

# PHILIPS

## CICLO SUSTENTÁVEL: Como ampliar este programa para todo o País e todas as empresas eletroeletrônicas?

Preparado por Marcus Nakagawa, da ESPM- SP

Recomendado para as disciplinas de: Sustentabilidade, Gestão Estratégica, Logística, Gestão de Stakeholders, Gestão de Projetos.

“Este caso foi escrito inteiramente a partir de informações cedidas pela empresa e das demais fontes mencionadas no tópico “Referências”. Não é intenção do autor avaliar ou julgar as decisões tomadas pela empresa em questão, mas, utilizar a história e os dados apresentados como ponto de partida para uma discussão das questões substantivas que envolvem o tema abordado. Este caso constitui um material didático e é vedada a sua utilização ou reprodução em qualquer outra forma que não para essa finalidade. A violação aos direitos autorais sujeitará o infrator às penalidades da Lei. Direitos reservados ESPM.”

Março de 2015

### RESUMO

A Philips do Brasil desenvolveu um projeto de logística reversa de eletroeletrônicos para todo o País. As pressões externas de organizações, como o Greenpeace e a Lei de Resíduos Sólidos, impulsionaram o desenvolvimento e o aceite do projeto do intraempreendedor da empresa, Márcio Quintino. O planejamento e a implantação mostraram que os valores pessoais podem surtir efeitos quando mobilizados com uma equipe que acredita na liderança e na causa, neste caso ambiental, para a melhoria de um processo interno na empresa, e também afeta outros stakeholders. Este projeto tornou-se referência, inclusive, para possíveis políticas públicas do assunto e para as associações de empresas eletroeletrônicas. A questão é: como ampliar esse projeto para um país de proporções continentais?

### PALAVRAS-CHAVE

Sustentabilidade, reciclagem, gestão de stakeholders, logística reversa, intraempreendedorismo.

Márcio Quintino sempre acreditou que poderia juntar a sua crença pessoal de melhorar o meio ambiente com a sua profissão. Engenheiro, palmeirense, pai de dois filhos, desde o início do seu trabalho, nas áreas de qualidade e meio ambiente, desenvolveu grandes projetos de melhoria contínua de qualidade nos processos e na produção das fábricas da Philips no Brasil. Márcio nunca imaginaria que seria também responsável pelo descarte responsável dos produtos eletroeletrônicos e eletrodomésticos portáteis da Philips para todo o Brasil.

Toda vez que você compra um produto novo, provavelmente é para substituir um mais antigo ou um quebrado. Na hora de descartar o produto mais antigo da sua casa, seja uma TV, aparelho de áudio e vídeo, batedeira, chapinha, liquidificador, headphone, entre outros, geralmente, se não estiver quebrado, você doa para alguém ou faz o quê? Deixa na calçada para alguém pegar? Deixa na empresa autorizada que não tem a peça, pois ficará mais caro que comprar um novo? Ou simplesmente joga no lixo? O Brasil gerou aproximadamente 1,1 mil toneladas de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE) pequenos em 2014, número que deve aumentar para 1,247 mil toneladas em 2015, segundo o documento Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (2013).

Com essas questões em pauta e com a lei de resíduos sólidos em articulação na época, o projeto Ciclo Sustentável, liderado pelo Márcio, começou a sua operação em março de 2010, depois do sucesso de um projeto-piloto iniciado em 2009 em Manaus. O lançamento foi em um salão de um hotel com tudo o que manda o figurino: imprensa, executivos da empresa, outras empresas, ONGs e até o então ministro do Meio Ambiente, Carlos Minc. O presidente da Philips apresentou no dia do lançamento todas as inovações em sustentabilidade da empresa e Márcio mostrou como funcionaria o projeto. O Ciclo Sustentável foi ampliado em novembro de 2010 com o recolhimento de pilhas e baterias, e em 2013 já teve o recolhimento de 1.200 toneladas de equipamentos médicos, eletroeletrônicos, pilhas e baterias.

