

Redes de cooperação em arranjos produtivos locais: proposta para a difusão de sistema de gestão no conceito de *Software as a Service* para as Pequenas e Médias Empresas

Adriana Valélia Saraceni (UTFPR) avsaraceni@hotmail.com
Pedro Paulo de Andrade Junior (UTFPR) pedropaulo@utfpr.edu.br
Simone Nasser Matos (UTFPR) snasser@utfpr.edu.br
Eugênio Maurício da Silva Neto (UTFPR) silvaneto10@hotmail.com
Edevaldo Rodrigues Carneiro (UTFPR) edevaldo@utfpr.edu.br

Resumo: Este artigo teve como objetivo discutir um novo conceito de sistema de informação para ser aplicado em pequenas e médias empresas (PME's) pertencentes em arranjos produtivos locais (APL's), a partir de um modelo de sistema integrado de gestão, no conceito de *Software as a Service* (SaaS). Utilizou-se como metodologia uma pesquisa teórica de caráter qualitativo e exploratório. O método aplicado partiu da apresentação teórica do sobre a revolução do conceito de *software* convencional para o conceito em nuvem. Também foram analisadas as vantagens que o novo modelo pode trazer para o pequeno e médio empreendedor relacionando a utilização do conceito com a proposta de redes de cooperação, implícitas nas organizações dos APL's. Os principais resultados obtidos do estudo referem-se à implementação do sistema integrado de gestão no modelo SaaS como uma alternativa de baixo custo para a inovação e boa gestão das PME's, e que a sua difusão efetiva para a implantação da tecnologia decorre de iniciativas que promovam a integrando as práticas de pequenas e médias empresas com a tecnologia da informação, que pode ser avaliada através de uma medição de desempenho.

Palavras-chave: SaaS, Computação em Nuvem, Arranjos Produtivos Locais, Redes de Cooperação.

Cooperation networks in local productive arrangements: a proposal for the diffusion of management system in the Software as a Service concept for Small and Medium Business

Abstract: This article aims discussing a new concept of information system to be applied in small and medium enterprises (SMEs) located in local productive arrangements (LPA's), based on model of integrated management system in Software as a Service (SaaS) concept. It is a theoretical research and the method applied was based on the theoretical presentation of the revolution of the conventional software concept for the cloud concept one. It is also analyzed the advantages that the new model can bring to small and medium entrepreneur relating the concept with the proposal of cooperation networks, implicit in the local cluster organizations. The main results of the study relate to the implementation of integrated management system on SaaS concept as a low cost alternative for innovation and good management of SMEs, also, the effective deployment of the technology stems from initiatives that promote the practice to integrate the small and medium businesses with information technology, which can be evaluated through a performance measurement.

Keywords: SaaS, Cloud Computing, Local Productive Arrangements, Cooperation Networks.

Introdução

Estudos e práticas empresariais apontam que um sistema integrado de gestão gera diversas transformações no ambiente organizacional, mas causam uma remodelagem por serem complexos em sua implantação, infraestrutura e manutenção.

Apesar das condições favoráveis no crescimento econômico do Brasil, as condições mais ligadas às políticas de apoio ao pequeno empreendedor ainda são ineficientes, limitando as possibilidades de investimento e o acesso à implantação de um bom sistema de gestão (Pesquisa GEM 2010).

Diante dessa perspectiva, este artigo relata e discute sobre os novos conceitos de sistema que atendem as necessidades das pequenas e médias companhias com menor custo, partindo do princípio de “*cloud computing*” (computação em nuvem), e a nova tendência para a implementação de *software as a service* – SaaS (Software como Serviço) (SUN, et. al. 2007), contrastando nesse novo modelo um dos sistemas integrados de gestão mais utilizados - principalmente em grandes corporações - como os ERPs (*Enterprise Resource Planning*) (NOGUEIRA & PESSOA, 2006).

Serão apontados alguns dados do crescimento nacional e a importância das pequenas e médias empresas. Também será feita a abordagem sobre o software como serviço trazendo seu histórico, seus benefícios e aplicabilidades, as questões do seu desenvolvimento, medidas de segurança e os pontos que ainda precisam ser melhorados. Serão apresentadas as características do SaaS e os principais aspectos com relação a implantá-lo, visando o pequeno e médio empreendimento e a viabilidade perante o ERP em software convencional.

