

2016

Relatório

BRACV

FÓRUM BRASILEIRO DE ACV

Rio de Janeiro 2015

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT

Diretora
Cecilia Leite Oliveira

Coordenação Geral de Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos
Arthur Fernando Costa

Coordenação Geral de Pesquisa e Manutenção de Produtos Consolidados
Lillian Alvares

Coordenação Geral de Tecnologias de Informação e Informática
Leonardo Lazarte

Coordenação de Ensino e Pesquisa, Ciência e Tecnologia da Informação
Lena Vania Ribeiro Pinheiro

Setor de Editoração
Ramon Martins Sodoma da Fonseca

Projeto de Avaliação do Ciclo de Vida
Tiago Emmanuel Nunes Braga

Revisão gramatical
Margaret de Palermo Silva

Coordenação de conteúdo
Thiago Oliveira Rodrigues e Tiago Braga

Capa e Diagramação
Mariela Muruga

Organização do fórum BRACV 2015

Realização

Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia Coppe/ Sage
Rogerio de Aragão Bastos do Valle

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT/ACV
Tiago Emmanuel Nunes Braga

Organização

Anna Bernstad Saraiva, Bruna Duarte, Alba Cánovas, Sérgio Meirelles, Emilia Gobbo, Dejair Souza, Rafaela Savino, Emilia Gobbo, Arij Chabrawi, Carla Gama, Suelen Santos, Thiago Rodrigues, Tiago Braga, Leonardo Mangia Rodrigues, Sérgio Eduardo Meirelles de Paula Júnior.

Comitê científico

Gil Anderi da Silva
Marília Folegatti
Cássia Ugaya
Aldo Ometto
Sebastião Soares
José Adolfo Neto

Apoio técnico

Aldo Roberto Ometto, Rodrigo Augusto Freitas de Alvarenga, Cássia Maria Lie Ugaya, Sebastião Roberto Soares, José Adolfo de Almeida Neto; Elen Beatriz Acordi Vasques Pacheco; Fernando Rodrigues Teixeira Dias, Diogo Aparecido Lopes Silva; Eduardo Toshio Sugawara, Marília Leda da Silveira Folegatti Matsuura.

Relatório BRACV: Fórum Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida / Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia -- Dez. 2016. Brasília: ibict, 2016-.

Bianual
ISSN

1 Pensamento do Ciclo de Vida. 2. Avaliação do Ciclo de Vida. 3. Inventários do Ciclo de Vida. 4. Rotulagem ambiental. 5. Tomada de decisão. I. Título II. Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia.

CDU: 504:338.45

Relatório

BRACV

FÓRUM BRASILEIRO DE ACV

Rio de Janeiro 2015

**Instituto brasileiro de Informação
em Ciência e Tecnologia
IBICT**

**Projeto de Avaliação do Ciclo de Vida
ACV/IBICT**

**Instituto Alberto Luiz Coimbra
de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia
COPPE**

**Laboratório de Sistemas Avançados
de Gestão da Produção
SAGE**

Apresentação

A série de relatórios BRACV é uma publicação editada bianualmente com o objetivo de compilar e divulgar os resultados alcançados pelos grupos de trabalho formados durante o Fórum Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida.

O fórum conta com representantes da academia, do governo e da iniciativa privada, que têm a oportunidade de se reunir a fim de discutir temas de interesse da temática de Avaliação do Ciclo de Vida. O objetivo principal é identificar gargalos e pensar soluções de maneira conjunta. O BRACV, embora ocorra a cada dois anos, tem atuação contínua através dos grupos de trabalho formados no fórum anterior, que se organizam para continuar as pesquisas e ações após o evento.

Os desafios identificados no decorrer do evento foram aprofundados até a posterior apresentação dos planos de trabalho para cada grupo estabelecido. Este relatório se refere à primeira edição do Fórum Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida, realizado nos dias 26 e 27 de outubro de 2015, no Rio de Janeiro, e as respectivas contribuições dos grupos de trabalho formados durante o evento.

No próximo ano ocorrerá a segunda edição do Fórum BRACV, quando um novo relatório será produzido com a compilação dos resultados alcançados no BRACV 2017, em Jaguariúna, SP.



Prefácio

É crescente, nos últimos anos, o número de publicações científicas, dissertações de mestrado e teses de doutorado brasileiras usando a Análise de Ciclo de Vida (ACV) como ferramenta de avaliação de impactos ambientais. Tanto no mundo empresarial quanto na área de políticas públicas, a ACV tem sido cada vez mais levada em consideração. Mas, como acadêmicos brasileiros, sabemos que ainda temos muito trabalho pela frente, para melhorar os métodos utilizados na aplicação dessa ferramenta.

Muitos dos problemas que enfrentamos diariamente como acadêmicos são comuns e, portanto, devemos tentar encontrar soluções comuns. Existem já, no país, vários respeitáveis centros de pesquisa com grupos robustos na área de ACV. Mas também há pesquisadores mais isolados que desenvolvem trabalhos significativos na área. A ideia do fórum foi reunir todos, com o objetivo de identificar obstáculos e oportunidades, visando fortalecer a pesquisa de ACV no país.

Cientes de que muitas das conversas mais interessantes e frutíferas entre pesquisadores em determinada área acontecem nos momentos informais dos congressos e encontros de especialistas, o fórum primou por um ambiente extremamente participativo, buscando criar um espaço de trocas de conhecimentos, informações e opiniões sobre o tema. Este documento sintetiza as discussões, decisões e conclusões do fórum, servindo como poderoso insumo para os trabalhos iniciados no evento, bem como para futuras abordagens sobre o tema.

Neste momento do desenvolvimento da ferramenta de ACV no país, estamos certos de que o fórum realizado no Rio de Janeiro em 2015 já apresentou resultados consideráveis e que foi apenas o primeiro de muitos outros que servirão como espaço de encontros, conversas e debates com a finalidade de desenvolver e fortalecer a pesquisa de ACV e o uso dessa ferramenta no Brasil.

Por fim, é com imenso prazer e orgulho que fazemos parte deste movimento histórico de construção e fortalecimento não apenas da ACV, mas da academia brasileira como um todo.

