

## Analysis of a Social Network as a Knowledge Management Tool

Uma análise do uso de Redes Sociais como ferramenta para Gestão do Conhecimento

Ricardo A. Costa

Centro de Informática

Universidade Federal de Pernambuco

Recife, Brasil

rac@cin.ufpe.br

Silvio R. L. Meira

Centro de Informática

Universidade Federal de Pernambuco

Recife, Brasil

srlm@cin.ufpe.br

**Abstract** — The usage of social networks environments inside organizations is being suggested as a good way to deploy knowledge management initiatives. Because this kind of environment provides a natural and informal way to people engage on collaborative activities, this kind of initiative can be a good alternative approach to achieve better results in knowledge management initiatives. In this context, it was conducted an action research to investigate how a Web based social network could be used as the main tool in a knowledge management initiative being held in an innovation institute. During this action research, the Web based social network was proposed and developed to meet the knowledge management needs of the organization. In the five years span in which the action research was carried out, a set of metrics were proposed, monitored and analyzed, originating some improvement proposals for both, the initiative and the social network environment. Through the deployment of these proposals, it was possible to monitor the impacts of the proposals on the organization. At the end, this action research showed some reflections and conclusions on the whole initiative.

**Resumo** — O uso de redes sociais nos ambientes corporativos tem sido uma aposta cada vez mais comum para implantação de mecanismos de gestão do conhecimento. Por se caracterizarem como um ambiente informal e interativo, onde os usuários podem se expressar de forma livre, ambientes de redes sociais se credenciam como boa alternativa no compartilhamento do conhecimento individual. Nesse contexto, foi realizada uma pesquisa-ação para analisar uma iniciativa de gestão do conhecimento baseada na implantação de um ambiente de redes sociais na Web em um instituto de inovação do Porto Digital, em Pernambuco. Durante essa pesquisa-ação, foi proposto e desenvolvido um ambiente de redes sociais que atendesse as necessidades de gestão do conhecimento da organização. Durante o período de cinco anos em que ocorreu a pesquisa-ação, métricas foram definidas, monitoradas e analisadas, o que deu origem às propostas para melhoria do desempenho da iniciativa de gestão do conhecimento. Através da implantação dessas propostas de melhoria, pôde-se acompanhar a evolução do ambiente e seus efeitos sobre a instituição. Ao término da pesquisa-ação, uma reflexão sobre toda a iniciativa foi realizada.

**Knowledge Management; Social Networks; Gestão do Conhecimento; Redes Sociais**

### I. INTRODUÇÃO

Na busca pela iniciativa de gestão do conhecimento adequada à organização, diversos métodos de gestão do conhecimento vêm sendo propostos. Esses métodos podem ser categorizados de acordo com o foco gerencial concedido a cada um dos tipos de conhecimento da organização, o explícito e o tácito.

Michael Earl [1] propôs uma taxonomia para classificar as escolas de gestão do conhecimento, contendo sete escolas agrupadas em três escolas maiores. A primeira grande escola é a tecnocrática, que se subdivide na escola de sistemas, na escola cartográfica e na escola de engenharia, e se baseia no uso da tecnologia da informação para realizar gestão do conhecimento. A segunda grande escola é a econômica, que possui apenas a escola comercial, e tem como foco questões econômicas associadas à gestão do conhecimento. A terceira grande escola é a comportamental, que se subdivide na escola organizacional, na escola espacial e na escola estratégica, e possui ênfase nos aspectos comportamentais relacionados à criação e ao compartilhamento do conhecimento.

Uma vez que não há como afirmar que uma escola possua resultados mais expressivos que as demais [1], é importante que a escola escolhida seja adequada à realidade da organização.

Cross, Parker, Prusak e Borgatti [2] afirmam que as abordagens tradicionais de gerenciamento do conhecimento, tipicamente enquadradas na escola de sistemas, com foco no conhecimento codificado e produtos de trabalho reusáveis, proveem formas de reduzir o esquecimento organizacional causado pela perda do conhecimento, quando colaboradores deixam a organização. Porém, essas abordagens normalmente não valorizam o conhecimento individual do colaborador, nem suas redes de relacionamento, que facilitam e aceleram a resolução de problemas.

É justamente neste contexto que as redes sociais têm sido apontadas como ferramenta para estimular o compartilhamento do conhecimento individual, seja de forma explícita, ou através do aumento da percepção do conhecimento tácito existente. A diminuição da dependência do conhecimento individual, uma vez que este conhecimento está mais facilmente acessível pelos membros da rede social, é uma das características que, segundo Liebowitz [3],

credencia estes ambientes como uma solução da escola organizacional para a gestão do conhecimento.

Nesse cenário, em que tanto a indústria quanto a academia buscam por novas abordagens, baseadas em escolas não tradicionais, para gestão do conhecimento, alguns pesquisadores [4–13] realizaram trabalhos envolvendo as áreas de sistemas colaborativos e gestão do conhecimento.

Apesar de cada um dos trabalhos mencionados acima possuir um conjunto de características que os aproximam deste trabalho, nenhum deles possui todas as características associadas a este trabalho. A maioria desses trabalhos relacionados se diferencia deste em dois aspectos: (1) a abordagem utilizada na iniciativa de gestão do conhecimento, baseada no uso de um ambiente de redes sociais na Web; (2) o uso da pesquisa-ação como metodologia do trabalho.

Adicionalmente, apenas o trabalho realizado por realizado pela IBM [7–11] conseguiu acompanhar a evolução de uma iniciativa durante um período de cinco (5) ou mais anos. Porém, ainda assim sua análise focou mais nos aspectos relacionados ao uso da ferramenta do que na iniciativa organizacional.

Este trabalho se propôs a investigar como desenvolver uma iniciativa de gestão do conhecimento que atendesse as necessidades do C.E.S.A.R e que fosse adequada a sua cultura. De acordo com as observações realizadas por Bjørnson e Dingsøyr [14], sugerindo a utilização de uma estratégia comportamental para empresas com as características do C.E.S.A.R, o conceito de ambientes de redes sociais para a gestão do conhecimento surgiu como uma abordagem coerente com a escola organizacional, que se difere das abordagens tradicionais, podendo trazer novos resultados para as empresas.

Para a realização deste trabalho, optou-se pelo uso da pesquisa-ação. A escolha dessa metodologia ocorreu devido à ênfase no realismo da pesquisa, uma vez que este trabalho buscava soluções para os problemas reais de uma organização. Como consequência dessa escolha, as observações e os resultados obtidos neste trabalho não podem ser generalizados, pois os cenários onde as soluções foram aplicadas não permitiam que variáveis externas fossem isoladas, mesmo que as soluções utilizadas tenham surgido a partir de trabalhos que prezam pela generalização.