A presença de pequenas e médias empresas concentradas em uma determinada região é uma das principais características dos Arranjos Produtivos Locais de acordo com o Santos *et al* (2004).

Partindo da particularidade de concentração de pequenas empresas concentradas em um arranjo produtivo, o trabalho busca associar essa característica para facilitar o acesso do pequeno e médio empreendedor a um novo conceito de tecnologia. Por isso faz-se uma proposta de redes de cooperação como instrumento de difusão do novo conceito do software como serviço.

1. Metodologia

Este trabalho se desenvolve como uma pesquisa teórica com a abordagem do problema de maneira qualitativa, pois se considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito que não pode ser traduzido em números. Do ponto de vista dos seus objetivos, esta pesquisa pode ser considerada como exploratória e descritiva, pois de acordo com Gil (1991), a pesquisa exploratória visa proporcionar uma maior familiaridade com o problema e envolve levantamento bibliográfico e análise de exemplos que estimulem a compreensão, entre outros aspectos. Também pode ser considerada descritiva por descrever as características de levantamento de dados e estabelece relações entre as variáveis. Os procedimentos técnicos estão baseados a partir de pesquisas do SEBRAE sobre a perspectiva de inovação das PME's, revisão de literatura sobre os temas, levantamentos bibliográficos em livro e artigos. Utiliza-se como método a importância da presença de pequenas e médias empresas em arranjos produtivos locais, no sentido de formular uma proposta de difusão do acesso ao novo conceito de software mediante as redes de cooperação presentes nos APL's.

Aliar o conceito de SaaS nas empresas fortalecidas por redes de cooperação pode ser uma forma de efetivar o desenvolvimento econômico e regional do Arranjos Produtivo aliado ao desenvolvimento constante da tecnologia da informação, além de possibilitar um melhor acesso aos recursos de TI para as PME's.

2. Aspectos do mercado nacional e do software convencional diante a PME

O mercado interno brasileiro vem apresentando um forte crescimento principalmente nos últimos 15 anos. De acordo com o IBGE, em 2010 fechou com crescimento de 7,5% no

Produto Interno Bruto – PIB. Este fato tem paralelamente favorecido o crescimento de pequenas e médias empresas.

Segundo pesquisa do SEBRAE, mais de 90% das empresas formalmente registradas são pequenos e médios negócios, mas que apresentam crescimentos significativos de demanda, produção, e de faturamento. Eles também se reclamam da falta de apoio ao planejamento e as diversas restrições para conseguirem liberações de crédito (Pesquisa GEM 2010).

De acordo com a pesquisa GEM (2010), os pequenos e médios empreendedores buscam mais alternativas para suporte no avanço de suas atividades, sendo que um dos principais aspectos apontados como condição de desenvolvimento de suas atividades são a valorização e inovação.

Entretanto, quando a PME brasileira pensa em inovar, se depara com problemas tributários e também com o desconhecimento de incentivos e parcerias com instituições de ensino e pesquisas, além de técnicas apropriadas para a gestão empresarial (Pesquisa GEM 2010). Algumas iniciativas propõem que a inovação ganhe amplitude simultaneamente com o mercado. Exemplo disso é que o SEBRAE pretende disponibilizar cerca de 800 milhões de reais até 2013, para incentivo a inovação nas PME's através do programa SEBRAETEC (Serviço em Inovação e Tecnologia) que teve início em 2010, buscando facilitar o acesso a crédito e subsidiar parte do investimento para serviços tecnológicos.

Para o gerenciamento de uma empresa, um sistema integrado de gestão tem um papel fundamental. A maioria das grandes empresas utiliza algum tipo de sistema integrado, sendo o ERP (*Enterprise Resource Planning*) um dos mais utilizados (NOGUEIRA & PESSOA, 2006). Um modelo de software ERP traz grandes benefícios para as empresas, mas a construção de um ERP é difícil, necessita ser cuidadosamente planejada e demanda um alto investimento.

O conceito de arranjos produtivos locais tem como importante característica a localização, pois esta é uma importante fonte de vantagens competitivas para as empresas instaladas das quais geralmente, são as pequenas e médias empresas que mais dependem da localização (SANTOS *et al.*, 2004).

