

Motivação no uso da TICs: aplicação no Desenvolvimento Sustentável

Juliana Clementi^{1*}, Maurílio Brüning Schmitt¹, Patrícia Fernanda Dorow¹, Gertrudes Aparecida Dandolini¹

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis-SC, Brasil
{rpambiental@gmail.com, maurilio.tbs@gmail.com, patrciadorow@gmail.com, gtude@egc.ufsc.br}

Abstract. O desenvolvimento sustentável tornou-se fundamental no cotidiano das organizações, porém seu avanço depende de trocas de informação e conhecimento entre os indivíduos e as organizações. Trata-se de uma colaboração científica, intercâmbios e cooperação de ecoregiões e entre biólogos, tecnólogos e planejadores, nos níveis locais e mundiais. Neste cenário, a implantação de tecnologias da informação e comunicação - TIC é fundamental. Essas compreendem um rol de ferramentas tecnológicas que dependem do envolvimento dos usuários, e um fator determinante é a motivação, dividida em duas classes: intrínsecas e extrínsecas. Ao final, o estudo aponta que as formas de aplicar as TICs devem enfatizar o altruísmo, a capacidade pessoal, valorizar a reputação dos participantes, a troca de conhecimento social e se possível, em alguns casos, oferecer recompensas aos envolvidos.

Keywords. Desenvolvimento sustentável, tecnologia da informação e comunicação, motivação.

1 Introdução

O desenvolvimento sustentável tornou-se fundamental no cotidiano das empresas e dos órgãos públicos. Entretanto, a prática ainda é incipiente, e este modelo de desenvolvimento tornou-se uma moda-conceito, um chavão. Ainda assim, continuam de extrema importância que sejam desenvolvidas aplicações dentro das organizações públicas e privadas (PAUL, 2008). A forma de superar essa lacuna entre a teoria e a prática encontra-se no acesso à informação relevante (OZIOKO, IGWESI, EKE, 2011). As tecnologias de informação e comunicação - TICs - podem contribuir para o aprimoramento das condições socioeconômicas no desenvolvimento de países (AVGEROU, 2010).

O desenvolvimento territorial sustentável (DTS) baseia-se nos potenciais naturais e humanos de cada região como força motriz para o desenvolvimento local. Desta forma, respeita e utiliza os limites naturais como fonte criativa para a criação de ecotécnicas e tecnologias inovadoras e adaptadas a cada região (SACHS, 2007). A distância geográfica entre experiências sustentáveis, a necessidade de agilizar as ações corretivas e as inovações ecológicas indicam a necessidade da aplicação das TICs e da gestão do conhecimento a este modelo de desenvolvimento (MOHAMED, MOHAMED, O'SULLIVAN, 2010).

Neste contexto, conforme Vieira (2009), Seiffert (2008), Moraes (1999), e Sachs (2007), a disseminação de informações é importante, principalmente para orientação do planejamento do desenvolvimento local, na busca por soluções ambientais, econômicas e sociais, aperfeiçoamento da gestão, gerenciamento das políticas públicas baseadas em indicadores de sustentabilidade. “Neste sentido, as novas tecnologias podem desempenhar um papel importante na aceleração do crescimento econômico, promover o desenvolvimento local sustentável e redução da pobreza”. (MAMAGHANI, 2010, tradução nossa, p. 607).

Diversas TICs já estão sendo utilizadas por governos, empresas e organizações internacionais no desenvolvimento de programas, tais como, serviços financeiros para os pobres, e-governança, ou nas áreas de saúde e agricultura (KURIYAN, KITNER, WATKINS, 2010). O desenvolvimento e a aplicação de ferramentas tecnológicas mais sofisticadas tem o potencial de diminuir drasticamente os custos do processo político, porém desafiam o governo a novas formas de gestão participativa (KUMAR, VRAGOV, 2009).

Com base nisto, esta pesquisa investigará como as TICs podem auxiliar o desenvolvimento sustentável, quais ferramentas podem ser aplicadas neste contexto e apontará alguns estímulos motivacionais que podem ser adotados para garantir a utilização dessas ferramentas. O objetivo deste artigo é orientar as organizações não governamentais, privadas e os órgãos públicos na aplicação dessas ferramentas. Desta forma, as seções deste artigo dividem-se em: dimensões do Desenvolvimento Territorial Sustentável; as tecnologias de informação e comunicação; o papel da motivação e, por fim, as considerações finais.

