

Proposta de um modelo para criação de oficinas de artigos científicos

O Caso do Grupo de Gestão em Tecnologia da Informação – Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Cornélio Procópio

Proposal of a model for scientific papers workshops creation

The Case of the Gestão em Tecnologia da Informação (GTI) Group – Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Cornélio Procópio

José Augusto Fabri

Departamento Acadêmico de Computação - DACOM
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Cornélio Procópio - Brasil
{fabri}@utfpr.edu.br

Alexandre L´Erario, Rodrigo H. C. Palácios

Departamento Acadêmico de Computação - DACOM
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Cornélio Procópio - Brasil
{alerario, rodrigopalacios}@utfpr.edu.br

Resumo— Um dos principais problemas de uma universidade é aumentar qualitativamente a produção científica e os métodos para compartilhar conhecimento entre os diversos grupos de pesquisa. Dentro deste contexto, este artigo tem como objetivo propor um modelo para criação de oficina de artigos. O modelo proposto foi instanciado, experimentalmente, pelos pesquisadores do Grupo de Gestão de Tecnologia da Informação (GTI) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Os pesquisadores envolvidos nestas oficinas publicaram 3 artigos em melhoram a disseminação de conhecimento no GTI.

Palavras Chaves—*Oficina de Artigos; Produção de Pesquisa, Grupo de Pesquisa*

Abstract— The main goals of a university is increase the quality of scientific production and share the knowledge among members of research group. Within this context, this paper to propose a model for the creation of papers workshops. The model was developed and instantiated, experimentally, by the researchers of the Grupo de Gestão de Tecnologia da Informação (GTI) of Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). The researchers involved in these workshops published three articles and improved the knowledge dissemination in the GTI.

Keywords—*Workshop of articles; Scientific Production, Research Group*

I. INTRODUÇÃO

A integração entre os pesquisadores é um problema recorrente dentro do contexto de várias universidades. A falta de sincronia e foco produtivo de um grupo provê problemas nos mais variados níveis. Poucos grupos conseguem pulverizar o conhecimento, favorecendo os aspectos ligados à inteligência

coletiva, alinhavar novos temas nas mais diversas áreas do conhecimento com eficiência e eficácia.

É comum encontrar universidades com problemas: 1 – de integração entre pesquisadores; 2 – de gestão estratégica de seus grupos de pesquisa. Tanto a integração como a melhoria deste tipo de gestão são desenvolvidas de forma empírica e, geralmente, não documentada.

O contexto mapeado nos parágrafos anteriores afeta diretamente todos os grupos de pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Cornélio Procópio (UTFPR-CP), inclusive o de Grupo de Pesquisa em Gestão em Tecnologia da Informação (GTI).

Com o objetivo de sanar este problema os autores deste trabalho propõem um modelo de criação de oficina de artigos. A oficina de artigos é caracterizada como um ambiente colaborativo (fato este que gera a pulverização do conhecimento), que tem como meta proporcionar a materialização dos pressupostos conceituais da inteligência coletiva, focada na produção de textos científicos publicáveis em periódicos e conferências.

Para validar o modelo proposto, os autores deste trabalho, realizam um experimento com os pesquisadores da área de engenharia de software do GTI da UTFPR-CP. O modelo foi aplicado na criação de uma oficina que envolveu 2 professores doutores, 2 mestres e 2 especialistas. Os participantes da oficina submeteram 3 artigos, 1 para CIESC – (Iberoamerican Congress on Education in Computing) edição de 2011 e 2 para CISTI (Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação) – edições de 2011 e 2012. Todos foram publicados.

Por fim, é importante salientar que para atingir o objetivo delineado nesta seção, este trabalho foi estruturado da seguinte forma. A seção 2 direciona, formalmente, os conceitos relacionados à inteligência coletiva. Um levantamento das oficinas de artigos implantadas no Brasil é apresentado na seção 3. A seção 4 propõe formalmente o modelo para a criação de oficina de artigos. Os métodos e procedimentos utilizados para a validação do modelo, dentro do GTI, são mapeados na seção 5. A instanciação do modelo é apresentada na seção 6 e, por fim, seção 7 apresenta os resultados quantitativos e qualitativos após a aplicação da oficina.

II. INTELIGÊNCIA COLETIVA

A inteligência coletiva caracteriza-se como um tema de estudo centenário, ou seja, seus pressupostos teóricos foram definidos no início do século XX.

