação explora os comportamentos do passado e o perfil do usuário para gerar uma lista de itens de informação que é particularmente adaptada às preferências de um usuário final. (ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY, 2012).

Nos ambientes colaborativos, os sistemas de recomendação são um recurso que , tendo em vista a troca de experiências proporcionada pelos aspectos comunicação,

coordenação e cooperação, consiste na mais nova ferramenta entre as pessoas que compartilham e interagem neste ambiente. Nestes sistemas, os itens são filtrados baseado nas avaliações feitas pelos usuários. Este tipo de filtragem é conhecido como colaborativa.

Segundo Herlocker (2000), atualmente com os sistemas automatizados um usuário pontua cada item experimentado, indicando o quanto este item tem a ver com a sua necessidade de informação. Um conjunto de pontuações de usuários é coletado de forma que a comunidade usuária seja beneficiada pelas pontuações informadas. Na filtragem colaborativa mais simples, é apresentada ao usuário a média de pontuações para cada item com potencial de interesse. Sistemas mais avançados descobrem relações entre os usuários baseado na descoberta de padrões comuns de comportamento.

Sistemas de recomendação funcionam bem em ambientes colaborativos e proporcionam ainda o Serendipitismo que é um anglicismo que se refere às descobertas afortunadas feitas, aparentemente, por acaso.

4 AMBIENTES COLABORATIVOS E O MODELO 3 C

De acordo com Pimentel *et al.* (2006) a utilização de plataformas colaborativas se apropria do modelo 3C (Comunicação, Coordenação e Cooperação) de colaboração para desenvolvimento de arquitetura e de componentes .

Como afirma Ellis *et al.* (1991), as três ações: comunicar, cooperar e coordenar geram a percepção do indivíduo que está inserido no grupo, pois este se informa sobre o que está acontecendo, sobre o que as outras pessoas estão fazendo e adquire informações necessárias para desenvolver o seu trabalho. Nesta perspectiva, as dimensões comunicação, coordenação e cooperação não devem ser vistas de maneira isolada, pois são interdependentes e mutuamente excludentes.

Os espaços de colaboração são suportados por uma variedade de novas ferramentas e tecnologias que promovem aprendizagem colaborativa assistida por computador também conhecidas como *Computer-supported collaborative Learning (CSCL)* e o trabalho cooperativo suportado por computador *Computer-support collaborative Working (CSCW)*, ambos no âmbito da Internet (BELDARRAIN, 2006; BRYANT, 2006). Frequentemente relacionados ao paradigma trazido pela Web 2.0 (BRIDSALL, 2007), o que é de particular importância neste contexto para ambientes colaborativos como o CSCL e CSCW é a integração do chamado

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

software social (KOLBITSCH;MAURER, 2006; KESIM; AGAOGLU, 2007), sistemas que facilitam a comunicação, coordenação e cooperação em grandes comunidades (WAGNER; BOLLOJU,2005; WARD, 2006). Além disto, estes sistemas apoiam a constituição e manutenção da auto-organização de redes e comunidades sociais (KOHLEK; FUCHS-KITTOWSKI,2005; WASKO; FARAJ, 2005; LIN *et al.*, 2006; MOORE; SERVA, 2007).

Segundo Pimentel (2006), uma das primeiras iniciativas de classificação de sistemas colaborativos a ficar amplamente conhecida foi a taxonomia espaço-tempo. É utilizada a noção de tempo e de espaço, entendidos como 2 eixos, para classificar um sistema colaborativo. O eixo do tempo indica se os participantes interagem de maneira síncrona ou assíncrona, enquanto o eixo do espaço indica se eles estão fisicamente próximos ou não.

Quando os interlocutores precisam estar simultaneamente conectados ao ambiente para que a colaboração se efetive, o sistema é considerado síncrono. Quando esta simultaneidade não for necessária, o sistema é considerado assíncrono.

Baseado em (ELLIS; GIBBS; REIN,1991), um sistema *groupware* pode ser concebido para aprimorar a comunicação e a cooperação dentro de uma interação em tempo real ou uma interação assíncrona e não real. Essas considerações de tempo e espaço sugerem as quatro categorias de *groupware* representadas por uma matriz conforme o Quadro 1.