2 Dimensões do Desenvolvimento Territorial Sustentável (DTS)

O debate sobre o impacto da nossa civilização no ambiente começou ainda no final do século XXVIII, com Thomas Robert Malthus. O tema tornou-se ainda mais relevante quando Meadows, em 1972, publicou o livro “Os Limites do Crescimento”. A partir disso uma série de eventos e publicações foi realizada para criar medidas efetivas para evitar a destruição planetária, como a Conferência de Estocolmo em 1972 e o Relatório Brundtland, intitulado “Nosso Futuro em Comum”, publicado em 1987, que definiu o desenvolvimento sustentável, como um desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem suas necessidades. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Brasil, Rio 92, e a Conferência de Kyoto de 1997 apontaram novas tomadas de ações para o desenvolvimento sustentável, a primeira instituiu uma série de ações de intervenção social local por meio da criação da Agenda 21 e a segunda com o Protocolo de Kyoto, visava combater a poluição (PAUL, 2008). Assim, as nações declararam a sua vontade de desenvolver e implementar estratégias de sustentabilidade. Alguns começaram a fazê-lo logo após a conferência do Rio 1992, outros, os mais tardios, a partir da *World Summit*, Rio + 10, em Joanesburgo em 2002. Atualmente, todos os países ou têm estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável ou estão em processo de implementação (SPANGENBERG, 2010). No geral, a comunidade internacional tomou uma série de estratégias de cooperação em nível mundial (LEE, 2012) Porém, há décadas cunhado, este modelo de desenvolvimento continua entravado enquanto o processo de deterioração continua (MORIN, 2002). O próximo grande evento será o RIO + 20, que acontecerá no final de junho de 2012, e aponta a necessidade imprescindível de compreender e solucionar os entraves deste desenvolvimento.

Sachs (2007) afirma que o desenvolvimento territorial sustentável, ou o Ecodeenvolvimento, é uma nova perspectiva de desenvolvimento, com base no tripé: viabilidade econômica, justiça social e prudência ecológica. De acordo com o autor, este modelo permite o tratamento de problemas particulares com soluções específicas, pois conside-

ra os dados ecológicos, culturais e as necessidades a curto, médio e longo prazo. De acordo com os textos de Sachs (2007), o Ecodesenvolvimento é dividido em quatro dimensões: sustentabilidade econômica, sustentabilidade ecológica, sustentabilidade espacial e sustentabilidade cultural. Na Figura 1 ilustra essas dimensões e implicações do desenvolvimento sustentável no planejamento das nações.

