



Modelo para um framework semântico de ambiente trabalho colaborativo para gestão da informação em redação jornalística

**Benedito Medeiros Neto¹, Edison Ishikawa² e Zanei Barcellos³, Marcelo Bulhões
Fonseca⁴; Vitor Silva de Deus⁵,**

Universidade de Brasília

Resumo: O artigo apresenta um Modelo para Framework Semântico capaz de mediar a comunicação, a coordenação, a cooperação e conexão (4C) de tarefas em uma redação, por meio de diálogos criativos no ambiente de produção. A metodologia é uma abordagem qualitativa, exploratória, descritiva e de estudos de casos, e compreendeu visitas aos ambientes de trabalho, entrevistas com os jornalistas, especialistas e gestores de redações. O trabalho identificou, mapeou, analisou o workflow de redações de grandes jornais, registrou procedimentos para a produção da notícia e outros conteúdos e avaliou tecnologias da informação e sistemas. Como resultado, a pesquisa traz evidências de contribuições para a área dos sistemas colaborativos e

¹ Pós-Doutor pela ECA/USP (2014). Doutor em Ciência da Informação pela FCI/UnB. E-mail: medeirosneto@unb.br

² Engenharia de Computação pelo Instituto Militar de Engenharia (1992), mestre em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1998) e doutor em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2003). E-mail: edson.ishikawa@gmail.com

³ Doutor em Gestão Urbana pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) com pesquisa na Universidad Piloto de Colômbia (Unipiloto). Mestre em Administração Estratégica (PUCPR). Pós-graduado em Gerenciamento de Redações no Jornalismo Regional Espanhol pela Universidad de Navarra (Unav). E-mail: zanei.barcellos@gmail.com

⁴ Bacharel em Ciência da Computação. E-mail: marcelobbff@gmail.com

⁵ Bacharel em Ciência da Computação. E-mail: vitor.sd@gmail.com

uso da web semântica. As implementações do Modelo Computacional já realizadas são artefatos para gerenciamento do workflow da redação e da gestão de conteúdos (CMS).

Palavras-chave: Redações convergentes; Modelos colaborativos; Webjornalismo; Inovação; Tecnologia da Informação e Comunicação.

1. Introdução

O ser humano do século XXI tem novos comportamentos, novos estilos de ser e agir em um espaço de trabalho. Essa é uma verdade facilmente observável em uma redação convergente e integrada, onde acontecem interações humanas bastante intensas e aparecimento de interface homem, computadores e sistemas e informação, continuamente (JORGE et al, 2016) Isto é um motivador para a pesquisa em tela. Ela teve por escopo a investigação dos fluxos de informação e as rotinas produção em redações de grandes jornais no Brasil e no exterior, em que a gestão dos processos utiliza mídias digitais multimodais de abordagem semântica, a fim de facilitar a construção de diálogos criativos e interculturais centrados no cidadão (SALAVERRÍA; NEGREDO, 2008; GARCÍA et al, 2009).

Portanto, esta pesquisa direcionou-se para os Sistemas Colaborativos em ambiente de trabalho jornalístico onde a interdisciplinaridade favorece a incorporação de profissionais de diversas áreas (MEDEIROS NETO, 2016). Sistemas Colaborativos são a tradução adotada no Brasil para designar ambos os termos: *groupware* e CSCW (Computer Supported Cooperative Work). Muitos consideram *groupware* e CSCW como sinônimos, outros preferem reservar a palavra *groupware* para designar especificamente os sistemas computacionais usados para apoiar o trabalho de grupo, e o termo CSCW para designar tanto os sistemas quanto os efeitos psicológicos, sociais e organizacionais do uso desses sistemas (PIMENTEL; FUKS, 2012)

A metodologia teve bases epistemológicas na pesquisa descritiva e exploratória dos aspectos sociais e relacionais de colegas de trabalho, nas formas de aprender e pensar para consecução das tarefas no fluxo da organização (workflow). Por exemplo, os efeitos psicológicos das experiências ao usar interfaces com o computador ou um sistema de informação colaborativo (KAREN, 2005; HERAVI; MCGINNIS, 2015).

O uso de TICs visa facilitar a comunicação entre pessoas e sistemas de tratamento digital de informação, garantir a coordenação das pessoas e recursos materiais e à cooperação no ambiente de trabalho de produção jornalística, de maneira a beneficiar a inteligência coletiva reflexiva. Logo, o foco principal deste trabalho é um *framework* semântico projetado (*designed*) e aplicação dos modelos 3C e 4C de colaboração em uma redação jornalística (MEDEIROS NETO, 2016). Aqui o modelo de *framework* busca atender ao modelo de produção de mídias multimodais semanticamente estruturado, a partir de requisitos perceptuais de usuários, voltado à representação e recuperação inteligentes da informação.

O problema se concentra na necessidade de dar suporte ao trabalho da gestão e produção de notícias, em redações jornalísticas na contemporaneidade, com base em uma solução tecnológica de sistemas colaborativos (*groupware*) adequados para trabalho individual e em grupos específicos. Se possível, tendo um olhar ou aproveitamentos da virtualização da informação, das mídias digitais multimodais, da web semântica, das redes sociais, da computação em nuvem, dos novos dispositivos móveis, como tabletes e *smartphones* e demais artefatos tangíveis e adaptáveis (ATA) de maneira a identificar os requisitos e funcionalidades de um modelo de interação para a disponibilização das informações (BRANDÃO et al, 2015).