Mas, como todo bom empreendimento de uma grande empresa como essa, o projeto não saiu do zero. Márcio e sua equipe enfrentaram as dificuldades tradicionais de elaboração e implementação de um projeto dentro de uma grande multinacional. Tiveram que desenvolver o projeto-piloto em Manaus, desenvolver os fornecedores, articular com os públicos internos, gerenciar as questões externas, como leis e pressões de ONGs. Com a liderança de Márcio, o engajamento dos articuladores internos, o apoio da presidência da empresa e o suporte da matriz da Philips, na Holanda, o projeto Ciclo Sustentável é hoje uma referência para as empresas eletroeletrônicas. Como referência, o projeto ganhou na época um dos mais importantes prêmios de sustentabilidade do Brasil, o Prêmio ECO 2010 da AMCHAM – Câmara Americana de Comércio.

## A PHILIPS

A Royal Philips é uma empresa com sede na Holanda, que possui atuação nas áreas de saúde e bem-estar, buscando a melhoria de vida das pessoas por meio de inovações significativas. Os três focos principais da empresa são: cuidados com a saúde, iluminação e produtos de consumo. Seus produtos vão desde liquidificadores até tomógrafos de altíssima geração, passando por escovas de dentes, sistemas de iluminação, chapinhas, barbeadores, produtos para bebês, entre outros. A Philips divulgou vendas de 23,3 bilhões de euros em 2013 e emprega cerca de 115 mil funcionários em mais de 100 países.

Está na sua visão o tema da sustentabilidade: “Na Philips, lutamos por um mundo mais saudável e sustentável através da inovação. Nossa meta é melhorar a vida de 3 bilhões de pessoas por ano até 2025. Seremos o melhor lugar para se trabalhar para aqueles que compar-

tilham da nossa causa. Juntos, entregaremos valor excepcional aos nossos clientes e acionistas.”

No Brasil a empresa está desde 1924, quando iniciou numa filial no Rio de Janeiro. De lá para cá participou no cenário musical com a marca Philips e foi a primeira a lançar o CD no Brasil. Atualmente trabalha com os públicos consumidores finais com produtos de som e imagem, cuidados pessoais, cuidados para mães e bebês, produtos para o lar, iluminação, telefones, produtos para PC e acessórios em geral.



Para profissionais, a Philips se divide em cuidados com a saúde, comercializando equipamentos médicos e hospitalares, em iluminação, para todos os segmentos de cliente, e saúde bucal para área de dentistas.



## A SUSTENTABILIDADE NA PHILIPS

Desde que foi criada a Philips, em 1891, a empresa tem se dedicado a melhorar a vida das pessoas por meio de inovações significativas. Esta é a frase em que a organização se baseia para as suas atividades em sustentabilidade. Porém não é somente na missão e na visão que o conceito se apresenta, mas também em seus produtos, chamados internamente de greenproduct. Esses produtos possuem metas para venda e auditoria externa para mostrar que são mais ecologicamente corretos, possuindo menos materiais tóxicos, menos peso, mais componentes recicláveis, gastando menos energia na sua produção e no seu uso, entre outros critérios.

A empresa coloca três áreas-chave de inovação nas quais se evidenciam suas competências para trabalhar: ‘cuidados’, ‘baixo consumo’ e ‘materiais’:

- Melhorando a vida das pessoas – Meta 2015: 2 bilhões de vidas por ano até 2015. 3 bilhões de vidas até 2025.
- Melhorando o consumo de energia de produtos Philips – Meta 2015: 50% de melhoria para a média total do portfólio de produtos, comparada com 2009.
- Fechando o ciclo de materiais – Metas 2015: dobrar coleta global, quantidade de reci-

clagem e materiais reciclados em produtos, comparados com 2009.