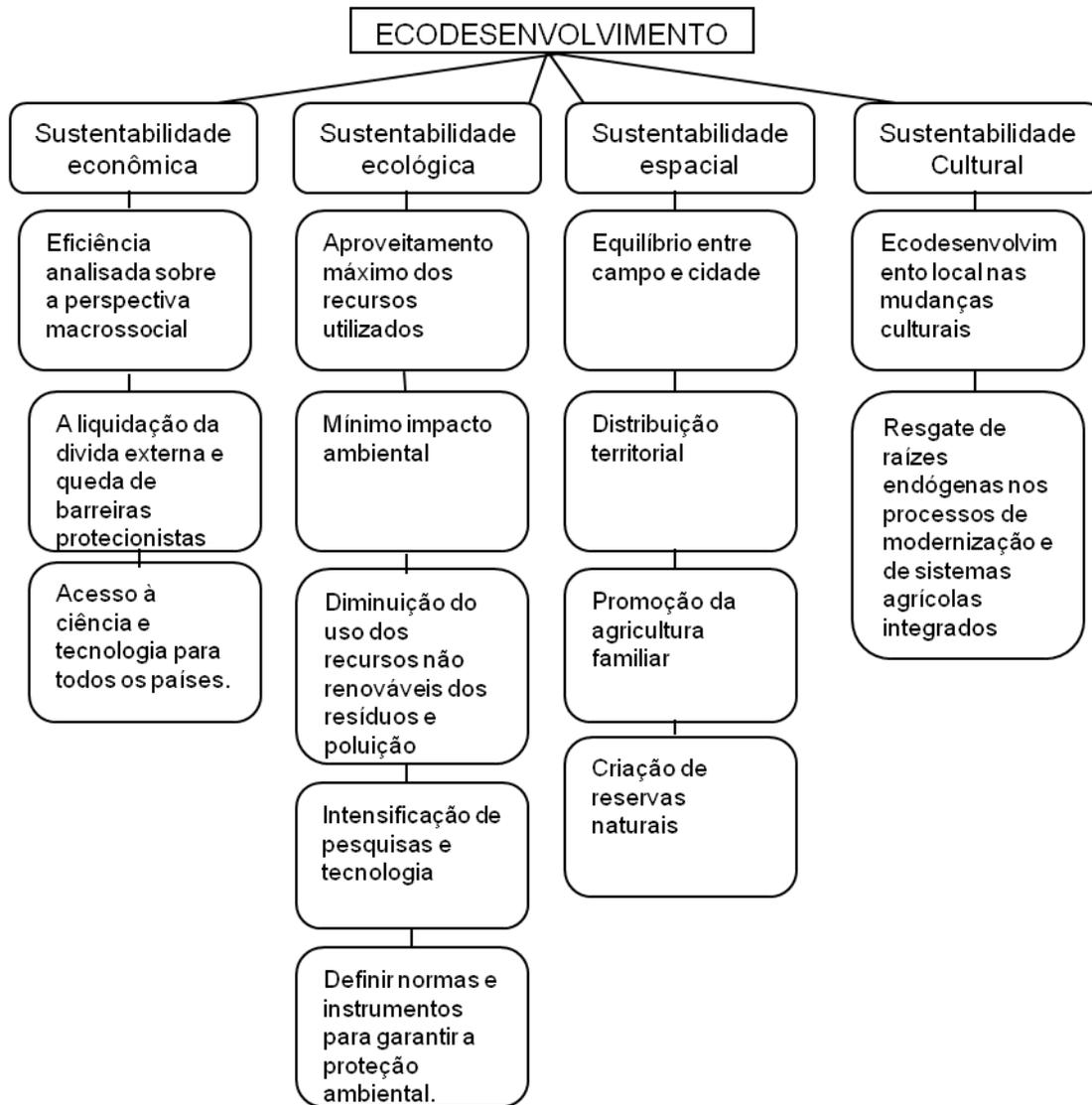


Fig. 1. Dimensões e implicações do ecodesenvolvimento (Fonte: elaborado pelos autores)

Verifica-se que o desenvolvimento sustentável implica em várias áreas sociais, que de certa maneira, atuam segmentadas, mas evidentemente numa mesma direção, paralelamente. Neste sentido, a comunicação e a aprendizagem mútua entre as entidades governamentais e entre os interessados, tem desempenhado um papel importante (SPANGENBERG, 2010).

Para inspirar pesquisadores e planejadores e formar agentes é importante organizar informações referentes às experiências de ecodesenvolvimento e sobre as ecotécnicas. Isso pode ser feito através de redes de colaboração científica, intercâmbios e cooperação

entre ecoregiões semelhantes e entre biólogos, tecnólogos e planejadores, na formulação de prioridades de pesquisa, ecotécnicas e organização (SACHS 2007). Conforme Ndlela (2010), o desafio é fazer com que o fluxo de informações e conhecimentos alcance as pessoas que possam usá-lo para melhorar o desempenho das organizações no âmbito da sustentabilidade.

Para Ozioko, Igwesi e Eke (2011) o desenvolvimento de conteúdo local é indispensável para o desenvolvimento sustentável. O objetivo é promover a criação de conhecimento, a preservação, a disseminação e o uso do conhecimento gerado localmente. É uma plataforma vital para as populações locais para expressar, compartilhar e comunicar conhecimentos relevantes sobre as questões que afetam suas vidas. Portanto, no âmbito do desenvolvimento sustentável, são produzidos conhecimentos e informações inovadoras que necessitam de um tratamento estratégico para seu melhor aproveitamento. (CLEMENTI; DANDOLINI; SOUZA, 2011). A gestão de informações e de conhecimentos enfrenta os seguintes desafios organizacionais: incerteza, ambigüidade, complexidade e equivocidade (ZACK, 1998), conforme ilustra a Figura 2. Esses desafios ocorrem juntos ou separadamente. Para atuar sobre a incerteza e a complexidade é importante que o significado seja estabelecido e que haja negociação prévia. A ambigüidade deve ser resolvida em primeiro lugar e a resolução da equivocidade cria um contexto comum para lidar com a incerteza ou a complexidade.



