



XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVII ENANCIB)

GT 8 – Informação e Tecnologia

A CONCEITUAÇÃO DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA COMO ELEMENTO DE DISCUSSÃO DE DIRETRIZES PARA O PROGRAMA BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA

THE TECHNOLOGICAL INFORMATION AS A DISCUSSION ELEMENT ABOUT THE BRAZILIAN LIFE CYCLE ASSESSMENT PROGRAMME GUIDELINES

Tiago Emmanuel Nunes Braga¹, Elmira Simeão²

Modalidade da apresentação: Comunicação Oral

Resumo: A pesquisa buscou mapear o conceito de Informação Tecnológica (IT) enquanto ferramenta de apoio ao Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida. O referido Programa visa incorporar a técnica da Avaliação do Ciclo de Vida na atuação dos setores econômicos brasileiros de modo a fomentar práticas mais sustentáveis de produção. Para tanto, entendeu-se que a Informação Tecnológica poderia ser uma importante fonte de apoio teórico às atividades do Programa. Esse entendimento foi o motivador da pergunta base dessa pesquisa: quais características da Informação Tecnológica podem contribuir para a gestão da Avaliação do Ciclo de Vida no Brasil? Para responder tal indagação optou-se, primeiramente, pela realização de pesquisa bibliográfica a fim de delimitar contextos de atuação e o conceito de Informação Tecnológica. A pesquisa bibliográfica foi realizada em artigos de periódicos disponibilizados através dos portais Scielo, OasisBR e Web of Science. Após a pesquisa bibliográfica realizou-se análise documental nos documentos que definem a Avaliação do Ciclo de Vida e o Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida buscando sinergia com os conceitos de IT. Para isso foram levantadas as características da Informação Tecnológica e as demandas da Avaliação do Ciclo de Vida a fim de identificar as aproximações entre as duas temáticas. Como resultado foi possível levantar o status atual da Informação Tecnológica no Brasil, suas características e deficiências na discussão, bem como as necessidades informacionais da Avaliação do Ciclo de Vida e sua interação com a Informação Tecnológica.

¹ IBICT

² Universidade de Brasília

Palavras-chave: Informação Tecnológica. Avaliação do Ciclo de Vida. Políticas Públicas. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Gestão da Informação.

Abstract: *This research has mapped the ways Technological Information could support the Brazilian Life Cycle Assessment Programme. The referred Programme intends to incorporate the Life Cycle Assessment technique into Brazilian economic sectors, fostering sustainable production practices. Hence, this study considers that Technological Information can be an important source of theoretical support to the Programme activities. Based in this assumption, this research has the following question: which characteristics of Technological Information could contribute to the Brazilian Life Cycle Assessment management? To answer that, a bibliographic research was applied to identify Technological Information scope. The bibliographic research was based in papers available through the websites Scielo, OasisBR and Web of Science. After the bibliographic research a documental analysis based in documents that define Life Cycle Assessment and the Brazilian Life Cycle Assessment Programme took place. Where listed the Technological Information characteristics and Life Cycle Assessment demands, so synergies could be identified. As result, this research understood the Technological Information status in Brazil, its characteristics, deficits as well as informational demands of Life Cycle Assessment and its interaction with Technological Information.*

Keywords: *Technological Information. Life Cycle Assessment. Public Policies. Brazilian Institute for Information and Technology. Information Management.*

1 INTRODUÇÃO

A Informação Tecnológica pode ser considerada uma ferramenta importante no desenvolvimento de produtos através da transferência de tecnologias (FERREIRA, 2009; INOMATA; VARVAKIS RADOS, 2015; MIRANDA; SIMEÃO, 2004; ROZADOS, 2010). Já em 1981 a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em seu relatório: *The small and medium industrial enterprises and technological information services: concepts, insights and experiences*, afirmava que “Informação Tecnológica é uma *commodity* – uma matéria prima intelectual – e, como qualquer outra *commodity*, deve ser comercializada”³ (UNESCO, 1981, p. 2, tradução nossa). Essa característica dada à Informação Tecnológica é baseada na percepção de que cabe ao governo o gerenciamento dos recursos intelectuais e físicos do país, logo a gestão desse recurso deve ser pensada a longo prazo (UNESCO, 1981, p. 5). De fato a UNESCO financiou no início da década de 1980 a realização de diversos estudos relatos à gestão da informação tecnológica em países como Argentina, Guiana, Nepal, Rússia e França.