Além disso, no Brasil, desenvolve-se uma série de projetos de responsabilidade social para as comunidades no entorno, responsabilidade individual para os seus funcionários e responsabilidade social, cuidando das atividades de produção e economia de energia. Como um exemplo, os produtos Philips vendidos com o sistema de iluminação LED vem diminuindo o consumo de energia de várias empresas e até de cidades, diminuindo assim a pegada de carbono desses clientes.

## PRESSÃO EXTERNA PARA SUSTENTABILIDADE E LOGÍSTICA REVERSA

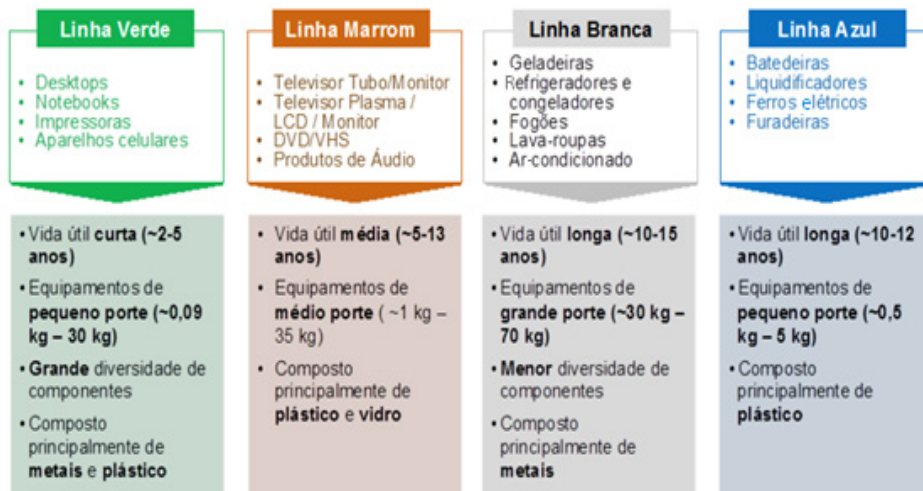
Como nem tudo são só vitórias e conquistas, a empresa passou por uma série de pressões externas para mudança de processos e para se responsabilizar por questões que não eram somente dela e sim de todo o segmento de eletroeletrônicos.

Em 2008, na matriz, em Amsterdã, na Holanda, e também em outros países, a organização não governamental (ONG) Greenpeace realizou alguns protestos mostrando que a Philips possuía “belos” informes publicitários de sustentabilidade, como o relatório de sustentabilidade, porém não cuidava do seu lixo eletrônico. Em um relatório das empresas mais verdes no mundo eletroeletrônico, do próprio Greenpeace, no ano de 2008, a Philips saiu de 12º para 15º, repercutindo negativamente na mídia internacional e na imprensa local (anexo 1).

Além dessa ação da sociedade civil organizada, as pressões pela Logística Reversa estavam cada vez maiores em todo o planeta. A Logística Reversa segundo STOCK (1998, p.20) é uma perspectiva de logística de negócios, que se refere ao papel da logística no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reúso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura.

*O ciclo de vida mercadológico dos produtos se reduz em virtude da introdução de novos modelos, que tornam os anteriores ultrapassados em consequência de seu próprio projeto, pela concepção de ser utilizado uma única vez, pelo uso de materiais de menor durabilidade, pela dificuldade técnica e econômica de conserto, etc. (LEITE, 2009, p.14).*

Mas, como iniciar uma logística reversa em categoria de produtos que duram mais tempo que os tradicionais produtos de consumo? A primeira parte é entender o tempo de vida útil desses produtos. Segundo o estudo Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos: Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (2013), os produtos dessa categoria são separados em linha verde, linha marrom, linha branca e linha azul. A tabela a seguir mostra a vida útil de cada linha de produto.



Fonte: Análise Inventta; Diagnóstico da Geração de Resíduos Eletroeletrônicos no Estado de MG (2009); Final Report WEEE (2007).

