

Gestão do conhecimento aplicada ao conhecimento tradicional: o estado da arte

Marinilse Netto
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Brasil.
mari.netto@hotmail.com

Antonio Waldimir Leopoldino da Silva
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Brasil.
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Brasil
antonio@udesc.br

Cristiano J. Castro de Almeida Cunha
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Brasil.
cunha@egc.ufsc.br

Paulo Maurício Selig
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Brasil.
pauloselig@gmail.com

RESUMO

Este artigo constitui uma revisão integrativa da literatura que buscou evidenciar o estado da arte da produção científica que associa Gestão do Conhecimento e conhecimento tradicional em artigos indexados nas bases de dados *Scopus*, *Scielo* e *Web of Science* entre 2002 e 2012. Foram selecionados 154 artigos, os quais tiveram seus resumos analisados e classificados segundo as áreas de pesquisa indicadas pelas bases de dados consultadas. Os resultados mostram 99 trabalhos classificados na área de Ciência Ambiental. Há diferentes expressões para nomear o conhecimento das populações tradicionais: “conhecimento indígena”, “conhecimento local” e “conhecimento tradicional” são as mais empregadas nos trabalhos. A análise na íntegra das publicações dos últimos dois anos (2011 e 2012) mostra revisões de literatura e estudos de caso sobre a importância e necessidade de registro, preservação e compartilhamento do conhecimento tradicional, destacando-se a proposta de um modelo de Gestão do Conhecimento voltado a comunidades rurais.

Palavras-chave: Conhecimento Tradicional; Gestão do Conhecimento; Revisão Integrativa.

ABSTRACT

This article is an integrative review of the literature that has sought to highlight the state of the art of the scientific production that combines knowledge management and traditional knowledge in articles indexed in the databases *Scopus*, *Scielo* and *Web of Science* between 2002 and 2012. It were selected 154 articles, which have their abstracts reviewed and classified according to the research areas indicated by the databases queried. The results show 99 works sorted in the area of Environmental Science. There are different expressions to name the knowledge of traditional peoples: “indigenous knowledge”, “local knowledge” and “traditional knowledge” are the most used in the articles. The analysis in full of the publications over the last two years (2011 and 2012) shows literature reviews and case studies on the importance and need for registration, preservation and sharing of

traditional knowledge, especially the proposal of a model of Knowledge Management devotes to rural communities.

Keywords: Traditional Knowledge, Knowledge Management, Integrative Review.

1. Introdução e objetivos

“Quando um ancião morre, uma biblioteca queima.” (Provérbio Africano)

Por décadas, o Conhecimento Tradicional (CT) esteve relegado a uma esfera de indolência e inferioridade cultural. Tal discurso técnico-científico causou irreversíveis danos, colaborando para um cenário de segregação e marginalidade, de desvalorização e desqualificação e, conseqüentemente perda dos saberes e “empobrecimento cultural” dos povos tradicionais. No entanto, seu valor epistemológico vem sendo progressivamente resgatado e, uma vez preservado e disseminado, o CT pode ser fonte de criatividade para os processos contemporâneos de conhecimento e inovação.

Ngulube (2002) afirma que os principais desafios para a gestão e preservação do CT estão relacionados com a dificuldade de acesso, ausência de metodologias adequadas para a coleta, direitos de propriedade intelectual e meios de preservá-lo. A superação destes desafios pode ser facilitada por dois fatores: primeiro, as populações à margem da sociedade do conhecimento, “longe de serem desinteressadas (...) procuram ativamente engajar-se nesta revolução do conhecimento” (HEFFERNAN, 2006, p.94); e segundo, os avanços e as contribuições advindas dos modelos de Gestão do Conhecimento e das tecnologias de informação e comunicação oferecem novas soluções para a gestão do CT.

O presente trabalho se concentra no segundo fator e busca descrever o estado da arte da produção científica que investiga as relações entre as áreas de Gestão do Conhecimento e CT, visando compreender como os modelos da Gestão do Conhecimento podem colaborar para o registro, preservação e compartilhamento do CT.

2. Conhecimento tradicional

Na literatura, o conhecimento das populações tradicionais tem sido tratado mediante inúmeras sinonímias, que inclui os termos “conhecimento leigo”, “conhecimento local”, “conhecimento comunitário”, “conhecimento autóctone”, “conhecimento indígena”, “conhecimento nativo”, “conhecimento popular”, “etnociência” e “etnoconhecimento” (CASTELLI; WILKINSON, 2002; MIRANDA, 2007; PERRELLI, 2008). No País, entretanto, as expressões “local” e “tradicional” têm sido empregadas com maior frequência. Este trabalho adota a expressão Conhecimento Tradicional (CT).

O CT é conhecimento local, único para uma dada cultura ou sociedade, um “produto intelectual de incontáveis gerações de observação direta e experiência intuitiva transmitida através da tradição oral” (STEVENSON, 1996, p.287), que as pessoas recebem de herança de seus ancestrais, envolvendo a criatividade, inovação e habilidades (SUKULA, 2006), por meio da experiência prática de tentativa e erro (BUSINGYE; KEIM, 2009).

Para Moreira (2007), o CT é a forma mais antiga de produção de teorias, experiências, regras e conceitos, ou seja, é a mais ancestral forma de produzir ciência. A riqueza cultural

que se expressa em diferentes manifestações assume caráter inovador, tanto por sua singularidade, não se repetindo em outros lugares, quanto por seus aspectos peculiares assumidamente locais (DINIZ; DINIZ, 2007).

Contudo, a erosão desse conhecimento, ou seja, sua transformação ou perda é um fato mundialmente reconhecido (KUMARI, 2003; ALEXANDER *et al.*, 2004; KOTHARI, 2007). Tal situação deve-se, em grande parte, à sua condição de saber primordialmente tácito, transmitido de geração em geração (BRAHY, 2006; CASTELLI; WILKINSON, 2002; ALBAGLI, 2005), o que dificulta sua codificação, registro e consequente preservação (WORLD BANK, 1998).

Castelli e Wilkinson (2002, p.5) citam que “os conhecimentos tácitos são tão importantes que a ruptura de uma geração provocaria a perda de numerosos procedimentos e levaria ao ‘esquecimento da maneira como é feito’” e que, “em contraste com o conhecimento científico, que se caracteriza pela objetividade ao possuir uma linguagem universal e estar codificado, o CT permanece pouco conhecido e é geralmente visto como o seu oposto” (p.4).

(...) parte importante desses conhecimentos tradicionais é tácita, ou seja, reside e desenvolve-se em crenças, valores e práticas comunitárias; provêm do aprender fazendo, usando e interagindo. Esse conhecimento tácito encontra-se associado a contextos geográficos específicos; ele deriva da experimentação, sendo transmitido e desenvolvido por meio de interações locais. É um conhecimento dinâmico, não é um acervo estático, sendo definido menos por sua antiguidade e mais pelo processo social pelo qual é desenvolvido, compartilhado e utilizado. (ALBAGLI, 2005, p.23).