No Brasil, a gestão da IT é realizada por diversas instituições governamentais tais como o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e o Instituto Brasileiro de

³ Texto original: “*Technological Information is a commodity – an intellectual raw material – and, like any other commodity, must be marketed*”

Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Este último possui a promoção da Informação Tecnológica presente em sua missão, que é “Promover a competência, o desenvolvimento de recursos e a infraestrutura de informação em ciência e tecnologia para a produção, socialização e integração do conhecimento científico e tecnológico” (IBICT, 2015), o que reflete a importância dada ao tema pelo governo Brasileiro. A integração entre poder público e iniciativa privada no que diz respeito à gestão da Informação Tecnológica pode ocorrer de diversas formas, tal como a gestão de patentes, que visa garantir proteção à propriedade de uma invenção (INPI, 2015).

Um dos exemplos da atuação do IBICT é representado pelo suporte à temática de Avaliação do Ciclo de Vida de Produtos (ACV), uma técnica utilizada para avaliar de forma quantitativa o desempenho ambiental de um produto ou serviço e os consequentes impactos ambientais potenciais. Segundo a ISO (2006), na técnica de ACV há a coleta de informações sobre insumos e resíduos gerados durante o ciclo de vida de um produto, ou seja, desde a coleta da matéria prima até seu descarte final. Após a coleta de informações é realizada a análise do impacto ambiental oriundo do processo. A interface com a Informação Tecnológica é potencializada pela gestão do Banco Nacional de Inventários do Ciclo de Vida (SICV Brasil) mantido pelo IBICT e disponibilizado para a sociedade através de acesso *online*, bem como pelo Programa de Rotulagem Ambiental Tipo III – Declaração Ambiental de Produtos instituído pelo Inmetro.

A gestão do Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida (PBACV) por parte do IBICT, bem como a necessidade de se encontrar mecanismos que garantam a eficácia na implementação da técnica pelo governo brasileiro é que constroem a pergunta dessa pesquisa: quais características da Informação Tecnológica podem contribuir para a gestão da Avaliação do Ciclo de Vida no Brasil? Portanto, o objetivo da pesquisa é identificar as características da Informação Tecnológica que podem contribuir para a gestão da Avaliação do Ciclo de Vida no Brasil.

Para responder tal indagação entende-se que é preciso primeiro conceituar a Informação Tecnológica e destacar suas características. Posterior a esse passo é necessário definir o objetivo da ACV e identificar as características informacionais requeridas pelo PBACV. Por fim, levantar quais características são comuns ao PBACV e à Informação Tecnológica e como tais características são aplicadas. Dessa forma acredita-se que este trabalho contribuirá para amadurecer a discussão acerca da gestão da Informação Tecnológica na gestão do PBACV.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização dessa pesquisa foi a qualitativa, utilizando-se como ferramentas as pesquisas bibliográfica e documental. Enquanto a pesquisa bibliográfica foi utilizada para conceituar o termo Informação Tecnológica e suas características, a pesquisa documental serviu para conceituar a Avaliação do Ciclo de Vida e identificar as características informacionais relacionadas ao PBACV e a respectiva implementação de tais características através dos produtos existentes atualmente no Programa. Após o processo de coleta de dados foi iniciada a análise dos resultados com vistas a mapear a relação entre a Informação Tecnológica e o PBACV.

2.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica buscou entender como a Informação Tecnológica é conceituada na produção científica nacional e internacional e foi realizada em três bases: OasisBR, serviço oferecido pelo IBICT, plataforma Scielo, serviço da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e na Web of Science. A busca realizada se baseou no termo “Informação Tecnológica” para as bases nacionais ou em sua tradução “*Technological Information*” conforme o Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 204). As buscas foram realizadas conforme os critérios exibidos no Quadro 1. Como os campos disponibilizados pelas ferramentas de busca são distintos entre si, cada busca apresentou configuração específica, respeitado o termo principal.

Quadro 1 - Critérios de busca nas ferramentas de indexação

Mecanismo de indexação	Critério de busca
OasisBR	(Título:"Informação Tecnológica")
Scielo	(ti:"Informação Tecnológica") OR (ab:"Informação Tecnológica")
Web of Science	Tópico: ("technological information") OR Título: ("technological information") Refinado por: Idiomas: (ENGLISH OR PORTUGUESE OR SPANISH) AND Tipos de documento: (ARTICLE) AND Categorias do Web of Science: (INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE) Tempo estipulado: Todos os anos. Índices: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI.