De acordo com Lastres & Cassiolato (2003), a aglomeração de empresas e o aproveitamento das sinergias coletivas decorrentes de suas interações e com o a região onde se localizam, tem fortalecido as chances de sobrevivência e crescimento principalmente das PME's, além de constituir importante fonte de vantagens competitivas. Estar inserida em um aglomerado produtivo é uma participação estratégica para empresas de diversos portes, mas especialmente empresas de pequenas e médias, uma vez que o sentido de cooperação ajuda a superar barreiras a seu crescimento, facilita a difusão de diversos conhecimentos e ajuda na produção e comercialização de seus produtos. Para as regiões pouco os Arranjos produtivos locais são especialmente importantes por isso o fato de novas organizações instaladas em diversas partes do mundo se realizar em bloco, seja de redes de fornecedores e insumos, como serviços estratégicos em torno dos *stakeholders* da região.

Os formatos organizacionais que promovem a interação dos mais variados agentes como redes, arranjos e sistemas produtivos e inovativos estão se consolidando como os formatos mais adequados para promover a aquisição, geração e difusão de conhecimento e inovações, onde a competitividade de empresas torna-se cada vez mais relacionada com a amplitude das redes em que participam (LASTRES & CASSIOLATO, 2003).

Diante destes fatos, as empresas precisam estar atentas ao dinamismo do mercado para se anteciparem em suas estratégias de planejamento e competitividade. A Tecnologia da Informação tem fundamental importância, apresentando inovações contínuas para o sistema

de gestão nas empresas, inserindo tecnologias, proporcionando a disseminação da informação e contribuindo para a revolução do conhecimento. As empresas de pequeno e médio porte inseridas em um arranjo produtivo aliam a capacidade de cooperação para que os avanços da tecnologia da informação possam ali se fortalecer, e ao obter iniciativas dos atores de governança do APL, a utilização das tecnologias como os sistemas de gestão podem se tornar mais acessíveis.

3. A revolução do conhecimento esta “em nuvens”

Para a construção do conhecimento, um fator importante é a disseminação da informação, pois o conhecimento é a base para uma sociedade econômica que busca a aceleração dos processos pela aplicação da inteligência no uso das tecnologias como a Tecnologia da Informação (TI). Atualmente, o meio eletrônico tornou-se um dos recursos mais eficazes para obter acesso fácil e rápido ao conhecimento.

A evolução da tecnologia da informação tem transcorrido sempre de modo ágil e inovador, impactante em toda a forma de organização da sociedade, como agora, com o sistema de *Cloud Computing* (computação em nuvem) que já apresenta mudanças, decorrentes pela adesão social. É possível que a revolução do conhecimento, impulsionado pela dinâmica da tecnologia da informação, seja até mesmo maior do que foi a Revolução Industrial, conforme Taurion (2009) que aponta que agora as riquezas estão baseadas no conhecimento, e não nos fatores da terra, capital e trabalho.

O conceito de *Cloud* engloba tanto serviços de hardware quanto software, e impõe um desafio de fazer com que todos estes recursos trabalhem de forma integrada (TAURION, 2009). O sistema de nuvem trata-se de um modelo no qual tanto o processamento, armazenamento e até mesmo softwares ficam disponíveis em algum lugar na rede, podendo ser acessados remotamente através da internet.

É possível que as empresas, por exemplo, tenham funções de TI como serviços, sem que um software local seja necessário, podendo contratar novos recursos de acordo com a sua necessidade. O conceito em nuvem funciona também para os recursos de hardware – como processamento e armazenamento de dados (ARMBRUST *et al*, 2009). Um exemplo de armazenamento em nuvem é o *Google Imagens*, onde as fotos ou imagens adicionadas ficam em um servidor que é acessado remotamente.

Algumas empresas bem conhecidas já aplicam o conceito de *cloud computing* tanto em serviços, processamentos, armazenamentos e outros. A empresa Google já vem desenvolvendo soluções para escritório como: editor de textos, planilha eletrônica, correio eletrônico e agenda. A empresa Amazon disponibiliza softwares e hardwares como *Web Services*. Já a empresa brasileira SambaTech trafega milhares de DVDs por mês, mas não possui nenhum dos servidores de que precisa, pois os sistemas funcionam através de equipamentos alugados nos Estados Unidos (NOGUEIRA & PEZZI, 2009).