Esta pesquisa-ação contou com três grandes ciclos. O primeiro ciclo teve como objetivo validar a aceitação do ambiente de redes sociais através da comparação de seus resultados com a iniciativa então existente. O segundo ciclo teve como objetivo avaliar a iniciativa como uma iniciativa de gestão do conhecimento, através do mapeamento do uso do ambiente a um processo genérico de gestão do conhecimento, do estabelecimento e acompanhamento de métricas associadas às fases desse processo, e de uma avaliação do estado da iniciativa junto aos usuários. O terceiro e último ciclo teve como objetivos propor e validar novos conceitos associados ao conhecimento, reduzir a barreira de entrada do ambiente através da solução de problemas associados à usabilidade, resolução de problemas que dificultavam o uso dos mecanismos de gestão do

conhecimento presentes no ambiente, e a popularização do módulo de projetos e adoção do ambiente no dia a dia dos colaboradores.

Após a realização do primeiro ciclo foi possível verificar que a iniciativa baseada em redes sociais na Web havia suplantado a iniciativa anterior, e que a pesquisa-ação deveria prosseguir buscando o entendimento de como este ambiente de redes sociais poderia ser utilizado para apoiar todo um processo de gestão do conhecimento.

Durante o segundo ciclo foi possível determinar quais ações deveriam ser realizadas para conseguir maior efetividade na gestão do conhecimento organizacional. Foram então definidos novos requisitos e novos conceitos para ambiente, que demandaram, por sua vez, mudanças na arquitetura da aplicação.

Por fim, após cinco anos de pesquisa-ação e alguns contratemplos enfrentados pela iniciativa, o seu ciclo de vida se aproxima do final, permitindo a realização de uma avaliação da iniciativa como um todo, identificando os pontos positivos, os pontos negativos e destacando o aprendizado do período.

## II. GESTÃO DO CONHECIMENTO

### A. Desafios da Gestão do Conhecimento

Um dos principais desafios na gestão do conhecimento é a mudança de cultura, principalmente no que se refere à mudança de comportamento das pessoas para que o compartilhamento do conhecimento passe a ser a regra, em detrimento da manutenção do conhecimento individual como garantia de empregabilidade.

Ichijo [15] destaca que, em muitas organizações, o interesse na criação do conhecimento tem se resumido a uma ênfase excessiva sobre tecnologia da informação, e, como o processo de criação do conhecimento é frágil, sugere que o ambiente para a criação do conhecimento seja empático, capaz de minimizar os impactos das barreiras naturais que um indivíduo possa enfrentar para realizar as atividades de criação do conhecimento, sejam elas organizacionais ou individuais.

Dentre as barreiras individuais pode-se citar a relutância em aceitar novas ideias, lições ou observações (acomodação limitada), e a relutância em compartilhar suas experiências ou mesmo o medo de se expor (ameaça à autoimagem). Como barreiras organizacionais, pode-se citar a reprovação de um superior ou outros executivos (paradigmas da empresa), o que tende a alimentar ainda mais as barreiras individuais.

Davenport e Prusak [16] citam como os três principais fatores de sucesso de iniciativas de gestão do conhecimento a existência de uma cultura orientada para o conhecimento, uma infraestrutura técnica adequada e o apoio da alta gerência.

A cultura orientada para o conhecimento é caracterizada por funcionários inteligentes e intelectualmente curiosos, desejosos em explorar novos conhecimentos, e com liberdade para isto. Além disto, é necessária a ausência de inibidores do conhecimento, ou seja, as pessoas não devem temer que o compartilhamento do conhecimento possa lhes

custar o emprego. Por fim, a iniciativa de gestão do conhecimento deve ser compatível com a cultura organizacional.

Possuir uma infraestrutura técnica adequada implica na organização buscar o apoio técnico necessário para dar suporte a sua iniciativa de gestão do conhecimento. Já o apoio da alta gerência deve vir na forma de envio de mensagens à organização de que a gestão do conhecimento é fundamental para o sucesso da empresa, na abertura de espaço e provisão dos recursos para a infraestrutura e o esclarecimento do tipo do conhecimento mais importante para a empresa.

#### B. Escolas de Gestão do Conhecimento

Em seu trabalho, Michael Earl [1] identifica que, apesar de terem seu valor para fins educacionais, distinções entre conhecimento tácito e explícito, bem como distinções entre dados, informação e conhecimento, não sugerem como as organizações devem intervir ou investir em termos de gestão do conhecimento. Esta afirmação está alinhada com Davenport e Prusak [16], ao afirmarem que na prática não é necessário fazer uma distinção entre dados, informação e conhecimento, pois a maioria das iniciativas de gestão do conhecimento envolve uma mistura de conhecimento, informação e até de alguns dados.

Em seu trabalho, Earl propôs uma taxonomia para classificar, ou tipificar, as escolas de gestão do conhecimento (Figura 1). Earl ressalta que não há como afirmar que uma escola é superior às demais, e que estas escolas não são mutuamente excludentes.

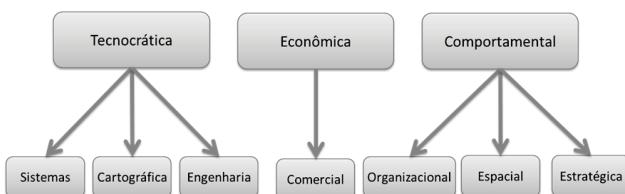


FIGURA 1: ESCOLAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

As escolas classificadas como tecnocráticas se baseiam em tecnologia da informação, que provê o suporte para as atividades dos funcionários nas organizações. A escola classificada como econômica possui orientação comercial, gerando receita a partir da exploração explícita do conhecimento e do capital intelectual. As escolas comportamentais estimulam os gerentes e os gerenciados a serem proativos na criação, no compartilhamento e no uso do conhecimento como uma fonte de recursos.

A escola de sistemas utiliza a estratégia de gestão do conhecimento mais antiga e há mais tempo estabelecida. A ideia fundamental desta escola é capturar o conhecimento de especialistas em bases de conhecimento, disponíveis para que outras pessoas qualificadas possam acessá-lo. Esta escola pode englobar tanto sistemas de informação quanto sistemas de repositório de conhecimento, e seus sistemas são utilizados para capturar, armazenar, organizar e apresentar o conhecimento derivado da experiência dos funcionários.