Fonte: Critérios de busca exibidos pelas ferramentas de indexação

No caso da *Web of Science* optou-se por adicionar o critério: “Categorias do *Web of*

Science: (INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE)” a fim de limitar os resultados encontrados àqueles relacionados a Ciência da Informação, área na qual este estudo está inserido. A aplicação dos critérios de busca resultou na recuperação de quatorze artigos na plataforma OasisBR, vinte e três no Scielo e trinta e cinco na Web of Science. Após a recuperação dos resultados, iniciou-se a análise dos artigos buscando identificar se existia neles a conceituação e as características da Informação Tecnológica. Essa análise será discutida em sessão posterior, mas conforme mostra o Quadro 2, a maioria dos artigos recuperados não apresentava o conceito de Informação Tecnológica, tratando apenas de utilizar o termo sem a preocupação em explicitar seu sentido. Na maioria dos casos em que o conceito de IT não estava presente, percebeu-se que os autores optaram por associá-lo a patentes, sem estabelecer o vínculo entre a informação e o processo de apropriação do conhecimento nos setores produtivos.

Os artigos que apresentavam o conceito foram destacados e tabulados de forma a permitir a relação entre tais conceitos e características de Informação Tecnológica e as respectivas características informacionais apontadas como prioritárias pelo PBACV.

Quadro 2 - Resumo dos artigos recuperados

Mecanismo de indexação	Total Artigos encontrados	Apresenta Conceito Inf. Tec.	Apresenta Características Inf. Tec.	Textos completos não disponíveis ou repetidos
OasisBR	14	5	7	2
Scielo	23	5	4	4
Web of Science	35	2	4	20

Fonte: análise dos artigos recuperados

Por fim, ressalta-se que nem todos os artigos encontrados na busca da *Web of Science* possuíam o texto completo disponível para consulta e que houve repetição de alguns artigos dentro dos próprios resultados de busca do OasisBR e entre esta e a busca do Scielo. Após a pesquisa bibliográfica realizou-se a pesquisa documental a fim de conceituar a ACV bem com o PBACV e identificar as características informacionais requeridas pelo Programa, como será apresentado a seguir.

2.2 PESQUISA DOCUMENTAL

No que tange à pesquisa documental, ela foi feita utilizando-se como fonte a ISO (2006), que apresenta a técnica de ACV, bem como suas características informacionais em sua norma 14.040/2006. Essa norma é considerada o documento norteador da ACV pois apresenta a

técnica, seus objetivos e características. Pode-se dizer que o desenvolvimento relativo à ACV é baseado na norma, pois a mesma estipula de forma mandatória como a técnica deve ser utilizada e aplicada.

Para conceituar o Programa Brasileiro de ACV e suas características utilizou-se as resoluções 03 e 04/2010 do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO), também apresentadas na Quadro 3. Estas normas estabelecem o PBACV (CONMETRO, 2010a, b) e expõem suas características, obrigações, restrições e objetivos. Na análise dessas resoluções mapeou-se as características informacionais do PBACV para relacioná-las às características da Informação Tecnológica encontradas durante a pesquisa bibliográfica.

A análise dos dados coletados é apresentada na próxima sessão de forma a permitir a discussão com vistas a responder à pergunta base dessa pesquisa. O Quadro 3 a seguir apresenta as características dos documentos de forma resumida.

Quadro 3 – Descrição dos documentos analisados

Nome do documento	Ano	Características do documento
ISO 14040:2006	2006	Define a Avaliação do Ciclo de Vida, seus princípios e diretrizes para a gestão ambiental.
Resolução Conmetro 03	2010	Aprova o termo de referência para o Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida.
Resolução Conmetro 04	2010	Institui o Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida e estabelece suas diretrizes.

Fonte: análise dos artigos recuperados

3 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

Nessa sessão são apresentados os resultados da pesquisa, bem como discussões acerca dos dados obtidos durante o processo investigatório. Inicialmente apresenta-se a discussão acerca do conceito de IT, inconsistências nos conceitos obtidos, bem como uma rede demonstrando como foram construídos os conceitos apresentados na pesquisa. Após a apresentação desses dados é descrita a ACV, suas características e relação com a implantação do PBACV.

3.1 CONCEITO DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

O conceito de Informação Tecnológica é abordado por doze dos setenta e dois artigos pesquisados. Dentre os conceitos apresentados, um é original, trazido por Inomata e Rados

(2015), que define a Informação Tecnológica como aquele “tipo de informação que está relacionada com o modo de desenvolvimento de produtos” (INOMATA; VARVAKIS RADOS, 2015, p. 2). Os demais onze artigos que apresentam o conceito de Informação Tecnológica o fazem a partir de citações ou mesmo de citações de citações. Esse fato indica que o conceito de IT, no conjunto desses trabalhos, não tem sido discutido de forma aprofundada ou que a discussão tenha migrado para outro campo que não o da Ciência da Informação indicando que outras áreas podem se inserir nesse debate. Ainda há a possibilidade de que os pesquisadores envolvidos com a temática de Informação Tecnológica estejam agora focados em outros campos mapeando novas perspectivas para a IT no contexto da CI. Embora existam várias hipóteses, a motivação do fenômeno identificado não é objeto deste estudo, mas apenas sua análise com o objetivo de nortear a temática com os objetivos do PBACV.