Um *Framework* Semântico é definido como uma estrutura ou plataforma computacional que armazena, recupera e busca por conteúdo semanticamente orientado. Em uma redação, a infraestrutura de TI e os sistemas colaborativos terão como responsabilidade prover requisitos básicos de comunicação, coordenação, cooperação do Modelo 3C de Colaboração e sua evolução para Modelo 4C. O Modelo 4C permite representar os desdobramentos: controle do fluxo, edição cooperativa, acompanhamento da produção de notícias, supervisão e avaliação da execução de tarefas e atividades na contemporaneidade. Isso tudo dentro dos processos de gestão de produção de informação em suportes multimidiáticos (PIMENTEL et al, 2006).

Para atingir o objetivo proposto, é necessário ampliar o conhecimento sobre os requisitos, o desenvolvimento e a aplicação dos sistemas que devem facilitar aos jornalistas a realização de tarefas em um jornal. Ao identificar as ferramentas de apoio e

os artefatos que formam este *framework*, deve-se ficar atento aos requisitos funcionais e não funcionais dos ambientes de produção e gestão de conteúdos jornalísticos com base na semântica social (FIORIO; DA SILVA; RIBEIRO, 2011; HERAVI; MCGINNIS, 2015).

O objeto de estudo é o processo colaborativo de gestão e produção de conteúdo jornalístico em redações de jornais nacionais e internacionais (PIMENTEL *et al.*, 2011). Nas redações escolhidas para visita foram estudadas as tecnologias de gestão de equipes, *workflow*, sistemas de comunicação, redes sociais, aprendizagem colaborativa com suporte computacional, padrões de informação, modelos de gerenciamento de mídias digitais e CMS (conteúdos), visando uma orientação semântica (uso de metalinguagens, ontologia e anotações semânticas), foi elaborado um modelo para um *framework*, e iniciou-se o desenvolvimento de artefatos do framework, com o objetivo de desenvolver um sistema colaborativo que integre as funcionalidades dos artefatos de acordo com a metodologia adotada, baseada no Design Science (ZAIDAN; BAX; PARREIRAS, 2016).

A pergunta que se quer pesquisar no presente trabalho é investigar de que forma um ambiente colaborativo/cooperativo de trabalho, incluindo o uso de um instrumento de representação do pensamento como o mapa conceitual e bases semânticas, no contexto de uma rede de comunicação on-line voltada à produção de notícias, pode favorecer o diálogo criativo e produtivo dentro das redações jornalísticas, mesmo a despeito da ubiquidade crescente dos dispositivos móveis, convergência dos processos de produção e hibridismo das mídias.

2. Contexto dos fluxos de informação na redação

O movimento de convergência de mídias tomou corpo a partir de avanços tecnológicos recentes, principalmente com o surgimento da Internet e a digitalização da informação nas redações. Estruturas multimídia convergentes vêm emergindo desde meados da década de 1990, com empresas de todo o mundo optando por, pelo menos, alguma forma de cooperação ou sinergia entre funcionários, redações e departamentos anteriormente separados.

Para examinar a possibilidade de facilitar o trabalho do jornalista, com o uso de TI, e que possibilite otimização da produção da notícia, em uma redação convergente, faz-se necessário analisar os trabalhos já desenvolvidos (BRENNER; ZARNEKOW; WITTIG, 1998; BYGSTADB; GHINEA; KLÆBOE, 2009; FUKS et al, 2012; KOUTKIAS et al, 2016). A perspectiva é que a prestação do serviço de comunicação atenda às exigências de um novo leitor, muito interativo, consumidor e produtor de informação e de conhecimento.

Segundo Fuks *et al.* (2012), as teorias que mais se destacam sobre colaboração são: *Teoria dos Jogos* e *Teoria da Atividade*. A *Teoria dos Jogos*, uma área de estudo da Pesquisa Operacional, possibilita explicações, com bases matemáticas, para diferentes cenários de tomada de decisão, dentro das redações jornalísticas, na produção de notícias, envolvendo colaboração e competição, seja dentro das editorias ou de grupos de trabalho, permanentes ou temporais. Já a *Teoria da Atividade* poderia descrever e/ou explicar como os jornalistas, por exemplo, realizam diariamente suas rotinas de fechamento do jornal impresso, de publicação de artigos nos blogs e de manutenção dos sites do jornal, 24/7 (vinte e quatro horas por dia, durante os sete dias da semana).

O Modelo 3C de Colaboração é frequentemente usado pela literatura para classificar os Sistemas Colaborativos (SC). Algumas tentativas têm sido feitas para usar este modelo no desenvolvimento de *groupware* (COSTA; LOUREIRO; REIS, 2014). O Modelo 3C de Colaboração foi inicialmente escolhido para este trabalho a fim de guiar o estabelecimento de um *framework* (SOLANO; COLLAZOS; RUSU; FARDOU, 2015). Na primeira parte desta pesquisa, levantaram-se as especificações funcionais e não funcionais do processo de produção e de elaboração das notícias e, em seguida, identificaram-se artefatos, produtos, customização de ferramentas e suas arquiteturas em três grandes jornais (DIAMANTINI; POTENA; STORI, 2016). A segunda parte foi o desenho de um modelo para *framework* semântico de ambiente trabalho colaborativo, e com isso, os requisitos do projeto de software de Sistemas Colaborativo que podem atender ou suportar a produção em ambiente de convergência, ubiquidade, computação e hibridismo das mídias, dentro da nova forma de fazer comunicação na economia digital (MORETZSOHN; TEIXEIRA, 2012; HERAVI; BORAN; BERSLIN, 2012). Com base no Modelo 3C de Colaboração, optou-se em fixar o referencial teórico em

[Type here]

três fundamentos: a) comunicação e mobilidade dos atores nos espaços de trabalho e no tempo de operação; b) coordenação dos agentes atuantes nas redações jornalísticas; e c) Trabalho Cooperativo em ambiente inteligente.