No caso da Philips Brasil, a maioria dos seus produtos está na linha marrom e alguns produtos estão na linha azul, ou seja, um ciclo de vida de 5 a 13 anos em média. Pensar numa logística reversa e conter as pressões externas era fundamental para a imagem centenária e reputação mundial.

## POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No Brasil, além das questões das pressões externas e da logística reversa, depois de duas décadas de um debate amplo, no dia 2 de agosto de 2010, foi promulgada a lei que criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa legislação menciona que a responsabilidade pela gestão integrada e pelo gerenciamento, ambientalmente adequado, dos resíduos sólidos, deve ser priorizada e compartilhada com todas as partes relacionadas ao ciclo de vida do produto. Assim sendo, os setores públicos, privados e a população são corresponsáveis, após o consumo, para que o produto retorne às indústrias, cabendo ao poder público a responsabilidade de realizar planos de gerenciamento do lixo. Essa lei também coloca um viés social para a reciclagem, para estimular que catadores, por meio de cooperativas, participem do processo.

Para que seja realizada a logística reversa solicitada pela PNRS, todos os públicos envolvidos com o ciclo de vida do produto deverão contribuir para encaminhá-lo, no fim do seu ciclo, para a reciclagem ou destinação ambientalmente correta. A lei obriga os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de (1) agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso; (2) pilhas e baterias; (3) pneus; (4) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; (5) lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e (6) produtos eletroeletrônicos e seus componentes, a:

» Investir no desenvolvimento, fabricação e colocação no mercado de produtos aptos à reutili-

zação, reciclagem ou outra forma de destinação ambientalmente adequada e cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;

» Divulgar informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

» Assumir o compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

Antes mesmo de essa lei ser promulgada, em 2009, a Philips já tinha iniciado um projeto-piloto em Manaus para reciclagem de produtos diretamente em sua fábrica local. Acompanhava diretamente em Brasília a discussão da PNRS em função não somente dos eletroeletrônicos, mas também para as suas outras linhas de produtos, como baterias e lâmpadas, seguindo sempre as tendências e as leis vigentes na época.

Atualmente, os vários órgãos governamentais, não governamentais, grupos empresários, comércio, varejo, entre outros, estão trabalhando na implementação da PNRS por meio dos acordos setoriais. No caso das lâmpadas com mercúrios, esse acordo já foi assinado em novembro de 2014 para a implementação da logística reversa em todo o País.

## MOVIMENTOS PARA RECICLAGEM EMPRESARIAL

O movimento de reciclagem empresarial iniciou-se com o CEMPRES – Compromisso Empresarial para Reciclagem, que é uma associação sem fins lucrativos dedicada à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado do lixo. Fundado em 1992, o CEMPRES é mantido por empresas privadas de diversos setores. A organização trabalha para conscientizar a sociedade sobre a importância da redução, reutilização e reciclagem de lixo, através de publicações, pesquisas técnicas, seminários e bancos de dados. Os programas de conscientização são dirigidos principalmente para formadores de opinião, tais como prefeitos, diretores de empresas, acadêmicos e organizações não governamentais (ONGs). Essa organização realiza muitas pesquisas e indica também locais para a reciclagem de vários tipos de produtos.

O CEMPRES possui um comitê de trabalho, formado por associados, especialmente voltado para acompanhar as discussões sobre a reciclagem de eletroeletrônicos no País. O Comitê é integrado por empresas do setor, fabricantes ou varejistas, como a Intel, HP, Dell, Philips, Walmart, Carrefour e o Pão de Açúcar. O foco do grupo é debater os avanços e os principais entraves da reciclagem da categoria e trabalhar em parceria com autoridades governamentais, para inserir a questão de forma sustentável na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Outra organização que também participou ativamente no desenvolvimento do PNRS foi a ABINEE uma sociedade civil sem fins lucrativos que representa os setores elétrico e eletrônico de todo o Brasil. Fundada em setembro de 1963, possui como associadas, empresas nacionais e estrangeiras, instaladas em todo o País e de todos os portes.