A escola cartográfica possui foco no mapeamento do conhecimento organizacional. Ela tem por objetivo registrar e disponibilizar a informação de que conhecimento cada uma da organização possui, construindo diretórios de conhecimento. A ideia principal é garantir que as pessoas detentoras do conhecimento sejam acessíveis para os demais, de forma que possa haver troca de conhecimento. Nessa escola, é esperado que exista na organização uma cultura de apoio mútuo e compartilhamento do conhecimento entre os funcionários.

A escola de engenharia foca em processos e surgiu como uma derivação da reengenharia de processos de negócio. Esta escola possui a premissa de que o desempenho dos processos de negócio pode ser melhorado, caso os funcionários responsáveis pela operação tenham acesso ao conhecimento relevante para suas atividades.

A escola comercial está explicitamente focada em proteger e explorar os ativos de conhecimento, como patentes e marcas registradas, para produzir receita. Esta escola é comumente marcada pela criação de áreas para gerenciamento do portfolio de marcas e patentes das organizações, e sua filosofia é a comercialização da propriedade intelectual.

A escola organizacional utiliza-se das estruturas organizacionais, ou seja, suas redes, para compartilhar o conhecimento. Organizações que utilizam esta escola costumam utilizar as comunidades de conhecimento, que são grupos de pessoas com interesses, problemas ou experiências em comum. Apesar de fortemente apoiada por tecnologia e sistemas, esta escola é classificada como uma escola comportamental, pois as comunidades compartilham o conhecimento interativamente, geralmente de forma não rotineira, pessoal e não estruturada.

A escola espacial está centrada no uso do espaço físico como facilitador para a troca do conhecimento. O objetivo da escola é encorajar a socialização como mecanismo de troca do conhecimento, porém esta socialização deve ser estimulada através de um espaço físico propício para que estas conversações e trocas ocorram.

A escola estratégica enxerga a gestão do conhecimento como uma dimensão da sua estratégia competitiva. O objetivo é construir, cultivar e explorar ao máximo, através de sistemas, processos e pessoas, os ativos de conhecimento, convertendo-os em valor na forma de produtos e serviços baseados em conhecimento. Apesar de poder englobar todas as outras escolas, o que diferencia a escola estratégica é a visão de que o conhecimento e o capital intelectual não são apenas recursos auxiliares, e sim os recursos principais da estratégia organizacional.

### III. REDES SOCIAIS E GESTÃO DO CONHECIMENTO

Desde meados da década de 1990, as redes sociais baseadas na Web vêm sendo desenvolvidas e se proliferando, apresentando um crescimento rápido tanto no número de redes, quanto em seus escopos [17].

Sua eficiência no compartilhamento do conhecimento individual e a possibilidade de melhor entender as redes informais que vem tornando as redes sociais tão interessantes para as organizações. Uma vez que o conhecimento relevante

para os membros da rede social é documentado, ele pode ser reusado, evitando esforço desnecessário por seus funcionários. Além disso, as redes sociais podem prover um ambiente informal e interativo, onde os usuários podem se expressar de forma livre, incrementando naturalmente a memória organizacional. Essas características dos ambientes de redes sociais os credenciam como uma abordagem interessante para iniciativas de gestão do conhecimento [18].

Antes mesmo da popularização dos ambientes de redes sociais na Web, Davenport e Prusak [16] já relatavam a importância das redes informais como mecanismo de gestão do conhecimento, uma vez que elas geram confiança, a base essencial para a transferência de conhecimento. O uso de um ambiente para dar suporte a redes informais permitiria que as redes estivessem mais prontamente acessíveis a quem precise, eliminando assim uma das principais barreiras em seu uso nas iniciativas de gestão do conhecimento.

Segundo Davenport e Prusak [16], as redes de conhecimento organizacionais, compostas pela união das redes pessoais de conhecimento de seus funcionários, são um dos cinco mecanismos para geração do conhecimento, pois, quando redes desse tipo compartilham conhecimento comum suficiente para se comunicar e cooperar, a continuidade do seu contato costuma gerar novo conhecimento dentro das organizações.

Considerando que uma das principais vantagens das redes sociais é a possibilidade de aprender com os demais, a codificação do conhecimento compartilhado por estas pessoas acaba se tornando vital para a efetividade da rede social. Nesse sentido, Liebowitz [3] reforça a necessidade de se compartilhar e, principalmente, aplicar o conhecimento capturado na forma de lições aprendidas ou melhores práticas organizacionais, independente dos mecanismos e formatos utilizados para sua codificação. Por fim, Altukhova [19] afirma que manter uma rede social funcionando, com fins de gestão do conhecimento organizacional, acaba por fortalecer a posição da organização em relação à gestão do conhecimento, facilitando a adição de novas ferramentas e tecnologias para complementar sua estratégia.

Porém, apesar da atenção dedicada pela academia às redes informais de conhecimento, poucos são os exemplos de uso de ambientes para a gestão do conhecimento que estão de acordo com a definição de redes sociais na Web fornecida por Golbeck [20].

É possível encontrar trabalhos que abordam as questões sociais da gestão do conhecimento através da proposta de ambientes que dão suporte às relações sociais entre os trabalhadores do conhecimento, como é o caso do Babble [7-10] e posteriormente do Loops [11].

Apesar de terem sido construídos para apoiar as relações sociais entre seus usuários, ambientes como o Babble e o Loops não podem ser considerados ambientes de redes sociais na Web, pois não dão suporte ao gerenciamento e à navegação das relações sociais entre seus usuários.

Um dos poucos trabalhos que relatam o uso de uma rede social no processo de gestão do conhecimento, mais precisamente na disseminação e na transferência do conhecimento, foi desenvolvido na Razorfish com a utilização do ambiente Peers [13], [12].

O ambiente foi lançado em outubro de 2004 com um total de 48 profissionais especializados em Experiência do Usuário. Segundo Cohen [12], um dos principais indicadores do sucesso do ambiente foi o surgimento, em apenas seis meses após o lançamento do ambiente, de 120 solicitações de acesso ao ambiente por usuários que não faziam parte do núcleo ao qual o ambiente se destinava.