A primeira relação da inteligência coletiva com a computação é data de 1980 em um trabalho denominado “*Groupware: the emerging art of orchestrating collective intelligence*”. No início dos anos 1990, a popularização da Internet proporcionou que informações de milhões de pessoas, sobre um determinado tema, fossem mapeadas, fato este que adicionou uma nova dimensão ao tema. Esta afirmação pode ser comprovada ao analisar os pressupostos estabelecidos por [8], [5], [3], [9], [7], [4], [6], [1] e [2].

Levy [5] define a inteligência coletiva como uma “inteligência distribuída por toda a parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em mobilização efetiva das competências”.

Alag [1] contempla que este tipo de inteligência surge quando um grupo de indivíduos (ou instituições) colaboram ou competem entre si.

Já o Handbook of Collective Intelligence [10], produzido colaborativamente por uma equipe de pesquisadores do MIT Center for Collective Intelligence, salienta que a inteligência coletiva é caracterizada quando grupos de indivíduos desenvolvem algum artefato que possua algum valor agregado (modelo, processo, texto, figura, formula matemática) de forma colaborativa. É importante salientar que o grupo deve ser adaptativo, ou seja, as alterações ambientais delineadas durante a criação do artefato devem ser acondicionadas dentro do contexto de produção.

A inteligência coletiva irá emergir por meio de um resultado natural do trabalho colaborativo, portanto, recursos computacionais destinados a suportar este tipo de trabalho devem ser vistos como um ferramental de extrema importância para este tipo de inteligência.

Por fim, o modelo de colaboração tem como foco conceber mecanismo e ferramentas que proporcionam a interação entre diversas entidades (pessoas, empresas, universidades) delineadas dentro do ambiente colaborativo – exemplo: bate-papo, softwares para organização de vídeo conferências, entre outros.

Apresentados os conceitos inerentes a inteligência coletiva, a próxima seção apresenta as diversas oficinas de artigos mapeadas no Brasil.

III. OFICINA DE ARTIGOS

A oficina de artigos é caracterizada como um ambiente colaborativo, que proporciona a materialização dos pressupostos conceituais da inteligência coletiva, focada na produção de textos científicos publicáveis em periódicos e conferências.

Em um ambiente colaborativo os artigos são discutidos, redigidos e avaliados por um grupo de pesquisadores. O ambiente é mediado pelo pesquisador de maior experiência. É importante salientar que a oficina deve ser focada em uma área do conhecimento.

No Brasil existem várias instituições que implementam a idéia da oficina de artigos:

- Oficina de artigo focada na submissão de trabalhos científicos para o Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Entidade Promotora: Fundação Osvaldo Cruz.
- Oficina de artigos em psicologia: Curso de especialização promovido pela Educaweb (www.educaweb.com.br). Foco: “*Oferecer subsídios aos alunos da graduação, pós-graduação e profissionais da área de Psicologia para a elaboração e normalização de artigos científicos. Proporcionar uma compreensão das bases de um artigo científico, a partir da qual possa desenvolver seu próprio método para a elaboração de artigos, além do desenvolvimento da habilidade colaborativa na elaboração de artigos*” (texto retirado na integra do site¹).
- Oficina de artigos Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais. Oficina promovida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). A oficina possui carga horária de 60 horas, mapeadas em atividades presenciais e a distância, os participantes aprendem sobre as características e estrutura de artigos científicos. A Universidade Federal de Minas Gerais é a entidade responsável por nomear o mediador da oficina.
- Oficina de artigos focada nas ciências humanas e sociais. Promovida pela Universidade Federal de Santa Catarina, tem como objetivo apresentar noções exemplos de artigos e políticas de edição no Brasil, a oficina tem como enfoque a prática da redação e análise em conjunto dos textos.
- Oficina de artigos e projetos dos programas de pós-graduação *strictu sensu* da Universidade Paulista. Foco direcionar os alunos dos programas de mestrado e doutorado durante o desenvolvimento de artigos científicos e projetos de pesquisa.
- Oficina de artigos da Fundação Osvaldo Cruz – Bahia. “*A oficina tem como objetivo orientar os participantes na elaboração e publicação de artigos científicos de maneira eficiente, aperfeiçoando técnicas de redação científica de forma clara e concisa. A oficina oferece uma abordagem sistemática das principais etapas da redação de um artigo, desde a elaboração do esboço inicial até a escolha*”

¹ <http://www.educaweb.com/curso/oficina-artigos-psicologia-166429/>

do periódico. O programa inclui também tópicos como autoria, plágio, revisão bibliográfica e gerenciamento de referências” (texto retirado na íntegra do site²).