3.1 Infraestrutura

Um aspecto de revolução tecnológica trazida pelo esquema de nuvens no contexto econômico é por promover a diminuição de gastos na operação da TI. Em grande parte, isso se deve ao aspecto de infraestrutura, tanto para corporações como para o indivíduo. As empresas não têm que se preocupar com espaços físicos e nem com a infraestrutura de *Data Center*¹, como a refrigeração e eletricidade, desta forma, não necessitam empregar parte grande de tempo nesse gerenciamento e assim podem obter ganhos de valor agregado pelo tempo reduzido,

¹ Data Center é uma central unidade conectada um ou mais computadores, utilizados para o tratamento ou a transmissão de dados.

expandindo seus negócios e aumentando sua competitividade.

Taurion (2009) exemplifica as perspectivas de ganhos ligadas a melhor utilização da infraestrutura, no caso de uma empresa de comércio eletrônico que faz a venda de produtos pela internet. Neste exemplo, a empresa precisaria de um parque computacional nos períodos de grande demanda, como épocas de Natal e Dia das Mães, enquanto nos demais períodos toda essa capacidade computacional se torna pouco utilizada. “Com a computação em nuvem esta empresa não precisa ter este parque de computadores instalado em seus escritórios. Ela adquire a quantidade de capacidade necessária e apenas paga por este uso. Não paga pela capacidade instalada ociosa como fazia no modelo anterior” (TAURION, 2009, p. 6).

Assim, pode-se observar uma elasticidade ocupacional que permite tanto ao usuário como ao provedor de obterem ganhos comerciais nessas perspectivas de negócio.

A empresa ou o usuário poderá comprar capacidade de processamento por sua necessidade de uso, quando houver necessidade em épocas de maior demanda, e quando essa necessidade diminuir, não terá de manter essa capacidade, podendo assim pagar apenas pelo que for necessário naquele novo momento. Já o provedor poderá realocar as capacidades disponíveis para quem estiver demandando.

3.2 Vantagens e desvantagens do modelo

O conceito de *cloud computing* pode oferecer diversas vantagens tanto aos fornecedores de tecnologia quanto aos usuários. Isso pode ocorrer porque com o aproveitamento dos investimentos em hardware para que seus recursos possam ser gerenciados de forma dinâmica, eles poderão ser aproveitados ao máximo resultando nos ganhos por economia e valor-tempo (TAURION, 2009).

Também não há necessidade de um administrador para atualizar ou reinstalar o produto individualmente, pois neste modelo os aplicativos podem ser atualizados remotamente sem nenhuma relação com o usuário. Pode-se utilizar como exemplo a necessidade de se atualizar a versão do Microsoft Word: no modelo em nuvem, o usuário não terá que se preocupar com isso porque a versão seria atualizada de modo remoto ficando disponível sempre atualizada para utilização.

O principal ponto de benefício tanto comercial como social está na capacidade da computação em nuvens em compartilhar o conhecimento, sem desgastá-lo, e o combinando com outros conhecimentos, promovendo assim o crescimento da capacidade de criação (TAURION, 2009).

Por outro lado, ainda é um modelo recente e em transição que pelo seu jovem histórico tem tudo de promissor, mas sempre há incertezas quanto ao potencial e os benefícios de uma nova tecnologia, e esse é um risco a assumir.

Outro ponto de cautela diz respeito à confiabilidade do sistema, uma vez que o usuário deve confiar seus arquivos a um terceiro, principalmente quando se tratam de informações confidenciais, ou altamente sensíveis, como processamento de seus dados bancários.

Muitos pesquisadores apontam essa abordagem sobre a computação de nuvem, como uma possibilidade de proporcionar economia de escala², pois se acredita que esse sistema possibilitará aos usuários domésticos utilizarem computadores com capacidades reduzidas, *smatphones*, ou até mesmo um televisor (NOGUEIRA & PEZZI, 2009).

