



## A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DOS ELOS DA CADEIA PRODUTIVA REVERSA ATRAVÉS DO ASSOCIATIVISMO

**Maria de Fatima Furlan de Albuquerque (\*), Elisa Serena Gandolfo Martins**

\*Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Garopaba – fafifurla@globo.com

### RESUMO

A conscientização do consumidor para a separação, reutilização e/ou descarte da maneira correta de todos os materiais que sobram do consumo diário é hoje um desafio para projetos de coleta seletiva, devido a este tipo de ação não ter o necessário respaldo por parte da maioria da população. Falta em nossa sociedade ações para disseminar os conceitos da educação ambiental de forma ampla e irrestrita, inculcando novos hábitos e saberes nos afazeres relacionados com o cotidiano, sendo esse conhecimento tão importante quanto o letramento no ensino formal. E para que se faça uma melhor expansão destes conhecimentos e habilidades, deve-se incentivar o desenvolvimento de novos métodos com o uso das novas tecnologias digitais, seja voltado para o ensino ou profissionalização na gestão da cadeia produtiva reversa, visando como resultado final a preservação do meio ambiente. A coleta de resíduos urbanos é um dos grandes desafios dos municípios brasileiros pois, em sua grande maioria, não é feita da forma correta, mesmo que o consumidor separe seus recicláveis tudo é coletado de forma conjunta, em um único caminhão compactador, hábito constante na maioria dos municípios brasileiros, pelo alto custo do fluxo logístico, e pelo baixo valor dos materiais de pós-consumo, quando comparados com os bens originais. Este trabalho faz uma análise da operacionalização da coleta de resíduos sólidos na cidade de Garopaba, localizada no litoral sul de Santa Catarina, e vem propor a implantação de um novo modelo para a cadeia produtiva reversa. Aponta como solução desenvolver uma rede de núcleos ligados a associações de consumidores, que também interligados pela proximidade regional, administrem sua coleta de resíduos sólidos e utilizem esses materiais como forma de angariar fundos para a disseminação dos conceitos de educação ambiental e apoio as incubadoras de empresas ecológicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** educação ambiental, Coleta seletiva, associativismo, incubadoras, logística reversa.  
(Sublinhar a palavra-chave principal)

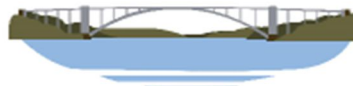
### ABSTRACT

Consumer awareness for the separation, reuse and/or disposal of all materials left over from daily consumption today is a challenge for selective collection projects, because this type of action does not have the necessary support from the majority of the population. We lack in our society actions to disseminate the concepts of environmental education in a broad and unrestricted way, convincing new habits and knowledge in everyday tasks related to daily life, being this knowledge as important as literacy in formal education. And for a better expansion of this knowledge and skills, should encourage the development of new methods, such as use of new digital technologies, also directed to teaching or professionalization in the management of the reverse productive chain, aiming as the final result the preservation of the environment. The collection of urban waste is one of the great challenges of the Brazilian municipalities, because the most part, it is not made correctly, even if the consumer separates his recyclables, everything is collected together in a single compactor truck, a constant habit in the most of the Brazilian municipalities, due to the high cost of logistics flow, and the low value of post-consumer materials, when compared to the starting product. This paper analyzes the operation of solid waste collection in the city of Garopaba, located on the southern coast of Santa Catarina, and proposes the implementation of a new model for the reverse productive chain. It points out as a solution to develop a network of nuclei linked to consumer associations, which are also interconnected by regional proximity, manage their collection of solid waste and use these materials as a way to raise funds for the dissemination of concepts of environmental education and support Incubator ecological enterprises.

**KEY WORDS:** environmental education, selective collection, associativism, incubators, reverse logistics.

### INTRODUÇÃO

No cenário mundial da Logística Reversa muito se tem falado sobre a conscientização do consumidor para a separação, reutilização e/ou descarte da maneira correta de todos os materiais que sobram do consumo diário, seja em meio urbano ou rural, criando valor agregado e possibilidades infinitas de reaproveitamento de resíduos como matéria prima em novos processos de produção, porém este tipo de ação não tem o necessário respaldo por parte da maioria da população.



Falta em nossa sociedade ações para disseminar os conceitos da educação ambiental de forma ampla e irrestrita, incutindo novos hábitos e saberes nos afazeres relacionados com o cotidiano, e essas ações devem englobar consumidores de todas as idades, porque nunca é tarde para se aprender e/ou reaprender. A educação ambiental faz parte da formação da sociedade e deve estar presente em todos os níveis de ensino, sendo tão importante quanto o letramento, tanto na educação formal como na informal, pois a educação como um todo deve permear a vida dos indivíduos durante todos os momentos. E para que se faça uma melhor expansão dos conhecimentos e habilidades, deve-se incentivar o desenvolvimento de novos métodos com o uso das novas tecnologias digitais, seja ensinando ou profissionalizando, visando como resultado final a preservação do meio ambiente.