Fig. 2. Desafios relativos às informações e aos conhecimentos (Fonte: ZACK, 1998, tradução nossa)

Neste contexto, as tecnologias de informação e comunicação podem ser aplicadas para disponibilizar as informações e os conhecimentos da forma mais eficiente e eficaz possível (MAIER, 2007; CASTELLS, 2009; SPANHOL, SANTOS, 2009). As TICs e outras estratégias de comunicação podem ser utilizadas estrategicamente, por organizações públicas ou privadas, para disseminação de informações relevantes relativas ao DTS. “O uso de ferramentas tecnológicas e canais de comunicação poderiam tornar possível essa circulação de informação.” (CLEMENTI; DANDOLINI; SOUZA, 2011), Conforme a Figura 3, observa-se como ocorrerá o fluxo das informações e conhecimentos tratadas pelas TICs e outras estratégias de comunicação no âmbito do desenvolvimento sustentável.

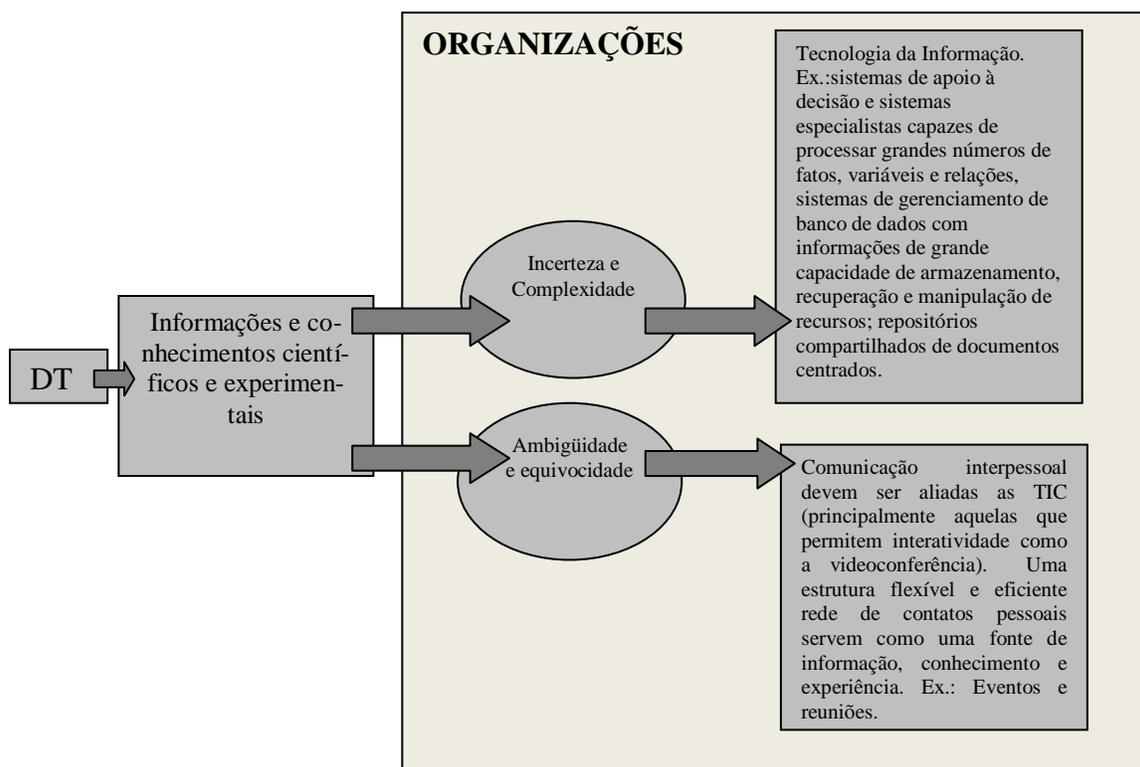


Fig. 3. Desenvolvimento territorial sustentável e TICs (Fonte: elaborado pelos autores)

O acesso à informação relevante é fundamental para o desenvolvimento sustentável. No mundo atual da globalização, o acesso à informação é a chave para o desenvolvimento de uma sociedade. A aplicação das TIC na captura, armazenamento, disseminação e de conteúdo local facilita expressões locais e a visibilidade dos países em desenvolvimento (OZIOKO, IGWESI, EKE, 2011). Com base nisso, a próxima seção apresenta algumas TICs que podem ser aplicadas ao desenvolvimento sustentável.