Quadro 1: Categorias de *groupware* conforme o cruzamento de Espaço e Tempo.

Lugar	Tempo	
	<i>Mesmo tempo (síncrono)</i>	<i>Tempo diferente (assíncrono)</i>
<i>Mesmo lugar</i>	1- Interação face a face	2- Interação assíncrona
<i>Lugar diferente</i>	3-Interação síncrona distribuída	4-Interação assíncrona distribuída

Fonte: Adaptado de Ellis, Gibbs e Rein (1991).

A ferramenta Sala de reunião, por exemplo, estaria dentro da célula superior esquerda; um editor de documentos em tempo real dentro da célula inferior esquerda; um quadro de avisos físico dentro da célula superior direita; e um sistema de correio eletrônico dentro da célula inferior direita. Um sistema colaborativo deve atender às necessidades de todos os quadrantes.

Nesta perspectiva, tem-se um outro tipo de classificação que leva em conta as funcionalidades que um sistema colaborativo deve apresentar tais como:

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

Quadro 2: Categorias de *groupware* conforme funcionalidade e o cruzamento de Espaço e Tempo.

Funcionalidade	Assíncrono	Síncrono
1-Sistema de Mensagens	correio eletrônico quadro de avisos	sistemas de conferência
2-Editor multiusuário	para uso assíncrono separam o texto fornecido pelo autor dos comentários de vários revisores	permitem que um grupo de pessoas edite o mesmo objeto ao mesmo tempo
3-Suporte à decisão de grupo	Calendário de Tempo	sistema e salas de reunião eletrônicas Conferência por computador (conferência em tempo real por computador, teleconferência por computador e conferência de desktop)
4-Agente Inteligente		Jogos de computador multiplayer Agente Liza
5- Sistema de Coordenação	lembretes e alertas automáticos.	Modelos orientados a procedimentos Os modelos orientados para conversas

Fonte: Adaptado de Ellis, Gibbs e Rein (1991).

Segundo Pimentel *et al.* (2006), conforme o Modelo 3C, ainda que o objetivo de uma ferramenta possa voltar-se para o suporte específico de uma funcionalidade, mesmo assim contemplará aspectos das demais. Quanto mais funções no plano principal tem o ambiente, mas colaborativo ele se apresenta.

Ainda conforme Pimentel *et al.* (2006), ambientes colaborativos geralmente integram um conjunto de ferramentas, e em análise de vários destes ambientes voltados para a cooperação na construção do conhecimento e aprendizagem, a maioria analisada oferece as ferramentas fórum, bate-papo, agenda, relatórios de atividades, questionários, gerenciamento de tarefas, votação, repositório e links. Cada ferramenta pode ser vista de forma relativamente autônoma dentro do ambiente colaborativo. O modelo 3C pode ser sintetizado conforme mostra o Quadro 3.

Quadro 3: Síntese do Modelo 3C de desenvolvimento de Sistemas Colaborativos.

Funcionalidade	Descrição	Funcionalidades relacionadas
Comunicação	Transmitir conteúdo, minimizar distâncias geográficas e culturais, promover encontro entre pares	Coordenação e Cooperação
Coordenação	Organizar o conteúdo por moderação, facilitar a busca de informações relevantes, estruturação visual e didática	Comunicação e Cooperação
Cooperação	Promover interações, registrar informações de interesse comum, registrar trocas de experiências e lições aprendidas	Comunicação e Coordenação

Fonte: Adaptado de Moraes *et al.* (2018).

5 O MODELO 3C PARA ANÁLISE DE AMBIENTES COLABORATIVOS

A criação de um campo de estudo multidisciplinar ao qual denominam Trabalho Cooperativo com Apoio do Computador (*Computer-Supported Collaborative Work*) surgiu da

necessidade de estudar sistemas “que integram o processamento de informações e a atividade comunicativa” em “espaços de trabalho eletrônicos”. Diversas áreas da computação contribuem para os aspectos técnicos relacionados ao desenvolvimento de sistemas colaborativos: Sistemas de Informação, Interação Humano-Computador, Inteligência Artificial, Sistemas Distribuídos, Banco de Dados, Computação Gráfica, Sistemas Multimídia, Engenharia de Software, entre outras (FUKS, 2011). A partir do trabalho de Ellis *et al.* (1991), começou-se a aprofundar o estudo do Modelo 3 C – Comunicação, Coordenação e Cooperação (FUKS *et al.*, 2002, 2004, 2007; GEROSA *et al.*, 2005; FILIPPO *et al.*, 2007; PIMENTEL *et al.*, 2008).