Para Alvares (1997, p. 170) a Informação Tecnológica é “todo tipo de conhecimento sobre tecnologias de fabricação, de projeto e de gestão que favoreça a melhoria contínua da qualidade e a inovação no setor produtivo”. Este conceito foi adotado por Silva (2013), Bessi (2013), Januzzi e Montalli (1999) e Ramos *et al.* (2006). Outro conceito adotado pelos autores foi o de Aguiar (1991) no qual a Informação Tecnológica é apresentada como “todo tipo de conhecimento relacionado com o modo de fazer um produto ou prestar um serviço para colocá-lo no mercado” (1991, p. 11). Este conceito foi adotado por Amparo *et al.* (2012) e Januzzi e Montalli (1999). É possível perceber que ambos conceitos possuem similaridades, favorecendo o entendimento de que a Informação Tecnológica está ligada ao processo produtivo no entendimento dos conceitos apresentados. A ACV está ligada intimamente à coleta de dados e geração de informações sobre os produtos e serviços durante o processo produtivo e, portanto, coberta por tais conceitos.

Aguiar (1991) apresenta em seu trabalho um conceito para Informação Tecnológica da Federação Internacional de Documentação (FID) indicado por dois outros autores. O conceito apresenta a Informação Tecnológica como “todo conhecimento de natureza técnica, econômica, mercadológica, gerencial, social etc. que, por sua aplicação, favoreça o progresso na forma de aperfeiçoamento e inovação”. Este conceito também é adotado pelos autores Ramos *et al.* (2006), Januzzi e Montalli (1999) e Prysthon e Schmidt (2002). O interessante é que embora este conceito da FID seja utilizado pelos autores citados, ele é criticado por Aguiar, o mais antigo trabalho a apresentá-lo dentro dos artigos analisados para essa pesquisa. Em sua crítica, Aguiar (1991, p. 8) entende que o conceito da FID é muito restrito e que as unidades de informação não possuem condições de atendê-lo de forma integral, pois poderão existir utilizações da Informação Tecnológica que não necessariamente irão gerar aperfeiçoamento e

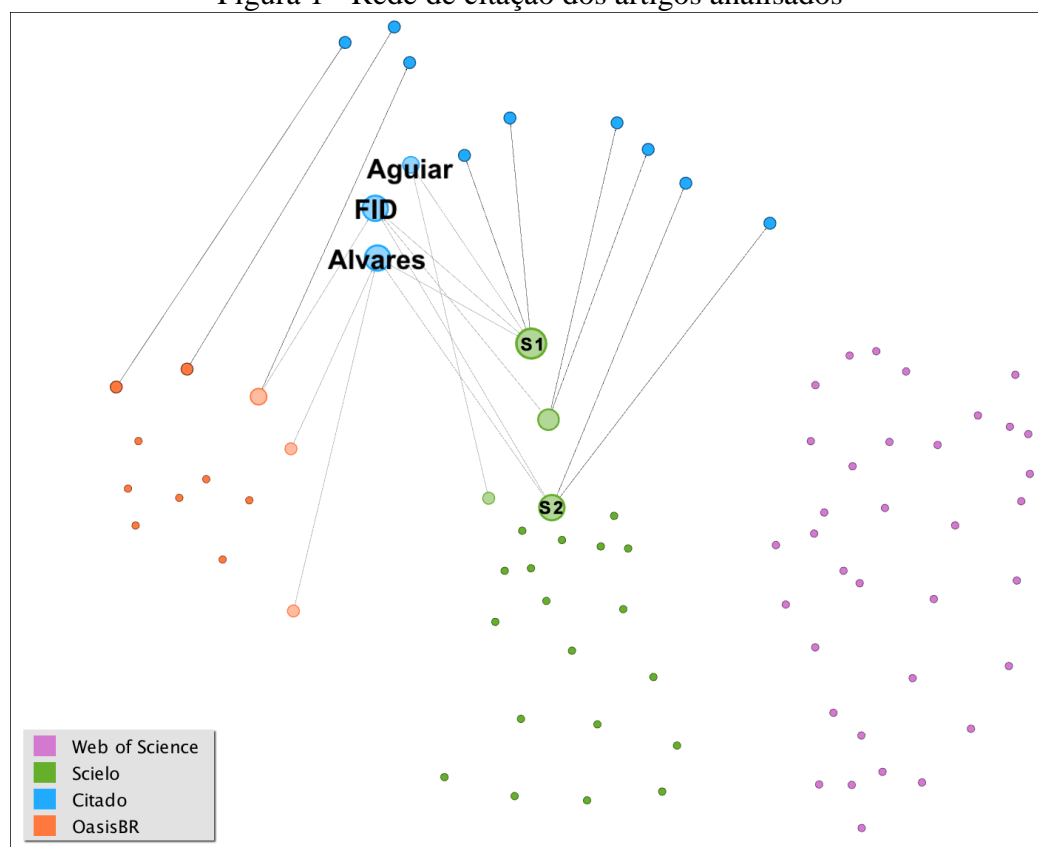
inovação na cadeia produtiva.