3 Tecnologias de Informação e Comunicação

A política de TICs para o desenvolvimento sustentável considera a necessidade de uma infraestrutura integrada e o seu papel no compartilhamento de conhecimentos para as capacitações individuais e institucionais. Em geral, o uso de TIC é reforçado por uma política que garanta a capacidade da comunidade usá-las para acessar as informações e transformá-las em valores adicionados (MOHAMED, MOHAMED, O'SULLIVAN, 2010).

Invariavelmente, os estudos sobre as TIC e desenvolvimento são baseados na premissa de que as ferramentas tecnológicas podem contribuir para a melhoria das condições socioeconômicas no desenvolvimento de países (AVEGROU, 2010). Essas ferramentas incluem *hardware* e *software*; transmissão digital e tecnologias de telecomunicações, repositórios de informação eletrônica; oferecem também a oportunidade de digitalizar materiais analógicos, vídeos, informação de áudio ou oral para acesso si-

multâneo e ilimitado (OZIOKO, IGWESI, EKE, 2011).

Os gestores, na seleção, aquisição, implementação e implantação das TICs, precisam perceber a complexidade dessas estruturas de informação e os requisitos da gestão do conhecimento. Assim, a implantação de TICs, para ser bem sucedida, deve ser adaptada às estratégias organizacionais e nacionais. Neste sentido, as organizações governamentais e públicas devem trabalhar em conjunto (MOHAMED, MOHAMED, O'SULLIVAN, 2010).

De acordo com Spanhol e Santos (2009), no Quadro 1, observa-se algumas TICs que são aplicadas dentro da gestão do conhecimento: softwares de gerenciamento de projeto; gerenciamento eletrônico de documentos (GED), sistemas de recuperação da informação, áudio, vídeo e teleconferências, ferramentas de apoio WEB e ambientes colaborativos (intranet e extranet).

Ferramenta	Aplicação
Softwares de Gerenciamento de Projetos	Fazem o controle dos projetos, e acompanham as atividades que podem auxiliar no suporte a documentação de todas as áreas do conhecimento, nos avisos de prazos e tarefas para a equipe.
Gerenciamento eletrônico de documentos (GED)	Manutenção das bases de informação e conhecimento dos projetos de uma empresa, gerando conteúdo necessário para a GC. São capazes de categorizar documentos, gerar tabelas de temporalidade, disponibilizar documentos de forma ordenada, controlar níveis de segurança, etc.
Sistemas de recuperação da informação	Sistemas de consulta que utilizam <i>queries</i> , tornam esta tarefa mais fácil e ágil, bem como fornecem um ambiente seguro e consistente para o armazenamento de informações.
Áudio, vídeo e Teleconferências	Recursos que eliminam a distância física entre os participantes do projeto. Para utilização destes, podem ser montadas estruturas de videoconferência, ou aproveitar recursos da internet, como: MSN Messenger, GTalk, Skype, Yahoo Messenger, etc.
Ferramentas de Apoio WEB	Separadas em internet e intranet, ambas utilizam o ambiente virtual para gerar relações. Navegadores: (<i>Browsers</i>), <i>Sites</i> de Conteúdo e <i>Sites</i> de Busca. E os principais meios de comunicação via intranet são: Correio eletrônico; Bate-Papo (<i>Chats</i>); Grupos e Listas de discussão; e FTP5 (<i>File Transfer Protocol</i>). E outras ferramentas como VOIP e <i>workflows</i> .
Ambientes Colaborativos (Intranet e Extranet)	<i>Softwares</i> chamados de <i>Groupware</i> desenvolvem o <i>network</i> interno e externo com a aplicação de um conjunto de ferramentas e de tecnologias da informação e comunicações

Quadro 4. Ferramentas e suas aplicações em GC (Fonte: CLEMENTI, DANDOLINI, SOUZA, 2011).