É importante salientar que as oficinas apresentadas nesta seção possuem uma carga horária de trabalho pré-estabelecida. O número de horas irá variar de oficina para oficina. Nenhuma das oficinas disponibilizou os resultados obtidos (número de artigos submetidos, publicados, rejeitados e submetidos novamente).

Após apresentar as oficinas mapeadas no Brasil, a próxima seção irá contemplar o modelo para criação de oficina de artigos.

IV. MODELO PARA CRIAÇÃO DE OFINCA DE ARTIGOS

O modelo para a criação de oficina de artigos é caracteriza por uma máquina de estados. A referida máquina possui seis estados:

$$M = \{S0, S1, S2, S3, S4, S5\}$$

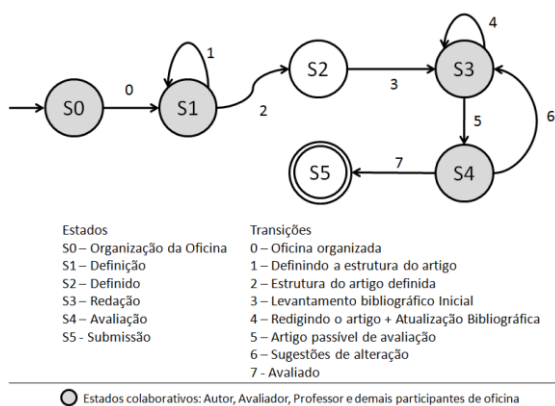
O alfabeto que caracteriza a transição de um estado *A* para um estado *B* é caracterizado por conjunto finito denominado *Alfa*:

$$Alfa = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Além dos estados e das transições o modelo também é composto pelo objeto transitivo (representado pela variável *Art*) – em nosso caso o artigo. É este objeto que irá atingir um determinado estado caso uma transição seja mapeada.

É importante salientar que a transição somente será mapeada se um conjunto de critérios for atingido. A Figura 1 especifica graficamente o modelo proposto.

FIGURA 1 – MÁQUINA DE ESTADOS UTILIZADA PARA REPRESENTAR O MODELO GENÉRICO PARA CRIAÇÃO DE OFICINA DE ARTIGOS



Ao analisar a Figura 1 é possível perceber a presença do(a):

- Estado S0 – Organização da oficina: Neste estado a entidade organizadora da oficina deve estabelecer para a oficina: carga horária, área de conhecimento, congressos e periódicos passíveis de submissão e o conteúdo a ser

apresentado durante a execução da oficina (por exemplo: a oficina irá apresentar técnicas de redação científica de forma clara e concisa, abordar sistematicamente as principais etapas da redação de um artigo, focar questões relacionadas a autoria, plágio, revisão bibliográfica e gerenciamento de referências).