Castro (1998) salienta que a validação nacional e internacional do CT, ainda que parcial, demonstra que ele tem valor não redutível ao aspecto econômico e, segundo Brahy (2006) o valor do CT aumenta à medida que cresce o interesse dos cientistas, que o empregam como fonte de informação em suas pesquisas. Agrawal (2002) considera que, quaisquer que sejam as formas encontradas para salvaguarda e empoderamento das populações tradicionais, a pesquisa e documentação dos seus conhecimentos serão apenas uma das muitas ações a serem realizadas. Assim, toda a sociedade pode vir a beneficiar-se desse conhecimento (BORGES *et al.*, 2008).

3. O conhecimento tácito sob o olhar da gestão do conhecimento

Na sociedade atual, o conhecimento é visto como estratégia necessária para o crescimento das organizações. Diferentemente da visão instituída até meados do século passado, em que o conhecimento (considerado de valor) estava acessível a alguns privilegiados dentro as organizações, o novo paradigma aponta que o conhecimento cresce quando é compartilhado. Contudo, sublinha Sveiby (1998, p.241), “o único conhecimento valioso é aquele que nos prepara para a ação, e esse tipo de conhecimento é aprendido da maneira mais difícil – pela prática”. Para Nonaka e Takeuchi (2008, p.70), “o conhecimento tácito dos indivíduos é a base da criação do conhecimento organizacional”.

Desenvolvido na interação entre grupos e dentro destes, o conhecimento tácito é condicionado ao seu contexto e inclui uma série de significados e conceitos que dependem em grande medida, da capacidade e da vontade da pessoa que o possui para transmiti-lo ou

socializá-lo. Seu compartilhamento exige empatia, significa capacidade de projetar-se na arte de raciocínio do outro. Contudo, nem sempre compreensível, o conhecimento tácito, segundo a literatura, não pode ser totalmente explicitado. Caracteriza-se como “uma ação interna que somos totalmente incapazes de controlar ou até mesmo de perceber”, diz Polanyi (2009, p.14).

Para Nonaka (2008, p.45), “converter o conhecimento tácito em conhecimento explícito significa encontrar uma forma de expressar o inexpressável”. Entretanto, segundo Takeuchi e Nonaka (2008, p.20), “o conhecimento não é explícito *ou* tácito. O conhecimento é tanto explícito quanto tácito” (...) “não são apenas complementares um ao outro, como também interpenetrantes” (p.22). Há uma dimensão “técnica”, de razoável potencial de explicitação, que engloba as habilidades informais (*know-how*), bem como as atividades manuais e habilidades concretas, os *insights*, derivados da experiência corporal. Há também uma dimensão “cognitiva” que representa a visão de mundo e inclui os valores, as emoções, crenças e modelos mentais (TAKEUCHI E NONAKA, 2008).

Baseados na noção de que todo conhecimento tem uma raiz tácita, ao criar o espiral de conversão do conhecimento, Nonaka e Takeuchi (2008) justificam que o conhecimento tácito está incorporado nas ações e é afetado pelas vivências. Constitui-se a partir de habilidades e experiências, ou seja, faz parte de um contexto cultural. Neste sentido, na conversão do conhecimento tácito para explícito, que ocorre pela socialização das atividades individuais, as “experiências compartilhadas” demandam colaboração e interação entre indivíduos e grupos. Na externalização o conhecimento tácito é articulado a conceitos explícitos e codificado em metáforas, modelos, analogias ou hipóteses (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p.62). A combinação entre diferentes meios de compartilhamento e entre “corpos” de conhecimento explícito gera novos conhecimentos. Finalmente, quando indivíduos e/ou grupo assimilam e incorporam os novos conhecimentos e habilidades às suas atividades de rotina, dão início a um novo ciclo ou espiral – da internalização à socialização e compartilhamento – tendo ampliado o valor e utilização do conhecimento (p.66).

Notadamente, o espiral do conhecimento de Nonaka e Takeuchi é direcionado para o contexto organizacional. Porém, por sua natureza, o processo de aquisição, explicitação e compartilhamento do conhecimento tácito pode ser estendido a diferentes grupos ou organizações, como exemplo, as populações tradicionais.

Nestas condições, dada às características predominantemente tácitas do CT, modelos de GC desenvolvidos junto a esses contextos podem contribuir para seu registro e compartilhamento. Por sua aptidão para a captura e disseminação, as tecnologias de informação e comunicação através de acervos ou repositórios, banco de dados, ambientes de aprendizagem, mídias digitais entre outros formatos, são exemplos nesta direção.

4. Metodologia

Trata-se de estudo de abordagem qualitativa, para identificação de produções sobre o tema GC e CT entre 2002 a 2012. Adotou-se a revisão integrativa da literatura, uma vez que ela contribui para o processo de sistematização e análise dos resultados, visando compreensão de determinado tema. Segundo Botelho *et al.*, (2011, p.133) “a revisão sistemática integrativa permite ao pesquisador aproximar-se da temática que deseja apreciar, traçando um panorama” da produção científica disponível “ (...) de forma a que possa conhecer a

evolução do tema ao longo do tempo”. Sua metodologia permite “identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto” (SOUZA *et al.*, 2010, p. 103-104).

A revisão integrativa da literatura propõe o estabelecimento de critérios bem definidos sobre a coleta de dados, análise e apresentação dos resultados, a partir de um protocolo de pesquisa previamente elaborado e validado. Para tanto, foram adotadas as seis etapas indicadas por Botelho *et al.*,(2011) quais sejam: (a) identificação do tema e definição da pergunta de pesquisa; (b) estabelecimento/definição dos critérios de inclusão e de exclusão; (c) identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; (d) categorização dos estudos selecionados; (e) análise e interpretação dos resultados; (f) apresentação da revisão/síntese do conhecimento. Tal procedimento, por sua dinamicidade, permite as habilidades de análise e de crítica, gerando fontes de conhecimento sobre o problema.

A estratégia de identificação e seleção dos estudos foi a busca de publicações indexadas nas bases de dados *Scopus*, *Scielo* e *Web of Science* no mês de dezembro de 2012. Foram adotados os seguintes critérios para seleção dos artigos:

- Todas as categorias de artigo (original, revisão de literatura, reflexão, atualização, relato de experiência etc.);
- Artigos com resumos disponíveis para análise;
- Artigos publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol, entre os anos 2002 e 2012.
- Artigos que contivessem em seus títulos e/ou resumos e/ou palavras-chave, os descritores “*local knowledge*” ou “*traditional knowledge*” ou “*indigenous knowledge*”, associados ao descritor “*knowledge management*”.