A modelagem de sistemas colaborativos também lança mão de uma etapa da Engenharia de Domínio, que é a Análise de Domínio, similar à abordagem para representação de domínios do conhecimento utilizada na construção de Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC). No campo da Organização do Conhecimento, Hjørland (2008) ao apresentar a abordagem orientada ao domínio define a Análise de Domínio como uma proposta teórica e metodológica que orienta o reconhecimento do contexto no qual se pretende operacionalizar a construção de Sistemas de Organização do Conhecimento. Ela visa não apenas fundamentar as práticas de classificação e representação da informação, mas também dar consistência e maior rigor científico aos processos de representação do conhecimento e da informação para fins de organização. (HJØRLAND, 2008).

Segundo Prieto e Rango (1991), a Engenharia de Domínio busca identificar, coletar e organizar informações relevantes do domínio a ser modelado, por meio de técnicas para modelagem de informação, entre elas a técnica *Feature Oriented Domain Analysis* – FODA, cujas informações obtidas na análise possibilitam determinar os limites de um determinado domínio, por meio das características comuns e das variáveis de aplicações do domínio. A identificação de características se dá de maneira indutiva, por meio do levantamento de padrões e atributos que possam contribuir no delineamento das funcionalidades de Comunicação, Coordenação e Cooperação do Modelo 3C.

6 ANÁLISE DE AMBIENTES COLABORATIVOS

Moura (2018) utilizou o Modelo 3C como ferramenta de análise para o fazer

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

colaborativo em associação aos conceitos goffmanianos¹ na construção de um pôster virtual por membros do grupo de Prática Exploratória do Rio de Janeiro, um trabalho que objetivou uma reflexão sobre o desenho de interfaces e sobre o fazer exploratório de uma comunidade. Nas suas considerações finais ela reitera a importância da colaboração entre os pares, proposta por Fuks *et al.* (2002) para o desenvolvimento do pôster na plataforma Lino², mesmo observando que a plataforma não oferecia o nível de interatividade necessário para a colaboração nos moldes da interação face a face, e conclui que as plataformas 2.0 vêm sendo utilizadas por educadores como espaços de pesquisa e aprendizagem na tentativa de integrar vida e sala de aula, trazendo novos questionamentos quanto aos tipos de funcionalidade que poderiam ser acrescentadas para apoiar os mecanismos de coordenação e, por consequência, colaboração, democratizando o acesso a todos.

Gómez Castro, Santos Gonçalves e Figueiredo (2017), a partir da análise de domínio baseada na técnica Feature Oriented Domain Analysis (FODA) do modelo 3C de colaboração, mapearam as características utilizadas nas plataformas de compartilhamento de refeições (*meal sharing*³), compondo a modelagem apresentada no Quadro 4.

¹ GOFFMAN, E. Os quadros da experiência social – uma perspectiva de análise. Petrópolis: Vozes, 2012.

² Tipo de ferramenta educativa para construção de murais virtuais.

<http://ferramentaseducativas.com/index.php/aplicacoes/online/76-lino-it-o-meu-placar-online>

³ Meal Sharing é a plataforma utilizada por sites espalhados por todo mundo para o compartilhamento de refeições. Através dos sites você encontra cozinheiros domésticos e chefs oferecendo refeições em suas casas, basta informar sua localização, escolher o menu que mais lhe agrada e fazer sua reserva

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

Quadro 4: Modelagem para análise do domínio *meal sharing*.