O uso do ambiente cresceu durante os três primeiros meses após seu lançamento, mas, devido à saída de alguns membros do grupo e alguns problemas técnicos com o software, o uso do ambiente diminuiu. Em seus primeiros seis meses o Peers conseguiu capturar mais de 1.400 postagens e 140 documentos disponibilizados. Apesar de não ficar claro o que aconteceu com a iniciativa após estes primeiros seis meses, Cohen e Clemens [13] consideraram a iniciativa com um caso de sucesso, ressaltando que ambientes de redes sociais são as ferramentas mais adequadas para atender as necessidades tanto de Intranets quanto de sistemas de gerenciamento do conhecimento.

#### IV. CICLOS DA PESQUISA-AÇÃO

Inserido na indústria de software de Pernambuco, o C.E.S.A.R (Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife) é um instituto de inovação que desenvolve projetos nas mais diversas áreas, como TV digital, aplicações embarcadas, mobilidade, aplicações Web, e reuso, dentre outros. Por ser um instituto de inovação, o C.E.S.A.R está sempre dependente das pessoas que fazem parte da instituição, uma vez que todo o conhecimento desenvolvido na organização sempre ficou restrito às pessoas que participaram do projeto responsável por criar o conhecimento.

À medida que a organização cresceu, tornou-se cada vez mais difícil identificar o conhecimento necessário, e a organização se viu, em vários momentos, tendo que desenvolver novamente o conhecimento já desenvolvido no passado, ou, até mesmo, duas equipes desenvolvendo o mesmo conhecimento em projetos similares, mas sem conversarem entre si.

Dante das informações acima, este trabalho se propôs a investigar como desenvolver uma iniciativa de gestão do conhecimento que atendesse as necessidades de do C.E.S.A.R e fosse adequada a sua cultura. De acordo com as observações realizadas por Bjørnson e Dingsøyr [14], sugerindo a utilização de uma estratégia comportamental para empresas com as características do C.E.S.A.R, optou-se por utilizar um ambiente de redes sociais na Web como ferramenta para dar suporte a essa iniciativa.

As informações acima serviram como mais um motivador para o desenvolvimento deste trabalho, que se propôs a acompanhar, através de uma pesquisa-ação, todo o processo de implantação e utilização de uma nova iniciativa para gestão do conhecimento através do uso de um ambiente de redes sociais na Web, tentando buscar soluções para estes e outros obstáculos.

A pesquisa-ação foi escolhida como metodologia de pesquisa porque através dela é possível conseguir um conhecimento profundo da organização onde a pesquisa será realizada, incluindo sua cultura, o contexto em que está

inserida e seus processos de negócios. A obtenção desse conhecimento é essencial para a obtenção de bons resultados no processo de implantação de uma iniciativa de gestão do conhecimento em organizações.

Essa necessidade do conhecimento das organizações é evidenciada nos diversos trabalhos de implantação de gestão do conhecimento em organizações que não obtém bons resultados por utilizarem estratégias e abordagens não adequadas à realidade das organizações.

O primeiro ciclo deste trabalho teve como principal objetivo dar início à gestão do conhecimento organizacional através do uso de redes sociais. Para isso, todo um ambiente de redes sociais colaborativas foi construído, sempre tendo como meta a construção de um ambiente que possibilitasse a gestão do conhecimento.

Neste primeiro ciclo, o ambiente foi implantado, mas teve que coexistir com a iniciativa de gestão do conhecimento já existente. Para avaliar a sua evolução na organização, um conjunto inicial de métricas de criação do conhecimento foi definido e acompanhado em ambas as iniciativas – a já existente e a nova, focada no ambiente de redes sociais denominado a.m.i.g.o.s – para que fosse realizada uma avaliação se a nova iniciativa estava obtendo resultados ao menos similares aos da primeira, no que diz respeito à criação do conhecimento. Os trabalhos [21–23] apresentam o primeiro ciclo em maiores detalhes.

O segundo ciclo teve como principal objetivo caracterizar a iniciativa como gestão do conhecimento, sendo necessário, para isso, definir um conjunto mais abrangente de métricas, associadas às etapas de um processo de gestão do conhecimento mapeado nas atividades realizadas no ambiente.

Nesse ciclo, houve uma dedicação maior ao acompanhamento deste novo conjunto de métricas, com o objetivo de identificar os pontos frágeis do processo de gestão do conhecimento e oportunidades para melhorias a serem realizadas nestes pontos mais frágeis.

Ainda neste ciclo foi realizada uma avaliação da iniciativa de gestão do conhecimento, através de entrevistas com os usuários, a fim de obter subsídios para a definição dos próximos passos da iniciativa. Ainda durante este ciclo foi desenvolvida uma nova versão do ambiente, cuja implantação marcou o início do terceiro ciclo. Os trabalhos [24–27] apresentam o segundo ciclo em maiores detalhes.

O terceiro ciclo foi marcado pela implantação da nova versão (3.0) do ambiente de redes sociais na organização, e teve como principal objetivo monitorar a evolução dos indicadores de gestão do conhecimento já definidos e coletados desde o início do segundo ciclo.

Este ciclo foi marcado por dois acontecimentos que impactaram fortemente a iniciativa: (1) a extinção da equipe responsável pela manutenção e evolução do ambiente; e (2) a saída do principal idealizador e divulgador do ambiente do quadro funcional do instituto. Estes acontecimentos trouxeram novos desafios ao ciclo pesquisado, pois a popularização e a manutenção da iniciativa deveriam continuar, mesmo com a dissolução da equipe. O trabalho [28] apresenta o terceiro ciclo em maiores detalhes.

## V. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA-AÇÃO

Após a realização dos três (3) ciclos de pesquisa-ação, e cinco anos de acompanhamento da rede social, muito sobre o comportamento da organização, as falhas da iniciativa e os seus pontos positivos puderam ser identificados.

Apesar da iniciativa de gestão do conhecimento ter chegado ao seu fim, e consequentemente não ter atingido seu objetivo maior como iniciativa, que era realmente prover uma solução de gestão do conhecimento para o C.E.S.A.R, não é possível afirmar que ela fracassou. Segundo Davenport e Prusak [16], sucesso e fracasso tornam-se termos ambíguos quando aplicados à gestão do conhecimento. Algumas das descobertas desta iniciativa são descritas a seguir.

Ainda no primeiro ciclo da pesquisa-ação foi identificado que uma iniciativa baseada em redes sociais, que teve início antes que fenômenos como facebook e twitter chegassem definitivamente ao Brasil, apresentou maior apelo aos colaboradores do que a iniciativa anterior em andamento no C.E.S.A.R. Esse apelo foi caracterizado pela migração de atividade da iniciativa anterior para o a.m.i.g.o.s sem que a organização afirmasse que essa era a nova iniciativa oficial.