5. Resultados e discussão

Foram coletados 191 artigos, os quais tiveram seu resumo analisado, destacando aqueles que responderam ao objetivo proposto por este estudo. Neste sentido, foram selecionados 154 resumos de artigos. Para a análise criteriosa do material, foi elaborado um instrumento de coleta de dados contendo: título, periódico, ano de publicação, área de estudo e população, planos de gestão e expressão empregada para designar o CT.

5.1 Panorama geral dos artigos selecionados

Quanto ao ano de publicação, os artigos estão distribuídos entre janeiro de 2002 a novembro de 2012, ressaltou-se o ano 2009 com maior número de publicações – 31 (cerca de 20%), conforme apresenta a Figura 1.

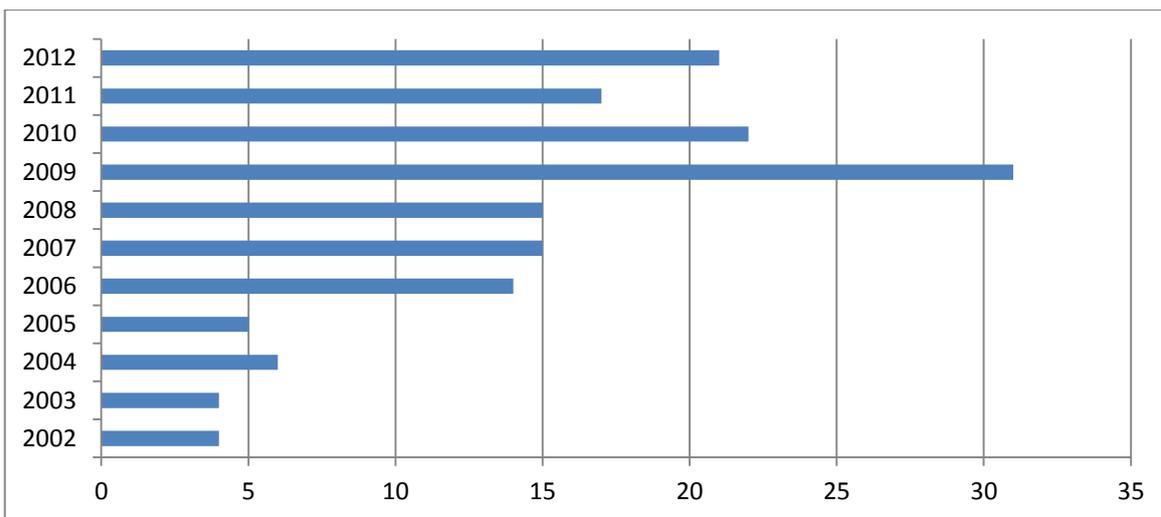


Figura 1 – Distribuição dos estudos, segundo o ano de publicação.
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

A expressão “conhecimento indígena” é utilizada por 38 trabalhos; 36 empregam “conhecimento local” e 35 optam por “conhecimento tradicional”. A não utilização do critério “termo exato” associado aos descritores evidenciou o emprego de outras denominações: “ecológico tradicional” (18 trabalhos); “ecológico local” (13); “ecológico indígena” (6); “técnico indígena” (2); “dos pescadores” (2); “bioecológico tradicional” (1), “agroecológico local” (1), “cultural local” (1) e “etnobotânico” (1).

Quadro 1 – Diferentes expressões usadas para designar o conhecimento tradicional.

Autores/ano de publicação/nº do artigo
<p>Conhecimento Indígena PICKERING, 2002(01); VOGT <i>et al.</i>, 2002(02); ARMITAGE, 2003(03); KASCHULA <i>et al.</i>, 2005(04); BARRERA-BASSOLS <i>et al.</i>, 2006(05); KARGBO, 2006(06); SAMAL; DHYANI, 2006(07); AJIBADE, 2007(08); BABIDGE <i>et al.</i>, 2007(09); BLANCKAERT <i>et al.</i>, 2007(10); CHRISTENSEN; GRANT, 2007(11); MONDO <i>et al.</i>, 2007(12); VERRAN <i>et al.</i>, 2007(13); KALA <i>et al.</i>, 2008(14); MEARNES; DU TOIT, 2008(15); NADKARNI, 2008(16); STEVENS, 2008(17); SUREJA, 2008(18); ULLUWISHEWA <i>et al.</i>, 2008(19); AHMED <i>et al.</i>, 2009(20); DONG <i>et al.</i>, 2009(21); RERKASEM <i>et al.</i>, 2009(22); SINGH, 2009(23); SUBBA, 2009(24); ARORA, 2010(25); LWOGA <i>et al.</i>, 2010(26); ROSS; CHOWDHURY <i>et al.</i>, 2010 (27); WANGPAKAPATTANAWONG <i>et al.</i>, 2010(28); GRICE <i>et al.</i>, 2011(29); HOSSEINI <i>et al.</i>, 2011(30); LWOGA, 2011(31); NJIRAINI; LE ROUX, 2011(32); SINGH; LODHI; MIKULECKY, 2011(33); FRIENDSHIP; FURGAL, 2012(34); JUANWEN <i>et al.</i>, 2012(35); McCALLUM; CARR, 2012(36); MOAHI, 2012(37); ROBINSON; WALLINGTON, 2012(38).</p>
<p>Conhecimento Local CORBURN, 2002(39); ANUCHIRACHEEVA <i>et al.</i>, 2003(40); BARRIOS; TREJO, 2003(41); SEKHAR, 2004(42); ROBIGLIO; MALA, 2005(43); CLOSE; HALL, 2006(44); FERNANDES; SAMPAIO, 2006(45); FAILING <i>et al.</i>, 2007(46); MEASHAM, 2007(47); REED <i>et al.</i>, 2007(48); GIORDANO <i>et al.</i>, 2008(49); LIWENGA, 2008(50); TIBBY <i>et al.</i>, 2008(51); TRAN <i>et al.</i>, 2008(52); ARAÚJO <i>et al.</i>, 2009(53); BISONG <i>et al.</i>, 2009(54); CASTELLO <i>et al.</i>, 2009(55); DAVIES; HOLCOMBE, 2009(56); KNAPP; FERNANDEZ-GIMENEZ, 2009a(57); ISAAC <i>et al.</i>, 2009(58); KNAPP; FERNANDEZ-GIMENEZ, 2009b(59); MALLEY <i>et al.</i>, 2009(60); MOLINA <i>et al.</i>, 2009(61); MULYOUTAMI <i>et al.</i>, 2009(62); RANTANEN; KAHILA, 2009(63); VANCE <i>et al.</i>, 2009(64); HIRUNSALEE; KANEGAE, 2010(65); MORENO-BAEZ <i>et al.</i>, 2010(66); RAYMOND <i>et al.</i>, 2010(67); CARVALHO; FRAZÃO-MOREIRA, 2011(68); HERNANDEZ-HERNANDEZ <i>et al.</i>, 2011(69); MATTOS <i>et al.</i>, 2011(70); PRETTY, 2011(71); JACQMAIN <i>et al.</i>, 2012(72); KNAPP; DAWOE <i>et al.</i>, 2012(73); MAFIMISEBI <i>et al.</i>, 2012(74).</p>