2.1 O *workflow* das redações e o Modelo 4C

Os levantamentos de campo da pesquisa priorizaram inicialmente os processos de convergência de grandes empresas jornalísticas (O Globo, La Nación, BBC e Reuters). Isso permitiu perceber os problemas enfrentados na integração das redações, que antes atuavam em plataformas próprias e separadas (KOUTKIAS *et al.*, 2014; JORGE *et al.*, 2016). Foi observado que questões dos ambientes de trabalho transparecem no fluxo de informação na redação, tais como as referentes a relacionamentos, às atribuições e hierarquias entre os profissionais e à cultura organizacional. Também, esperava-se que se evidenciassem questões afetas à sobrecarga de trabalho sem a devida contrapartida salarial e problemas relativos à tecnologia implantada e sua adequação aos objetivos pretendidos (LARRONDAL *et al.*, 2014).

O Modelo de Colaboração 3C, embora tenha muitos usos e aplicações, tem limitações quando se trata de lidar com o caso de ambientes multiplataformas, ou de projetos que empregam redes sociais. No caso específico do jornalismo, o *3C Collaboration Model* não explicou bem o ambiente de uma redação. Portanto, apresentamos um aprimoramento do Modelo 3C, o Modelo 4C Colaborativo (COSTA *et al.*, 2014). Para atender às exigências do trabalho produtivo em equipes, por exemplo, é necessário identificar um modelo para salas de redação, que precisa incorporar gerenciamento de trabalho tecnicamente adequado ao suporte e produção de notícias. Nesse sentido, Clarke e Niall (2009) propõem um modelo colaborativo com abordagem mais ampla, o Modelo 4C - chamado software social - baseado em quatro principais funções ou dimensões: comunicação, colaboração, co-operação e conexão (Figura 01).

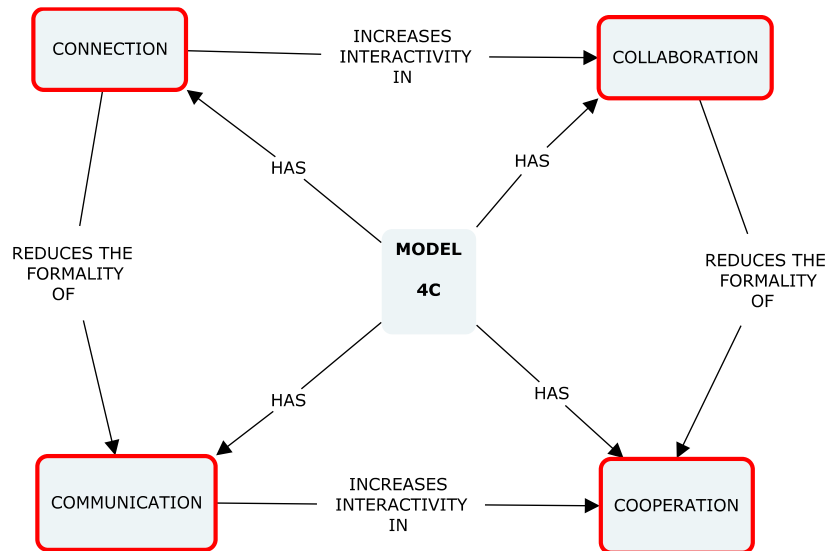


Figura 01 – Mapa Conceitual do Modelo 4C de Colaboração

Fonte: Elaborado pelos autores

3. Ontologia sobre colaboração

O uso de Ontologias é uma das formas de estruturar o domínio do conhecimento da colaboração, podendo descrever e relacionar os principais conceitos da área em foco da investigação. "Uma ontologia sobre colaboração é fundamental em sistemas colaborativos, pois estrutura o conhecimento sobre trabalho em grupo, o que apoia o desenvolvimento e uso destes sistemas" (FUKS *et al.*, 2012, p.37).

A colaboração não é apenas a face boa de uma redação jornalística (PRIMO, 2013), pois ocorrem fatores e condições organizacionais, tecnológicas, psicológicas e sociais que, por diversos motivos, contribuem para facilitar o desempenho das tarefas. Entretanto, em outros momentos, tais fatores e condições tornam a colaboração mais difícil. Mas a colaboração é também a única forma de sobrevivência do ambiente das redações, tal como se estruturam hoje, e mais ainda no futuro.

[Type here]

O uso de tecnologia semântica permite mudanças para propagar, padronizar e usar dados conectados e dar significados para áreas de estudo e pesquisa. Uma ontologia relevante é a formação de grupos de jornalistas na redação (ISOTANI; BITTENCOURT, 2015). As pessoas, para atingir determinado objetivo, são movidas, quase sempre, por iniciativa de uma entidade externa, hierarquicamente superior, que identifica necessidades e estabelece a missão, e que proporciona os meios para isso, dentro de uma redação (PIMENTEL; FUKS, 2012). Como dissemos, nesta pesquisa, mantiveram-se as três perspectivas: cooperação, comunicação e coordenação, e depois conexão. Tais conhecimentos são representados por meio de uma Ontologia de Domínio de Colaboração (FRECHIANI, 2009). Construir uma ontologia de colaboração é fundamental para os *workflows*, pois estrutura o conhecimento sobre o conteúdo, o trabalho em grupo e a gestão da produção (GUIZAARDI; WAGNER, 2010).