Em seu 2º ciclo, foi possível verificar que os mecanismos disponíveis no a.m.i.g.o.s davam suporte às atividades de um processo genérico de gestão do conhecimento. Baseado nessas atividades, foi possível definir um conjunto de métricas que permitissem avaliar a evolução e o uso do ambiente. Diante do mapeamento das funcionalidades do a.m.i.g.o.s para as atividades do processo e do conjunto de métricas definido, foi possível acompanhar o uso da ferramenta, identificando suas virtudes e seus problemas.

Durante o 2º ciclo verificou-se uma popularização da ferramenta e difusão de seu uso, mesmo sem a cultura organizacional e sem o conjunto de políticas necessário para a sustentação da ferramenta como iniciativa organizacional.

Na fase final do 2º ciclo, foi iniciado mais um trabalho de mapeamento das necessidades de gestão do conhecimento da organização, incluindo desta vez as necessidades específicas dos projetos da instituição, que culminou no 3º ciclo da pesquisa-ação.

Durante esse 3º ciclo, foi possível identificar que a rede social, com a adição de suporte a projetos, passou a atender às necessidades de gestão do conhecimento de alguns projetos da organização, sendo capaz de criar a cultura de seu uso em grupos de pessoas pertencentes à organização, mesmo sem a definição do conjunto de políticas e direcionamentos organizacionais necessários a iniciativas como esta. Essas impressões foram corroboradas a partir das entrevistas com os usuários do ambiente, realizadas ao término do 3º ciclo.

Como era de se esperar, após a equipe responsável pelo ambiente ter sido desfeita e a saída do seu idealizador, novos projetos raramente eram criados no ambiente. Com a finalização dos projetos em andamento, iniciou-se um processo de esvaziamento do ambiente. Porém, o fato do ambiente ainda possuir atividade mesmo após um ano e meio da dissolução da equipe e fim das ações de divulgação é por si só um indício de que a iniciativa poderia ter conseguido resultados ainda melhores.

Em todas as entrevistas realizadas, sejam no segundo ou no terceiro ciclo, os colaboradores questionaram a falta de um conjunto de regras que determinassem o uso do ambiente, conjunto este que ajudaria no acultramento da organização não só no uso da ferramenta, mas na gestão de conhecimento como um todo. Um dos entrevistados chegou a afirmar que, caso houvesse uma imposição no uso do a.m.i.g.o.s, o C.E.S.A.R estaria melhor no que diz respeito à gestão do seu conhecimento.

Através da análise em conjunto das métricas coletadas durante os três (3) ciclos da iniciativa, foi possível identificar uma correlação entre os marcos do desenvolvimento do ambiente e algumas mudanças de comportamento dos usuários (Figura 2). Foi identificado que a cada lançamento de uma nova versão, o uso do ambiente crescia, porém este crescimento não era sustentado, e os indicadores voltavam a patamares mais modestos pouco depois. Esse comportamento foi identificado até mesmo quando a versão beta do módulo de projetos foi disponibilizada para alguns projetos da organização.

Da mesma forma que os lançamentos de novas versões produziram efeitos positivos no uso do ambiente, a dissolução da equipe responsável por manter e evoluir o ambiente e a saída do idealizador do ambiente do C.E.S.A.R foram determinantes para a rápida queda no uso do a.m.i.g.o.s.

utilizavam essas novidades por algum tempo – indicando a utilidade destas novidades –, porém, devido à falta de um posicionamento mais firme da organização quanto ao uso do ambiente, os colaboradores iam gradativamente perdendo o interesse, ou seja, o fator “novidade” passava.

É possível afirmar que o uso do a.m.i.g.o.s como ferramenta de gestão do conhecimento trouxe benefícios à organização. Esses benefícios incluem a criação de cultura em gestão do conhecimento para alguns grupos da organização, a experiência de cinco anos de uma iniciativa de gestão do conhecimento, com seus erros e acertos, e a crença de que, pelo menos para o C.E.S.A.R, uma iniciativa de gestão do conhecimento da escola organizacional, baseada em um ambiente de redes sociais na Web, é mais adequada que as demais iniciativas da escola de sistemas anteriores, pois essa nova abordagem foi capaz de adicionar características de iniciativas orientadas a pessoas em organizações com tendência a tentar resolver seus problemas com o uso de sistemas, como é comum em empresas da indústria de software.

Como resultado deste trabalho, é possível destacar um conjunto de atividades genéricas que podem ser utilizadas como um guia para o desenvolvimento de iniciativas de gestão do conhecimento. Essas atividades podem ser interpretadas como um macroprocesso que poderá ser utilizado por organizações ou pesquisadores interessados no