Conhecimento Tradicional

SATISH, 2003(75); CRONIN *et al.*, 2004(76); HEERMANS, 2004(77); HEFFERNAN, 2004(78); AZEVEDO, 2005(79); ARUNOTAI, 2006(80); ZOBOLO; MKABELA, 2006(81); BERKES *et al.*, 2007(82); ELVIN-LEWIS, 2007(83); ARDAKANI; EMADI, 2008(84); KENDRICK; MANSEAU, 2008(85); SVENSSON, 2008(86); BAROOAH; PATHAK, 2009(87); CHUN; TAK, 2009(88); FREITAS; TAGLIANI, 2009(89); MISRA, 2009(90); NATH *et al.*, 2009(91); PEI *et al.*, 2009(92); RAWAT; SAH, 2009(93); SANTOS *et al.*, 2009(94); SHARMA *et al.*, 2009(95); TAHMASEBI, 2009(96); BALSLEV *et al.*, 2010(97); LINS NETO *et al.*, 2010(98); POLANSKY; CHANTARASOMBAT *et al.*, 2010(99); WYATT *et al.*, 2010(100); ALAM, 2011(101); BIDWELL *et al.*, 2011(102); JHA; JHA, 2011(103); MOHIUDDIN; CANNARELLA *et al.*, 2011(104); CETINKAYA *et al.*, 2012(105); FREITAS *et al.*, 2012(106); MAINA, 2012(107); MASON *et al.*, 2012(108); PARK; YEO-CHANG, 2012(109).

Conhecimento Ecológico Tradicional

McGREGOR, 2002(101); PHUTHEGO; CHANDA, 2004(111); WHITEMAN, 2004(112); GILCHRIST *et al.*, 2005(113); PARLEE; BERKES, 2006(114); MULLER *et al.*, 2007(115); RAI, 2007(116); STAVE *et al.*, 2007(117); CHEVEAU *et al.*, 2008(118); GERHARDINGER *et al.*, 2009a(119); HERRMANN; TORRI, 2009(120); RIST *et al.*, 2010(121); TANG; GAVIN, 2010(122); TIWARI *et al.*, 2010(123); WEKESA *et al.*, 2010(124); HOUEHANOU *et al.*, 2011(125); KULDIP *et al.*, 2011(126); RAY *et al.*, 2012(127).

Conhecimento Ecológico Local

BALLARD; HUNTSINGER, 2006(128); SILVANO; MURRAY *et al.*, 2006(129); WILSON *et al.*, 2006(130); MORENO *et al.*, 2007(131); GERHARDINGER *et al.*, 2009b(132); AZEVEDO; BEGOSSI, 2010(133); HILL *et al.*, 2010 (134); MAMUN, 2010(135); SCHLACHER *et al.*, 2010(136); MUTENGE *et al.*, 2011(137); ZUKOWSKI *et al.*, 2011(138); BEGOSSI, 2012(139); TERER *et al.*, 2012(140);

Conhecimento Ecológico Indígena

HERRMANN, 2005(141); FOALE, 2006(142); HERRMANN, 2006(143); GRATANI *et al.*, 2011(144); HILL, *et al.*, 2012(145); JIAO *et al.*, 2012(146).

Conhecimento Técnico Indígena

LAL; VERMA, 2008(147); SETHI *et al.*, 2011(148).

Conhecimento dos Pescadores

TEIXEIRA; BESSA, 2009(149); FOSTER; VINCENT, 2010(150).

Bioecológico Tradicional

BATISTA; LIMA, 2010(151).

Conhecimento Agroecológico Local

WYCKHUYS; O'NEIL, 2007(152).

Conhecimento Cultural Local

FLANAGRAN; LAITURI, 2004(153).

Conhecimento Etnobotânico

THOMAS, 2012(154).

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

A figura 2 mostra a frequência de emprego das várias expressões utilizadas para designar o CT.

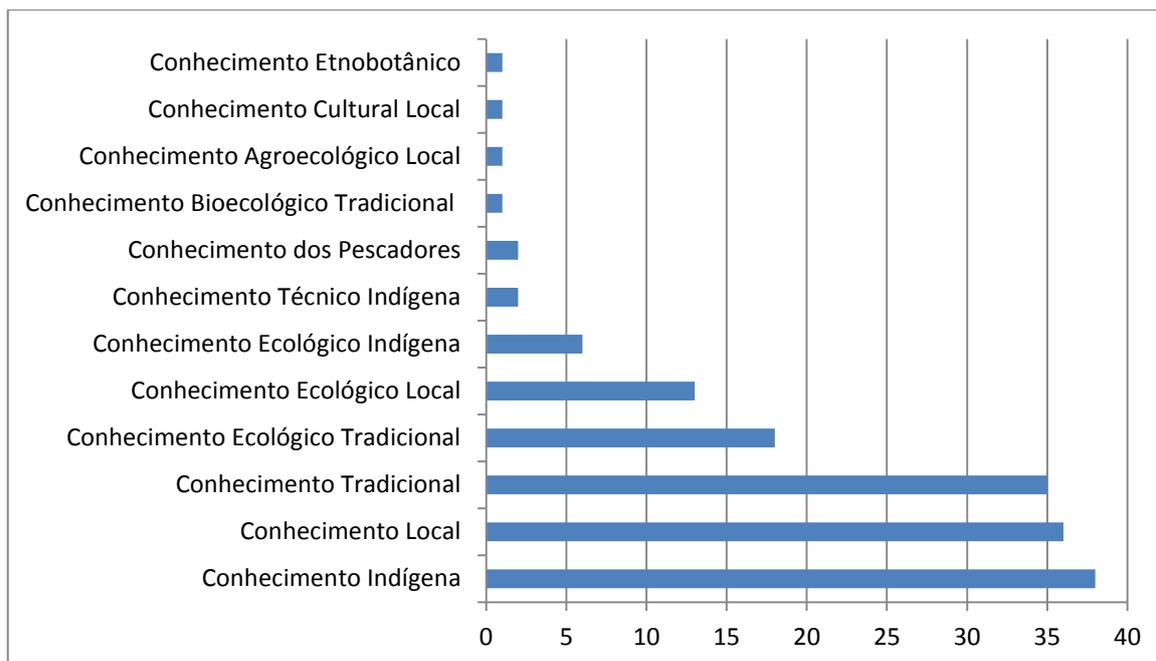


Figura 2 – Frequência (mínima de trabalhos) de emprego de expressões utilizadas para designar CT.
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Os 154 trabalhos selecionados foram publicados em 99 diferentes periódicos. Segundo a classificação das próprias bases de dados, 99 trabalhos estão classificados na área da Ciência Ambiental (64% do total); 17 em Ciências da Computação, Informação e Engenharia; 12 em Ciências Sociais Aplicadas; 11 em Oceanografia, Recursos Hídricos e Pesca; e os demais 15 em outras áreas. (Tabela 1).