Nesta pesquisa foi preciso criar uma metodologia que desse conta dos dois mundos: primeiro, o novo tipo de jornalismo que emerge do ciberespaço e da cibercultura, e o segundo mundo decorrente da crescente presença das TICs (dispositivos móveis, redes e computação em nuvem) e dos objetos on-line no processo de produção e elaboração das matérias jornalísticas (LAGO; BENETTI, 2010).

4. Implementação e Resultados

Os primeiros resultados mais relevantes desta pesquisa foram identificar, mapear, analisar o workflow de uma redação. Em segundo lugar, avaliar tecnologias, identificar procedimentos na produção de notícia e de conteúdos. E em terceiro, desenhar um modelo para um framework que facilite a colaboração no ambiente de trabalho jornalístico. Para chegar a isso seguimos os passos da metodologia Design Science (ZAIDAN; BAX; PARREIRAS, 2016).

- a) Pesquisou-se o estado da arte *dos modelos* de ambientes de trabalhos colaborativos nas redações jornalísticas, com ou sem aporte semântico. Foi elaborado um modelo conceitual computacional para o ambiente de colaborativo de redação;
 - b) Verificou-se o contexto do tratamento digital do fluxo da informação no que diz respeito ao diagnóstico, acompanhamento e mapeamento das rotinas nas redações;
 - c) Identificaram-se ferramentas e sistema de informações colaborativo nas diferentes plataformas de veículos informativos;
 - d) Identificaram-se e avaliaram-se padrões e produtos de *softwares* colaborativos (*framework* e *groupware*) para ambientes multimodais para a gestão da produção, gestão de conteúdos e tratamento da notícia (format/design/display) baseados em ontologias já bem estabelecidas.
-

Realizaram-se visitas técnicas aos ambientes de gestão da produção jornalística dos veículos: Correio Braziliense (Brasília) e Campus On-line (UnB, Brasília), na fase exploratória. Quanto aos grandes jornais, foram visitados: *O Globo* (Rio de Janeiro e São Paulo, Brasil); *La Nación* (San José, Costa Rica); *BBC London* (Inglaterra) e *Agência Reuters* (Londres). As visitas ofereceram um roteiro útil para observar a dinâmica de poder nas redações e a forma como os legados históricos moldam as organizações noticiosas, mas também atraíram atenção ao papel das tecnologias, como exemplos de ferramentas e sistemas de informação usados pelas várias agências jornalísticas na produção de notícias e como elas estão impactando as pessoas, os recursos materiais e os negócios.

Mapeou-se e analisou-se o processo de trabalho colaborativo no contexto do tratamento digital de informação no que diz respeito ao diagnóstico, acompanhamento e mapeamento das rotinas: análise do tratamento e armazenamento da informação nas redações jornalísticas do Brasil, Costa Rica e Inglaterra.

O objetivo principal da pesquisa era um modelo conceitual computacional semântico para o ambiente de trabalho colaborativo, para produção e publicação de mídias digitais multimodais centradas no cidadão, segundo uma abordagem de processos de informação digital semântica. Na verdade, um modelo de Framework para o ambiente de trabalho. Para desenvolver o Modelo Framework de Produção de

[Type here]

Notícias para o Newsroom 3.0, expandiu-se a proposta da Interactive Knowledge Stack (IKS) [BEHRENDT; MAASS; KOWATSCH, 2012]. O IKS é uma comunidade de código aberto, cujos projetos são focados na construção de uma plataforma de tecnologia aberta e flexível para sistemas de gerenciamento de conteúdo semanticamente aprimorados – os Content Management System, CMS (OLIVEIRA, 2007).

A elaboração de uma matéria jornalística (artigo jornalístico) para a composição de uma página de jornal ou de um veículo de comunicação na Web é o resultado de trabalhos especializados para projetá-la, estruturá-la e distribuí-la (Figura 08). Na visita à redação BBC em Londres, foi confirmado pelos nossos entrevistados que o conteúdo produtivo pelas redes sociais pode ser introduzido no seu CMS. Se, após a análise e verificação apropriadas, a matéria jornalística for confirmada, o CMS então gerencia os artigos da BBC através das várias fases na redação, o que inclui a estruturação e o design do próprio documento (MEDEIROS NETO; ISHIKAWA; GHINEA, 2018).

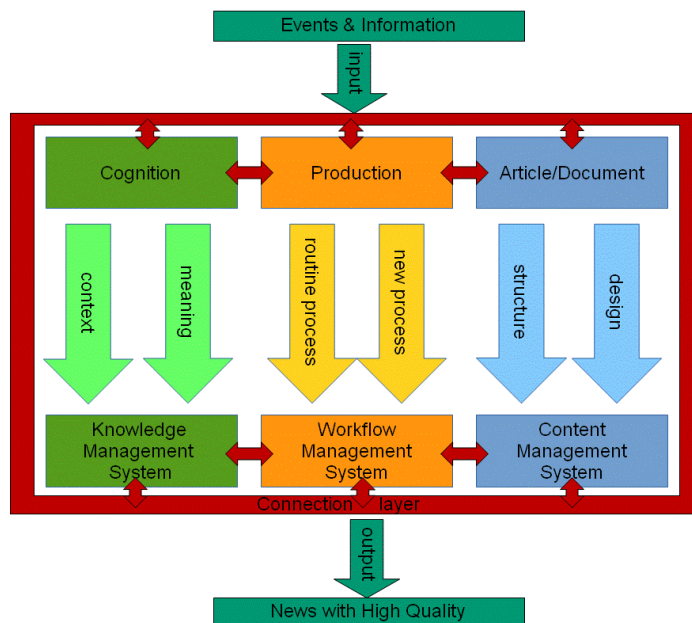


Figura 02 – Mapeamento dos requerimentos das necessidades de uma redação
Fonte: Elaborado pelos autores