- Transição 0: Esta transição será habilitada somente se a organização da oficina estiver completa e organizada.
- Estado S1 – Definindo a estrutura do artigo: Neste estado o objeto *Art* é concebido. Um tema dentro da área de conhecimento é estabelecido. Alguns autores de dialogam diretamente com o tema são mapeados e as possíveis seções que compõem o artigo são delineadas (inclusive a método de pesquisa a ser aplicado). Perceba que este estado é caracterizado como colaborativo, ou seja, participam da concepção o mediador e os autores do objeto. Fator este que favorece os pressupostos estabelecidos pela inteligência coletiva.
- Transição 1: Esta transição ocorre quando o mediador (responsável pela organização da oficina) intervém na definição da estrutura, ou solicita que um número maior de autores sejam considerados.
- Transição 2: Esta transição será habilitada se o artigo estiver organizado, ou seja, o tema deve ser coerente, a seções devem estar definidas os principais autores que dialogam com o tema mapeados.
- Estado S2 – Definido: Neste estado a estrutura do artigo encontra-se pronta e um levantamento bibliográfico inicial mais aprofundado é considerado. Os proponentes do artigo devem analisar de forma mais aprofundada os autores selecionados em S1. Uma redação das seções relacionadas ao levantamento bibliográfico e trabalho correlacionados pode ser iniciada neste estado.
- Transição 3: Esta transição ocorre somente se o levantamento bibliográfico inicial (incluindo os trabalhos correlacionados) estiver consistente.
- Estado S3: Redigindo o trabalho: Neste estado os proponentes do artigo irão trabalhar de uma forma mais aprofundada nas questões que tangem o referencial bibliográfico (fato este que inclui trabalhos correlacionados). Aspectos relacionados a definição e aplicação do método de pesquisa também devem ser considerados. Perceba que este estado é caracterizado como colaborativo, ou seja, participam da concepção o mediador, os autores do objeto e os demais participantes da oficina. Fator este que favorece os pressupostos estabelecidos pela inteligência coletiva.
- Transição 4: Esta transição tem como foco refinar o artigo, atuar diretamente na atualização bibliográfica e execução do método de pesquisa.
- Transição 5: Esta transição irá ocorrer se e somente se o artigo estiver estruturado e for passível de avaliações. Resultados preliminares devem estar mapeados no objeto.

² http://www.bahia.fiocruz.br/inscricao/oficina_producao_cientifica/programa.php

- Estado S4: Avaliação do artigo: Nesta etapa o mediador da oficina irá avaliar o artigo. O mediador também pode solicitar o auxílio de outros pesquisadores da área no processo de avaliação. Importante: todos os participantes da oficina recebem o objeto de avaliação e também participam do processo. Perceba, este estado é caracterizado como colaborativo, ou seja, participam da avaliação o mediador a oficina, autores do objeto, pesquisadores da área de conhecimento e demais participantes da oficina. Fator este que favorece os pressupostos estabelecidos pela inteligência coletiva.
- Transição 6: A ocorrência desta transição está intimamente ligada a sugestões de alteração do artigo delineada em S4.
- Transição 7: Esta transição é mapeado quando s avaliadores (mediador, demais pesquisadores da área e participantes da oficina) concluem que o artigo é passível de submissão.
- Estado S5: Submissão do artigo: O artigo é submetido para um periódico ou evento da área de conhecimento, atributos estes definidos em S0.

Definido o modelo para a criação da oficina de artigo, a próxima seção irá mapear as informações inerentes a sua instanciação e execução (via experimento controlado).

V. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS PARA VALIDAR O MODELO

O modelo da oficina de artigos delineado na Figura 1 foi instanciado experimentalmente pelo Grupo de Tecnologia da Informação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Cornélio Procópio.

O método de pesquisa experimental realiza teste das hipóteses por meio de um experimento controlado, projetado de forma a produzir dados necessários, podendo ser realizado em laboratório ou no próprio campo.

Para utilizar o referido método é necessário executar as seguintes atividades:

- Definição da hipótese.
- Concepção do protocolo experimental. Conjunto de regras ambientais e comportamentais na qual se enquadra o experimento.
- Execução do experimento.
- Análise dos resultados (mapeado em uma seção específica devido a sua importância).
 - Definição da hipótese: Para verificar a aplicabilidade do modelo, os autores deste trabalho definiram a seguinte hipótese:

H1: A oficina criada a partir do modelo contempla a produção de trabalhos científicos e favorece aspectos ligados a inteligência coletiva.

b. Protocolo experimental

Para a concepção do protocolo experimental e necessário:

- Definir o ambiente do experimento. Nesta etapa os pesquisadores devem responder a seguinte questão: O experimento será realizado no laboratório ou no próprio campo do conhecimento?
- Configurar o ambiente: A execução deste passo prevê: 1) Definição das entidades envolvidas nos experimento (pessoas, software ou componentes). 2) caracterização das entidades (idade, formação, local de trabalho...); 3) Definição da amostra (quantidade de entidades envolvidas no experimento). 4) definição da forma de coleta das informações (aplicação de questionário, observação direta das entidades, avaliação dos resultados gerados segundo um conjunto de critérios.). 5) Validação das informações (as informações geradas possuem consistência, são passíveis de generalização?).

As informações inerentes ao protocolo experimental podem ser verificadas no Quadro 1.