Passou a ser prioridade a promoção de conceitos que corrijam velhos hábitos, de maneira a pensar como interagimos com o meio ambiente, com o manuseio da água e do solo, mudando a forma como lidamos com relação aos resíduos que geramos em nosso dia a dia. Layrargues (2011) fala sobre a aplicação do conceito dos 3Rs, slogan de grande eficácia pedagógica: “*A compreensão da necessidade do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos propiciou a formulação da chamada Política ou Pedagogia dos 3Rs, que inspira técnica e pedagogicamente os meios de enfrentamento da questão do lixo*”. Esse conceito tem sido difundido em programas de educação ambiental a muito tempo, mas a sequência que caracteriza a nomenclatura dos 3Rs, reduzir, reutilizar, reciclar, com o passar do tempo foi dando origem a uma ordem invertida, sempre priorizando a reciclagem, em detrimento do conceito de reduzir o consumo e de reutilizar os produtos (IBIDEM).

Na tentativa de corrigir a ordem das ações sugeridas, o conceito foi ampliado pela introdução de mais um “R” representando o ato de repensar o consumo: Repensar/Reduzir/Reutilizar/Reciclar. Por tanto, muito antes de se pensar em Logística Reversa o dever do cidadão é de repensar o consumo em geral, priorizando uma redução na aquisição de bens que tenham uma vida útil de curta duração, que conseqüentemente geram o excesso de descarte e o grande problema ligado ao destino final dos resíduos sólidos. O consumismo virou sinônimo de felicidade e desde o começo da industrialização induz o consumidor a buscar novos lançamentos e descartar bens com pouco tempo de uso. “*A vida útil dos produtos tornou-se cada vez mais curta, e nem poderia ser diferente, pois há uma união entre a obsolescência planejada e a criação de demandas artificiais no capitalismo. É a obsolescência planejada simbólica, que induz à ilusão de que a vida útil do produto esgotou-se, mesmo que ele ainda esteja em perfeitas condições de uso*” (LAYRARGUES, 2011)

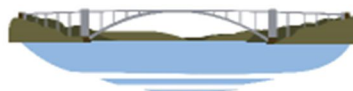
A coleta de resíduos urbanos é um dos grandes desafios dos municípios brasileiros, pois em sua grande maioria, não é feita da forma correta, e conseqüentemente se traduz em prejuízo para as finanças municipais, por que utiliza o dinheiro público para somente coletar e enviar os resíduos para aterros sanitários e lixões a céu aberto, em quase que a totalidade dos descartes gerados a nível nacional, porque na verdade tudo que se coleta é tratado como rejeito ou refugo, e são armazenados por décadas a custos altos para o município, que não desenvolve seu Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos (PGRS) determinado pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS).

A lei nº 12.305/10 que trata sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) dispõe de dois instrumentos econômicos aplicáveis a coleta de resíduos urbanos:

- Coleta seletiva porta à porta que tem como ator responsável pela sua implantação e manutenção o município;
- Logística reversa que é uma responsabilidade do fabricante, por ter o dever de desenvolver formas de captação e retorno dos resíduos que resultam do consumo de seus produtos;

Embora a lei é datada de 2 de agosto de 2010, pouco ou quase nada foi feito em 8 anos, pelo descaso e falta de disposição em cumpri-la. Para Waldman (2016), “...*saliente-se que a simples aprovação da lei e de uma normatização legal não poderia ser objeto de qualquer manifestação entusiástica, visto que dependente de uma impregnação objetiva no corpo político, econômico e social (LEIS, 2010a e 2010b), um aspecto que no tocante à aplicabilidade das legislações no Brasil, segue como tema gravado por obstáculos e especificidades.*” E afirma que: “*Antes de qualquer outra pontuação, seria absolutamente fundamental recordar que a caprichosa forma como a política é gerida no país não garante que a aprovação de uma lei pressuponha força normativa. Isto é, sua aplicabilidade*”. Este fato se dá por não punir efetivamente o município que não implantou realmente na prática um sistema de coleta seletiva, e por não punir o fabricante que não recolhe efetivamente os resíduos gerados pela venda de seus produtos.

A classificação e separação dos resíduos antes da realização da coleta é um dos fatores primordiais para que o lixo descartado tenha uma destinação correta, seja qual for a finalidade de utilização de cada componente coletado, e essa classificação deve ser realizada ainda dentro do domicílio do consumidor, de forma a aumentar a qualidade do material recolhido. Mas para que este procedimento seja realizado se faz necessário um treinamento constante da forma como deve ser selecionado cada tipo de material, e descartado em dias separados, como o próprio nome diz: coletado seletivamente.