Anna Bernstad Saraiva e Rogerio Valle
SAGE/COPPE, UFRJ

Sumário

INTRODUÇÃO.....	9
MÉTODO.....	11
Questionário para definição de temas.....	11
Discussões temáticas.....	12
Discussões intertemáticas	13
PROGRAMAÇÃO	14
RESULTADOS	16
Definição dos temas	16
Discussões no fórum	18
Inventários do Ciclo de Vida de produtos brasileiros	19
<i>Comunicação com o banco de dados nacional.....</i>	<i>19</i>
<i>Financiamento.....</i>	<i>20</i>
<i>Identificação dos produtos prioritários para elaboração de ICV para o SICV.....</i>	<i>20</i>
<i>Metodologia.....</i>	<i>20</i>
<i>Modelagem consequencial.....</i>	<i>21</i>
<i>Banco de dados acessórios para elaboração de ICV e AICV.....</i>	<i>22</i>
ACV e Rotulagem Ambiental (comunicação da ACV).....	22
<i>Estado da arte/ cenário internacional.....</i>	<i>23</i>
<i>Demanda/adesão/entendimento.....</i>	<i>23</i>
<i>Viabilidade econômica/otimização de processo.....</i>	<i>24</i>
<i>Aplicação/comunicação.....</i>	<i>24</i>
Tomada de decisão baseada em ACV.....	25
<i>Público em ACV e seus benefícios.....</i>	<i>25</i>
<i>Sensibilização de PCV/ACV no processo decisório.....</i>	<i>25</i>
<i>Transparência: reprodutibilidade, todas as suposições estão claras.....</i>	<i>26</i>
<i>AICV – Sustentabilidade (ambiental, econômica, social).....</i>	<i>26</i>

<i>Interpretação – comunicação/ divulgação – como consolidar os resultados para o público-alvo.....</i>	<i>27</i>
PRÓXIMOS PASSOS.....	30
Planos de trabalho.....	30
<i>Cursos e formação em ACV.....</i>	<i>30</i>
<i>Transparência (reprodutividade) e análise da qualidade do modelo.....</i>	<i>31</i>
<i>Sustentabilidade (ambiental, econômica e social).....</i>	<i>32</i>
<i>Identificar e propor melhores práticas para realização e comunicação da Rotulagem Ambiental.....</i>	<i>33</i>
<i>Metodologia.....</i>	<i>34</i>
<i>Identificação, elaboração e disponibilização dos produtos mais importantes para realizar estudos de ICV para a realidade brasileira.....</i>	<i>34</i>
<i>Modelagem Consequencial.....</i>	<i>36</i>
<i>Banco de dados acessórios para a elaboração de ICVs.....</i>	<i>36</i>
<i>Comunicação com banco de dados nacional.....</i>	<i>37</i>
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39

Introdução

A técnica de Avaliação do Ciclo de Vida apresentou notório avanço no Brasil nos últimos anos. A criação do Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida, o aumento no número de pesquisadores participantes em eventos nacionais e internacionais, bem como a quantidade de publicações realizadas anualmente corrobora a percepção de que o país está apto a colaborar para o crescimento da ACV. No entanto, alguns avanços ainda são necessários, uma vez que é preciso entender os impactos da utilização da ACV pela sociedade e como a técnica será incorporada pela academia, pelo governo e pelo setor produtivo de forma eficiente. Entende-se que o caminho para alcançar tal compreensão é através da criação de espaços de discussão entre as partes interessadas na temática.

Diante desse cenário, o Fórum Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida (Fórum BRACV) surgiu naturalmente. É o resultado lógico da necessidade de um espaço de discussão dos “acevistas” brasileiros, no qual se pretende identificar os principais gargalos técnicos, científicos e institucionais que retardam a evolução da metodologia e do Pensamento do Ciclo de Vida no Brasil. O encontro aconteceu nos dias 26 e 27 de outubro de 2015, nas dependências do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia – COPPE/Laboratório de Sistemas Avançados de Gestão da Produção – SAGE. O evento foi uma realização em parceria do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, com o SAGE/COPPE.



Participantes do I Fórum Brasileiro de ACV.

Na ocasião, nomes destacados da ACV no país se reuniram para refletir sobre os principais desafios a serem enfrentados no fortalecimento da técnica no Brasil. Grupos de trabalho foram criados a fim de otimizar os temas a serem discutidos, e posteriormente todos puderam contribuir com suas visões de como tais temas deveriam ser considerados. Ao final, várias propostas surgiram com perspectiva de serem executadas até 2017, quando ocorrerá a segunda edição do fórum.

O presente documento congrega o resultado das informações derivadas do fórum: desde a metodologia implementada para identificação dos temas, passando pelos resultados das discussões durante o evento, até a posterior apresentação dos planos de trabalho para cada grupo estabelecido. Este relatório busca servir como linha base para se verificar o grau de avanço diante dos desafios discutidos durante o encontro.

Desde o início, o fórum foi pensado para ser um espaço bastante democrático, onde todos, de alguma forma envolvidos com ACV, pudessem participar e emitir opiniões sobre os rumos que a ACV deve tomar no Brasil. Os diversos setores que se relacionam com a metodologia têm visões diversas de como utilizá-la, quais os seus benefícios e quais os seus entraves.

Assim o desenvolvimento do fórum se deu em dois momentos distintos. O primeiro constituiu de uma consulta prévia aos atores mais destacados da ACV no país para que definissem os principais pontos que interferem no desenvolvimento do Pensamento do Ciclo de Vida no Brasil. O segundo momento foi a realização do fórum propriamente dito, com a presença dos que contribuíram para a definição dos temas.

Questionário para definição de temas

A primeira ação para a constituição do fórum foi identificar quais são os temas cruciais para o avanço da ACV no país. Para tanto, foi desenvolvido um questionário virtual no qual os respondentes deveriam identificar, em uma lista de temas, três que considerassem como prioritários, e ainda sugerir outro assunto que não tivesse sido contemplado na lista. Foram indicados os seguintes temas:

- *ACV e Rotulagem Ambiental (comunicação da ACV);*
- *Tomada de decisão baseada em ACV;*
- *Métodos regionalizados de avaliação de impactos do ciclo de vida;*
- *ACV consequencial em um contexto brasileiro;*
- *Inventários do Ciclo de Vida de produtos brasileiros;*
- *ACV social - desafios para avanços (multidisciplinaridade);*
- *Metodologias de ACV dedicadas a setores estratégicos.*

Discussões temáticas

Já na ocasião do fórum, os participantes foram convidados a escolher qual tema gostariam de aprofundar nas discussões. Assim, formaram-se grupos de discussão. Cada tema se dividiu em dois momentos distintos de discussão. O primeiro momento com o propósito de identificar a situação atual da temática no Brasil. No segundo, o objetivo foi definir um cenário futuro para o tema no país.

O primeiro instante buscou um diagnóstico geral da situação do tema em discussão, identificando os principais gargalos e desafios acerca do assunto. Todos os participantes foram estimulados a expor suas percepções, principalmente para detectar os pontos críticos que interferem no desenvolvimento do tema. Tais pontos foram analisados entre os participantes para identificar se havia consenso entre eles.

Todos os participantes iniciaram abordando, sucintamente, sua experiência em ACV e o porquê de ter escolhido tal temática. Em seguida, o moderador expôs o tema de forma resumida. Então, solicitou a cada um dos presentes que anotassem os pontos críticos que entendiam como gargalos ao avanço do tema em questão. Nessa fase, também foi utilizada a técnica de tempestade de ideias ou *brainstorming*, para levantar os pontos críticos. Em seguida, cada um apresentou suas anotações e justificativas. Durante esta parte, o moderador e o relator começaram a compilar as contribuições, agregando as semelhantes e sintetizando os discursos. Ao final, o moderador promoveu uma discussão para determinar quais pontos críticos eram de comum acordo entre todos.