Funcionalidades	Comunicação	Coordenação	Cooperação	Interação Individual
Características oferecidas aos usuários	Comentário Possibilita comentar sua experiência e opinião sobre propostas do anfitrião. Enquete Possibilita responder perguntas escolhendo uma dentre algumas alternativas predefinidas. Lista de Discussão Possibilita a troca de mensagens via e-mail entre todos os membros do grupo	Denúncia Possibilita notificar quando encontrarem algum conteúdo impróprio em objetos do sistema Seguir Tópico Possibilita receber notificações quando exista alguma atualização de um objeto ou categoria do sistema	Compartilhamento Possibilita compartilhar a informação de um objeto do sistema com outros sistemas Avaliação Possibilita avaliar objetos do sistema. Produção Possibilita adicionar novas notícias no sistema. Indicação Possibilita indicar o conteúdo de um objeto do sistema Upload Possibilita adicionar arquivos tipo mídia (vídeo, imagens) em objetos do sistema Busca Possibilita buscar informação no conteúdo dos objetos do sistema Tags Possibilita visualizar e/ou caracterizar com palavras-chaves objetos do sistema.	Login Possibilita acesso a seu cadastro e ao sistema interno Dados Possibilita salvar os dados de seu perfil para próximos acessos ao sistema Localização Possibilita adicionar o lugar onde estão

Fonte: Adaptado de Gómez Castro, Santos Gonçalves e Figueiredo (2017)

A partir da análise realizada, os autores concluíram que, o Modelo 3C de colaboração e análise de domínio a partir da técnica FODA permitiram identificar características apresentadas nas plataformas de compartilhamento de refeições e dessa forma foi possível identificar e compreender a evolução das características e contextualizar novas formas de socialização e interação entre os usuários da plataforma de *meal sharing*. Eles apontaram que a rastreabilidade de características e a compreensão de novas formas de socialização entre pessoas ao redor da gastronomia possam trazer novos modelos de negócio gastronômico.

Em outro estudo empreendido por Correia-Neto et al (2014) , buscou-se a construção de uma lista com as funcionalidades da plataforma de cocriação da montadora Local *Motors* utilizando uma abordagem de interação direta com o ambiente para selecionar e descrever as funcionalidades disponíveis aos seus usuários. Tal plataforma foi concebida pela empresa para que seus usuários desenvolvam protótipos e projetos de novos veículos com o apoio de outros

participantes.

A partir da técnica de análise de domínio da plataforma de cocriação foram encontradas as seguintes características classificadas conforme o Modelo 3 C:

Quadro 5: Classificação das funcionalidades da plataforma Local Motors.

Funcionalidade	Classificação
1 – Visualizar (Ideias, designs, projetos, desafios, feed e arquivos)	Coordenação
2 – Criar (Ideias, designs, projetos e desafios)	Coordenação
3 – Seguir (Ideias, designs, projetos e desafios)	Coordenação
4 – Denunciar (Ideias, designs, projetos e desafios)	Cooperação
5 – Votar (Ideias e designs)	Comunicação
6 – Comentar (Ideias, designs, projetos, desafios e tópicos)	Interatividade
7 – Responder um comentário	Interatividade
8 – Compartilhar nas redes sociais (Ideias, designs, projetos e desafios)	Interatividade
9 – Adicionar tópicos de Discussão (Designs, projetos e desafios)	Comunicação
10 – Contribuir	Interatividade
11 – Participar de um desafio	Interatividade

Fonte: Extraído de Correia-Neto *et al.* (2014)

Os autores concluíram que ao analisar as funcionalidades disponibilizadas pela plataforma colaborativa é possível visualizar algo além do modelo 3C, a interatividade. Isto porque os autores consideram que no Modelo 3C Coautoria é vista apenas sob o ponto de vista operacional e funcional, sem levar em consideração que sua intenção pode ser ampliada para captar a essência social subjacente e apontam a necessidade de novos estudos para identificar os aspectos sociais da interatividade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação à reflexão inicial deste trabalho, traduzida no artigo seminal “*As we may think*” quanto às expectativas do mundo científico em relação ao papel dos sistemas de informação na organização e disseminação do conhecimento, podemos vislumbrar que o paradigma colaborativo que ora nos remete à Metáfora do Rizoma, com seus princípios da “conectividade”, “heterogeneidade”, “multiplicidade”, “ruptura de significação”, e ora nos remete à Metáfora da rede com suas características topológicas de centralidade a partir do densamento de nós/conexões, certamente nos transporta para uma nova configuração de acesso e ordenação do conhecimento.