QUADRO 1 – PROCOLO EXPERIMENTAL

<p>0. Ambiente: Grupo de pesquisa de Gestão e Tecnologia da Informação – GTI – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Cornélio Procópio - UTFPR - CP³</p> <p>1. Entidades: professores.</p> <p>2. Caracterização</p> <p>2.1. Formação: Professor Doutor (Dr). Professor Mestre (Ms) Professor Especialista (Esp).</p> <p>2.2. Local de trabalho: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Cornélio Procópio.</p> <p>2.3. Ocorrência temporal: O experimento foi realizado sazonalmente (dividido em etapas, definidas de acordo com os estados definido no modelo) durante os anos de 2011 e 2012</p> <p>3. Definição da amostra: 2 Dr. 2 Ms. 2 Esp</p> <p>4. Forma de coleta das informações: Observação direta da composição e desdobramento de oficina.</p> <p>5. Validação: O critério de validação do experimento e a submissão e a publicação dos artigos gerados na oficina.</p>

Após a apresentação do método de pesquisa utilizado neste trabalho, a próxima seção irá instanciar o modelo proposto para a criação das oficinas.

VI. A CRIAÇÃO DA OFICINA DE ARTIGO A PARTIR DO MODELO

Ao analisar o quadro 1 é possível perceber que o modelo proposto para a criação da oficina é instanciado no GTI. Tendo em vista que o modelo é segmentado em 6 estados, esta seção será fracionada em 6 itens.

Organização da oficina (S0):

A organização da oficina de artigos do GTI da UTFPR foi concebida pelos autores deste trabalho. A oficina contou com uma carga horária de 40 horas e focou principalmente a proposta de artigos focados na área de engenharia de software. O objetivo da oficina é direcionar a publicação de resultados contundentes para a área da engenharia de software em congressos, simpósios, workshops e revistas mapeados no

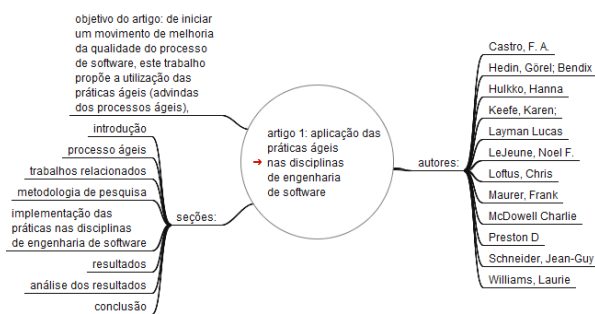
³ <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=1981103Z8FP1AI>

Qualis-CC⁴. É importante salientar que questões relacionadas à técnicas de redação científica de forma clara e concisa, abordagem sistemática das principais etapas da redação de um artigo, questões relacionadas a autoria, plágio, revisão bibliográfica e gerenciamento de referências não foram tratadas nesta oficina, visto que os participantes, caracterizados como professores, já possuíam tal conhecimento. Os professores traçaram como meta a publicação de 3 artigos. Número de participantes da oficina: 6 professores (vide Quadro 1). O tempo destinado a organização da oficina foi de 1 hora.

Definição da estrutura do artigo (S1):

Neste estado os participantes foram divididos em pares e cada par delineou a proposta de um artigo na área de engenharia de software. Os autores que dialogam diretamente com a proposta foram definidos e as possíveis seções de composição do artigo foram caracterizadas. Cada um dos pares apresentou a sua proposta e um *brainstorm* envolvendo todos participantes foi executado (caracterizando assim sucessivos refinamentos – transição 1 do modelo, delineada pelo grupo de professores). Os resultados foram descritos em um mapa mental [11]⁵ (vide Figura 2). Tempo de duração deste estado: 12 horas.

FIGURA 2 – RESULTADO DO BRAINSTORM APLICADO NA DEFINIÇÃO DE UM DOS ARTIGOS DA OFICINA.