No segundo momento, os pontos identificados como consensuais foram escrutinados para a definição de estratégias a fim de superar os desafios que eles impõem. Em seguida, as estratégias passaram por uma análise mais crítica com objetivo de averiguar sua exequibilidade. As estratégias procedentes foram trabalhadas para indicar responsáveis, prazos e produtos.

O moderador solicitou a todos que elaborassem estratégias, em linhas gerais, que deveriam superar os pontos críticos. O moderador e o relator, nos mesmos moldes do momento anterior, compilaram as contribuições, agregando as semelhantes e sintetizando os discursos.

As estratégias passaram pelo mesmo processo de discussão para buscar o consenso baseado na viabilidade. A experiência e o conhecimento de cada um permitiram que conseguissem analisar a possibilidade de execução das estratégias. Após a fase de discussões temáticas fez-se a compilação dos resultados obtidos que foram escritos com o auxílio de todos, de forma clara e objetiva.

Discussões intertemáticas

Após a fase de definição dos pontos críticos e das estratégias, seguiu-se a fase de discussões intertemáticas, que aconteceram com todos os participantes dos três temas reunidos no mesmo ambiente. Os mediadores de cada grupo apresentaram os resultados dos seus respectivos temas. Em seguida, as estratégias de cada item foram discutidas coletivamente. Nessa etapa, foram esboçadas propostas de planos de trabalho com a identificação dos pontos focais responsáveis pelas ações, do Comitê Técnico do PBACV ao qual a estratégia está vinculada, e os demais interessados em trabalhar nas diversas temáticas.

Esses documentos foram pensados e elaborados para serem verificados e avaliados antes e durante a próxima reunião do fórum. Nas avaliações serão averiguados os avanços das propostas, portanto é importante que as ações tenham indicadores.

Programação

26 de outubro			
Horário	Atividade	Responsável	Tema
8h00-8h30	Credenciamento		
8h30-9h00	Sessão de abertura	Dra. Cecília Leite (Ibict) Dr. Rogério Valle (COPPE), Dr. Gil Silva (ABCV) Sr. Luiz Ortega (Rede Empresarial ACV)	Boas-vindas
9h00-9h20	Palestras temáticas	Dr. Marcio de Almeida D'Agosto (Engenharia de Transporte PET/ COPPE)	ACV na área de transportes
9h20-9h40	Palestras temáticas	Dra. Elen Pacheco (IMA/UFRJ)	ACV na área de materiais e recicla- gem
9h40-10h	Palestras temáticas	Dra. Marília Folegatti (EMBRAPA)	ACV na área agrícola
10h-10h30	Coffee-break		
10h30-10h50	Palestras temáticas	Luiz Ortega (Braskem)	Por que a Braskem trabalha com ACV?
10h50-11h10	Palestras temáticas	M.Sc. Tiago Braga (Ibict)	SICV Brasil – Banco Nacional de ICV
11h20-12h	Painel	Moderador: Dr. Rogerio Valle (COPPE)	A utilidade de ACV e desafios para o futuro
12h-13h	Almoço		
13h-13h15	Dinâmica do fórum	Comissão organizadora	Como o fórum será conduzido?
13h20-15h20	Discussões temáticas	Mediador 1	ACV e Rotulagem Ambiental (comu- nicação da ACV)
		Mediador 2	Tomada de decisão baseada em ACV
		Mediador 3	Inventários do Ciclo de Vida de produtos brasileiros
15h20-16h10	Coffee-break		

16h10-17h55	Discussões temáticas	Mediador 1	ACV e Rotulagem Ambiental (comunicação da ACV)
		Mediador 2	Tomada de decisão baseada em ACV
		Mediador 3	Inventários do Ciclo de Vida de produtos brasileiros
18h00-18h30	Compilação discussões temáticas	Mediador 1	ACV e Rotulagem Ambiental (comunicação da ACV)
		Mediador 2	Tomada de decisão baseada em ACV
		Mediador 3	Inventários do Ciclo de Vida de produtos brasileiros

27de outubro

Horário	Atividade	Responsável	Tema
8h30-9h00	Resultados das discussões temáticas	Mediador 1	ACV e Rotulagem Ambiental (comunicação da ACV)
9h00-9h30	Resultados/ discussões temáticas	Mediador 2	Tomada de decisão baseada em ACV
9h30-10h00	Resultados / discussões temáticas	Mediador 3	Inventários do Ciclo de Vida de produtos brasileiros
10h00-10h20	Coffee break		
10h20-12h00	Discussões intertemáticas	Mediadores	Contribuição entre os grupos de cada tema
12h00-13h30	Almoço		
13h30-15h30	Discussões intertemáticas	Mediadores	Contribuição entre os grupos de cada tema
15h30-15h50	Coffee break		
15h50-17h30	Definição de encaminhamentos e metodologias de trabalho	Mediadores	Plano de ação
17h30-18h00	Encerramento	Presidente evento	