De fato, várias questões relativas a citações foram encontradas nos trabalhos analisados. Seja a atribuição da citação a outros autores que não aquele definidor do conceito, seja o excessivo uso de citação de citação. A citação de citação não chega a ser um problema, mas não é recomendável por impedir a análise do conceito dentro do contexto original no qual foi escrito, baseando-se apenas na percepção que o autor citado teve da pesquisa no documento produzido pelo autor original. Outro questionamento que se faz com relação aos artigos analisados é o baixo número de trabalhos que apresentam com precisão o conceito de Informação Tecnológica. Apenas 17% dos artigos analisados conceituam “Informação Tecnológica”, o que parece um número pouco expressivo em se tratando de trabalhos focados especificamente no tema. Conceito (do latim *conseptus*, do verbo *concipere*, que significa "conter completamente", "formar dentro de si"), substantivo masculino, é aquilo que a mente concebe ou entende: uma ideia ou noção, representação geral e abstrata de uma realidade. Pode ser também definido como uma unidade semântica, um símbolo mental ou uma "unidade de conhecimento". Um conceito corresponde geralmente a uma representação, que pode ser pactuada em uma mesma área para uma apropriação comum de ideias, cognitivamente harmônicas. Muitos conceitos são universais, mas mesmo quando particularizados devem ser aplicados igualmente a todas as coisas comparáveis. Conceitos são portadores de significado, razão de necessariamente buscar-se certa sinergia, quando investigados tópicos semelhantes. Para o conceito de IT deve-se observar principalmente sua incorporação pela ACV no que diz respeito ao fato de ambos focarem no setor produtivo e seus processos.

A partir da relação criada entre os autores dos textos selecionados apresenta-se a rede de citações sobre o conceito e as características da Informação Tecnológica (

Figura 1). Os artigos oriundos da busca nos portais de periódicos realizada por este estudo estão destacados nas cores laranja, verde e roxo, já os artigos citados por este primeiro grupo estão na cor azul. Na rede é possível perceber que apenas a minoria dos artigos possui citação para conceitos de Informação Tecnológica, sendo que nenhum dos artigos encontrados na base Web of Science cita outras obras para apresentar o conceito de Informação Tecnológica. Vale ressaltar, porém, que o único artigo analisado que apresenta conceito próprio está situado nesse grupo da Web of Science.

Figura 1 - Rede de citação dos artigos analisados



Fonte: Análise dos documentos coletados

Ao se calcular o grau de entrada de cada nó, ou seja, a quantidade de vezes que cada artigo foi citado ou realizou citação é possível identificar que os conceitos de Alvares (1997) e da FID, apresentado por Aguiar (1991) são os mais referenciados no conjunto dos trabalhos analisados com quatro citações cada um. Além disso, o próprio conceito defendido por Aguiar (1991) também é citado por dois autores analisados. Estes três artigos identificados estão destacados na

Figura 1 com as respectivas legendas. Na imagem é possível perceber que dois artigos encontrados na base do Scielo foram os que mais fizeram citações de outros trabalhos. Estes trabalhos, identificados com os rótulos S1 e S2, apresentaram uma discussão mais aprofundada do conceito de Informação Tecnológica e trouxeram contribuições importantes para a análise do conceito.

Optou-se, então, por considerar a perspectiva dos autores Alvares (1997), Aguiar (1991), FID (*apud* AGUIAR, 1991), que foram os mais citados nos artigos analisados e da UNESCO (1981) por seu trabalho histórico no campo da IT. Dessa forma, considera-se a Informação Tecnológica como a matéria prima intelectual utilizada pelos setores econômicos para agregar valor aos seus produtos, processos e serviços.