Na Figura 02 temos as camadas e interfaces da Redação Jornalística 3.0, conforme a seguinte descrição:

- A Interface da Redação Virtual Semântica é uma interface para os jornalistas que integra as três dimensões da estrutura. Nesta interface de usuário, o jornalista acessa o CMS, o WMS e o KMS. No WMS, ele pode modelar o processo para produzir notícias de alta qualidade e confiáveis. Para ajudar os jornalistas no processo de modelagem, o KMS oferece anotações semânticas dos processos e atividades disponíveis. O CMS segue a construção do processo no WMS. Assim, todos os jornalistas e profissionais envolvidos nesta produção de notícias têm uma tarefa e ela aparece com um prazo. No final do processo, a notícia está disponível no canal apropriado com a oportunidade desejada.
- Interfaces de dimensão de fluxo de trabalho, de gerenciamento de conhecimento e de gerenciamento de conteúdo permitem a comunicação entre si.
- A Camada de Conexão (Connection Layer) é uma interface que conecta o ambiente da redação ao ciberespaço, permitindo comunicações externas para outras aplicações, como Whatsapp, e-mail, Twitter, Facebook, Telegram, Instagram. Essas comunicações externas são novos canais de comunicação para publicar conteúdo customizado. Este requisito é encapsulado pela camada de comunicação, que integra todas as facetas da produção na redação.

Com um Modelo de Framework pode-se projetar um ou mais sistemas de informação para uma redação, o que facilita os processos de trabalho e a notícia flui entre as partes interessadas da redação (chefe da redação, jornalistas, assessoria de imprensa, agências de notícia, jornalistas independentes, mídia cidadã, etc.), seguindo um processo customizado que adapta o ambiente imprevisível da redação (Figura 03). Cada dimensão é implementada por um sistema de gerenciamento (MS). A dimensão de conteúdo de notícias é implementada por um CMS. A produção de notícias (Work) é implementada por um WMS. A dimensão de conhecimento (Knowledge) de notícias é implementada por um KMS (MEDEIROS NETO; ISHIKAWA; GHINEA, 2018).

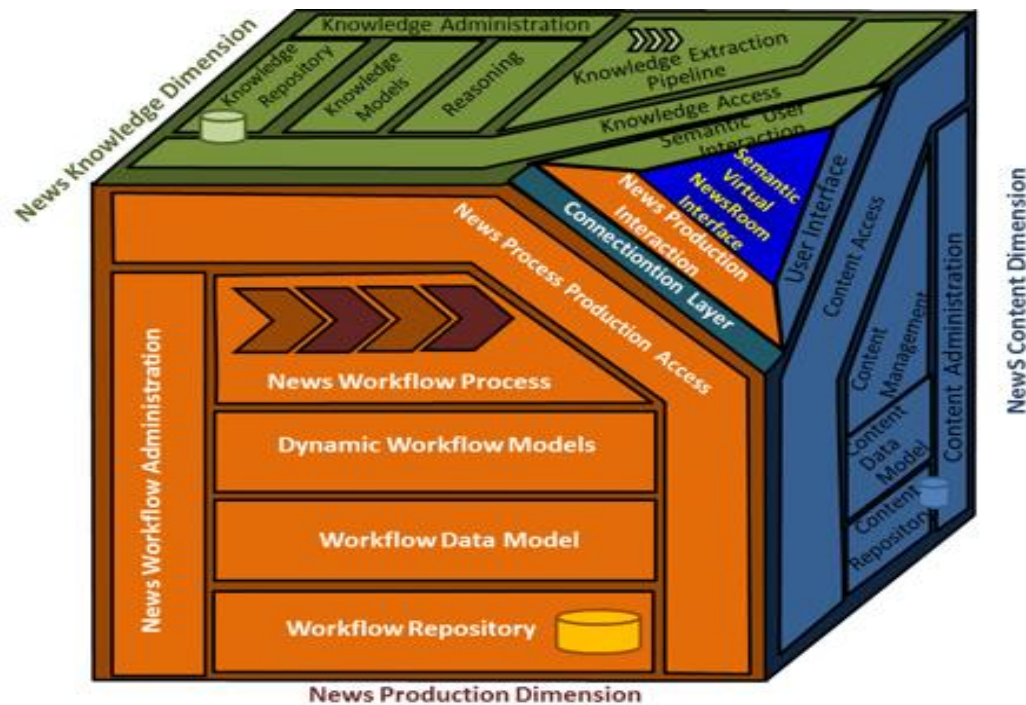


Figura 03 – Modelo de Framework Semântico para uma Redação
Fonte: Elaborado pelos autores

6. Conclusões e perspectivas

As pesquisas e projetos para ambientes de trabalho jornalístico colaborativo mediadas por tecnologias da informação e sua implementação, na maioria das vezes, são lideradas por grandes empresas produtores de *software e soluções*, instituições acadêmicas e centros de competência focados nas questões mais de fundo, como econômicas. As visitas dos pesquisadores às redações comprovaram esta assertiva e mostraram o ambiente em transformação digital e uso intensivo de TICs.

Desenvolvemos o primeiro artefato para edição assistida de processos de negócios com o uso de ontologias para anotação semântica de processos de negócio em uma redação jornalística experimental. A meta é compor um sistema de informação (SI) de gestão de produção e de conteúdo com as funcionalidades necessárias para que os profissionais possam criar ou reconfigurar os processos de produção da notícia de acordo com a situação do momento. A etapa a seguir será avaliar o ambiente de trabalho

[Type here]

com base no *workflow* de um jornal universitário, com o uso de sistemas de informação colaborativos e utilização, por exemplo, de indicadores de desempenho e indicadores de volume de uso (FONSECA et al, 2018).