Este conjunto de ferramentas pode contribuir com o desenvolvimento sustentável. Neste sentido, é importante compreender os objetivos fundamentais, para que, com base nestes, sejam escolhidas quais TICs e como serão aplicadas Kumar e Vragov (2009). No Quadro 2, indica-se as funções das TICs tradicionais e com uso da internet no planejamento local. De acordo com os autores, através do Componente Comunicação (CC) os cidadãos são informados sobre as políticas em andamento, é essencialmente uma disseminação de informações (e-governança fiscal e diretrizes disponíveis on-line). Em Componente Deliberação (CD) os cidadãos podem identificar e deliberar questões de importância, portanto envolve ferramentas de TIC que suportam comunicação bidirecional e deliberação (como deliberação através do uso de quadros de avisos). Por fim, através do Componente de votação (CV) os cidadãos tomam decisões coletivas sobre assuntos diversos (por exemplo, votação eletrônica *online*).

Componentes	TICs Tradicionais	TICs com uso da Internet
Componente de Comunicação (CC)	TV, rádio, jornais, material impresso disponibilizado em espaços públicos ou escritórios governamentais	Tradicional + informação digitalizada no site governamental, listas de <i>e-mail</i> , áudio e vídeo
Componente de Debate (CD)	Telefone, fax, reuniões cara-a-cara com representantes do governo, reuniões na câmara municipal	Tradicional + formulários de <i>feedback</i> , ferramentas de <i>chat</i> , fóruns de discussão, petições eletrônicas, <i>blogs</i>
Componente de Votação (CV)	Cédulas de papel, sistemas eletrônicos de votação	Tradicional + sistemas eletrônicos de votação <i>on-line</i>

Quadro 2. Função das TICs no planejamento local (Fonte: KUMAR, VRAGOV 2009, tradução nossa)

Percebe-se uma convergência profunda entre várias construções de TICs. Essa convergência implica em infraestruturas de TICs como um canal apto ao compartilhamento de conhecimentos de desenvolvimento sustentável (MOHAMED, MOHAMED, O'SULLIVAN, 2010). Essas ferramentas podem ser utilizadas para preservar e disseminar conteúdos locais ou para captar e disseminar conteúdos de diferentes partes do mundo, para que as organizações e indivíduos possam fazer uso efetivo das informações e conhecimentos. Desta forma, o conteúdo local está disponível, mas o problema crucial envolve também um grupo, cada vez maior, de usuários, a baixa motivação e comprometimento é um dos obstáculos. (OZIOKO, IGWESI, EKE, 2011). A participação da comunidade é um fator crítico, os membros sabem sobre meio ambiente local mais do que as organizações de desenvolvimento, porém tem dificuldades para compartilhar esses conhecimentos e experiências. A continuação e melhoria da comunicação entre as organizações de desenvolvimento, as comunidades locais e as partes interessadas constrói a confiança mútua, que é necessária para a mobilização de conhecimentos entre os setores (MOHAMED, MOHAMED, O'SULLIVAN, 2010).

A participação ativa dos cidadãos tem sido uma área pouco desenvolvida, neste sentido, as iniciativas de incentivos à participação *online* dos indivíduos são potencialmente importantes nos mecanismos de democracia fundamentais para o desenvolvimento sustentável (KUMAR, VRAGOV, 2009). Com isso, a seção seguinte esclarece alguns aspectos com relação à motivação individual dos indivíduos no compartilhamento do conhecimento.

4 Motivação

As tecnologias de comunicação e informação *online* facilitam a captação e utilização do conhecimento de pessoas de fora da organização. Porém, embora estas tecnologias apoiem o processo de compartilhamento do conhecimento, o processo não ocorre automaticamente e facilmente (HEW, HARA, 2007; KUO, YOUNG, 2008; HUNG, LAI, CHANG, 2011). O comportamento individual diante dos estímulos é central para o alcance de resultados efetivos (JIACHENG, LU, FRANCESCO, 2010). Com isso, o número de pesquisas desenvolvidas nas áreas de interação humano-computador e ciências sociais é crescente. O objetivo destes estudos é construir uma metodologia para atrair a participação dos usuários. Nesta direção, as teorias de motivação podem inspirar a concep-

ção de mecanismos de incentivo para a participação em comunidades *online* (VASSILEVA, 2012).

A motivação tem sido identificada como um fator determinante na aceitação das TICs. A motivação é dividida em duas classes, intrínsecas e extrínsecas. A motivação extrínseca se concentra nas razões meta-orientadas, por exemplo, recompensas ou benefícios da atividade e a motivação intrínseca indica o prazer e a satisfação inerente à atividade. Em conjunto, essas motivações influenciam o comportamento individual sobre uma atividade. (LIN, 2007).