A Eletros é uma outra associação que muito discute o tema, reunindo, desde 1994, os maiores fabricantes de eletroeletrônicos e eletrodomésticos do País. Por meio do seu movimento, tem adotado e influenciado algumas diretrizes da PNRS.

E recentemente, em 2011, foi fundada a ABREE – Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos, entidade sem fins lucrativos, que busca estabelecer uma logística reversa e destinação coletiva para o cumprimento ao estabelecido em lei.

Essa logística reversa, nos dias de hoje, não é somente uma atividade realizada pela Philips. Na Hewlett-Packard, se o cliente quiser devolver um aparelho, ele pode pedir para a empresa retirar em sua casa gratuitamente. No caso dos cartuchos de impressão e outros produtos dessa área, o consumidor pode depositar nos e-conbins em lojas como Kalunga, Saraiva, entre outras. Em 2012, a HP somava 900 mil toneladas de produtos e suprimentos de impres-



são reutilizados em 2014.

No mercado de celulares, no qual a Philips não atua, segundo o Portal de telecomunicações, internet e TICS do Terra, a Oi está investindo US\$ 10 milhões em cinco usinas de reciclagem pertencentes ao programa Descarte Certo, que, em 2012, coletou 43.782 dispositivos móveis, baterias e carregadores, de clientes da companhia. Além disso, as operadoras Oi, Telefônica, TIM e Vivo coletaram 90,6 toneladas de RAEE no Brasil durante 2012. No Peru, a Claro instalou 203 pontos de coleta em todo o país e reuniu mais de 58 mil itens entre 2010 e 2013.

Ou seja, o movimento da reciclagem e o engajamento das associações e das empresas está impulsionando o mercado.

## PROJETO CICLO SUSTENTÁVEL

Em 2012, segundo o Ministério do Meio Ambiente, os brasileiros guardavam cerca de 500 milhões de aparelhos sem utilidade em suas casas. Imagine isso multiplicado por todos os países que estão consumindo cada vez mais uma nova tecnologia! André Trigueiro, jornalista especializado em sustentabilidade e apresentador do programa Cidades e Soluções, comentou que aquilo que se produz de lixo eletrônico por ano encheria tantos vagões de trem que daria a volta no planeta. E temos o caso da tecnologia que cada vez evolui exponencialmente e o processo de reposição dos produtos só tende a aumentar.

Voltando no tempo, transcorria o ano de 2008. A discussão sobre o tema da PNRS estava acirrada e as associações estavam levando suas posições perante as solicitações das ONGs ambientalistas e a sociedade civil organizada. Na Philips do Brasil o tema da reciclagem era sobre as baterias e pilhas que acompanham a maioria dos controles remotos que já são incluídos nos produtos eletroeletrônicos.

Márcio Quintino, então gerente corporativo de meio ambiente da Philips, representava a empresa nesses múltiplos seminários e debates para discutir as políticas e ações para o descarte correto e eficiente. Mundialmente a empresa começou a reforçar o posicionamento em relação ao descarte correto de seus produtos, seguindo o seu programa global ambiental, denominado Ecovision – que possui metas globais de reciclagem, tanto de resíduos quanto de pós-consumo, além de metas de aumento da eficiência energética e do acesso à saúde.

Iniciava-se um processo de respostas aos constantes ataques do Greenpeace em todo o mundo. Na Índia e em alguns outros países, a empresa sofria ações públicas de seus produtos, que eram destruídos perante a mídia.