A Figura 04 mostra parte do processo de produção da notícia no jornal experimental Campus On-line da UnB, a partir de um evento mapeado em um BPD. Um diagrama modelado na notação BPMN pode ser chamado de Business Process Diagram (BPD).

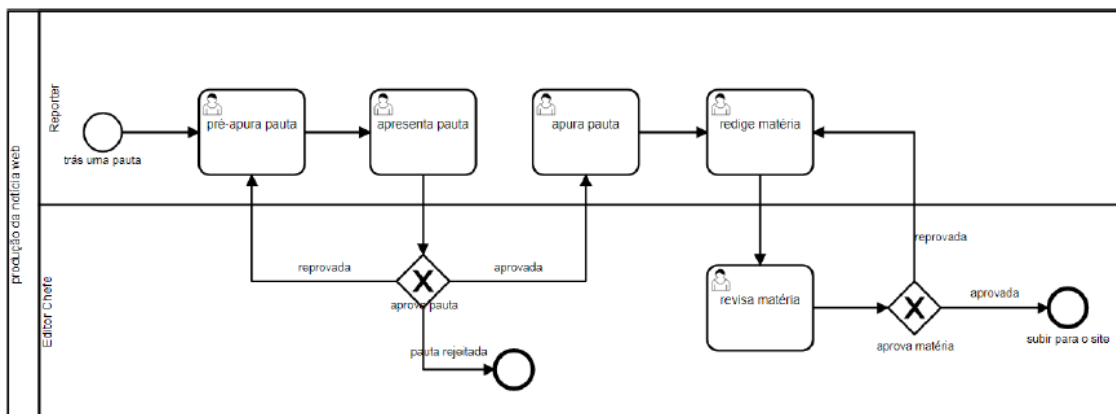


Figura 04 – BPD de parte da produção da notícia no Campus On-line/UnB
Fonte: Elaborado por Marcelo Fonseca et al (2018)

O artefato WMS faz uma sistemática avaliativa para trabalhos colaborativos nas redações, notadamente, os processos de gestão e de produção para mídia impressa e digital em contexto real de trabalho de redações jornalísticas, com base em indicadores de percepção dos jornalistas. Estes são os principais passos do WMS: i) faz a implementação framework para o workflow; ii) levanta os dados e informações dos papéis existentes na redação de um jornal experimental (Campus Online); iii) modela uma ontologia de domínio light dos dados levantados; iv) usa bibliotecas para integrar a pesquisa semântica ao artefato; v) apresenta sugestão de propostas a serem executadas no processo de produção da redação.

A segunda implementação é um sistema de gerenciamento de conteúdo – CMS, ou seja um artefato para estender as capacidades de uma redação na produção de artigos jornalísticos, e incrementar as capacidades dos leitores no consumo das notícias. A [Type here]

implementação consiste em um artefato que realiza anotações semi-automáticas baseada em ontologias e relacionamento semântico entre textos. As anotações semânticas semi-automáticas baseadas em ontologia dos textos à medida que são escritos produzem informações que posteriormente podem contribuir na construção de um relacionamento semântico entre textos. Isso ajuda, tanto na construção de novos artigos, tendo como referência artigos já publicados, quanto na sugestão de textos relacionados a um dado artigo, e também na busca de informações baseadas na semântica dos textos.

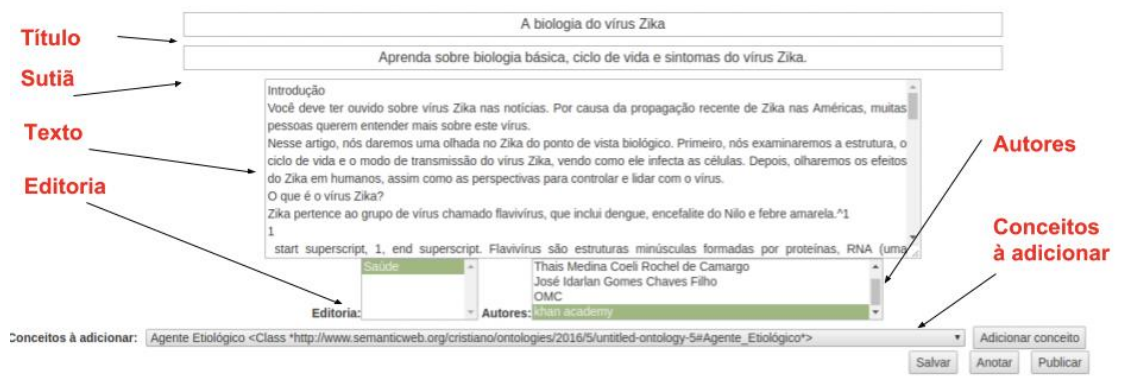


Figura 05 – Tela de criação e edição de matéria jornalística.
Fonte: Elaborado por Vitor Silva (2018)

A tela de criação e edição de um artigo ou matéria jornalística é mostrada na Figura 05. Os campos de título, texto e "sutiã" (linha fina ou subtítulo) são de inserção textual enquanto os de editoria e autores são de seleção múltipla. O botão "Anotar" executa o algoritmo de anotação sobre o texto e salva a matéria gerando uma lista de conceitos encontrados. Os conceitos podem ser desmarcados da lista por quem está anotando, caso não tenham de fato uma correspondência semântica com o texto e também podem ser adicionados outros, por meio do seletor com rótulo "Conceito a adicionar". Após a anotação é gerada na mesma página uma lista com os cinco artigos jornalísticos supostamente mais relacionados com o artigo que está sendo editado (SILVA, 2018).