Tabela 1 – Classificação segundo a área de conhecimento (Conforme bases de dados consultadas)

Áreas de Conhecimento	Número dos artigos
Ciência Ambiental	
Agricultura; Ciência Ambiental e Ecologia	10;14;21;30;41;73
Antropologia; Estudos Ambientais e Ecologia; Sociologia	01;04;114;128;129
Biodiversidade e Conservação; Ciência Ambiental e Ecologia	03;15;51;71;143
Ciências Agrárias e Biológicas; Florestal	54;70;100;136
Ciência Ambiental e Ecologia	26;38;39;44;60;57;58;59;63;67;69;82;90;89;96;105;113;115;116;120;121;127;135;140;153;141;144;145;146
Ciências Ambientais e Ecologia; Administração Pública; Sociologia	85;122
Ciências Ambientais e Ecologia; Agricultura	42;48
Ciências Ambientais e Ecologia, Geografia Física	11
Ciências Ambientais e Ecologia; Negócios e Economia	46;137
Ciências Ambientais e Ecologia; Relações Internacionais	130;150
Ciências Ambientais e Ecologia; Sociologia	55;154
Ciência Ambiental, Gestão; Política de	29

Monitoramento e Direito	
Ciência das Plantas	09;18;23;24;25;61;81;84;87;91; 93;94;95; 97;98;101;103;126;147;148
Ciência do Solo; Agricultura	53
Ciência do Solo; Geografia, Planejamento e Desenvolvimento	19
Silvicultura	22;28;35;43;62;72;77;88; 92;108;109;110;118;123;124;125
Ciências da Computação, Informação e Engenharia	
Ciência da Computação, Ciência da Informação e Biblioteconomia	31;37;78
Ciências da Computação; Engenharia	99
Ciências da Computação; Engenharia; Psicologia	102
Ciência da Computação; Rede de Computadores e Comunicações	75
Ciência da Informação e Biblioteconomia	06;17;32
Ciência da Informação e Geografia	33
Ciência dos Materiais	36
Empresas de Engenharia e Economia, Pesquisa Operacional e Gestão	20;104
Engenharia, Ciências Ambientais e Ecologia	02;65
Engenharia, Gestão da Informação	50
Ciência e Tecnologia - Outros tópicos	07
Ciências Sociais Aplicadas	
Administração Pública	52
Gestão de Empresas e Contabilidade	12
História e Filosofia da Ciência; Sociologia	152
Ciências Sociais; Geografia, Planejamento e Desenvolvimento	16;45;56
Ciências Sociais: Biblioteca e Ciências da Informação	27;107
Ciência Social – Outros tópicos	80;142
Negócios e Economia; Psicologia	64;112
Oceanografia; Recursos Hídricos; Pesca	
Oceanografia; Recursos Hídricos	40;132;134
Pesca	106;133;138;151;149
Pesca Marinha, e Biologia de Água Doce	79;131
Pesca Marinha, e Biologia de Água Doce; Oceanografia	66
Outras Áreas	
Farmacologia e Farmácia	68;74
Geologia; Meteorologia e Ciências Atmosféricas Recursos Hídricos	49
Geografia	47;111;117
Geologia; Agricultura; Recursos Hídricos	05;76
Artes e Humanidades – Outros tópicos	08;13;86
Medicina Integrativa e Complementar	83
Saúde Pública, Ambiental e Ocupacional	34
Zoologia	119;139

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

A predominância de trabalhos voltados á área ambiental comprova o crescente interesse (e preocupação) da pesquisa mundial com as questões ambientais. Vale dizer que este campo interdisciplinar, “transcende a academia e os movimentos ambientalistas. Está inserida em novos modelos gerenciais e em novos modos de produção” (PHILIPPI Jr. *et al.*, 2000, p.270), e abrem perspectivas de análise e de aplicação de conhecimento como um processo epistêmico híbrido, que inclui e reconhece o comportamento dinâmico do CT, “a partir do qual é possível desenvolver pesquisas importantes” (COMISSÃO..., 2004, p.41).

5.2 Análise dos artigos publicados em 2011 e 2012

A partir desse panorama, foram analisados nove estudos publicados em 2011 e 2012, que abordam a importância e necessidade de registro, preservação e compartilhamento do CT e propostas de modelos de gestão junto às populações tradicionais, detalhados na Tabela 2.

Tabela 2 – Relação dos estudos publicados em 2011 e 2012 sobre modelos de GC junto às populações tradicionais.

Autores	Método	Objetivo*
Lodhi e Mikulecky (2011)	RL	Destacar a indispensabilidade do conhecimento indígena e sugerir modos de gestão
Njiraine e Le Roux (2011)	RL	Mostrar como modelos de GC, podem ser aplicados na gestão do conhecimento indígena
Bidwell <i>et al.</i> (2011)	EC	Propor dispositivos digitais sensíveis às interações das pessoas para explicitação do conhecimento incorporado
Cannarella e Piccioni (2011)	EC	Refletir as interrelações entre conhecimento local, áreas rurais, inovação e desenvolvimento
Lwoga (2011)	EC	Avaliar a aplicação da GC na integração de conhecimentos indígenas e exógenos para atividades agrícolas na Tanzânia
Mattos (2011)	EC	Investigar nível de percepção ambiental na Reserva de Ambiente Sustentável Ponta do Tubarão (Estado do Rio Grande do Norte, Brasil)
Moahi (2012)	RL	Explorar porque conhecimento indígena não está desempenhando um papel mais ativo e visível na economia do conhecimento na Africa
Freitas <i>et al.</i> (2012)	EC	Valorizar o conhecimento tradicional das marisqueiras de Barra Grande, Área de Proteção Ambiental do Delta do Rio Paraíba (Estado do Piauí, Brasil)
Silvano e Begossi (2012)	EC	Analisar o conhecimento ecológico local de pescadores como forma de melhorar a gestão da pesca

Fonte: Dados da pesquisa (2013). *Conforme consta no trabalho.

RL – Revisão de Literatura. EC – Estudos de Caso.

Os artigos em análise foram selecionados pelo ano de sua publicação e não por sua afinidade, o que, de certo modo, dificulta e prejudica sua análise conjunta e integrativa. Constituem-se revisões de literatura sobre a importância e necessidade de registro e compartilhamento do CT e estudos de caso que demonstram contribuições advindas dos modelos de gestão e das TIC que oferecem novas soluções para a gestão do CT.