² Economia de Escala significa que o processo produtivo estaria atuando de maneira que utilize ao máximo os fatores de produção com baixo custo. O custo médio do produto tenderá a ser menor uma vez que ocorre o aumento da quantidade total produzida sem que o custo da produção aumente proporcionalmente.

4. *Software as a Service* (Software como Serviço): uma proposta para as PME's

Software como Serviço (SaaS) é um conceito sobre a implementação de um mesmo software que pode ser adquirido por múltiplos usuários (SUN *et al.*, 2007). Pode ser um software para sistema de gestão de uma empresa, ou um de pacote de escritório, por exemplo, mas não há necessidade de se adquirir uma licença de software.

Sendo uma variação de *cloud*, o software desenvolvido utiliza hospedagem em um servidor remoto, de forma que suas funcionalidades podem ser utilizadas em diversas partes simultaneamente.

Esse tipo de serviço é de responsabilidade de uma empresa sendo executado e disponibilizado por servidores *Data Center*. Assim, essas empresas podem disponibilizar os serviços a um menor custo, mas para um número maior de usuários (TAURION, 2009).

Outras empresas optam por disponibilizar parte dos recursos gratuitamente no intuito de atrair novos clientes. Sendo assim, o cliente terá o custo apenas pelo serviço utilizado e não por uma compra de software e nem custos de instalação de novas versões ou atualizações.

Esse conceito não menciona tecnologias específicas e nenhuma linguagem de programação. Na verdade, o SaaS trata-se principalmente de conceitos que são parte de sua estrutura.

Existem grandes vantagens de utilização desse conceito (SUN *et al.*, 2007) como alta disponibilidade, uma vez que o arquivo fica em um servidor que pode ser acessado remotamente, este pode então ser acessado de qualquer local; precificação simplificada, pois o investimento é feito por assinatura pagando-se apenas pelo que for necessário para utilização; implantação rápida já que o sistema já está disponível remotamente tornando necessário apenas a liberação de novos usuários; a customização que pode ser adaptada ao cliente por ele mesmo; e a descentralização já que não há obrigatoriedade da interface base como em um sistema de software convencional. Pode ser utilizado a partir de qualquer ponto que atenda todas as necessidades ao acesso remoto. Algumas limitações também são encontradas, como a necessidade da internet e os cuidados com segurança, já que os arquivos ficam em servidores de terceiros. Mas, conforme as empresas desenvolvedoras vão se consolidando, alternativas para que essas limitações sejam superadas estão sendo encontradas.

Tendo conhecimento de que em um serviço de software convencional é necessário que a empresa “construa” sua própria infraestrutura de hardware: como a contratação de técnicos ou prestadores de serviços de TI, com a compra de dispendiosas licenças de software, etc (TAURION, 2009); observa-se que no modelo SaaS, essa preocupação e dispêndio não são necessárias uma vez que o provedor de serviços fornece seus servidores, bem como o suporte necessário para que os clientes possam executar suas aplicações. Além disso, o pagamento por um software como serviço é feito de acordo com a sua necessidade de utilização, já que o cliente pode optar por contratar apenas parte dos serviços fornecidos pelo software proporcionando ganhos tanto para si como para o provedor.

Sistemas como ERPs demandam de alto investimento devido à necessidade de desenvolvimento e suporte com certa “exclusividade”, ainda assim submetidos a alguma padronização, enquanto no SaaS o cliente pode customizar seus serviços de acordo com aquilo que lhe for necessário.

O SaaS é uma prática que pode ser aplicada por grandes, pequenas e médias empresas dependendo do ramo de atividade, mas se mostra extremamente compatível com os potenciais de investimento das PME's brasileiras.

Destaca-se algumas vantagens do uso do SaaS (SUN *et al.*, 2007), aplicando-as no contexto do pequeno e médio empresário brasileiro:

- Ganho de valor agregado em tempo reduzido.
- Baixos custos com licenças de software.
- Diminuição de custos com hardware e manutenção.
- Atualizações rápidas no custo de assinatura.
- Customização e personalização conforme a necessidade, pelo próprio cliente.
- Alta disponibilidade dada ao acesso remoto.