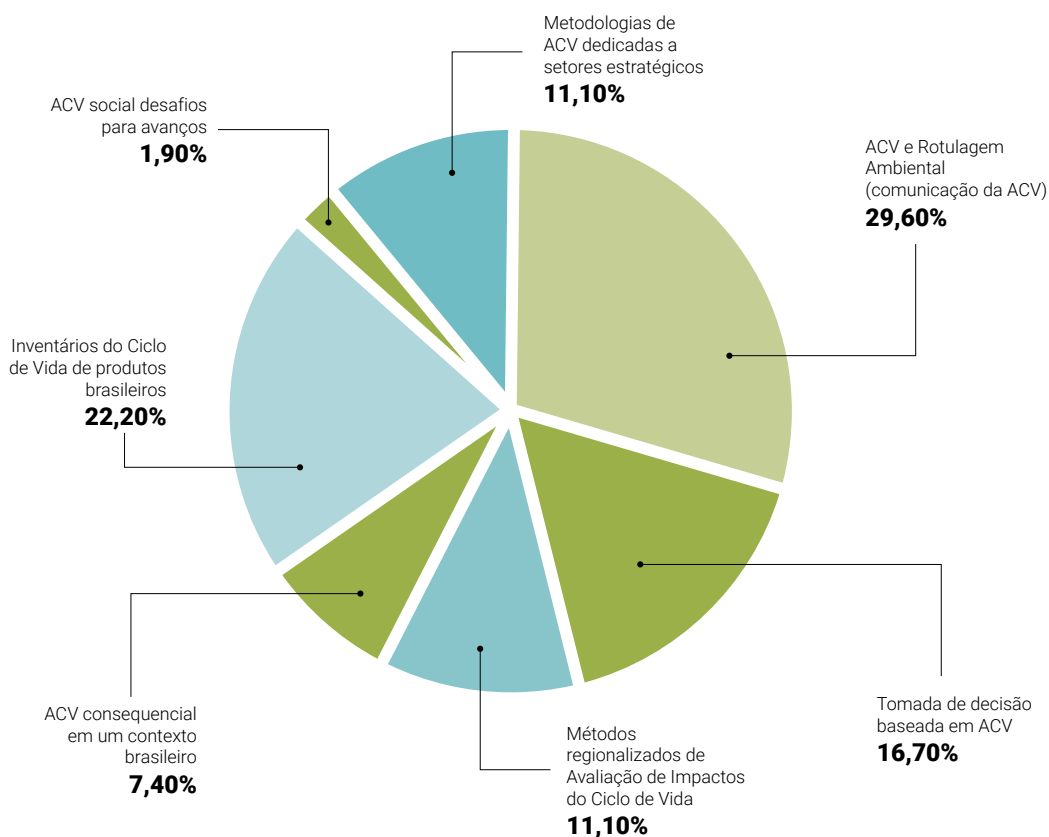
Resultados

Os resultados aqui apresentados percorrem desde a escolha dos temas a serem discutidos, até a definição dos grupos de trabalho para cada estratégia.

Definição dos temas

Ao todo, 54 participantes contribuíram para a definição dos temas. Conforme pode ser observado na figura 1, os temas levantados para serem discutidos no fórum foram os seguintes:

- *ACV e Rotulagem Ambiental (comunicação da ACV)* – 29,6%
- *Inventários do Ciclo de Vida de produtos brasileiros* – 22,2%
- *Tomada de decisão baseada em ACV* – 16,7%



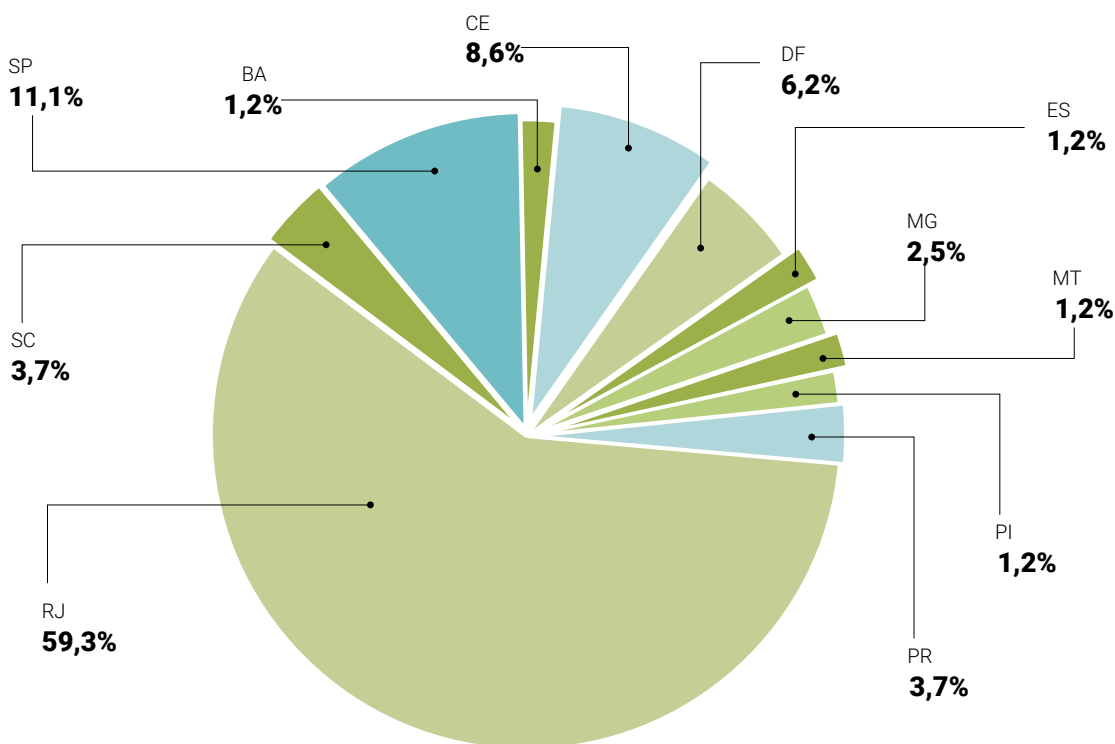
Definição dos temas prioritários ao avanço da ACV no Brasil

Outros temas sugeridos foram os seguintes:

- *Regras de categoria de produto - criação ou adoção de RCP já existentes;*
- *Base de Dados Brasileira;*
- *Inserção da ACV nas políticas públicas;*
- *Criação de estratégias de integração entre as ações de governo, das organizações e academia;*
- *Definição dos limites operacionais;*
- *Capacitação técnica em ACV;*
- *Disseminação de resultados ACV para a sociedade;*
- *Mecanismo de acreditação de profissionais capacitados para trabalharem com ACV;*
- *GaBi (Product Sustainability Performance) DAP / ICV utilizando o GaBi 6;*
- *Capacitação e Avaliação da Sustentabilidade do Ciclo de Vida (incluindo ACV Social);*
- *Declaração Ambiental de Produtos (DAP);*
- *Definição das competências de um profissional da ACV;*
- *Socialização do método;*
- *Disponibilidade de bases de dados;*
- *Softwares livres;*
- *Programa Brasileiro de ACV;*
- *Confluências entre ACV e Decisão Multicritério;*
- *Adaptação de dados internacionais de inventário de ciclo de vida;*
- *ACV nos projetos e empreendimentos da administração pública (governos e empresas estatais);*
- *Pensamento do ciclo de vida ao agronegócio brasileiro;*
- *Logística reversa em numa Avaliação do Ciclo de Vida;*
- *Economia circular;*
- *Pegadas de carbono e de água.*

Discussões no fórum

Os temas definidos serviram de base às discussões no fórum. Ao todo foram 82 participantes, entre ouvintes, membros do comitê científico, da comissão organizadora e palestrantes. Todas as regiões tiveram representantes, com exceção da Região norte. Como pode ser observado na figura 2, a maior parte dos participantes foi da Região Sudeste (74,1%), principalmente dos estados do Rio de Janeiro (59,3%) e de São Paulo (11,1%). A segunda região mais bem representada foi a Nordeste, com 11,1% dos participantes de três estados. As regiões Sul e Centro-Oeste contribuíram cada uma com 7,4% dos presentes respectivamente, com dois estados de cada.



Distribuição geográfica dos participantes do Fórum Brasileiro de ACV

Para cada tema, criou-se um grupo que se reuniu para analisar com mais rigor os pontos críticos relacionados e para elaborar as estratégias necessárias à superação desses itens.

O tema ACV e Rotulagem Ambiental (comunicação da ACV) contou com 22 participantes; no

tema Inventários do Ciclo de Vida de produtos brasileiros foram 32 participantes, e no tema Tomada de decisão baseada em ACV foram 27 participantes.