A análise do conceito apresentado por esse grupo de autores permitiu identificar as características da Informação Tecnológica, apresentadas no

Quadro 4 a seguir.

Quadro 4 – Características da Informação Tecnológica

Características da Informação Tecnológica
<ul style="list-style-type: none">▪ Ligada a fabricação, projeto, economia e gestão do setor produtivo;▪ Favorece a inovação;▪ Favorece aumento de qualidade;▪ Entendida como matéria prima intelectual;▪ Focada no mercado.

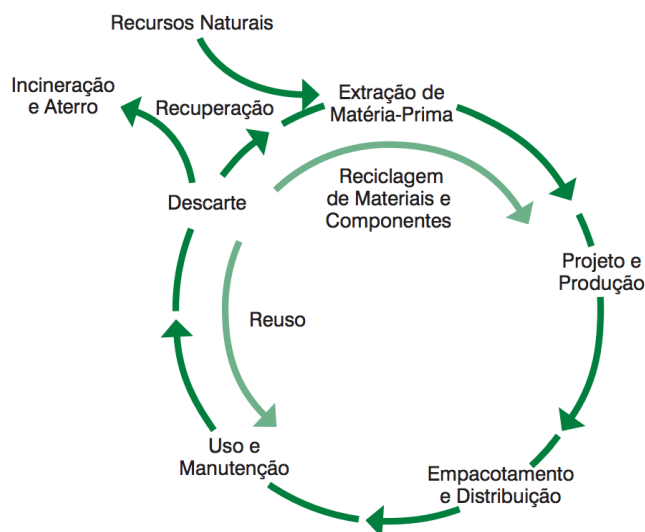
Fonte: análise dos autores selecionados

3.2 A ACV E O PBACV

A ACV é uma técnica que tem como objetivo entender melhor os impactos ambientais causados pelos produtos e serviços durante seu ciclo de vida (ISO, 2006). Para compreender melhor como a técnica funciona, é preciso detalhar o que se entende por ciclo de vida de um produto ou serviço.

Basicamente este conceito está associado a todas as fases da produção, desde a extração das matérias primas, produção, uso, tratamentos de resíduos, reciclagem e descarte final (ISO, 2006). Inclui-se nesse processo toda energia e transporte necessário ao produto ou serviço durante seu ciclo de vida. A Figura 2 apresenta o processo.

Figura 2 - Avaliação do Ciclo de Vida



Fonte: UNEP *apud* IBICT (2014)

O processo de avaliação do ciclo de vida de um produto ou serviço utiliza e gera muitas informações que são utilizadas em outras fases do ciclo de vida e também para a comunicação e aplicação das descobertas advindas da avaliação. Estudos sobre informação e fluxo de informação nesse contexto são essenciais para o entendimento não só do ciclo de vida de cada produto e suas respectivas etapas, mas também dos gargalos que eventualmente impedem o crescimento e o avanço de setores na economia. O documento da ISO (2006) identifica quatro propósitos maiores para a utilização das informações oriundas de uma ACV, sendo eles:

- identificar oportunidades de melhorar a performance ambiental de produtos em vários pontos de seu ciclo de vida;
- informar os tomadores de decisão na indústria, governo e organizações não governamentais (planejamento estratégico, priorização, desenho ou redesenho de produtos ou processos);
- seleção de indicadores relevantes de performance ambiental, incluindo técnicas de medição; e
- comércio (implementação de esquemas de rotulagem ambiental, reivindicação ambiental, ou produção de uma declaração ambiental de produto) (ISO, 2006, p. V, tradução do autor).

Dentro do contexto do Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida, o conceito de IT se apoia nas resoluções do CONMETRO (2010a , 2010b) já que cada produto resguarda uma característica específica e dinâmica de informação, destacando-se que o Programa possui como objetivo principal “apoiar o desenvolvimento sustentável e a competitividade ambiental da produção industrial brasileira e a promover o acesso aos mercados interno e externo” (CONMETRO, 2010b, p. 3). Este programa foi estabelecido pelo CONMETRO no ano de 2010 e conta com a participação de diversas instituições, sendo o INMETRO e o IBICT as responsáveis por coordená-lo (CONMETRO, 2010a). Em sua formação inicial o PBACV possuía quatro temas estratégicos sendo eles Inventários do Ciclo de Vida, Avaliação de Impactos do Ciclo de Vida, Difusão e Implementação da ACV e Formação e Capacitação em ICV e ACV, sendo que em 2015 um quinto tema, Banco de Dados, foi adicionado (PBACV, 2015). A sustentabilidade é entendida como estratégico para o Brasil no contexto da resolução do CONMETRO (2010a).