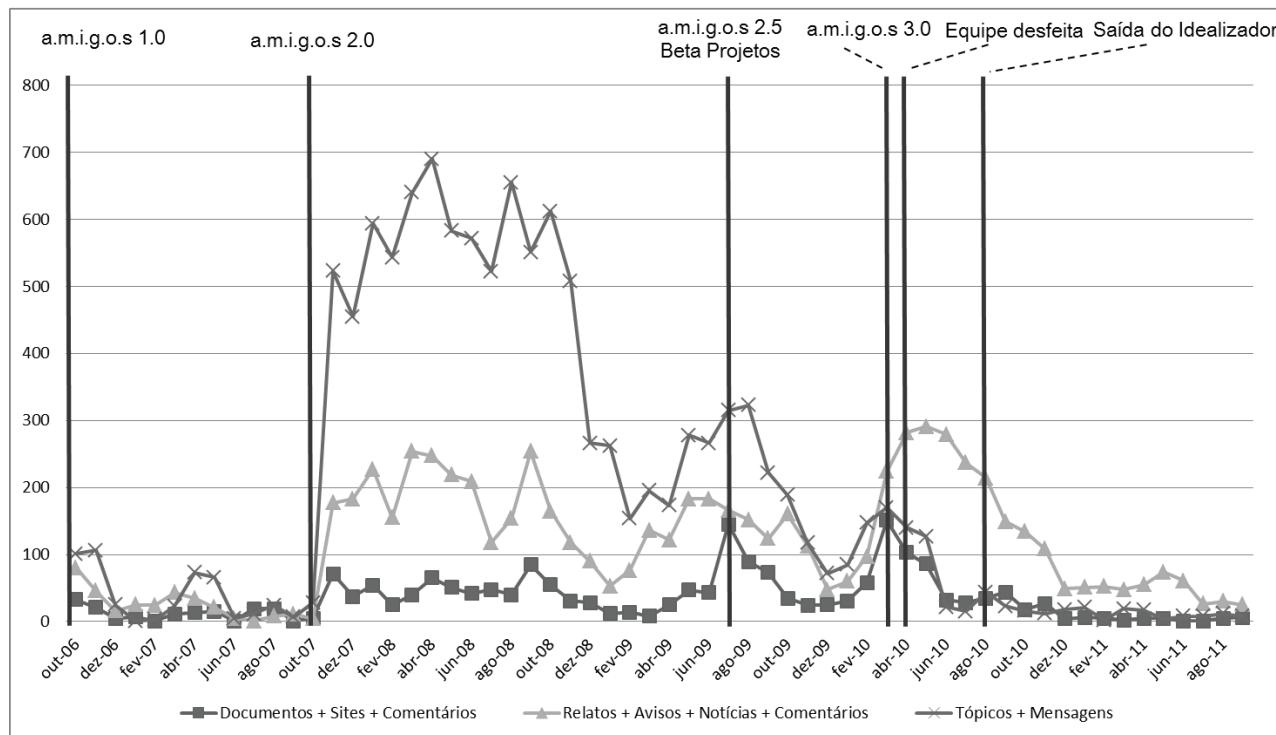


FIGURA 2: MÉTRICAS DE CRIAÇÃO E MARCOS DA PESQUISA

Esses dados levantam indícios de que os colaboradores do C.E.S.A.R se interessavam por novidades no ambiente, e

desenvolvimento de sua própria iniciativa de gestão do conhecimento. Esse macroprocesso consiste nas quatro atividades apresentadas a seguir:

- Entendimento do cenário: Nessa atividade é necessário entender em detalhes a realidade da organização onde a iniciativa de gestão do conhecimento será implantada. Nesse momento é necessário mais do que apenas observar a organização, é preciso que um pesquisador seja inserido na realidade da organização, de forma que ele seja capaz de capturar suas principais deficiências, suas necessidades e os elementos da cultura organizacional que se apresentam como desafios à implantação de uma iniciativa desse tipo. No caso deste trabalho, essa atividade foi realizada implicitamente pelo pesquisador, pois este já se encontrava inserido no ambiente organizacional há mais de dez (10) anos, e, consequentemente, já possuía o conhecimento de como a organização funcionava, suas particularidades e sua cultura organizacional;
- Definição dos objetivos: Uma vez entendido o cenário no qual a iniciativa de gestão do conhecimento será implantada, é necessário definir um conjunto de objetivos a serem atingidos através da implantação da iniciativa. Esses objetivos deverão ser utilizados tanto para obter o patrocínio para o projeto de implantação da iniciativa, como para a definição dos mecanismos de avaliação desta. Neste trabalho, o principal objetivo da iniciativa foi evoluir a gestão do conhecimento organizacional – já existente devido a iniciativas anteriores – de forma que seu impacto pudesse ser sentido por toda a organização. Para isso, um conjunto de métricas foi definido, permitindo avaliar os resultados da nova iniciativa e compará-los a iniciativa anterior, bem como identificar aspectos da iniciativa que demandam uma avaliação mais detalhada.
- Seleção da estratégia: Com o objetivo e os mecanismos de avaliação da iniciativa já definidos, o próximo passo é a seleção da estratégia para a iniciativa de gestão do conhecimento. Essa estratégia deve incluir a abordagem mais adequada ao contexto vivenciado pela organização. Um possível ponto de partida para essa atividade é a seleção da(s) escola(s) de gestão do conhecimento a ser(em) utilizada(s), de acordo com a taxonomia de Michael Earl [1]. Essa seleção deve levar em consideração tanto os objetivos a serem atingidos com a iniciativa, quanto a cultura organizacional e o cenário onde a iniciativa será inserida. Neste trabalho, foi observado que a organização possuía uma tendência à informalidade, com uma forte valorização das pessoas em detrimento dos processos organizacionais. Esse contexto foi determinante para a busca de abordagens da escola organizacional, mais especificamente a utilização de um ambiente de redes sociais na Web. Outra característica determinante foi a inserção da organização na indústria de software, o que direcionou que caminho dentro da escola organizacional deveria ser seguido, culminando na adoção de uma estratégia que fazia uso de um ambiente de redes sociais. Independentemente da estratégia a ser utilizada, é importante a definição de ciclos de avaliação do andamento da iniciativa, com a definição dos objetivos a serem atingidos a cada ciclo. A adoção de ciclos direciona os pesquisadores à constante avaliação da iniciativa, permitindo que ajustes sejam realizados a tempo de manter a iniciativa atrativa à organização.
- Implantação e acompanhamento: Por fim, deve-se prosseguir com a implantação da iniciativa propriamente dita, seguindo as diretrizes e os ciclos de avaliação definidos durante a seleção da estratégia. Essa implantação deve estar sempre alinhada com os objetivos definidos, mas deve-se ter a liberdade de modificar a estratégia a cada novo ciclo de avaliação. É importante ressaltar que a implantação não deve se ater apenas à avaliação do conjunto de métricas definido, mas sim utilizar estas métricas como indicadores de como se encontra a iniciativa de gestão do conhecimento e realizar uma investigação mais detalhada sempre que algum deles indicar possíveis problemas. Dessa forma, um dos possíveis resultados de cada um dos ciclos, além da própria modificação da estratégia, é a revisão das métricas a serem avaliadas.

## VI. CONCLUSÃO

Neste trabalho foi investigado como desenvolver uma iniciativa de gestão do conhecimento que atendesse as necessidades e fosse adequada a cultura do C.E.S.A.R, um instituto privado de inovação, integrante do Porto Digital. Nesse cenário, o conceito de ambientes de redes sociais para a gestão do conhecimento surgiu como uma abordagem coerente com a escola organizacional, que se difere das abordagens tradicionais e se aproxima do estilo de gestão do conhecimento dinâmico, podendo trazer novos resultados para as empresas.

Antes de iniciar este trabalho, o C.E.S.A.R estava vivenciando uma iniciativa de gestão do conhecimento que, por diversos fatores, não vinha apresentando os resultados esperados. Como essa iniciativa era totalmente orientada a sistemas – fazia parte da escola de sistemas, proposta por Earl [1] –, este trabalho optou por também utilizar uma ferramenta, porém com a adição de algumas características de iniciativas orientadas a pessoas, fazendo uso da escola organizacional, como sugerido em [14].