A seguir, mostram-se os resultados das discussões temáticas e intertemáticas, e como ficaram configurados os grupos de trabalho para as estratégias definidas. Os resultados são apresentados de forma sintética, com destaque para os pontos críticos, e em seguida vêm as estratégias, o ponto focal (responsável pela ação), os interessados em colaborar e o Comitê Técnico do PBACV ao qual a ação está vinculada. Há mais detalhes sobre os resultados de cada grupo nos relatórios parciais.

Inventários do Ciclo de Vida de produtos brasileiros

O processo de levantamento de pontos críticos identificou seis que implicaram em 21 estratégias. A seguir, são apresentadas as classes e os respectivos pontos críticos com as propostas de estratégias formalizadas.

Moderadores:

Marília Folegatti – EMBRAPA Meio Ambiente

Thiago Rodrigues - IBICT

Comunicação com o banco de dados nacional

• Estratégias:

- 1. Criar a política de uso, manutenção e armazenamento (gestão) de dados do SICV.*
- 2. Criar e disponibilizar uma interface de comunicação para usuário do banco de dados SICV.*
- 3. Identificar incompatibilidades entre formatos de inventários de processo a serem exportados para o SICV e disponibilizar um conversor de formatos dentro deste sistema.*

• Ponto focal: Diogo Silva

• Interessados: Carla Gama, Fernando Dias, Felipe Lion, Luiz Ortega.

- **CT do PBACV:** Banco de dados.

Financiamento

Estratégias:

1. Definir um modelo de negócios para o SICV.
2. Propor a constituição de grupo de atores públicos para prospecção de recursos no Seminário do PBACV.
3. Fomentar a criação de editais para financiamento de projetos específicos para ACV.
4. Estimular associações industriais e empresas para o financiamento de estudos de ACV.

Ponto focal: Presidência PBACV.

Interessados: Rosaura Morais, Marília Folegatti, Cássia Ugaya.

CT do PBACV: Presidência PBACV.

Identificação dos produtos prioritários para elaboração de ICV para o SICV

• **Ponto focal:** Elen Pacheco.

• **Interessados:** Marília Folegatti, Gil Anderi, Yuki Kabe, Cássia Ugaya, Giovana Chiumento (?), Mauro Hill, Elen Pacheco, Ricardo Gabai, Maria Cléa Figueirêdo.

• **CT do PBACV:** Inventários.

Metodologia

Estratégias:

1. Capacitar o ponto focal de empresas para a descrição de processos e organização de dados para ICV.
2. Realizar um estudo comparativo entre os manuais metodológicos

- existentes para elaboração de ICV para banco de dados e estudos de ACV.
3. Definir uma metodologia para a regionalização de inventários de processos.
 4. Definir critérios para agregação de inventários (vertical) e consolidação de inventários médios (horizontal) para o SICV.
 5. Criar guias para documentação e validação de dados para ICV.
 6. Elaborar uma planilha para coleta de dados de ICV, passível de adaptação.
 7. Verificar a aplicabilidade ao contexto brasileiro da proposta da Rede de Banco de Dados Interoperáveis sobre nomenclatura e metadados.
 8. Definir a frequência de atualização de inventários de processo (estimar a validade dos dados).
 9. Verificar a aplicabilidade ao contexto brasileiro da metodologia de revisão de inventários de processo proposta pela Unep.
 10. Criar um grupo de trabalho para a adaptação de modelos de emissões para a realidade brasileira.

• **Ponto focal** : Thiago Oliveira Rodrigues.

• **Interessados** : Marília Folegatti, Rodrigo Alvarenga, Maria Clea Figueirêdo, Cássia Ugaya, Diogo Silva, Anna Bernstad, Yuki Kabe, Sérgio de Paula, Edivan Cherubini(?), Carla Gama.

• **CT do PBACV** : Inventários e Banco de Dados.

Modelagem consequencial

Estratégias

1. Criar um grupo de trabalho para discussão metodológica da ACV consequencial.
2. Realizar estudo para identificar a viabilidade de adoção desta metodologia na realidade brasileira.

Ponto focal: Eduardo Toshio

Interessados: Ernani Choma (?), Ricardo Gabai, Yuki Kabe, Anna Bernstad, Rodrigo Alvarenga, José Adolfo, Michelle Scachetti (?).

CT do PBACV: Inventários.

Banco de dados acessórios para elaboração de ICV e AICV

Estratégias:

1. Criar grupo de trabalho para discutir os métodos e responsáveis para a constituição do banco de dados acessórios para ICV.
2. Verificar a aplicabilidade da proposta do observatório de dados para ICV da Rede ACV Embrapa para atendimento ao SICV.
3. Criar infraestrutura tecnológica que armazene e disponibilize os dados acessórios para elaboração de ICV.

Ponto focal: Fernando Dias.

Interessados: Marília Folegatti, Cássia Ugaya, Carla Gama, Maria Cléa Figueirêdo.

CT do PBACV: Inventários, Banco de dados e AICV.

ACV e Rotulagem Ambiental (comunicação da ACV)

O processo de levantamento de pontos críticos, após um processo de priorização, implicou 14 estratégias. A seguir, são apresentadas as classes e os respectivos pontos críticos com as propostas de estratégias formalizadas.

Moderadores:

José Adolfo de Almeida Neto – UESC

Sebastião Roberto Soares - UFSC

Estado da arte/ cenário internacional

Estratégias:

1. Estabelecer o estado da arte bibliográfico da demanda, adesão e entendimento da Rotulagem Ambiental;
2. Estabelecer o estado da arte com relação aos operadores internacionais da Rotulagem Ambiental sobre demanda, adesão e regras de categorias de produto: regras de categorias de produto e outros programas internacionais;

Ponto focal: Sebastião Soares.

Interessados: Cristiane Sampaio, Regiane Brito, Wladimir Mota, Marcelo Araújo, Gil Anderi.

CT do PBACV: Coordenação/Comunicação.

Demanda/ adesão/ entendimento

Estratégias:

1. Sensibilizar/ disseminar na sociedade o PCV/ ACV/ Rotulagem Ambiental;
2. Promover a educação do consumidor (parceria com entidades como Instituto Akatu);
3. Propor políticas públicas e incentivo fiscal para a RA;
4. Propor um tipo de certificação ambiental alternativa para empresas que utilizam ACV (como no caso do GHG Protocol);
5. Recomendar que rotulagem do tipo I tenha como base uma do tipo III (considerar todo o ciclo de vida do produto).

Ponto focal: Aldo Ometto: vide GT de Tomada de Decisão – Sensibilização de PCV/ACV no processo decisório.

Interessados: vide GT de Tomada de Decisão – Sensibilização de PCV/ACV no processo decisório.

CT do PBACV: Capacitação.