O PBACV incorpora diversas instituições do setor público, incluindo seis ministérios, a academia e a sociedade civil, o que dá um caráter multidisciplinar ao Programa. Assim como no documento da ISO (2006), as resoluções do CONMETRO (2010a, b) também estabelecem uma série de atribuições ao PBACV e conseqüentemente à ACV. Tais atribuições utilizam características da Informação Tecnológica, indicando a necessidade de apropriação dos conceitos pertinentes a este tipo de informação para o sucesso do Programa.

Quadro 4 apresenta o mapeamento das características de Informação Tecnológica identificadas na análise de documentos analisados nessa pesquisa. Percebeu-se que a temática da melhoria e inovação do processo industrial é constantemente abarcada pelos documentos. Também é possível destacar na análise a preocupação com a disseminação das informações e metodologias relacionadas a ACV. Por fim o **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta também características associadas a sistemas de informação, tais como a necessidade de organizar, armazenar e disseminar informações padronizadas.

Quadro 5 - Características da ACV relacionadas à Informação Tecnológica

Nome do documento	Características da ACV alinhadas com a Informação Tecnológica
ISO 14040:2006	<ul style="list-style-type: none"> • Permite a melhoria no processo industrial; • Auxilia a tomada de decisão; • Oferece indicadores de desempenho; e • Utilizada para geração de negócios.
Resolução Conmetro 03	<ul style="list-style-type: none"> • Permite a realização de estudos de impactos ambientais; • Suporta processos produtivos mais relevantes para a sociedade brasileira; e • Legislação ambiental nas inovações tecnológicas.
Resolução Conmetro 04	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar, armazenar e disseminar informações padronizadas sobre ICVs da produção industrial brasileira; • Disponibilizar e disseminar a metodologia de elaboração de inventários brasileiros; • Disseminar e apoiar mecanismos de disseminação de informações sobre o pensamento do ciclo de vida; e • Intervir e influenciar nos trabalhos de normalização internacional e nacional afetos ao tema.

Fonte: análise dos documentos selecionados

Ao se analisar conjuntamente as características da ACV, encontra-se sinergias entre os três documentos analisados nessa fase da pesquisa. Este fato era esperado, uma vez que a ISO (2006) é o ponto de partida para a discussão da ACV em nível mundial.

Nos documentos apresenta-se a ACV enquanto uma técnica focada na possibilidade de melhoria do desempenho ambiental do setor produtivo. Essa perspectiva está ligada ao conceito de IT obtido por este estudo, o que demonstra o alinhamento entre a gestão da Informação Tecnológica e a ACV. Cabe, então, ao PBACV se preocupar com a gestão da ACV e fazer uso das características da Informação Tecnológica para favorecer a técnica no cenário brasileiro. Ressalta-se, também, que várias ações demandadas pelo PBACV podem ser atendidas pela

gestão em IT aplicada ao Programa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta pesquisa percebeu-se que a discussão sobre ACV está intimamente ligada ao suporte oferecido pela Informação Tecnológica, seja no âmbito internacional ou nacional. Ao se analisar os documentos, foi possível identificar o peso dado à Informação Tecnológica no que tange tanto a ACV propriamente dita, quanto o PBACV. Todas as características da Informação Tecnológica identificadas por este estudo são aplicáveis à gestão da ACV no Brasil. Sendo assim, não é possível conceber o atingimento das metas estratégicas do PBACV sem o suporte da Informação Tecnológica e seu arcabouço teórico e metodológico. Diante da análise proposta, conclui-se que as características da Informação Tecnológica contribuem para a gestão da ACV no Brasil ao: auxiliar a tomada de decisão, permitir melhoria no processo industrial e disseminar informações pertinentes ao processo produtivo.

Também é possível afirmar que a discussão sobre a Informação Tecnológica colabora para a execução de atividades relacionadas a implantação de melhorias e inovações nos setores econômicos no que tange às questões ambientais. Todavia, fica evidente que a discussão teórica acerca da Informação Tecnológica carece de ser retomada, uma vez que as principais contribuições ao tema remontam a pesquisas realizadas na década de 1990 ou anteriormente. Essa carência de atualização teórica na área poderia indicar que o foco da discussão, antes abarcado pela Informação Tecnológica, tenha migrado para outra área do conhecimento, sendo essa uma possibilidade para estudos futuros na discussão de diretrizes para o PBACV.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Afrânio Carvalho. Informação e atividades de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial: tipologia proposta com base em análise funcional. *Ciência da Informação*, v. 20, n. 1, 30 abr. 1991. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/409>>. Acesso em: jun. 2016.