É importante considerar que a empresa que necessite de aplicações complexas que exijam processamento pesado, (dependendo do ramo de atuação), mesmo sendo de pequeno ou médio porte, podem tornar a adoção do SaaS um negócio inviável para ele e para o provedor. Neste ponto necessitaria um estudo mais aprofundado, já que tal aplicação pode sobrecarregar o processamento e o custo-benefício não ser vantajoso. A dependência da internet também implica na velocidade de conexão que esta diretamente ligada a velocidade da utilização do software como serviço, sendo necessário que a empresa venha se adequar nesse sentido para obter uma melhor utilização do modelo.

Optar pelo conceito SaaS é uma decisão estratégica que deve avaliá-lo de acordo com as necessidades individuais de cada negócio. Para se alcançar sucesso no uso de Tecnologia da Informação nas PME's algumas condições fundamentais são a utilização de sistemas de informação e hardwares que atendam suas necessidades e a aquisição desses recursos precisa ser planejada. Além disso, é fundamental que os usuários desses recursos devam conhecer as mudanças de processos necessárias para tal aplicação, bem como as potencialidades, limitações, pessoas envolvidas, para que as informações geradas e disponibilizadas pelas ferramentas da TI possam ser usadas de maneira estratégica e funcional (PEREIRA *et al.*, 2010).

Portanto, para que a utilização de um sistema de gestão no modelo SaaS se estabeleça, as pequenas e médias empresas precisam não só estarem aptas a isso, como também ter algum meio de conhecer a disponibilidade da ferramenta e um suporte para obterem sua utilização.

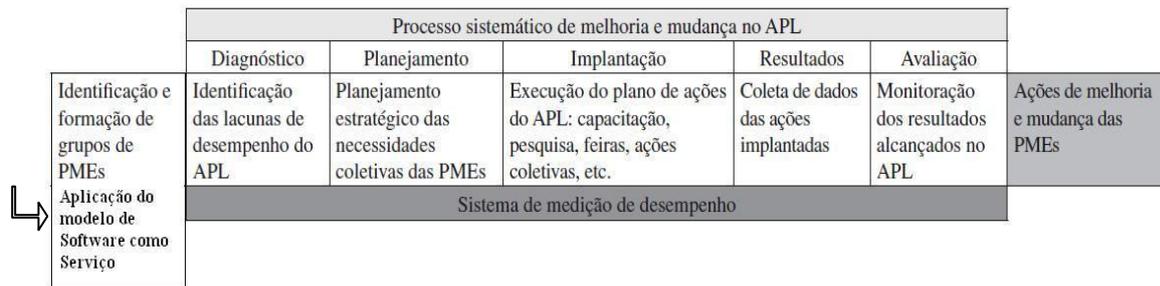
5. Proposta de aplicação

De acordo com Lastres & Cassiolato (2003), “a proliferação de redes de todos os tipos é considerada como a mais marcante inovação organizacional associada à difusão do novo padrão”, pois os novos formatos tem fundamental importância para que se possam enfrentar os novos desafios trazidos pela difusão da era do conhecimento. As redes de empresas favorecem os processos de cooperação, aprendizagem coletiva e a dinâmica inovativa.

De acordo com Galdamez *et al.*, (2009), as PMEs inseridas em redes de cooperação e Arranjos Produtivos Locais estão posicionadas em uma melhor situação para que ocorra a cooperação, que é um instrumento que permite incorporar as PMEs em uma rede e promover o ciclo de inovação tecnológica. Portanto é necessário promover ações conjuntas que impulsionem as vantagens locais das empresas e promovam a cooperação vertical e horizontal no aglomerado.

A partir do momento que a cooperação e a confiança fazem parte dos participantes de um projeto de desenvolvimento econômico e industrial regional, ao aplicar a proposta de um Software como Serviço para facilitar o sistema de gestão da empresa perante o modelo de software convencional, é possível promover um processo de inovação contínua no arranjo produtivo e facilitar a difusão e a utilização do sistema. Para Galdamez *et al.*, (2009) “tais elementos são construídos a partir do estabelecimento de acordos bilaterais de cooperação, formação de grupos de empresários para coordenar ações coletivas, identificação das

competências internas do APL etc”.