O headquarter de sustentabilidade no final de 2008 solicitou a alguns países, nos quais as leis de resíduos sólidos não estivessem prontas, a desenvolver um programa específico sobre o tema conforme o Ecovision. O diretor de sustentabilidade na época respondia diretamente para o presidente da empresa e a equipe do Márcio estava, ao mesmo tempo, solicitando essa ação. Juntando, então, a necessidade com a vontade, a equipe liderada por Quintino começou a mapear os processos para que esses equipamentos eletroeletrônicos saíssem das mãos do consumidor e fossem descartados e/ou reciclados corretamente. A parte mais difícil da “venda” era defender a necessidade de esse projeto ser incluído no sistema de custos dos produtos e não ser uma despesa a mais somente do departamento corporativo, ou seja, o projeto só teria uma sobrevida ou a tal da sustentabilidade se a parte financeira do processo fosse considerada. O sistema adotado teria que ser financiado pela área de negócios e ser entendido como um custo do produto, para que pudesse ser contabilizado como parte do negócio e não como uma despesa extra ou um projeto corporativo ambiental por exemplo, o que defende Quintino até os dias de hoje em suas discussões, inclusive, com o poder público.

O projeto piloto de logística reversa e reciclagem da Philips começou em janeiro de 2009, em Manaus, onde a empresa possui a fábrica de eletroeletrônicos. Nesse piloto, o acordo foi feito com dois estabelecimentos de assistência técnica autorizada Philips na cidade, que armazenavam os equipamentos sem uso e doados pelos consumidores. A transportadora os buscava e levava para a fábrica desmontar e dar a destinação correta.

“O grande desafio era como transformar esse piloto em um projeto em larga escala neste nosso país de dimensão continental”, comenta Quintino, mostrando a dificuldade que foi buscar um parceiro que pudesse recolher nos principais pontos do País os equipamentos Philips fora de uso.

“No país em que a cultura de reciclagem ainda está no começo, buscar um parceiro que consiga trabalhar num padrão no qual a Philips está acostumada foi complicado” coloca Quintino. Recordou da licitação e das várias visitas técnicas realizadas com a sua equipe multidisciplinar, em empresas que trabalhavam com a reciclagem. “Fomos a uma empresa em que as pessoas estavam sem os equipamentos de segurança (EPIs) e martelavam com marretas os equipamentos para quebrar em pedaços menores, era uma empresa que desmontava as caixas de dinheiro (ATMs)”, completa Quintino, com a esperança de haver cada vez mais desenvolvimento desse serviço no País.

Após uma pré-seleção, a equipe, formada por vários profissionais de diversos departamentos, realizou uma análise para verificar qual era o fornecedor mais qualificado. A empresa vencedora foi OXIL (que quer dizer LIXO ao contrário) que cobrava um valor por cada tonelada recolhida e reciclada corretamente, seguindo sempre o padrão da Philips. Com base nesse plano, a empresa escolheu os principais pontos de coleta no Brasil inteiro, localizados nas principais capitais brasileiras.

Com a licitação terminada, foi o momento de um minipiloto de recolhimento, na cidade de São Paulo, com os postos de serviços da Philips, o que resultou na reciclagem de 4,5 toneladas em poucos meses. Ao mesmo tempo a equipe fazia várias análises de cenários: fiscais, legais e econômicos. A conta do processo precisava fechar. Com alguns insights de outro Márcio, o Márcio Silva, da área de Cuidados com o Consumidor, os últimos problemas foram sanados e com isso foi criado um processo operacional otimizado. Nesse processo entraram (anexo 2):

- Consumidor – separando seus produtos no fim de sua vida útil;
- Centro de informações ao consumidor Philips – orientando e direcionando aos postos de coleta, geralmente nas autorizadas Philips;
- Postos autorizados – recolhendo e armazenando os equipamentos sem uso;
- Logística e usina de reciclagem – recolhendo equipamentos e os enviando para a usina e reciclagem.

Com esse processo fechado, começou-se a discutir e a planejar o lançamento do projeto (ficha técnica – anexo 3) com todas as ferramentas de comunicação, como: coletiva de imprensa, um vídeo na internet, um site específico, ações no twitter e principalmente um evento oficial de lançamento, com a presença do ministro do Meio Ambiente. Além dos meios de comunicação com os consumidores, que querem dar a destinação correta ao seu produto (anexo 4).