Hung, Lai, Chang (2011), discutem motivadores intrínseco, como por exemplo, as pessoas gostam e sentem prazer em ajudar os outros, ou seja, sentimento altruísta; e a crença de que são capazes de fornecer conhecimentos valiosos. Ainda de acordo com os autores, os exemplos de motivação extrínseca envolvem: recompensas organizacionais, como um bônus ou dinheiro, aumento da reputação social e troca de conhecimentos com demais indivíduos. Observe a Figura 4:

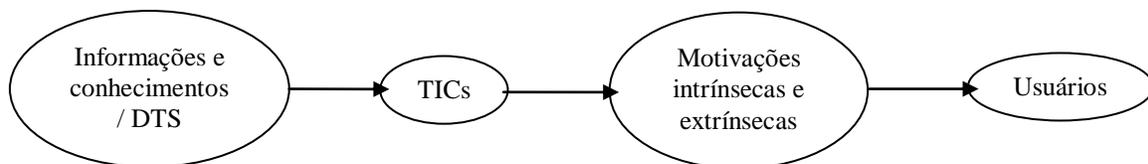


Fig. 5. Fatores motivacionais entre as TICs e seus usuários (Fonte: elaborado pelos autores)

Basicamente, as informações relativas ao desenvolvimento sustentável podem ser organizadas e disseminadas através das TICs, mas entre elas e seus usuários, existe uma série de fatores motivacionais que devem ser levados em conta no processo. Ou seja, a aplicação de tecnologias de informação e comunicação dependem do uso efetivo por parte dos usuários, que podem ser estimulados a participar com base nas motivações intrínsecas e extrínsecas. Neste contexto, diversas formas de aplicar as TICs devem levar em consideração o altruísmo, a capacidade pessoal, valorizar a reputação dos participantes, a troca de conhecimento social e se possível, em alguns casos, oferecer recompensas aos envolvidos.

5 Considerações finais

O desenvolvimento sustentável, atualmente, permeia o desenvolvimento dos países. As organizações públicas e privadas planejam e implantam estratégias para alcançar esta meta em comum. Neste cenário, diversas inovações emergem com base em conhecimentos científicos e experimentais, espalhadas em diferentes dimensões, organizações e indivíduos. O desafio é organizar e disseminar essas informações e conhecimentos. Por isto as tecnologias de informação e comunicação podem contribuir para o avanço deste modelo de desenvolvimento.

As TICs compreendem um rol de ferramentas tecnológicas que incluem *hardware* e *software*; transmissão digital e tecnologias de telecomunicações, repositórios de informação eletrônica, softwares de gerenciamento de projeto; gerenciamento eletrônico de documentos (GED), sistemas de recuperação da informação, áudio, vídeo e teleconferências, ferramentas de apoio WEB e ambientes colaborativos (intranet e extranet). No contexto do desenvolvimento sustentável, as TICs já estão sendo utilizadas por organizações

públicas ou privadas. Porém, a participação ativa dos cidadãos tem sido uma área incipiente.

A contribuição deste artigo foi destacar a motivação como um fator determinante na aceitação das TICs. Neste sentido, o artigo esclarece que a motivação pode ser intrínseca e extrínseca. Por fim, o objetivo foi despertar a necessidade de usar as TICs com base no altuísmo, na capacidade pessoal, na reputação dos participantes, na troca de conhecimento social e, quando possível, em recompensas aos envolvidos. Ou seja, quando uma organização opta por determinadas TICs, ela poderia desenvolver estratégias de comunicação que divulguem a existência e as utilidades das TICs. Além disso, nestas estratégias poderiam ser agregados princípios motivacionais para estimular a participação dos indivíduos, propiciando o compartilhamento do conhecimento.

Pesquisas futuras poderiam explorar e testar os motivadores individuais ou grupais, intrínsecos ou extrínsecos implícitos na utilização de tecnologias da informação e comunicação, principalmente no âmbito do desenvolvimento sustentável e também aqueles que poderiam ser inseridos em conjunto com as TICs de modo a propiciar um maior compartilhamento do conhecimento.