Devido à necessidade de realizar a pesquisa em um ambiente real, optou-se pela metodologia de pesquisa-ação, uma vez que essa se caracteriza pela realização de ações sucessivas que buscam solucionar ou amenizar um problema específico em um ambiente real. Nesse contexto, este trabalho realizou uma pesquisa-ação durante cinco anos, e composta por três ciclos de pesquisa-ação.

Inicialmente foram identificadas as necessidades de gestão do conhecimento da organização, derivadas em uma primeira versão dos requisitos do ambiente de redes sociais. Esses requisitos foram implementados e o ambiente foi implantado na organização, tendo seu uso monitorado entre

outubro de 2006 e junho de 2008, caracterizando o 1º ciclo da pesquisa-ação.

Durante esse 1º ciclo, foi constatado que a iniciativa baseada em redes sociais na Web havia suplantado a iniciativa anterior, e que a pesquisa-ação deveria prosseguir buscando o entendimento de como esse ambiente de redes sociais poderia ser utilizado para apoiar todo um processo de gestão do conhecimento. Nesse momento, foi realizado um mapeamento de um processo genérico de gestão do conhecimento para as funcionalidades então existentes no ambiente. Para auxiliar o monitoramento e a avaliação do andamento da iniciativa, um conjunto de métricas foi definido, abordando todas as fases do processo genérico utilizado.

Após mais de um ano desde o início do 2º ciclo da pesquisa-ação, foi possível identificar quais funcionalidades do ambiente se mostravam menos utilizadas e, com o auxílio dos colaboradores da organização, foi possível determinar que ações deveriam ser realizadas para conseguir maior efetividade na gestão do conhecimento organizacional. Foram então definidos novos requisitos e novos conceitos para o ambiente, que demandaram, por sua vez, mudanças na arquitetura da aplicação. Após sete meses de desenvolvimento, uma nova versão do ambiente foi disponibilizada e sua efetividade continuou a ser monitorada, dando início ao 3º ciclo da pesquisa-ação.

Por fim, após cinco anos de pesquisa-ação e alguns contratempos enfrentados pela iniciativa, como a dissolução da equipe responsável por evoluir e dar suporte na ferramenta e a saída da organização do principal idealizador e divulgador do ambiente, foi possível identificar os pontos positivos, os pontos negativos e destacando o aprendizado do período.

Foi identificado que a adaptação da ferramenta à realidade da organização pode auxiliar na disseminação de seu uso, como foi o caso do a.m.i.g.o.s para o C.E.S.A.R, que conseguiu se tornar a iniciativa de gestão do conhecimento com maior impacto positivo na história da organização. Uma vez que o C.E.S.A.R é um instituto de inovação com pouco mais de 15 anos de existência, o fato da iniciativa ter sido utilizada por mais de cinco anos indica sua relevância na história recente da organização.

Cientes de que os projetos no CESAR representam uma célula produtiva isolada das demais células, onde os membros só trocam informações entre eles, identificou-se que a forma de transformar o conhecimento construído no contexto de um projeto em um conhecimento organizacional é capturá-lo em seu contexto e depois expor para a organização. Porém, a maior parte dos projetos do CESAR possui algum tipo de sigilo com relação a suas ações ou ao conhecimento produzido em seu contexto, o que cria dificuldades adicionais para a gestão do conhecimento organizacional.

Devido a seu impacto positivo na gestão do conhecimento de alguns projetos específicos, chegando ao ponto em que alguns entrevistados afirmaram ser o ambiente indispensável para seus projetos, é possível afirmar que a iniciativa atingiu o segundo grau de sucesso estabelecido por

Davenport e Prusak [16], que envolve a melhoria operacional limitada.

Este trabalho volta a reforçar o que a academia afirma sobre fatores de sucesso para uma iniciativa de gestão do conhecimento. Como Davenport e Prusak [16] já haviam afirmado, a tecnologia isoladamente não fará com que a pessoa detentora do conhecimento o compartilhe com as outras, nem fará o funcionário desinteressado buscar conhecimento. A qualidade da ferramenta e a sua adequação a organização são responsáveis apenas por parte do sucesso, mas sem apoio institucional na forma de direcionamento de seu uso, definição de políticas e procedimentos de uso, cobrança no uso da ferramenta por seus funcionários e mudança na cultura organizacional, iniciativas de gestão do conhecimento não atingirão seus objetivos de forma plena.

#### A. Contribuições

Devido a sua duração e a amplitude dos aspectos investigados, essa pesquisa-ação pode ser considerada de extremo valor, não apenas para pesquisadores, mas para toda a indústria com interesses na gestão do conhecimento. As premissas e decisões adotadas por este trabalho podem ser avaliadas no tempo e, independente das reflexões e conclusões expostas pelo autor, os leitores também estarão aptos a chegar a suas próprias conclusões.

Outra grande contribuição deste trabalho é o ambiente a.m.i.g.o.s, que está disponível para uso em sua versão Oroaró, provida e mantida pelo C.E.S.A.R. Essa versão gratuita conta atualmente com mais de 4.000 usuários e vem sendo utilizado por instituições de ensino de todo o Brasil, além de alguns projetos do próprio C.E.S.A.R que necessitam de um ambiente que não seja restrito apenas a seus colaboradores. Adicionalmente, o código fonte da ferramenta está disponível em repositório aberto mantido pelo C.E.S.A.R e poderá ser obtido mediante solicitação.

Em conjunto com a própria pesquisa-ação e o ambiente de redes sociais desenvolvido, este trabalho definiu um mapeamento das atividades realizadas pelos usuários dentro do a.m.i.g.o.s para um processo genérico de gestão do conhecimento. Para a elaboração desse processo genérico, foi necessário analisar alguns dos principais processos de gestão do conhecimento existentes na academia, para só então definir as atividades que fazem parte do processo e associá-las às funcionalidades presentes no ambiente. Complementando este mapeamento, foi definido um conjunto de métricas que permite uma avaliação do andamento da iniciativa de gestão do conhecimento. Como essas métricas foram avaliadas durante os cinco anos da pesquisa-ação, as avaliações, com suas interpretações e reflexões, podem ser utilizadas como referência para que outras iniciativas definam seu próprio conjunto de métricas, ou utilizem o mesmo conjunto de métricas e façam uso desta pesquisa como benchmark.