Viabilidade Econômica / Otimização de processo

Estratégias:

1. Identificar e motivar setores âncoras da economia (de base / início da cadeia) para a realização de ICVs estratégicos;
2. Identificar empresas / associações empresariais com capacidade para absorver custos para realização de ICVs/ DAPs;
3. Motivar os diversos atores para validação da regulamentação do Inmetro por meio de realização de DAPs pioneiras;
4. Reduzir custos de verificação, certificação e manutenção de DAPs;
5. Assegurar que as Regras de Categorias de Produto (RCPs) sejam feitas de forma participativa (usuários, ONGs, empresas, etc).

Ponto focal: Presidência PBACV / vide GT Inventários – Financiamento/Yuki Kabe.

Interessados: vide GT Inventários – Financiamento/Rodrigo Alvarenga, Eduardo Toshio.

CT do PBACV:

Presidência PBACV/Coordenação.

Aplicação /Comunicação

Estratégias:

1. Estudar e propor melhores práticas para a realização e comunicação da Rotulagem Ambiental;
2. Elaborar manual de referência (guia) de melhores práticas para a Rotulagem Ambiental.

Ponto focal: José Adolfo.

Interessados: *Marília Folegatti, Rodrigo Alvarenga, Maria Clea Figueiredo, Wladimir Mota, Bruna Duarte.*

Tomada de decisão baseada em ACV

O processo de levantamento de pontos críticos identificou cinco que resultaram em 15 estratégias. A seguir, são apresentadas as classes e os respectivos pontos críticos com as propostas de estratégias formalizadas.

Moderadores:

Cássia Maria Lie Ugaya – UTFPR

Aldo Roberto Ometto – UFSCar

Público em ACV e seus benefícios

Estratégias

1. *Aproximação dos setores (público, privado, ONGs, universidade, incluindo formadores de opinião etc.);*
 2. *Casos de sucesso (divulgar a ACV);*
 3. *Comunicar ao público em geral.*
- Ponto focal: Luiz Ortega.*

Interessados: *Cícero Lima, Elaine Silva, Tiago Braga, Aline Melo, Suelen Santos.*

CT do PBACV: *Comunicação.*

Sensibilização de PCV/ACV no processo decisório

Estratégias

Cursos de ACV (conceito e técnica): inclusão da abordagem transversal nos cursos – educação formal e não formal.

Ponto focal: Aldo Ometto

Interessados: Fernando Dias, Thiago Rodrigues, Cléa Figueiredo, Rodrigo Alvarenga, Alessandra Monteiro, José Adolfo Almeida, Alexandre d'Avignon, Michel Xocaira, José Peixoto, Arij Chabrawi.

CT do PBACV: Capacitação.

Transparência: reprodutibilidade, todas as suposições estão claras

Estratégias

1. Necessidade de revisão crítica criteriosa
2. Elaborar guia de qualidade consensual além das normas
3. Requisito de transparência, inserir recomendações referentes aos pontos críticos na revisão
4. Realizar revisão crítica paralela
5. Levantamento das escolhas metodológicas realizadas nos modelos

Ponto focal: Rodrigo Alvarenga.

Interessados: Yuki Kabe, Sebastião Soares, Eduardo Toshio, Anna Bernstad.

CT do PBACV: Comitê de Coordenação.

AICV – Sustentabilidade (ambiental, econômica, social)

Estratégias

1. Entender a correlação com ACV ambiental e nas três esferas;
2. Indicar métodos mais apropriados para o Brasil;
3. Criar métodos para outras categorias de impacto consideradas relevantes;
4. Desenvolver metodologia para ACV Social e Econômico (incluir externalidade) com participação das partes interessadas;
5. Desenvolvimento da abordagem multicritério;
6. Discussão acerca dos pesos entre os aspectos;

7. Análise de banco de dados social

Ponto focal: Cássia Ugaya.

Interessados: Rede de Pesquisa em AICV e GTACVS, Ana Dubois, Cícero Lima, Ricardo Gabaia, Ana ângelo, Cristiane Sampaio, Arij Chabrawi, Michel Xocaira, Vanessa Guimarães, André Camargo.

CT do PBACV: AICV.

Interpretação – Comunicação / divulgação – Como consolidar os resultados para o público-alvo

Estratégias

1. Envolver profissionais especialistas na área, evitando mau uso da comunicação de resultados de ciclo de vida para divulgação
2. Formato de comunicação de acordo com público-alvo para comunicação e divulgação
3. Elaborar diretrizes de comunicação para diferentes públicos para divulgação.

Ponto focal: Aldo Ometto.

Interessados: Fernando Dias, Thiago Rodrigues, Cléa Figueiredo, Rodrigo Alvarenga, Alessandra Monteiro, José Adolfo Almeida, Alexandre d'Avignon, Michel Xocaira, José Peixoto, Arij Chabrawi.

CT do PBACV: Capacitação.

A tabela a seguir agrega todos os grupos de trabalho criados em consequência das discussões entre todos os participantes do fórum. Na ocasião, cada um manifestou interesse em colaborar em um ou mais grupos. Cada grupo está vinculado a um dos três grandes temas escolhidos para o fórum, e ainda à comissão técnica do PBACV à qual tem relação direta.

Grupos de trabalho das discussões intertemáticas do fórum.

	Descrição	Grupos	CT	Ponto Focal	Interessados
1	Sensibilização no PCV no processo decisório dos públicos focais	Tomada de Decisão Inventário Rotulagem Ambiental	Comunicação	Luiz Ortega	Cícero Lima, Elaine Silva, Tiago Braga, Aline Melo, Arij Chabrawi, Suelen Santos, André Pontes
2	Cursos e formação em ACV	Tomada de Decisão	Capacitação	Aldo Ometto	Fernando Dia, Thiago Rodrigues, Clea Figueiredo, Rodrigo Alvarenga, Alessandra Monteiro, José Adolfo, Alexandre d'Avignon, Michel Xocaira, José Antônio Peixoto, Arij Chabrawi
3	Transparência (reprodutividade) e análise da qualidade do modelo	Tomada de Decisão	Comissão de coordenação	Rodrigo Alvarenga	Yuki Kabe, Sebastião Soares, Eduardo Toshio, Anna Bernstad,
4	Sustentabilidade (ambiental, econômica e social)	Tomada de Decisão	Impacto	Cássia Ugaya	Rede de Pesquisa AICV, GTACVS, Ana Dubois, Cícero Lima, Ricardo Gabaia, Ana Ângelo, Cristiane Sampaio, Arij Chabrawi, Michel Xocaira, Vanessa Guimarães, André Camargo
5	Estabelecer estado da arte (bibliografia e operadores internacionais) da demanda, adesão e entendimento da Rotulagem Ambiental	Rotulagem Ambiental	Comissão de Coordenação Comunicação	Sebastião Soares	Cristiane Sampaio, Regiane Brito, Wladimir Mota, Marcelo Araújo, Gil Anderi