Como principais discussões conceituais, Mohai (2012) considera o conhecimento tácito das populações tradicionais um valor que possui suas raízes na tradição. É definido por sua

natureza dinâmica e constante evolução e representado em respostas aos desafios do seu ambiente. O CT é reconhecido por Lodhi e Mikulecky (2011, p.89) como “base para o nível local de tomada de decisão na agricultura, nos cuidados com a saúde, na educação, na gestão de recursos naturais e em uma série de outras atividades nas comunidades rurais”. Entretanto, adverte Mohai (2012, p.548), “está desaparecendo e também não é de forma alguma considerado como parte integrante da economia do conhecimento como a conhecemos”.

O conhecimento científico, através de seus modelos e sistematizações pode validar a legitimidade do conhecimento indígena, marginalizado por sua natureza tácita (MOHAI, 2012). “É, portanto, imperativo investigar como o conhecimento indígena pode ser gerenciado e protegido para práticas agrícolas sustentáveis nas comunidades locais” (LODHI; MIKULECKY, 2011, p.409).

Para Lwoga (2011), por sua complexidade, processos de gestão junto às comunidades rurais transformam-se num grande desafio e modelos desenvolvidos para ambientes organizacionais “devem ser usados com cautela” (p.407). Ao propor o “Modelo de Gestão do Conhecimento para Comunidades Rurais”, objetiva integrar conhecimento tácito de agricultores (incorporado em sua cultura e expressamente oral) e conhecimentos exógenos (de extensionistas, técnicos, pesquisadores, entre outros atores). Seu modelo apresenta as seguintes etapas: (a) identificação do conhecimento; (b) aquisição; (c) desenvolvimento; (d) compartilhamento e distribuição; (e) preservação; (f) aplicação e; (g) validação do conhecimento. Como resultados, sua pesquisa mostrou que a base de confiança dos agricultores está fortemente alicerçada nas relações sociais e a aquisição de novos conhecimentos se dá, principalmente, através do modo face a face. Neste sentido, atividades com ênfase nas TICs, podem constituir uma barreira na interlocução entre os diferentes atores (LWOGA, 2011, p.427) e a “aquisição” do conhecimento tácito não deve ser puramente tecnológica.

Obstante seus atributos tácitos, apontam Njiraine e Le Roux (2011), modelos de gestão podem contribuir para o armazenamento, codificação e transferência do CT. Por sua visão holística, o “Modelo de mapeamento e auditoria de GC de Earl (2001)” dispõe de uma taxonomia baseada em três abordagens: (a) Escola Tecnocrática – com ênfase na explicitação e compartilhamento do conhecimento; (b) Escola Comercial – gestão dos ativos intelectuais para produção de fluxos de receitas e; (c) Escola Comportamental – preocupa-se, principalmente, com o conhecimento das pessoas. Hospeda três ramos: Organizacional (redes de compartilhamento ou comunidades de prática), Espacial (espaços facilitadores para troca de conhecimento) e Estratégico (perspectiva competitiva). Finalmente, estes ramos estão direcionados a cinco indicadores: foco, visão, unidade, fatores de sucesso e filosofia, que sustenta cada uma das abordagens, caracterizada pela letra “C” – codificação, conectividade, capacidade de comercialização, colaboração, contato e consciência (NJIRAINÉ; LE ROUX, 2011, p.821).

Os modelos de GC indicados por Lwoga (2011) e Njiraine e Le Roux (2011) fazem referência ao processo de conversão do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1995), o qual denota a importância da aquisição e explicitação do conhecimento tácito, seu uso e compartilhamento. Os autores indicam necessidade de espaços (cognitivos, físicos, virtuais) de interação e aprendizagem como vitais para boas práticas em gestão do CT.

Bidwell *et al.* (2011) enfatizam o uso de tecnologias digitais como modo de explicitação do conhecimento tácito e seu compartilhamento entre comunidades africanas que vivem nas mesmas condições, porém, em espaços geográficos distintos. “A informação oral tem sido parte integrante da identidade rural e meio de subsistência na África por gerações” (...)

“propomos dispositivos sensíveis, combinados com plataformas de redes sociais e de conteúdo gerado pelo usuário, oferecendo oportunidades revolucionárias em práticas de conhecimento digital para as comunidades rurais gerenciarem seu conhecimento” (BIDWELL *et al.*, 2011, p.618).

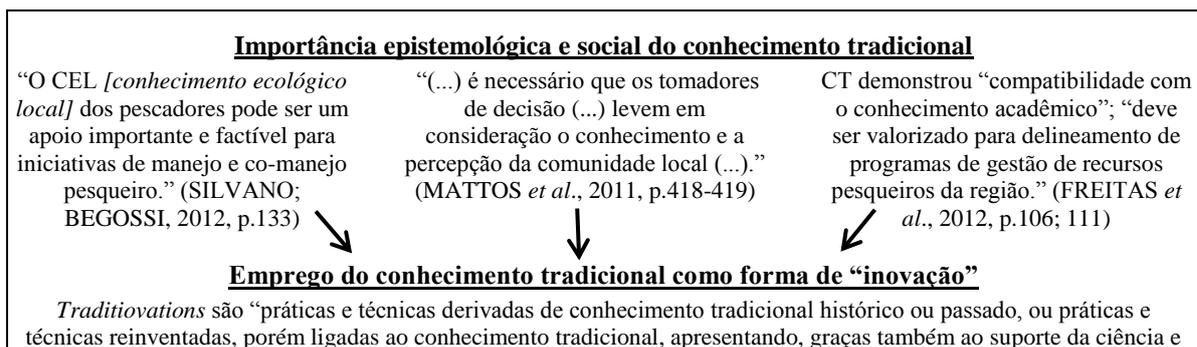
Nesta direção, o modelo de Cannarella e Piccioni (2011) considera o uso das TIC “elementos cruciais no âmbito das estratégias de desenvolvimento rural, sobretudo, para as áreas rurais caracterizadas pelas condições marginais e em desenvolvimento” (CANNARELA; PICCIONI, 2011, p.689). Por meio da expressão “Traditiovations”, os autores reconhecem a tradição e inovação como componentes complementares. “São exemplos de *traditiovations* a redescoberta, reinvenção, conservação, interpretação e aplicação pelos agentes locais (em cooperação com centros de pesquisa locais e universidade) de antigas práticas históricas” (p.693), readaptados por meio de processos de aprendizagem e suportados pelo uso das tecnologias.

No contexto brasileiro, as pesquisas de Mattos *et al.* (2011); Freitas *et al.* (2012) e Silvano e Begossi (2012) direcionam-se para comunidades tradicionais pesqueiras em Áreas Protegidas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável. A principal crítica que fazem os autores diz respeito às diretrizes de planejamento e de gestão destas áreas, sobretudo nos resultados da combinação entre necessidades das populações dependentes dos recursos naturais e os sistemas administrativos vigentes. Contudo, “as comunidades não são contrárias à área protegida e sim a sua forma de gestão”, salientam Mattos *et al.*, (2011, p.415).