Fonte: Adaptado de “Processo sistemático de melhoria e mudança no APL” (GALDAMEZ *et al.*, 2011)

A interligação dos diversos tipos de empresas outras instituições, “requer também equipamentos e metodologias operacionais inovadores e, nesse sentido, são crescentemente dependentes tanto das TIC (tecnologias da informação e comunicação), como de informação e conhecimento” (LASTRES & CASSIOLATO, 2003).

Há expectativas de que o mercado de *cloud* venha se acelera já que é um novo modelo computacional sustentável, que poderá aos poucos substituir o modelo atual se software. inserção do modelo nas PME’s pode mudar de forma significativa o modo que a TI é consumida. Os pequenos e médios empreendedores avaliam que o Software como Serviço é uma das três principais soluções de tecnologia que propicia economia de custos e crescimento dos negócios (TAURION, 2009; Rede de Pesquisa Mundial).

Acredita-se ocorrer um aumento de 19% em clientes de pequeno e médio porte que passem a utilizar esse tipo de solução, de acordo com a *Network World Research* (Rede de Pesquisa Mundial).

Segundo Taurion (2009), há estimativas de que em menos de cinco anos cerca de 80% das empresas já disponibilizarão o SaaS como complementação ou até mesmo substituição do modelo tradicional.

Ao aplicar a proposta de Software como Serviço para às PME’s pertencentes a um aglomerado produtivo, propõe-se um modelo de avaliação do desempenho como um passo essencial para avaliar os resultados alcançados com a implantação e a coordenação de ações coletivas e projetos de cooperação (GALDAMEZ *et al.*, 2009) na utilização de um conceito do SaaS.

A prática de medição de desempenho é o passo inicial do processo de construção de uma rede de cooperação de PMEs nos arranjos produtivos, por identificar os pontos de desempenho do APL, verificando as lacunas para então direcionar o processo de tomada de decisão. Através dessa prática é possível apurar as informações que podem direcionar os investimentos e a formatação das políticas de desenvolvimento social, econômico e industrial do arranjo (GALDAMEZ *et al.*, 2009).

A divulgação das informações sobre o desempenho do *cluster* na utilização de um novo conceito da tecnologia da informação pode motivar outros atores governamentais a investir em incentivos ao uso do SaaS nas PMEs por meio de projetos de cooperação empresarial. A tecnologia da informação como um todo apresenta um progresso crescente e cabe aos tomadores de decisões levarem em consideração todos os aspectos e riscos a fim de tomar uma decisão assertiva diante das especificidades de um sistema de gestão para sua empresa, mas aliar o conceito de SaaS nas empresas fortalecidas por redes de cooperação pode ser uma forma de efetivar o desenvolvimento econômico e regional do Arranjos Produtivo aliado ao

desenvolvimento constante da tecnologia da informação.

6. Conclusão

Observando-se o crescimento da economia nacional acompanhado pelo crescimento das PME's, nota-se que práticas inovadoras são uma alternativa importante e crescentemente esta sendo busca pelos empreendedores. Os sistemas integrados de gestão nas empresas auxiliam muito nas práticas empresariais. O sistema integrado ERP, é comumente utilizado, mas a implementação é considerada bastante complexa e onerosa, limitando-se àqueles com grande capacidade de investimento.

Avaliando o conceito da computação em nuvem e do software como serviço, pode-se verificar certas vantagens de sua implementação para as pequenas e médias empresas: a empresa poderá ter acesso a uma arquitetura de sistema sem a necessidade de adquirir uma licença do software, dispensando o custo de infraestrutura, da manutenção, dos serviços de apoio, tendo assim um menor custo total de propriedade, já que não há necessidade, e assim se obtém um melhor retorno do investimento. Em contrapartida, é um cenário com grandes perspectivas de ganhos para os servidores que disponibilizarem esse tipo de serviço, já que alternativas para o incentivo de investimento em inovação nas PME's estão abrindo portas para o aumento de investimento por parte desses empresários. Um ponto fundamental para a utilização e acesso a tecnologia é a cooperação entre empresas, aspecto destacado ao verificar que a presença de pequenas e médias empresas concentradas em uma determinada região é uma das principais características dos Arranjos Produtivos Locais.

De acordo com as estimativas estudadas, uma revolução do conhecimento através da aplicação da inovação, pode gerar transformações e até mesmo a substituição de práticas tradicionais, portanto a cooperação e a confiança são elementos fundamentais para os participantes de um projeto de desenvolvimento econômico e industrial regional, ao aplicar a proposta de um Software como Serviço.