6	Identificar e propor melhores práticas para realização e comunicação da Rotulagem Ambiental	Rotulagem Ambiental	Comunicação	José Adolfo	Marília Folegatti, Rodrigo Alvarenga, Maria Clea Figueiredo, Wladimir Mota, Bruno Duarte, José Adolfo
7	Reduzir custos de verificação, certificação e manutenção das DAPs	Rotulagem Ambiental	Comissão de coordenação	Yuki Kabe	Eduardo Toshio, Rodrigo Alvarenga, André Pontes
8	Metodologia	Inventários	Banco de Dados Inventários Impactos	Thiago Rodrigues	Tiago Braga, Clea Figueiredo, Cássia Ugaya, Diogo Silva, Anna Bernstad, Rodrigo Alvarenga, Yuki Kabe, Sérgio de Paula, Eduardo Toshio, Elaine Silva, Marília Folegatti, Edivan Cherubini, Rosa Robertson
9	Identificação, elaboração e disponibilização dos produtos mais importantes para realizar estudos de ICV para a realidade brasileira	Inventários	Inventários	Elen Pacheco	Marília Folegatti, Gil Anderi, Yuki Kabe, Cássia Ugaya, Giovana Chiumento (?), Mauro Hill, Elen Pacheco, Ricardo Gabai, Cléa Figueiredo
10	Modelagem Consequencial	Inventários	Inventários	Eduardo Toshio	Ernane Choma (?), Ricardo Gabai, Yuki Kabe, Anna Bernstad, Rodrigo Alvarenga, José Adolfo, Michelle Scachetti (?)
11	Financiamento	Inventários	Presidência do PBACV		Rosaura Moraes, Marília Folegatti, Cássia Ugaya,
12	Banco de dados acessórios para a elaboração de ICVs	Inventários	Banco de Dados	Fernando Dias	Marília Folegatti, Cássia Ugaya, Carla Gama, Fernando Dias, Cléa Figueiredo
13	Comunicação com banco de dados nacional	Inventários	Banco de Dados	Diogo Silva	Carla Gama, Fernando Dias, Felipe Lion, Luiz Ortega

Próximos Passos

As 15 estratégias descritas no quadro anterior passaram por novo processo de discussão nos respectivos grupos. Nessa etapa, foi possível reavaliar a exequibilidade das ações propostas. Uma análise mais criteriosa discutiu a hierarquia de prioridades e estimou o número mínimo de especialistas, o tempo e os recursos necessários. A consequência foi a elaboração de planos de trabalho que contemplam as ações e produtos a serem entregues em prazos máximos de dois anos. Os planos de trabalho foram apresentados no dia 17 de março de 2016, em reunião em Brasília. Dos 15 discutidos na ocasião do fórum, seis não foram apresentados ou enviados pelos responsáveis. A seguir são relatados os planos de trabalho para cada estratégia.

Planos de Trabalho

Cursos e formação em ACV

Objetivos:

- Inserir o PCV nos currículos das instituições de nível superior (IES) de forma transversal;
- Criar cursos de curta/média/longa duração específicos para formação de “acvistas”;

Orçamento:

Caracterização da despesa	R\$
Inserção transversal nos currículos das instituições de ensino superior	40.000
Cursos de formação	52.000
Geral	12.000
TOTAL	104.000

Cronograma

PCV nos IES

Atividade	Data limite
Ampliar rede de participantes	Em aberto
Identificar IES (disciplinas/docentes) de cada curso com potencial de inserção do PCV	30/05/2016
Reunião para detalhamento do plano	30/04/2016
Estruturar processo formativo de PCV junto aos docentes de cada IES	30/06/2016
Realização do processo formativo	2º/2016

Cursos de formação:

Atividade	Data limite
1. Ampliar rede de participantes	Em aberto
2. Reunião para detalhamento do plano	Até 30/04/16
3. Elaboração de ementas e conteúdos dos cursos	Até 30/06/16
4. Realização dos cursos	2º / 2016

Transparência (reprodutividade) e análise da qualidade do modelo**Objetivo:**

Elaborar um Guia de Qualidade em Avaliação do Ciclo de Vida para o Brasil.

Orçamento:

Despesas de custeio	Valor R\$
Diárias	1.600,00
Passagens	3.400,00
Serviços para terceiros – pessoa jurídica	15.000,00
Serviços para terceiros – pessoa física	6.000,00
Recursos humanos (equipe)	35.000,00
TOTAL	61.000,00

Cronograma:

	Quadrimestres							
	2016				2017			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboração do plano de trabalho	X							
Revisão bibliográfica		X						
Análise crítica de guias existentes		X	X	X				
Elaboração de proposta inicial			X	X				
Apresentação de esboço do relatório				X				
Elaboração do relatório				X	X			
Revisão externa do relatório						X		
Entrega do relatório final						X		
Entrega do arquivo a uma organização						X		
Apresentação de relatório final II FBRACV							X	
Criação de arte gráfica e editoração do guia							X	X
Finalização e disponibilização do guia								X

Sustentabilidade (ambiental, econômica e social)**Objetivo:**

Contribuir para o desenvolvimento de métodos aplicáveis para aprimorar a Avaliação da Sustentabilidade do Ciclo de Vida.

Cronograma:

Atividade	Data limite
Identificar método mais aderente ao Brasil (RAICV) – abióticos e bióticos, pegada hídrica, eutrofização, toxicidade	12/2016
Identificar método mais aderente ao Brasil (RAICV) – acidificação, serviços ecossistêmicos	12/2017
Elaborar fatores de caracterização	12/2017
Identificar potencial de melhoria de métodos – Estudos de caso	03/2017
Realizar pesquisa para aprimorar ACV Social	12/2017
Investigar como integrar os resultados de ACV-A, ACV-S e CCV	12/2017

Recursos:

Demandas	Quantidade
Pós-doutorando	1
Doutorando	5
Mestrandos	10
Workshop	1
Material permanente - computadores	A definir
Publicação do Guia	-

Identificar e propor melhores práticas para realização e comunicação da Rotulagem Ambiental

Objetivo:

Elaborar guia para orientação de melhores práticas na comunicação da Rotulagem Ambiental.

Meta	Etapa/ Fase	Especificação	Indicador Físico		Duração	
			Unidade	Quant.	Início	Término
01	01	Definição do corpo editorial do Guia	Unidade	1	05/2016	06/2016
	02	Definição da Governança	Unidade	1	06/2016	06/2016
	03	Atividade de Coordenação	Seminário	1	07/2016	07/2016
02	01	Estrutura e Sumário do Guia	Unidade	1	07/2016	09/2016
	02	Versão preliminar dos capítulos do Guia	Unidade	1	10/2016	05/2017
	03	Revisão dos capítulos	Unidade	1	06/2017	09/2017
03	01	Desenvolvimento do projeto gráfico/ editorial	Unidade	1	06/2017	09/2017
	02	Publicação e lançamento do Guia	Unidade	1	10/2017	11/2017

Resultados esperados:

- Estabelecimento de uma rede interinstitucional sobre comunicação da Rotulagem Ambiental;
- Publicação do guia sobre comunicação da Rotulagem Ambiental.