Definido S2:

Conforme estabelecido no modelo, este estado prevê que os proponentes do artigo devem realizar um aprofundamento na análise dos autores selecionados em S1. Além dessa análise os proponentes redigiram as seções relacionadas ao levantamento bibliográfico. Como exemplo, pode-se elucidar que as seções sobre processos ágeis e trabalhos relacionados mapeadas na Figura 2, foram redigidas⁶. Após a redação das referidas

⁴ Qualis é o conjunto de procedimentos utilizados pela Capes (www.capes.gov.br) para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação. De posse do Qualis a Capes, disponibiliza uma lista com a classificação dos veículos utilizados pelos programas de pós-graduação para a divulgação da sua produção – texto extraído na íntegra do site: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/qualis>

⁵ Um mapa mental é caracterizado como um diagrama hierarquizado de informações, nele é possível perceber facilmente as relações e os vínculos entre elas. O mapa facilita a interpretação das palavras, imagens, números e conceitos lógicos, de maneira clara, concisa e consistente [2]. Nesse sentido, pode-se afirmar que todo mapa caracteriza-se como uma ferramenta de organização de idéias. Dentro deste contexto, a ideia principal se localiza no centro do diagrama e as ramificações hierarquizadas subsidiam o entendimento da mesma.

⁶ Vide artigo na íntegra em: <https://dl.dropboxusercontent.com/u/3525445/fabri%20v3%20-%20ciesc.pdf>

seções para os três artigos, a transição 3 foi disparada e o estado S3 foi alcançado. Tempo de duração: média de 40 horas (levando em consideração a redação de três artigos), todas realizadas fora do escopo presencial da oficina.

Redigindo S3:

Neste estado, os proponentes do artigo apresentaram as seções redigidas em S1 e S2. Estas por sua vez foram analisadas por todos os participantes da oficina e sugestões (refinamentos) foram mapeadas junto aos autores (caracterizando a transição 4). Terminada esta análise e os refinamentos, aspectos relacionados à metodologia de pesquisa foram caracterizados nos textos. Além dos aspectos metodológicos, a execução da pesquisa também foi delineada no referido estado. Os artigos foram novamente analisados por todos os participantes da oficina e novos refinamentos foram delineados. É importante salientar que 7 seções de análise e refinamentos dos artigos foram configuradas neste estado (a transição 4 foi disparada em 7 vezes). Tempo de duração deste estado 30 horas no ambiente presencial e 40 horas de trabalho a distância.

Avaliação do Artigo S4:

Neste estado os participantes da oficina tinham em mão um artigo passível de publicação. Foram realizadas 6 avaliações (a transição 6 foi disparada 6 vezes), nestas os participantes após realizar os refinamentos solicitados pelos pares, apresentavam novamente o artigo. O tempo de trabalho fora do escopo da oficina para este estado foi de 25 horas na média (lembrando que o objetivo do grupo é publicar 3 trabalhos). O tempo presencial destinado ao estado foi de 30 horas.

Submissão do artigo S5: Este estado é acessado após a execução da transição 7 – artigo avaliado. Os participantes da oficina submeteram 3 artigos, 1 para CIESC – (Iberoamerican Congress on Higher Education in Computing) edição de 2011 e 2 para CISTI (Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação) – edições de 2011 e 2012. Todos foram publicados⁷.

Um resumo das horas trabalhadas durante a execução dos estados proposto pelo modelo pode ser verificado por meio da Tabela 1.

TABELA 1 – RESUMO DO LOG DE TRABALHO DA OFICINA

Estado	Horas Presencial/Distância	Participantes (Professores)
S0 – Organização	1 presencial	6)
S1 – Definição	10 presencial	6
S2 – Definido	40 presencial	6
S3 – Redigindo**	30 presencial 40 distância	6
S4 – Avaliação***	30 presencial 25 distância	6 professores
S5 – Submissão		3 artigos

**Os participantes da oficina realizaram 7 seções de análise/refinamentos.

***Os participantes da oficina realizaram 6 seções de análise/refinamentos.

⁷ <https://dl.dropboxusercontent.com/u/3525445/fabri%20v3%20-%20ciesc.pdf>
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=5974286&contentType=Conference+Publications>
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=6263184&contentType=Conference+Publications>

VII. ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

A relação dos resultados obtidos com a aplicação do modelo levando em consideração o objetivo inicial traçado: **é possível criar oficinas de artigos a fim de favorecer aspectos ligados a inteligência coletiva** pode ser constatado por meio de resultados qualitativos e quantitativos. Estes resultados foram mapeados após a publicação dos trabalhos, em uma reunião presencial que contou com a presença de todos os participantes da oficina. Os resultados coletados são apresentados a seguir:

- Os participantes da oficina, atingiram a meta traçada, publicar 3 artigos qualificados na Qualis CC (resultado quantitativo).
- A troca de informações sobre os artigos delineadas nos estados 1, 3 e 4 colaboraram com a pulverização de conhecimento do GTI. Neste sentido é importante salientar que novas frentes de pesquisas foram abertas e com certeza novos artigos serão publicados.
- Todos os participantes da oficina evidenciaram que o *brainstorm* realizado em S1 foi de grande importância na definição estrutural do artigo.
- Os mapas mentais também foi um ponto de destaque delineado pelos participantes da oficina, visto que a ferramenta favoreceu a documentação gerada em S1. Os mapas também se mostram eficientes no desenvolvimento do artigo nos demais estados e nas apresentações realizadas pelos proponentes.
- O tempo orçado (40 horas) foi diferente do tempo de realização da oficina (113 horas presencial e 65 horas de a distância). Total de horas de execução da oficina 178 horas.
- O trabalho colaborativo, desenvolvido por todos participantes da oficina, contribui para que a meta traçada (publicação de três artigos) fosse atingida.
- Todos os participantes da oficina são caracterizados como professores, este fato favoreceu o seu desenvolvimento.
- Os participantes da oficina chegaram a conclusão que as seções técnicas das conferências, nas mais diversas áreas do conhecimento, poderiam possuir um formato semelhante a da oficina delineada neste trabalho, o grupo acredita que este formato contribuiria para a geração de um resultado de maior consistência, pois os aspectos colaborativo e de inteligência coletiva seria aplicados na íntegra.

VIII. CONCLUSÕES

De posse dos resultados mapeados com a criação desta oficina é possível concluir que a hipótese: *A oficina criada a partir do*

modelo contempla a produção de trabalhos científicos e favorece aspectos ligados a inteligência coletiva pôde ser validada, por meio de um experimento, como **verdadeira** para o ambiente delineado neste trabalho. Esta validação pode ser constatada com os resultados gerados por meio da criação da oficina. Os participantes da oficina submeteram 3 artigos, 1 para CIESC – (Iberoamerican Congress on Higher Education in Computing) edição de 2011 e 2 para CISTI (Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação) – edições de 2011 e 2012. Todos foram publicados

Os autores concluem que a generalização deste modelo requer novos experimentos, fato este que vêm ocorrendo na disciplina de Engenharia de Software do Programa de Pós Graduação em Informática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – campus Cornélio Procopio.

Agradecimentos

Os autores deste trabalho agradecem a todos os pesquisadores do GTI na colaboração no desenvolvimento do trabalho. O Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Cornélio Procopio também desempenhou um papel fundamental para o sucesso deste trabalho.

Referências

- [1] Alag, S. (2008) *Collective Intelligence in Action*, Manning Publications, ISBN 1933988312.
- [2] Bell, G. (2009) *Building Social Web Applications: Establishing Community at the Heart of Your Site*, O'Reilly, ISBN 0596518757
- [3] Bloom, H. (2000) *Global Brain: The Evolution of Mass Mind from the Big Bang to the 21st Century*.
- [4] Engelbart, D.C., Landau, V. & Clegg, E. (2008), "Evolving Collective Intelligence", disponível em <http://engelbartbook.com> [consulta 10/02/09]
- [5] Levy, P. (2003) *A Inteligência Coletiva: por uma Antropologia do Ciberespaço*, Loyola, ISBN 8515016133
- [6] Seragan, T., *Programming Collective Intelligence: Building Smart Web 2.0 Applications*, O'Reilly, ISBN 0596529325, 2007.
- [7] Shirky, C. (2008) *Here Comes Everybody: The Power of Organizing Without Organizations*, Penguin Press HC, ISBN 1594201536
- [8] Surowiecki, J. (2005) *The Wisdom of Crowds*, Anchor, ISBN 0385721706.
- [9] Tapscott, D. & Williams, A.D. (2008) *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*, ISBN 1591841933.
- [10] *Handbook of Collective Intelligence*. Thomas W. Malone, Robert Laubacher, Chrysanthos Dellarocas (University of Maryland), Greg Little (CSAIL) – 2012.
- [11] BUZAN, Tony. *Mapas Mentais: métodos criativos para estimular o raciocínio e usar ao máximo o potencial do seu cérebro*. Tradução: Paulo Polzonoff Jr. 1.ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.