Ainda segundo Mattos *et al.* (2011, p.410), “apesar das áreas protegidas serem consideradas uma ferramenta essencial para conservação da biodiversidade e para a contenção do uso predatório dos recursos naturais, na prática vêm enfrentando inúmeros problemas de gestão”. Os “conflitos gerados pelas restrições de uso dos recursos naturais para as comunidades locais” (MATTOS *et al.*, 2011), a falta de “valorização do conhecimento tradicional das marisqueiras” (FREITAS *et al.*, 2012) e a necessidade de “diálogo e cooperação entre pescadores e gestores” (SILVANO; BEGOSSI, 2012) são as principais dificuldades apontadas.

Também para Freitas *et al.* (2012, p.105) a sinergia entre órgãos governamentais e a comunidade pesqueira é fundamental para a melhoria da gestão de pesca artesanal, especialmente na “valorização da pesca como atividade existente para fins de manutenção do modo de vida dessas populações.” Para Silvano e Begossi (2012), o conhecimento ecológico local (CEL) de pescadores pode ser útil no desenvolvimento de novas hipóteses e geração de dados para os modelos de cogestão. O Quadro abaixo apresenta as principais contribuições dos artigos analisados.

Quadro 2 – Síntese dos artigos analisados.



pesquisa, a capacidade de operarem como inovação – não obstante suas características aparentemente obsoletas e fora de época – na produção e gerenciamento.”; “*Traditio* exige armazenamento e gestão adequados (...)” (CANNARELLA; PICCIONI, 2011, p.691; 694)



Necessidade de uma “gestão do conhecimento tradicional”

“O armazenamento do conhecimento indígena não está limitado aos documentos de texto ou formato eletrônico; ele pode incluir gravações, filmes, narração de histórias, bancos genéticos, etc.”; “(...) é necessário capturar e armazenar o conhecimento indígena de forma sistemática (...)” (LODHI; MIKULECKY, 2011, p.93)



Promover a gestão do conhecimento tradicional: atores e métodos

“Instituições de educação superior e centros de pesquisa tem um decisivo papel a realizar na documentação e promoção do conhecimento indígena”; “Parte das atribuições das bibliotecas públicas e nacionais é documentar e preservar o patrimônio cultural da nação, e isso inclui o conhecimento indígena.” (MOAHI, 2012, p.543; 549)

“Tradições ocidentais usam determinados tipos de referências temporais, espaciais e autorais na transferência de informação para tornar a informação rastreável e utilizável. No entanto, esses métodos podem comprometer aspectos importantes de outros sistemas de conhecimento e, portanto, contribuir para a perda de lógica e habilidades locais.” (BIDWELL *et al.*, 2011, p.620)



Sistema de gestão do conhecimento tradicional

Adaptação (reuso) de um modelo existente

“(...) o conhecimento indígena pode ser gerido usando os modelos contemporâneos de gestão do conhecimento, com especial atenção para a Taxonomia de GC de Earl.” (NJIRAINÉ; LE ROUX, 2011, p.817)

Elaboração de um modelo específico para conhecimento tradicional

O modelo “(...) apresenta processos de gestão do conhecimento na sequência de um ciclo onde cada estágio pode incluir tanto o conhecimento indígena quanto o exógeno, o que resulta em uma mistura de ambos. Além disso, cada estágio do ciclo envolve conhecimentos tácitos e explícitos.” (LWOGA, 2011, p.426)

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Não há dúvida que existe necessidade de uma “gestão do conhecimento tradicional” (LODHI; MIKULECKY, 2011). A grande questão que se coloca é: os modelos de GC existentes, voltados ao conhecimento dito científico dão conta desta missão, como acreditam Njiraine e Le Roux (2011), ou é necessário construir modelos de GC específicos ao CT, como propõe Lwoga (2011)?

6. Conclusões

O CT é composto por conhecimento tácito (incorporado) e conhecimento explícito (sistematizado) que possuem origens em sistemas complexos e práticas sustentáveis, e por essas características, têm sido perpetuados por gerações. Contudo, ao longo do tempo, os povos tradicionais têm adquirido conhecimento externo à sua cultura tornando seu sistema de conhecimento hibridizado. Este fenômeno pode ser visível em comunidades próximas à urbanidade.

Neste sentido, métodos de gestão que envolve o conhecimento das populações tradicionais podem ser decisivos para preservação de sua tradição, bem como na criação de novos modos de subsistência. Contudo, o contexto é um elemento que deve receber tratamento particular segundo adoção de medidas focadas nas suas especificidades.

Entre os nove trabalhos analisados, rigorosamente apenas Lwoga (2011) desenvolveu um modelo de GC adaptado ao CT.

Confiança e confiabilidade são elementos importantes nos modelos de cogestão. Tanto a confiabilidade sobre o que sabem os detentores de CT, quanto o grau de confiança entre os indivíduos envolvidos no processo de gestão. As pesquisas realizadas em áreas pesqueiras

brasileiras demonstram carência de “mecanismos de mão dupla” nos modelos de gestão, indicando necessidade de inclusão dos conhecimentos de atores locais a teoria científica.

O conhecimento dos povos tradicionais deve ser gerido e preservado de forma sistemática e sustentável e sua organização e codificação devem ser feitas de modo que possa tornar-se base de conhecimento no grupo ou organização e, devidamente “guardado”, componha novos conhecimentos.

As TICs podem colaborar de forma efetiva em todas as etapas dos modelos de GC, porém, diante das rápidas mudanças tecnológicas, há uma série de desafios a serem enfrentados: (a) uso adequado e intencionalidades; (b) disponibilidade de ferramentas; (c) metodologias inclusivas; (d) acessibilidade, são alguns dos aspectos citados nos artigos analisados.

A compreensão do conhecimento das populações tradicionais como parte de um sistema complexo é condição *sine qua non* para o desenvolvimento de processos de gestão junto a essas comunidades. Tal reflexão centra-se especialmente no caráter tácito do conhecimento incorporado em seus modos de organização social e manejo de diferentes aspectos da natureza, particularmente localizados.

Os modelos que pretendem desenvolver processos de cogestão, ou seja, de participação e integração entre tipos de conhecimento, encontram dificuldades em integrar de forma equânime diferentes conhecimentos. Fica evidente, portanto, que processos de gestão desenvolvidos junto às populações tradicionais devem, necessariamente, ser pautados por uma visão integrativa.

Referências

AGRAWAL, A. Indigenous knowledge and the politics of classification. **International Social Science Journal**, v.54, n.173, p.287-297, 2002.