#### REFERÊNCIAS

- [1] R. Bose, "Knowledge management metrics", *Industrial Management & Data Systems*, vol. 104, n°. 6, p. 457-468, 2004.
- [2] R. Cross, A. Parker, L. Prusak, e S. P. Borgatti, "Knowing what we know: Supporting knowledge creation and sharing in social

- [3] networks”, *Organizational Dynamics*, vol. 30, nº. 2, p. 100-120, 2001.
- [4] J. Liebowitz, *Social Networking: The Essence of Innovation*. Maryland: Scarecrow Press, 2007.
- [5] D. G. Wastell, “Barriers to effective knowledge management: Action research meets grounded theory”, *Journal of Systems and Information Technology*, vol. 5, nº. 2, p. 21-36, 2001.
- [6] Y. Rezgui, “Knowledge systems and value creation: An action research investigation”, *Industrial Management & Data Systems*, vol. 107, nº. 2, p. 166-182, 2007.
- [7] M. Raman, T. Ryan, e L. Olfman, “Knowledge Management System for Emergency Preparedness: An Action Research Study”, in *Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2006. HICSS '06*, Hawaii, 2006, vol. 2, p. 37b- 37b.
- [8] E. Bradner, W. A. Kellogg, e T. Erickson, “The adoption and use of ‘BABBLE’: a field study of chat in the workplace”, in *Proceedings of the Sixth European conference on Computer supported cooperative work*, Norwell, MA, USA, 1999, p. 139–158.
- [9] T. Erickson e W. Kellogg, “Knowledge Communities: Online Environments for Supporting Knowledge Management and Its Social Context”, *Ackerman MA, Pipek V and Wolf W (eds) Beyond, p. 299-325*, 2003.
- [10] T. Erickson, D. N. Smith, W. A. Kellogg, M. Laff, J. T. Richards, e E. Bradner, “Socially translucent systems: social proxies, persistent conversation, and the design of ‘babble’”, in *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: the CHI is the limit*, New York, NY, USA, 1999, p. 72–79.
- [11] J. C. B. Thomas, W. A. Kellogg, e T. Erickson, “The knowledge management puzzle: Human and social factors in knowledge management”, *IBM Systems Journal*, vol. 40, nº. 4, p. 863-884, 2001.
- [12] T. Erickson, C. A. Halverson, e W. A. Kellogg, “Figuring Out How to Figure Out: Supporting Expertise Sharing in Online Systems”, in *Resources, Co-Evolution and Artifacts*, London: Springer London, 2008, p. 95-114.
- [13] T. Cohen, “Peers: a social network at Avenue A , Razorfish”, in *Proceedings of the 2005 conference on Designing for User eXperience*, New York, NY, USA, 2005.
- [14] T. Cohen e B. Clemens, “Social networks for creative collaboration”, in *Proceedings of the 5th conference on Creativity & cognition*, New York, NY, USA, 2005, p. 252–255.
- [15] F. O. Bjørnson e T. Dingsøyr, “Knowledge management in software engineering: A systematic review of studied concepts, findings and research methods used”, *Information and Software Technology*, vol. 50, nº. 11, p. 1055-1068, 2008.
- [16] K. Ichijo, “From Managing to Enabling Knowledge”, in *Hitotsubashi on knowledge management*, Singapore: John Wiley & Sons (Asia), 2004, p. 125-152.
- [17] T. H. Davenport e L. Prusak, *Conhecimento Empresarial: Como as organizações gerenciam o seu capital*, 15º ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brazil, 1998.
- [18] S. R. L. Meira, R. A. Costa, P. M. Juca, e E. M. Silva, “Redes Sociais”, in *Sistemas Colaborativos*, 1º ed., Rio de Janeiro: Editora Campus, 2011, p. 53-64.
- [19] S. Staab, P. Domingos, P. Mika, J. Golbeck, L. Ding, T. Finin, A. Joshi, A. Nowak, e R. R. Vallacher, “Social Networks Applied”, *IEEE Intelligent Systems*, vol. 20, nº. 1, p. 80-93, 2005.
- [20] N. Altukhova, “The potential of social networks in resolving corporate knowledge management objectives”, in *2010 International Conference on Management Science and Engineering (ICMSE)*, Melbourne, VIC, 2010, p. 896-902.
- [21] J. Golbeck, “Computing and Applying Trust in Web-Based Social Networks”, PhD, University of Maryland, Maryland, 2005.
- [22] R. A. Costa, R. Y. S. Oliveira, E. M. Silva, e S. R. L. Meira, “A.M.I.G.O.S: Knowledge Management and Social Networks”, Lisbon, Portugal, 2008, p. 235-242.
- [23] R. A. Costa, R. Y. S. Oliveira, E. M. Silva, e S. R. L. Meira, “A.M.I.G.O.S: Uma plataforma para Gestão de Conhecimento através de Redes Sociais”, presented at the Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos, Vila Velha, ES, Brazil, 2008, p. 192-203.
- [24] R. A. Costa, R. Y. S. Oliveira, E. M. Silva, M. G. Neto, D. B. Delgado, e S. R. L. Meira, “A.M.I.G.O.S: Using Social Networks to Manage Corporate Knowledge”, presented at the IADIS International Conference Web Based Communities, Amsterdam, Netherlands, 2008.
- [25] R. A. Costa, E. M. Silva, M. G. Neto, D. B. Delgado, R. A. Ribeiro, e S. R. L. Meira, “Social Knowledge Management in Practice: A Case Study”, in *Proceedings of the 15th Collaboration Researchers' International Workshop on Groupware*, Peso da Régua, Portugal, 2009.
- [26] R. A. Costa, E. M. Silva, R. A. Ribeiro, e S. R. L. Meira, “A Process to Manage Corporate Knowledge Using Social Networks: A Case Study”, in *IADIS International Conference on Web Based Communities 2009*, Algarve, Portugal, 2009, p. 3-10.
- [27] R. A. Costa, E. M. Silva, R. A. Ribeiro, e S. R. L. Meira, “Um Processo para Gestão do Conhecimento Organizacional através de Redes Sociais”, in *VI Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos - SBSC 2009*, Fortaleza, 2009, p. 154-160.
- [28] R. A. Costa, P. M. Juca, R. A. Ribeiro, e S. R. L. Meira, “Avaliação Qualitativa da Gestão do Conhecimento através de Redes Sociais em um Instituto Brasileiro de Inovação”, in *Conferência IADIS Ibero-Americana WWW/Internet*, Madrid, 2009, p. 19-26.
- [29] R. A. Costa, P. M. Juca, R. A. Ribeiro, e S. R. L. Meira, “Qualitative Analysis of a Social Knowledge Management Initiative in an Innovation Institute”, in *14th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD)*, Shanghai, China, 2010, p. 251-256.