O Modelo 3C nos ajuda a operacionalizar tais metáforas, a partir de uma abordagem de análise de domínio, que parte do aspecto interdependente das três funcionalidades que

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

estão em perspectiva simultânea : a comunicação, a coordenação e a cooperação.

Em geral, as plataformas colaborativas preenchem praticamente todas as categorias de funcionalidades do Modelo 3 C. Conforme Pimentel 2006, o modelo 3C de Colaboração mostrou-se útil nesta abordagem para definir uma sistemática de classificação para os componentes. Cada serviço, por sua vez, também classificado em função do Modelo 3C, pode ser usado para montar um sistema colaborativo. Outros estudos, no entanto, apontam a necessidade de incluir novas funcionalidades que deem conta dos aspectos sociais de algumas características identificadas, e que não podem ser apenas classificadas conforme a sua instrumentalidade.

Mas estamos ainda no início desta jornada e são muitos os desafios : como operacionalizar ambientes colaborativos para democratizar o acesso e a produção do conhecimento? Como potencializar formas de conhecimento que surgem a partir das conferências e os colégios invisíveis em plataformas colaborativas? Como validar fontes de informação: como ficam a autoridade e confiabilidade das fontes num ambiente de autoria coletiva e colaborativa? Moderadores, comissões de especialistas ? Os mecanismos de coordenação são suficientes? Wikis, Sistemas de recomendação por filtragem colaborativa seriam novos serviços de referência?

Acreditamos que a estratégia metodológica para aprofundar estas questões encontra na pesquisa etnográfica, enquanto ferramenta metodológica para a pesquisa de redes sociais na internet, uma referência. Deste modo, de acordo com Nunes (2015), a etnografia surge como a abordagem que descreve o comportamento de um grupo de pessoas com afinidades, interações interpessoais, produções materiais e crenças. No tocante à etnografia faz necessário a vivência em campo , ou seja, por meio da observação participante ,para que se possa descrever as experiências de apropriação destes ambientes para fins de organização e democratização de acesso ao conhecimento. Estudos neste escopo foram realizados , como é o caso de Amaral (2007), que desenvolveu uma etnografia para identificar processos comunicacionais utilizados nas práticas de categorização dos gêneros musicais em plataformas colaborativas. O estudo identifica as sociabilidades que emergem a partir de uma análise etnográfica do site Last.Fm (www.last.fm) e são descritas por meio de práticas de organização, indexação, busca e categorização dos gêneros musicais. Para isto a pesquisadora adotou tal abordagem, de forma a imergir nos ambientes colaborativos mapeados e identificados, tornando-se parte integrante e ativa na convivência com a realidade a ser

pesquisada.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY (ACM). **Recomendação** Disponível em: <http://recsys.acm.org/>. Acesso em: 30 jul. 2019.

AMARAL, Adriana. Categorização dos gêneros musicais na Internet - Para uma etnografia virtual das práticas comunicacionais na plataforma social Last.FM. *In*: FREIRE FILHO, João, HERSCHMANN, Michael. (org.). **Novos rumos da cultura da mídia. Indústrias, produtos e audiências**. Rio de Janeiro: Mauad, v. 01, p. 227-242, 2007.

BELDARRAIN, Yoany. Distance education trends: integrating new technologies to foster student interaction and collaboration. **Distance Education**, Nova York, v. 27, n. 2, p. 139-153, ago. 2006. Disponível em: http://tecfa.unige.ch/tecfa/mal/tt/comel2/0910/ressources/collaboration_distance_beldarra in.pdf. Acesso em: 30 jul. 2019.

BELVIN, Nicholas. CROFT, W. Bruce. Information filtering and information retrieval: Two sides of the same coin? **Communications of the ACM**, Nova York, v. 35, n. 12, p. 29-45, dez. 1992. Disponível em: <http://maroo.cs.umass.edu/pub/web/getpdf.php?id=131>. Acesso em: 30 jul. 2019.

BLATTMANN, Úrsula; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. Colaboração e interação na Web 2.0 e Biblioteca 2.0. **Revista ACB**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 191-215, jul./dez. 2007. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/530/664>. Acesso em: 30 jul. 2019.