A proposta das pesquisas que darão continuidade ao projeto para suporte aos ambientes de gestão da produção e gestão de conteúdos, passa pelo uso de bibliotecas abertas, elaboração de um *framework* mais completo, e depois pelo desenvolvimento e implementação de sistemas de informação colaborativos, utilizando ferramentas de TI como a Wikipedia (DPedia Ontology) e ontologias abertas (MEDEIROS NETO; ISHIKAWA; GHINEA, 2018).

Referências

ALARCÓN, Jair. Airetama: **Um Arcabouço Baseado em Sistemas Multiagentes para Implantação de Comunidade Virtuais de práticas na Web**. Dissertação de Mestrado. Ciência da Computação, Instituto de Informática. Universidade Federal de Goiás. 2010.

BARRETT, D. *MediaWiki*. O'Reilly Media, Inc. USA, 2009.

BRANDÃO, Maria de Fátima R.; JORGE, Thaís M.; MEDEIROS NETO, Benedito. Projeto MDM – Pesquisador Visitante Especial – Edital Capes 09/2014. Título do Projeto: **Mídia digital multimodal em redações jornalísticas: um modelo computacional semântico numa estrutura digital convergente**. Um estudo dos sistemas de informação no Brasil, Costa Rica, Inglaterra e Estados Unidos. Edital Chamada de Projetos MEC/MCTI/CAPES/CNPq/FAPs No. 09/2014. Universidade de Brasília, 2015.

BRENNER, Walter; ZARNEKPOW, Rudiger; HARTMUT, *Witting. Intelligent Software Agents*. New York: Springer. 1998.

BYGSTADB, B.; GHINEA, G.; KLÆBOE, G. T. Organizational challenges of the Semantic Web in digital libraries: A Norwegian case study. **On line Information Review**, 33(5), 973-985. 2009.

CLARKE, A. A.; NIALL, C. O. O. K. (2009). Enterprise 2.0: How Social Software Will Change the Future of Work. **Legal Information Management**, 9(2), 148.

COSTA, A. Ferraz da. **Ambiente Colaborativo de ensino/aprendizagem para Ensino Fundamental nos princípios da Web Semântica**. Dissertação de Mestrado. Ciência da Computação, Instituto de Informática. Universidade Federal de Goiás. 2014.

COSTA, A. P.; JOÃO LOUREIRO, M.; REIS, L. P. Do Modelo 3C de Colaboração ao Modelo 4C: Modelo de Análise de Processos de Desenvolvimento de Software Educativo. **Revista Lusófona de Educação**, (27). 2014.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DUGÉNIE, P. **Espaces Collaboratifs Ubiquitaires sur une infrastructure à ressources distribuées**. PhD thesis, Université Montpellier II – Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier (France), december 2007.

DIAS, Camila Pereira; SCHWABE, Daniel. **Um modelo para cobertura de notícias na Web**. Um estudo sobre notícias digitais. Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado - Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2014, 77p.

DIAMANTINI, C.; POTENA, D.; STORTI, E. SemPI: A semantic framework for the collaborative construction and maintenance of a shared dictionary of performance indicators. **Future Generation Computer Systems**, 54, pp.352-365. 2016.

FILIPPO, D.; PIMENTEL, M.; WAINER, J. Metodologia de pesquisa científica em sistemas colaborativos. In: PIMENTEL, M.; FUKF, H. (ORG.). **Sistemas Colaborativos**. Rio de Janeiro - RJ: Elsevier-Campus-SBC, 2011. 416 p.

FONSECA, M. B.; ISHIKAWA, E.; MEDEIROS NETO, B.; VICTORINO, M.; OLIVEIRA, E. C. **Uma ferramenta para edição assistida de processos de negócios**: uso de ontologia para anotação semântica de processos de negócio de uma redação jornalística experimental. Submetido ao ONTOBRAS - Seminário de pesquisa em Ontologia do Brasil. São Paulo, 2018.

FUKS, H.; RAPOSO, A. B.; GEROSA, M. A; PIMENTEL, M.; FILIPPO, D.; LUCENA; C. J. P. *Teorias e modelos de colaboração*. In: PIMENTEL, M.; FUKF, H. (ORG.). **Sistemas Colaborativos**. Rio de Janeiro - RJ: Elsevier-Campus-SBC, 2012. 416 p.

GARCÍA, Roberto; PERDRIX, Ferran; GIL, Rosa. Ontological Infrastructure for a Semantic Newspaper. In “Semantic Web Annotations for Multimedia Workshop, SWAMM 2006”. 15th **World Wide Web Conference**, 2006. Acesso em 22 de maio de 2015. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.97.9865>.

GARCÍA, J. A.; KRAUS, D.; MEIER, K.; KALTENBRUNNER, A.; CARVAJAL, M. Integración de redacciones en Austria, España y Alemania: modelos de convergencia de medios. **Análisi** 38, 173-198. 2009.

GHINEA, George; CHEN S.Y. **Digital Multimedia Perception and Design**. Idea Group Publishing, 2006.

GUIZAARDI, G.; WAGNER, G. Using the Unified Foundational Ontology (UFO) as a Foundation for General Conceptual Modeling Languages. In: **Theory and Application of Ontology**. Berlin: Springer-Verlag, 2010.

HERAVI, B. R.; BORAN, M.; BERSLIN, J. G. **Towards Social Semantic Journalism**. AAAI Technical Report WS-12-01. The Potential of Social Media Tools and Data for Journalists in the News Media Industry. 2012.