ALBAGLI, S. Interesse global no saber local: a geopolítica da biodiversidade. In: MOREIRA, E.; BELAS, C.A.; BARROS, B. (Orgs.). SEMINÁRIO SABER LOCAL / INTERESSE GLOBAL: PROPRIEDADE INTELECTUAL, BIODIVERSIDADE E CONHECIMENTO TRADICIONAL NA AMAZÔNIA, Belém, 2005. **Anais...** Belém: CESUPA, MPEG, 2005. p.17-27.

ALEXANDER, M.; CHAMUNDEESWARL, K.; KAMBU, A.; RUIZ, M.; TOBIN, B. **The role of registers and databases in the protection of traditional knowledge: a comparative analysis**. Tokyo: United Nations University/Institute of Advanced Studies, 2004. 46p. (UNU-IAS Report).

BIDWELL, N.J.; WINSCHIERS-THEOPHILUS, H.; KAPUIRE, G. K.; REHM, M. Pushing personhood into place: situating media in rural knowledge in Africa. **International Journal of Human-Computer Studies**, v.69, p.618-631, 2011.

BORGES, K.N.; BORGES e BRITTO, M.; BAUTISTA, H.P. Políticas públicas e proteção dos saberes das comunidades tradicionais. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, n.18, p.87-92, 2008.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. de A.; MACEDO, M. 2011. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Revista Gestão e Sociedade**, v.5, n.11, p.121-136, 2011.

- BRAHY, N. The contribution of databases and customary law to the protection of traditional knowledge. **International Social Science Journal**, v.58, n.188, p.259-282, 2006.
- BUSINGYE, J.; KEIM, W. The political battlefield: negotiating space to protect indigenous and traditional knowledge under capitalism. **International Social Science Journal**, v.60, n.195, p.37-54, 2009.
- CANNARELLA, C.; PICCIONI, V. Traditiovations: creating innovation from the past and antique techniques for rural areas. **Technovations**, v.31, p.689-699, 2011.
- CASTELLI, P.G.; WILKINSON, J. Conhecimento tradicional, inovação e direitos de proteção. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v.19, p.89-112, 2002.
- CASTRO, E. **Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais**. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 1998. 16p. (Papers do NAEA, 092).
- COMISSÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA AGENDA 21 NACIONAL. **Agenda 21 Brasileira: Ações prioritárias**. 2 Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 158p.
- DINIZ, M. B.; DINIZ, M. J. T. Arranjo produtivo do artesanato na Região Metropolitana de Belém: uma caracterização empírica. **Novos Cadernos NAEA**. Rio de Janeiro, v.10, n.2, 2007.
- FREITAS, S.T.; PAMPLIN, P.A.Z.; LEGAT, J.; FOGAÇA, F.H. dos S.; BARROS, R.F.M. de. Conhecimento tradicional das marisqueiras de Barra Grande, área de proteção ambiental do Delta do Rio Paraíba, Piauí, Brasil. **Ambiente e Sociedade**. São Paulo, v.15, n.2, p.91-112, 2012.
- HEFFERNAN, C. The livestock Guru: Demand-led knowledge transfer for poverty alleviation. In: INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND DEVELOPMENT. ICTD. Berkeley, 2006. **Anais...** Berkeley: IEEE, 2006, p.94-100.
- KOTHARI, A. **Traditional knowledge and sustainable development**: draft for discussion. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development, 2007. Disponível em: <http://www.iisd.org>. Acesso em dez. 2012.
- KUMARI, J. Indigenous knowledge erosion. **Indian Folklife**, v.2, n.4, p.10-11, 2003.
- LODHI, M.S.; MIKULECKY, P. Motives and modes of indigenous knowledge management. **Recent Researches in Urban Sustainability and Green Development**, p.89-94, 2011.
- LWOGA, E. T. Knowledge management approaches in managing agricultural indigenous and exogenous knowledge in Tanzania. **Journal of Documentation**, v.67, n.3, p. 407-430, 2011.
- MATTOS, P.P.; NOBRE, I. de M.; ALOUFA, M.A.I. Reserva de desenvolvimento sustentável: avanço na concepção de áreas protegidas? **Sociedade & Natureza**, ano 23, n.3, p. 409-422, 2011.
- MIRANDA, M. L. C. de. A organização do etnoconhecimento: a representação do conhecimento afrodescendente em Religião na CDD. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8, Salvador, 2007. **Anais...** Salvador: ANCIB/UFBA, 2007. Em CD-ROM.

- MOHAI, K.H. Promoting African indigenous knowledge in the knowledge economy: exploring the role of higher education and libraries. **Aslib Proceedings: New Information Perspectives**, v.64, n.5, p.540-554, 2012.
- MOREIRA, E. Conhecimento tradicional e a proteção. **T&C Amazônia**. Manaus, n.11, p.33-40, 2007.
- NGULUBE, P. Managing and preserving indigenous knowledge in the knowledge management era: “challenges and opportunities”. **Information Development**, v.18, n.2, p.95-100, 2002.
- NJIRAINI, D.; LE ROUX, C.J.B. Applying Earl’s KM model in IK management: with reference to Kenya and South Africa. **The Electronic Library**, v.29, n.6, p.817-827, 2011.
- NONAKA, I. A empresa criadora de conhecimento. In: TAKEUCHI, H; NONAKA, I. **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008, p.39-53.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Teoria da criação do conhecimento organizacional. In: TAKEUCHI, H; NONAKA, I. **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008, p.54-90.
- _____. **The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation**. New York: Oxford University Press, 1995.
- PERRELLI, M.A. de S. “Conhecimento Tradicional” e currículo multicultural: notas com base em uma experiência com estudantes indígenas Kaiowá/Guarani. **Ciência & Educação**, v.14, n.3, p.381-396, 2008.
- PHILIPPI Jr. A.; MORELLI, C.E.M.; HOGAN, D. J.; NAVEGANTES, R. Uma visão atual e futura da interdisciplinaridade em C&T Ambiental. In: Philippi Jr. A. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000. p.169-280.
- POLANYI, M. **The tacit dimension**. The University of Chicago Press. 2009.
- SILVANO, R.A.M.; BEGOSSI, A. Fishermen’s local ecological knowledge on Southeastern Brazilian coastal fishes: contributions to research, conservation, and management. **Neotropical Ichthyology**, v. 10, n.1, p. 133-147, 2012.
- SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, jan./mar. 2010. Disponível em: <http://www.http://apps.einstein.br/revista>. Acesso em 11 out.2012.
- STEVENSON, M. G. Indigenous knowledge in environmental assessment. **Arctic**, v. 49, n.3, p.278-291, 1996.
- SVEIBY, K.E. **A nova riqueza das organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- SUKULA, S.K. Developing indigenous knowledge databases in India. **The Electronic Library**, v.24, n.1, p.83-93, 2006.
- TAKEUCHI, H; NONAKA, I. **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- WORLD BANK. **Indigenous knowledge for development: a framework for action**, 1998. Disponível em: <http://www.worldbank.org/afr/ik/ikrept.pdf>. Acesso em nov. 2011.