ALVARES, Lílian Maria de Araújo Rezende. *Estudo preliminar da oferta e demanda de informação tecnológica no Brasil para a projeção de política para o setor*. 1997. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 1997.

AMPARO, Keize Katiane dos Santos; RIBEIRO, Maria do Carmo Oliveira; GUARIEIRO, Lílian Lefol Nani. Case study using mapping technology foresight as the main tool of scientific research. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 17, n. 4, p. 195–209, dez. 2012.

BESSI, Nayara Cristini et al. Informação tecnológica: mapeando documentos de patentes e organizações atuantes no desenvolvimento de instrumentação agropecuária. *InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação*, v. 4, n. 1, p. 107-128, 2013.

CONMETRO. *Resolução no 03, de 22 de Abril de 2010*. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/resc/pdf/RESC000234.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2016a.

CONMETRO. *Resolução no 04, de 15 de dezembro de 2010*. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/resc/pdf/RESC000236.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2016b.

CUNHA, Murilo Bastos; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. *Dicionário de biblioteconomia e arquivologia*. Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 2008.

FERREIRA, Ademir Antônio; GUIMARÃES, Edilson Rodrigues; CONTADOR, José Celso. Patente como instrumento competitivo e como fonte de informação tecnológica. *Gestão & Produção, São Carlos*, v. 16, n. 2, p. 209-221, 2009.

IBICT, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. *Atuação - Ibict*. Página. Disponível em: <<http://ibict.br/sobre-o-ibict/apresentacao>>. Acesso em: 11 dez. 2015.

IBICT, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. *Desenvolvimento sustentável e avaliação do ciclo de vida*. Brasília: IBICT. Disponível em: <<http://acv.ibict.br/wp-content/uploads/2016/03/CatilhaDesenvolvimentoSustent%C3%A1vel.pdf>>. , 2014

INOMATA, Danielly Oliveira; VARVAKIS RADOS, Gregorio Jean. The complexity of the flow of technological information and the interaction of the internal network in the subsidy to the development of biotech products. *Biblios-Revista De Bibliotecologia Y Ciencias De La Informacion*, WOS:000361991500001, n. 58, p. 1–16, 2015.

INPI, Instituto Nacional da Propriedade Intelectual. *Perguntas frequentes - Patente*.

Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/servicos/perguntas-frequentes-paginas-internas/perguntas-frequentes-patente>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

ISO, INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *Environmental management – Life cycle assessment: Principles and framework – ISO 14.040*. . [S.l.]: ISO. , 2006

JANUZZI, Celeste Aída Sirotheau Corrêa; MONTALLI, Katia Maria Lemos. Informação tecnológica e para negócios no Brasil: introdução a uma discussão conceitual. *Ciência da Informação*, v. 28, n. 1, 1999. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/857>>. Acesso em: abr. 2016.

MIRANDA, Antonio; SIMEÃO, Elmira. *Transferência de informação e transferência de tecnologia no modelo de Comunicação Extensiva : a Babel.com*. Artigo / Article. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/645>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

PBACV, Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida. *REGIMENTO INTERNO DO COMITÊ GESTOR E DAS COMISSÕES DO PROGRAMA BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE CICLO DE VIDA (PBACV)*. Brasília: PBACV, 2015. Disponível em: <http://acv.ibict.br/wp-content/uploads/2016/05/Minuta_Regimento-Interno_CGPBACV.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2016.

PRYSTHON, Cecília; SCHMIDT, Susana. Leaa/Ufpe experience in technology production and transfer. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 1, p. 75–83, jan. 2002.

RAMOS, Hélia Chaves; CARVALHO, Fernanda; CUNHA, Murilo Bastos Da. Assessment of the use of Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas: an information service destined to the Brazilian microenterprises. *Ciência da Informação*, v. 35, n. 3, p. 255–269, dez. 2006.

ROZADOS, Helen Beatriz Frota. *Indicadores como ferramenta para gestão de serviços de informação tecnológica*. 2004. 233 f. 2013. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)-Faculdade de Biblioteconomia e Documentação, Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2004. Disponível em:< <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5668/000429419.pdf>>. Acesso em: maio 2016.

SILVA, Luan Carlos Santos et al. Informação tecnológica: identificando tecnologias, vantagens e aplicações através do banco nacional e internacional de patentes. *Holos*, v. 29, n. 1, p. 139, 2013.

UNESCO, United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. *The small and medium industrial enterprises and technological information services: concepts, insights and experiences*. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0004/000460/046079EB.pdf>>. Acesso em: 9 jul. 2016.