HERAVI, B. R.; MCGINNIS, J. **Introducing Social Semantic Journalism**. The Journal of Media Innovations 2(1) 131-140. 2015. ISOTANI, S., & BITTENCOURT, I. I. *Dados Abertos Conectados: Em busca da Web do Conhecimento*. Novatec Editora. 2015.

[Type here]

JORGE, T. M.; GUEDES, S.; COSTA, E.; MEDEIROS NETO, B. Análisis del proceso de integración en redacciones periodísticas. Los casos de Correio Brasiliense, O Globo y La Nación. In: XIII Congreso Latinoamericano de Investigadores de la Comunicación, 2016, Cidade do México. **Memorias de Congreso Alaic** 2016, 2016. v. v. 1. p. 1.

KAREN, Breitman. **Web Semântica: a Internet do Futuro**. Rio de Janeiro. Editora LTC. 2005.

KAWAMOTO, K. ed. Digital journalism: Emerging media and the changing horizons of journalism. **Rowman & Littlefield Publishers**. 2003.

KOUTKIAS, V.; KAKLANIS, N.; VOTIS, K.; TZOVARAS, D; MAGLAVERAS, N. An integrated semantic framework supporting universal accessibility to ICT. **Universal Access in the Information Society**, 15(1), 2016. pp.49-62.

LAGO, C.; BENETTI, M. (Org.). **Metodologia da Pesquisa em Jornalismo**. 3a. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

LARRONDAL, A.; DOMINGO, D.; ERDAL, I. J.; MASIP, P.; BULCK, H. V. Opportunities and limitations of newsroom convergence: A comparative study on European public service broadcasting organizations. **Journalism Studies**, DOI: 0.1080/1461670X.2014.977611. 2014.

MEDEIROS NETO, B. **A proposal of semantic framework of collaborative environment for information management in journalistic writing**. Science Post-Doctoral Proposal. Department of Computer, Brunel University London, 2016.

MEDEIROS NETO, B.; ISHIKAWA, E.; GHINEA, G. Newsroom 3.0: Managing Technological and Media Convergence in Contemporary Newsrooms. Submetido ao **52nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)**. Maui. Hawii, 2018.

MORETZSOHN, S. Debossan; TEIXEIRA F. Pontes. A integração da redação de O Globo: questões sobre o jornalismo na era da incerteza. **SBPJor** – Associação Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo 10º Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo Curitiba – Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Novembro de 2012.

OLIVEIRA, Edgard Costa. **Ambiente de autoria de documentos**. PI0700136-3. INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Pedido de Patente de invenção. Depósito em 29-01-2007.

PENA, Rafael Antônio Pinto; SCHWABE, Daniel. **Suporte semântico à publicação de conteúdo jornalístico na Web**. Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado - Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2012, 105p.

PIMENTEL, M.; GEROSA, M.A.; FILIPPO, D.; RAPOSO, A.; FUKS, H.; LUCENA, C. J. P. Modelo 3C de Colaboração para o desenvolvimento de Sistemas Colaborativos. IN **Anais do III Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos**, pp. 58-67. 2006.

PIMENTEL, M.; FUKS, H. **Sistemas Colaborativos**. Rio de Janeiro - RJ: Elsevier-Campus-SBC, 2011. 416 p.

PRIMO, A. **Interações mediadas e remediadas**: controvérsias entre as utopias da cibercultura e a grande indústria midiática. *Interações em rede*. Porto Alegre: Sulina, 13-32. 2013.

RUBLESKI, Anelise; BARICHELO, Eugênia. Jornalismo colaborativo e redes sociais no mainstream: estudo comparado do jornal zerohora.com e do washingtonpost.com. **Rumores**. número 14. volume 7, julho-dezembro 2013.

SAAD, E. C.; BERTOCCHI, D. The Cybercultural Scene in Contemporary Journalism: Semantic Web, Algorithms, **Applications and Curation**. 5(2), 123-144. 2012.

SALAVERRÍA, R.; NEGREDO, S. **Periodismo integrado**. Convergencia de medios y reorganización de redacciones. Barcelona: Sol90. 2008.

SANTOS, D. L.; SCHWABE, D. **Um Modelo de Operações para aplicações na web semântica**. Dissertação de Mestrado - Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010. 101p.

SCHAFFERT, S. Ikwiki: A semantic wiki for collaborative knowledge management. In Proc. of the 15th IEEE International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises – WETICE'06. **IEEE Computer Society**, 2006.

SCHNEIDER, D.; SOUZA, J.; MORAES, K. **Multidões: a nova onda do CSCW?** PESC UFRJ. 2015. Disponível em: <http://www.cos.ufrj.br/~schneider/papers/MultidoesNovaOnda2011.pdf>

SILVA, Vitor. **Anotação semi-automática baseada em ontologia, busca e relacionamento semântico entre textos** – Uma proposta para sistema de gerenciamento de conteúdo. Trabalho de Conclusão. Bacharelado em Ciência da Computação. Departamento de Ciência da Computação/UnB. Brasília/DF. 2018

WAINER, Jacques. Experimento em sistemas colaborativos. In: PIMENTEL, M.; FUKF, H. (ORG.). **Sistemas Colaborativos**. Rio de Janeiro - RJ: Elsevier-Campus-SBC, 2011.416 p.

WAZLAWICK, R. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação (Vol. 2)**. Elsevier Brasil. 2017.

ZAIDAN, F.H.; BAX, M.P.; PARREIRAS, F.S. DESIGN SCIENCE RESEARCH: APPLICATION IN A RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECT. **13th International Conference on Information Systems & Technology Management** - CONTECSI – 2016. BENJAMIN, W. O narrador: considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. In: **Obras Escolhidas**: magia, técnica, arte, política. V 1. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.