A proposta de redes de cooperação como instrumento de difusão do novo conceito do software como serviço como uma alternativa para facilitar a utilização do sistema de gestão da empresa perante o modelo de software convencional, além promover um processo de inovação contínua no arranjo produtivo. Ao verificar que a medição de desempenho é um possível mecanismo que promove a cooperação empresarial entre as PMEs do APL, destaca-se tal mecanismo como uma proposta para estudos futuros da difusão do novo conceito de TI em PME's.

Um sistema integrado de gestão no modelo SaaS pode ser uma nova alternativa para a boa gestão da pequena e média empresa impulsionando o crescimento do mercado nacional, integrando as necessidade empresariais, os serviços de tecnologia da informação, e o momento econômico favorável. A difusão do conceito de tecnologia da informação através das redes de cooperação fortalece a competitividade e o desenvolvimento dos arranjos produtivos locais.

Referências

ARMBRUST, Michael et al. *Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing*. Fevereiro- 2009. Electrical Engineering and Computer Sciences University of California at Berkeley. Disponível em: <<http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.html>> Acesso em: 22.abr.2011.

GALDAMEZ, Edwin V. C.; CARPINETTI, Luiz C. R.; GEROLAMO, Mateus C. *Proposta de um sistema de avaliação do desempenho para arranjos produtivos locais*. Gest. Prod., São Carlos, v. 16, n. 1, p. 133-151, jan.-mar. 2009.

GIL, ANTONIO C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas. 1991.

LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E. *Novas políticas na Era do Conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais. Parcerias estratégicas - número 17 - setembro/2003.*

NETWORK WOLD. *Pesquisa SMB.* Disponível em: <<http://www.networkworld.com/topics/smb-networking.html>> Acesso em: 05.mai.2011.

NOGUEIRA, Matheus C. PEZZI, Daniel da C. *A computação agora é nas nuvens.* Ministério das Finanças e da Administração Pública. Instituto de Informática. 2009.

NOGUEIRA, Reinaldo; PESSOA, Marcelo S.P. de. *Gestão do conhecimento como integrador de soluções ERP em ambiente de produção.* XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, BR, 9 a 11 de Outubro de 2006. ENEGEP 2006 ABEPRO 1.

OLIVEIRA, Bruno T.; RAMOS, Moacir P. Jr.; ALBUQUERQUE, João P. de. P. *Implantação de um sistema integrado de Gestão no Modelo Software as a Service (SaaS): um estudo de caso em uma pequena empresa de engenharia.* Revista eletrônica de sistemas de informação ISSN 1677-3071. Novembro - 2009. Revista hospedada em: <<http://revistas.facecla.com.br/index.php/reinfo>>. Forma de avaliação: double blind review.

PEREIRA, Rodolfo M.; TAIT, Tania F. C.; BRUZAROSCO, D. C. *O uso e desenvolvimento de softwares em micro e pequenas empresas.* Revista Tecnológica Maringá, v, 19, p. 37-41, 2010.

SANTOS, Gustavo A. G.; DINIZ, Eduardo J.; BARBOSA, Eduardo K. *Aglomeraciones, Arranjos Productivos Locais e Vantagens Competitivas Locacionais.* Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V. 11, N. 22, P. 151-179, Dez. 2004.

SEBRAE. *Pesquisa de Campo com Especialistas Nacionais em Empreendedorismo 2010.* Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/temas-estrategicos/empreendedorismo/relatorio_executivo.pdf> Acesso em: 03.mai.2011.

SEBRAE. *Pesquisa GEM: Dados Estratégicos sobre empreendedorismo no Brasil e no Mundo.* Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas> Acesso em: 28.abr.2011.

SUN, Wei;ZHANG Kuo; CHEN, Shyh-Kwei; ZANG Xin; LIANG Haiqi. *Software as a Service: An Integration Perspective.* IBM China Research Lab. IBM T.J Watson Research Lab 2007.

TAURION, Cezar. *Clouding Computing: Computação em Nuvem: Transformando o Mundo da Tecnologia da Informação.* Rio de Janeiro: Brasport, 2009.