Referências

1. AVGEROU, C. Discourses on ICT and Development. *Information Technologies & International Development*. Volume 6, Number 3, Fall 2010.
2. CASTELLS, M. *Communication Power*. Oxford University Press, 2009.
3. CLEMENTI, J. A.; DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A. A Gestão do conhecimento e o Desenvolvimento Territorial Sustentável nos órgãos públicos: a contribuição das TIC, estratégias de comunicação e sistemas de informação. In: 10º Congresso Brasileiro de Gestão do Conhecimento, 2011, São Paulo. Anais KM Brasil, 2011.
4. HEW K. F.; HARA, N. Knowledge Sharing In Online Environments: A Qualitative Case Study *JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 58(14):2310–2324, 2007.
5. HUNG, S.-Y.; LAI, H.-M.; CHANG, W.-W. Knowledge-sharing motivations affecting R&D employees' acceptance of electronic knowledge repository *Behaviour & Information Technology* Vol. 30, No. 2, March–April 2011.
6. JIACHENG, W.; LU, L. FRANCESCO, C. A cognitive model of intra-organizational knowledge-sharing motivations in the view of cross-culture *International Journal of Information Management* 30, 2010.
7. KUMAR, N.; VRAGOV, R. Active Citizen Participation Using ICT Tools. *Communications of the ACM* | January 2009, VOL. 52, No. 1.
8. KUO, F.-Y.; YOUNG M.-L.. Predicting knowledge sharing practices through intention: A test of competing models. *Computers in Human Behavior* 24, 2008.
9. KURIYAN, R.; KITNER K.; WATKINS, J. ICTs, development and trust: an overview. *Information Technology & People*, Vol. 23 Iss: 3, 2010.
10. LEE, C-K. The Relations among Population, Resources, Environment and Sustainable Development: A Game Theory Analysis. *International Journal of Management* Vol. 29 No. 1 Part 1 Mar 2012.
11. LIN H-F. Effects of extrinsic and intrinsic motivation on employee knowledge sharing intentions. *Journal of Information Science*, 2007.
12. MAIER, R. *Knowledge Management Systems: Information and Communication Technologies for Knowledge Management*. 3ed. Berlin: Springer, 2007.
13. MAMAGHANI, F. The Social and Economic Impact of Information and Communication Technology on Developing Countries: An Analysis. *International Journal of Management* Vol. 27 No. 3 Part 2, Dec 2010.
14. MEADOWS, D. (org.) *Limites do crescimento*. São Paulo: Perspectiva, 1978.
15. MOHAMED, M. S.; MOHAMED M. A.; O'SULLIVAN, K. J. Information and Communication Technology (ICT) Policy: A Quantitative Assessment for Sustainable Development. *Journal of Information & Knowledge Management*, Vol. 9, No. 3, 2010.

16. MORAES, A. C. R. Contribuições para a gestão da zona costeira no Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Hucitec; Edusp, 1999.
17. MORIN, E.; KERN, A. B. Terra Pátria. Porto Alegre: Editora Sulina, 2002.
18. NDLELA, M. N. Knowledge Management in the Public Sector: Communication Issues and Challenges at Local Government Level. Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, 2010.
19. OZIOKO, R. E.; IGWESI U.; EKE, H. N. Generation and Dissemination of Local Content Using ICT for Sustainable Development PNLA Quarterly 75:4 (Summer 2011).
20. PAUL, B. D. A History of the concept of sustainable development: literature review. Annals of the University of Oradea, Economic Science Series, 2008.
21. SACHS, I. Ambiente e estilos de desenvolvimento. In: Sachs (org), Rumo à ecossocioeconomia. Teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez p.54-76, 2007.
22. SEIFFERT, N. F. Política ambiental local. Florianópolis: Insular, 2008.
23. SPANGENBERG, J. H. A European Methodology for Sustainable Development Strategy Reviews Environmental Policy and Governance, 20, 2010.
24. SPANHOL, G. K.; SANTOS, N. As Tecnologias da Informação e Comunicação e a Gestão do Conhecimento Como Apoio Ao Gerenciamento Das Comunicações Em Projetos. Revista Gestão Industrial. v. 05, n. 01: p. 43-58, 2009.
25. VASSILEVA, J. Motivating participation in social computing applications: a user modeling perspective. User Model User-Adap Inter (2012) 22:177–201.
26. VIEIRA, P. F. Políticas Ambientais no Brasil. Do preservacionismo ao desenvolvimento territorial Sustentável. Política & Sociedade, n 14 abril de 2009.
27. ZACK, M. What Knowledge-Problems Can Information Technology Help to Solve? Proceedings of the Americas Conference on Information Systems (AMCIS). Paper 216, 1998.