BRIDSALL, William F. Web 2.0 as a social movement. **Webology**, Nova Scotia, v. 4, n. 2, jun. 2007. Disponível em: <http://www.webology.org/2007/v4n2/a40.html>. Acesso em: 30 jul. 2019.

BRYANT, Todd. Social software in academia. **Educause Quarterly**, v.29, p. 61-64, jan. 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/200772607_Social_Software_in_Academia Acesso em: 30 jul. 2019.

BUSH, V. As we may think. **The Atlantic Monthly**, Boston, jul. 1945. p. 112-124. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>. Acesso em: 30 jul. 2019.

COYNE, Richard. The net effect: design, the rhizome, and complex philosophy. **Futures**, v. 40, p. 552-61, ago. 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016328707001644>. Acesso em: 30 jul. 2019.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. **A thousand plateaus: capitalism and schizophrenia**.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

Minneapolis: University of Minnesota Press, 2005. 629 p. Disponível em:
<https://libcom.org/files/A%20Thousand%20Plateaus.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2019.

ERBER, Laura. Academia.edu, uma comunidade em fluxo. **Blog Instituto Moreira Sales**. Rio de Janeiro, 28 jul. 2015. Disponível em: <https://blogdoims.com.br/academia-edu-uma-comunidade-em-fluxo/>. Acesso em: 30 jul. 2019.

ELLIS, Clarence A.; GIBBS, Simon J.; REIN, Gail. Groupware: some issues and experiences. **Communications of the ACM**, Nova York, v. 34, n. 1, p. 38-58, jan. 1991. Disponível em: <https://www.lri.fr/~mbl/ENS/CSCW/2013/papers/Ellis-CACM-91.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2019.

FIGUEIREDO, Márcia Feijão de. Análise do aplicativo Koha no Colégio Pedro II: Um relato de experiência. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 13, n. 3, p. 653-665, set. 2015. Disponível em:
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2125>. Acesso em: 30 jul. 2019.

FIGUEIREDO, Márcia Feijão de; TERRA, Isabela Cristina Teles. A implantação do Koha no Colégio Pedro II em quatro. **Revista ACB**, Florianópolis, v. 21, n. 1, p. 253-264, mar. 2016. ISSN 1414-0594. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/1154>. Acesso em: 30 jul. 2019.

FOLTZ, Peter W.; DUMAIS, Susan T. Personalized Information Delivery: An Analysis of Information Filtering Methods. **Communications of the ACM**, Nova York, v. 35, n. 12, p. 51-60, dez. 1992. Disponível em: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=138866>. Acesso em: 30 jul. 2019.

GÓMEZ CASTRO, Francisco; SANTOS GONÇALVES, Berenice; FIGUEIREDO, Luiz Fernando. Mapeamento de características de sites de compartilhamento de refeições baseado no Modelo 3C de Colaboração **NAVUS** - Revista de Gestão e Tecnologia, v. 7, n. 1, p. 29-42, jan./mar. 2017.

GROGAN, Denis. **A prática do serviço de referência**. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2001. 196 p. Disponível em: <https://www.doccity.com/pt/a-pratica-do-servico-de-referencia-denis-grogan/4868758/>. Acesso em: 30 jul. 2019.

HERLOCKER, Jonathan Lee. **Understanding and Improving Automated Collaborative Filtering Systems**. 2000. 288f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, University of Minnesota, Minnesota, 2000. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/289e/24b58ce2b3fa683c10fb68c3f4fd20bf2faa.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2019.

HJØRLAND, Birger. What is Knowledge Organization (KO)? **Knowledge Organization**, Germany, v. 35, n. 2/3, p. 86-101, 2008.

KESIM, Eren; AGAOGLU, Esmahan. A paradigm shift in distance education: Web 2.0 and

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

social software. **Turkish Online Journal of Distance Education**, Eskisehir, v. 8, n. 3, p. 66-75, jul. 2007. Disponível em: <http://tojde.anadolu.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/351-published.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2019.