Metodologia

Objetivo:

Elaborar o Guia de Qualidade de Dados para a submissão de conjuntos de dados ao SICV Brasil, que devem atender um conjunto de requisitos mínimos.

Cronograma:

Atividade	Data limite
Análise de documentos base	Fev/2016
Classificação de itens (requisitos mínimos)	Fev/2016
Redação do guia	Abr/2016
Consulta pública	Ago/2016
Elaboração da 2ª parte do guia	Dez/2016

Resultados esperados:

- Publicação do Guia de Validação de Dados de Inventários de Processos submetidos ao SICV Brasil;
- Padronização e garantia de qualidade mínima dos inventários de processos submetidos ao SICV Brasil.

Identificação, elaboração e disponibilização dos produtos mais importantes para realizar estudos de ICV para a realidade brasileira

Objetivo:

Gerar um plano de trabalho para Identificação de produtos (materiais, energia, transporte, água e outros) a serem inventariados, para elaboração e para disponibilização dos inventários à realidade brasileira.

			Período (meses)
Contratação de dois pesquisadores			1º mês
Atividade a ser desenvolvida pelo pesquisador 1	Identificação dos produtos	Seleção de produtos ou avaliação e/ou verificação das listas já preparadas	2º – 12º
		Escolha da forma de priorização dos produtos	6º – 12º
		Escalonamento dos produtos	12º – 18º
Atividade a ser desenvolvida pelo pesquisador 2	Identificação de grupos de trabalho para realização de ICVs		2º – 12º
Atividade a ser desenvolvida pelo pesquisador 2	Elaboração de método de validação dos ICVs	Identificação de grupo	6º – 12º
Atividade a ser desenvolvida pelos dois pesquisadores	Elaboração de método de validação dos ICVs	Elaboração de metodologia para validação	18º – 24º
Atividade a ser desenvolvida pelos dois pesquisadores	Elaboração de método de acompanhamento de ICVs		18º – 24º

Resultados esperados:

- Identificação de lista de produtos a serem inventariados.
- Metodologia para a identificação de prioridades de produtos a serem inventariados.
- Grupos de trabalho para elaboração de inventários.
- Metodologia para a realização, acompanhamento e validação dos inventários;
- Grupo para validação dos inventários.

Modelagem Consequencial

Objetivo:

Iniciar uma discussão sobre experiências individuais com a modelagem consequencial a fim de promover uma capacitação coletiva nessa abordagem.

Atividade	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Definição dos membros	X			
Seleção de bibliografias	X			
Apresentação Inicial		X		
Leituras das bibliografias e discussões		X	X	
Aplicação dos conceitos			X	X

Banco de dados acessórios para a elaboração de ICVs

Objetivo:

Desenvolver uma base de bancos de dados acessórios relevantes à elaboração de ICVs.

Atividades:

- Definir equipe do projeto*
- Definir BDA potenciais*
- Definir requisitos para BDA*
- Desenhar processo de negociação*
- Desenhar processo de catalogação*
- Desenhar catálogo de BDA para a Internet*
- Identificar BDA piloto*
- Avaliar desenhos de processos e requisitos*
- Propor novas fases*

Resultados esperados:

- Base de bancos de dados acessórios disponível aos pesquisadores de ACV;
- Estudos de ACV amparados por dados acessórios de origem regional/nacional.

Comunicação com banco de dados nacional**• Objetivo:**

Desenvolver produtos que possam melhorar a comunicação entre usuário-BD, uma vez que o SICV Brasil já esteja publicado.

Atividades	Meses															Responsável	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Estabelecer a equipe de trabalho	X																IBICT
Buscar junto aos representantes de softwares de ACV: 1) formas já existentes de sistemas de submissão online; e 2) formas para inserir o SICV Brasil dentro dos softwares	X	X	X														Equipe de trabalho
Elaborar proposta de lista de requisitos técnicos e tecnológicos para cumprir com os itens 1 e 2			X	X													Equipe de trabalho
Aprovar lista de requisitos					X												IBICT
Transformar lista de requisitos aprovada em projeto conceitual						X											Equipe de trabalho
Aprovar projeto conceitual							X										IBICT

Considerações finais

O Fórum Brasileiro de ACV atingiu as suas expectativas ao permitir que discussões acerca de diversos temas relacionados à ACV fossem realizadas de forma intensa. O encontro serviu para que os participantes compreendessem os desafios na implementação da técnica no Brasil, bem como possibilitou que diversos caminhos fossem apontados para o amadurecimento do Pensamento do Ciclo de Vida no país. Além disso, ao final do encontro criaram-se grupos de trabalho com vistas à continuação das discussões dos principais temas levantados. Os grupos foram associados a Comissões Técnicas do PBACV com vistas a permitir maior interação entre os participantes do fórum e os representantes do Programa Brasileiro de ACV. Essa união será, sem dúvida, uma marcante contribuição para o avanço das ações relacionadas à ACV no Brasil.

Na perspectiva de continuação das discussões, definiu-se que a segunda edição do Fórum BRACV se daria em 2017 e seria capitaneada pelo IBICT. Para o próximo encontro, existem ainda muitos desafios a serem trabalhados. Há que se medir o grau de avanço das propostas definidas na primeira edição do evento, entender como os grupos de trabalho atuaram juntamente com as comissões técnicas do PBACV e se suas propostas ainda são pertinentes, compreender os avanços das discussões em nível internacional e como se aplicam no cenário brasileiro e, por fim, quais as principais barreiras para a efetiva utilização da ACV como técnica de apoio ao desenvolvimento ambiental do Brasil.

São várias as questões a ser respondidas, provavelmente o fórum traga mais perguntas que respostas. Mas o propósito de um espaço de discussão como este é justamente ordenar as questões críticas, ranqueá-las, compreender suas influências, discutir como resolvê-las e monitorar os avanços.

O fórum, como o espaço de discussão que se pretende, tem que estimular a participação de forma mais abrangente por parte dos acevistas. Seja do ponto de vista geográfico, permitindo a participação de atores de todas as regiões do país, ou da representatividade, englobando atores da academia, do setor produtivo e do governo. Apenas com a efetiva participação dos atores envolvidos com a temática no Brasil o Fórum BRACV se consolidará como uma instância de troca de experiências, contribuindo para a formação de políticas públicas condizentes com as demandas da sociedade, bem como com o amadurecimento das empresas e da academia no que diz respeito à utilização da técnica.

Um dos resultados mais marcantes do fórum foi a constatação de que é preciso contar com o tripé governo, academia e setor produtivo na discussão dos caminhos da ACV no país. Apenas assim será possível avançar com a temática de forma consistente, consolidando a ACV enquanto insumo para a competitividade ambiental brasileira.

Relatório

BRACV

FÓRUM BRASILEIRO DE ACV

Rio de Janeiro 2015