Após o lançamento, com direito a entrevista pelo diretor no Jornal Nacional, a operação iniciou com sucesso, envolvendo os vários departamentos da empresa.

Até dezembro de 2014, considerando desde o começo do projeto, já foram recolhidas cerca 1.600 toneladas de equipamentos eletroeletrônicos, bateria, equipamentos médicos e lâmpadas.



A empresa que, nessa data, estava realizando o processo de recolhimento, desmontagem e reciclagem, era a Descarte Certo, desenvolvendo o trabalho para os produtos das áreas de eletroeletrônicos e produtos como TVs, DVDs, aparelho de som, etc.

Essa ação inspirou outra área da empresa, como a de Cuidados com a Saúde. O programa nessa área foi chamado de "Ação Verde", e a venda de produtos da área de saúde pôde ser vinculada à coleta de equipamentos antigos. A empresa ganha com equipamentos de nova resolução e mais eficiência energética. E o meio ambiente também ganha com o descarte adequado dos produtos em fim de vida.

Fazia parte do projeto uma parceria com o grupo Solepar, para a venda com coleta de lâmpadas para B2B. A gestão do sistema técnico e ambiental é feito pela Philips.

Márcio Quintino é o gerente sênior de sustentabilidade da Philips Brasil, que defende a política de sustentabilidade e as metas do Ecovision no País. "A grande dificuldade ainda é trabalhar na conscientização e no engajamento do consumidor e de outros envolvidos para que os produtos realmente venham para os nossos pontos de coletas. A educação ambiental no País e no mundo ainda tem muito o que se desenvolver. A Philips está fazendo a sua parte e está se juntando a outras empresas nas associações com ABREE, Eletros e ABINEE, por exemplo, para cumprir a sua liderança. Mas a educação é a base para todo esse processo", finaliza Quintino, feliz por poder participar desse processo de construção coletiva de um mundo mais limpo e melhor.

Como o Márcio Quintino pode ser um catalizador nesse processo, juntamente a todos os outros stakeholders da Philips? Quais são as suas sugestões para que essa questão de logística reversa seja sustentável, de uma maneira financeira, ambiental e social?

## REFERÊNCIAS

<http://www.telesintese.com.br/descarte-de-517-mil-toneladas-de-lixo-eletronico-na-al-ate-2015-e-preocupacao-da-gsma/>

LEITE, Paulo Roberto. Logística Reversa - Meio ambiente e Competitividade. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos: Análise de Viabilidade Técnica e Econômica – 2013 - [http://www.abdi.com.br/Estudo/Logistica%20reversa%20de%20residuos\\_.pdf](http://www.abdi.com.br/Estudo/Logistica%20reversa%20de%20residuos_.pdf)

STOCK, James R. Reverse Logistics Programs. Illinois: Council of Logistics Management, 1998.

## ANEXO 1

2008 – Ações do Greenpeace em frente à sede da Philips, em Amsterdã.



## ANEXO 2

Processo do Ciclo Sustentável Philips.



## ANEXO 3

Ficha técnica do Projeto Ciclo Sustentável Philips.



## ANEXO 4

Opções de serviços ao consumidor do Projeto Ciclo Sustentável.

**Serviços para o Consumidor** PHILIPS

Orientação sobre o programa Ciclo Sustentável:  
0800 701 02 03 Chat

Site de Sustentabilidade da Philips:  
<http://www.sustentabilidade.philips.com.br/>

[www.philips.com.br/suporte](http://www.philips.com.br/suporte) E-mail

Recebimento de produtos em 40 postos de coleta no Brasil;

Serviço opcional de coleta residencial;

Comunicação de confirmação da participação do consumidor no programa;

Novos serviços gradativamente inseridos com a expansão do projeto.