KOLBITSCH, Josef; MAURER, Hermann. The transformation of the web: How emerging communities shape the information we consume. **Journal of Universal Computer Science**, v. 12, n. 2, p. 187-213, fev. 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/200772707_The_Transformation_of_the_Web_How_Emerging_Communities_Shape_the_Information_We_Consume. Acesso em: 30 jul. 2019.

KOHLER, André; FUCHS-KITTOWSKI, Frank. Integration of communities into process-oriented structures. **Journal of Universal Computer Science**, v.11, p. 410-425, mar. 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/200773212_Integration_of_Communities_into_Process-Oriented_Structures. Acesso em: 30 jul. 2019.

LIN, Sinn-Cheng; CHEN, Ying-Chieh; YU, Chung-Yen. Application of wiki collaboration system for value adding and knowledge aggregation in a digital archive project. **Journal of Educational Media and Library Science**, v. 43, p. 285-307, mar. 2006. Disponível em: <http://163.13.243.96/detail.php?articleId=43302&lang=en>. Acesso em: 30 jul. 2019.

MAZZACCHI, Fulvio; FEDELI, Gian Carlo. Introduction to the Special Issue: 'Paradigms of Knowledge and its Organization: The Tree, the Net and Beyond'. **Knowl**, v. 40, n. 6, p. 363-365, 2013. Disponível em: https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2013-6-363.pdf?download_full_pdf=1. Acesso em: 30 jul. 2019.

MOORE, Trevor D.; SERVA, Mark A. Understanding member motivation for contributing to diferente types of virtual communities: A proposed framework. In: Personnel Research Conference: The Global Information Technology Workforce, SIGMIS-CPR, 2007, Missouri. **ACM**, Nova York, abr. 2007. p. 153-158.

MORAES, Miriam Gontijo; FELIX, Ediléia Conceição; SOUZA, Elazimar Menezes; COSMO, Tatiana Neves. Organização do Conhecimento em Plataformas Colaborativas: estudo de casos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, Sujeito Informacional e as perspectivas atuais em Ciência da Informação, 19., Londrina, 2018. **Anais [...]**. Londrina: ANCIB, 2018. Disponível em: <http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/XIXENANCIB/xixenancib/paper/viewFile/926/1407>. Acesso: 30 jul. 2019.

MORAES, Miriam Gontijo; SIMÕES, Kátia de Oliveira. Análise de domínio na sistematização do conhecimento em plataforma colaborativa pública: proposta para a biblioteca virtual de saúde. In: XVII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17, 2010, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: ENANCIB, 2016. Disponível em: http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/3418/2016_GT2-CO_46.pdf?sequence=1. Acesso em: 30 jul. 2019.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

NUNES, Jefferson Veras; ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco de. A etnografia como ferramenta metodológica para a pesquisa de redes sociais na internet. *In*: BENTES PINTO, Virgínia; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório; CAVALCANTE, Lídia Eugênia (org.). **Aplicabilidades metodológicas em Ciência da Informação**. Fortaleza: Edições UFC, 2015. p. 49-71.

PIMENTEL, Mariano, et al. Modelo 3C de Colaboração para o desenvolvimento de Sistemas Colaborativos. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS COLABORATIVOS, 3., 2006, Natal, RN. **Anais [...]**. Natal: Sociedade Brasileira de Computação, 2006. Disponível em: https://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/pubs/SBSC2006/07_Pimentel_Modelo3C.pdf. Acesso em: 30 jul. 2019.

WAGNER, Christian; BOLLOJU, Narasimha. Supporting knowledge management in organizations with conversational technologies: Discussion forums, weblogs, and wikis. **Journal of Database Management**, v. 16, p 1-8, 2005. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/5970/68b4ddf8f3eb68e4f2fafbefccd01b7c2fb6.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2019.

WARD, Ruth. Blogs and wikis: A personal journey. **Business Information Review**, v. 23, p 235-240, 2006. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0266382106072240>. Acesso em: 30 jul. 2019.

WASKO, Molly McLure; FARAJ, Samer. Why should I share? Examining knowledge contribution in networks of practice. **MIS Quarterly**, v. 29, p. 35-58, 2005. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/158e/131aac4ed0751a0e6752f8618b4528da879b.pdf?_ga=2.162670716.1567011129.1564584947-1206528055.1564584947. Acesso em: 30 jul. 2019.