O consumidor é o primeiro responsável pelo resíduo que gera, e deve ser quem inicia a cadeia produtiva reversa. Para que as ações que envolvem a seleção e o descarte dos resíduos sejam efetivamente colocadas em prática, é necessário que a população seja conscientizada da importância do trabalho a ser realizado após o consumo dos produtos e alimentos de que faz uso no dia a dia, e quais as consequências diante da falta dessas ações. Segundo Vaz (2012), *“...a educação ambiental tendo surgido de um movimento ambientalista é, portanto, um movimento social. De forma que a relação que essa disciplina estabelece com os movimentos sociais é a intenção e pretensão da modificação dos valores e atitudes na sociedade perante as questões ambientais. A educação ambiental assim como qualquer outro movimento social visa a transformação de atitudes da comunidade, mas além da mudança de atitudes ela objetiva que essa transformação venha da real compreensão das razões do porque que a situação presente não deve continuar”* (VAZ, 2012, p. 7).

Porém as ações que envolvem o retorno dos materiais residuais do consumo, não geram valor significativo para quem consome, pelo baixo custo de venda dos resíduos. Leite (2003) afirma que: *“Certamente o motivo desse pouco interesse pelo estudo dos canais de distribuição reversos é em sua pouca importância econômica, quando comparada com os canais de distribuição diretos.”* E salienta ainda que: *“Os volumes transacionados nos canais reversos são, em geral, uma fração daqueles dos canais diretos dos bens produzidos. O valor relativo dos materiais ou bens de pós-consumo é baixo se comparado ao dos bens originais,”* e sendo assim em muitos casos, passa a ser visto como um ‘problema’ empresarial. Portanto, se faz necessário agregar volume e qualidade aos produtos recolhidos no pós-consumo, e desenvolver processos relacionados com a coleta, armazenagem e utilização dos materiais recolhidos, que possibilitem seu aproveitamento nas proximidades do local onde foi realizada a coleta destes materiais.

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi fazer uma análise sobre o sistema de coleta domiciliar de resíduos sólidos que é operacionalizado em Garopaba, e oferecer alternativas que melhorem o aproveitamento dos resíduos gerados pela população local. A cidade de Garopaba está localizada no litoral sul de Santa Catarina, com aproximadamente 22 mil habitantes, sendo que no período de verão, recebe entorno de 200 mil turistas, pelos dados divulgados pela Secretaria Municipal de Turismo.

Em Garopaba é a empresa Resamb - Reciclagem e Limpeza Ambiental Ltda que possui a concessão da prefeitura para fazer a coleta porta a porta dos resíduos sólidos. Segundo as informações descritas no sítio da referida empresa, suas atividades tiveram início em 10 de maio de 2005 como uma central de reciclagem, comprando, triando e revendendo materiais, contando com a parceria de pessoas da comunidade, que recolhiam estes materiais e o repassavam para o devido processamento. Em meados de 2005 passou a receber todo lixo que a empresa Proactiva coletava na cidade, para fazer a triagem dos resíduos, atuando como terceirizada até o ano de 2010, quando passou a ter a concessão para realizar a coleta do município (<http://www.resamb.eco.br/empresa/>, acesso em 14/03/2019, às 18:40 hs).

## METODOLOGIA

A metodologia aplicada ao presente estudo foi o levantamento de dados referentes ao sistema utilizado atualmente na cidade de Garopaba para a operacionalização da coleta de resíduos sólidos, através do Relatório de Visita Técnica à Empresa Resamb, que data de agosto/2018, e que tem como autores alunos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFSC – Câmpus Garopaba, em atividade de extensão.

Também foram coletadas informações na imprensa local através do Jornal Praia do Rosa, edição de fevereiro/2019, página 3, seção Meio Ambiente, matéria intitulada “Lixo limpo, planeta vivo” ([https://issuu.com/danieplmendes/docs/jornal\\_pdr\\_edic\\_a\\_o\\_30?fbclid=IwAR3QmtiT1HMv6tGcdujKJ7SUI4gmXqN6u-rS0vVFrO4nGMUSqfbiTLupj4](https://issuu.com/danieplmendes/docs/jornal_pdr_edic_a_o_30?fbclid=IwAR3QmtiT1HMv6tGcdujKJ7SUI4gmXqN6u-rS0vVFrO4nGMUSqfbiTLupj4)).

Buscou-se como complemento da análise proposta a coleta de dados referentes a população do município que trabalha de forma independente garimpando materiais recicláveis pelas ruas e comércios locais, para sustento de suas famílias, vendendo nos conhecidos Depósitos de Ferro Velho.

## RESULTADOS

Segundo informações da Resamb divulgadas na imprensa local, a empresa recolhe diariamente 50 toneladas de resíduos na baixa temporada e até 120 toneladas nos meses de verão. Afirma também que consegue selecionar 32% dos resíduos para que sejam enviados para reciclagem, fazendo a separação dos materiais dentro da empresa, onde toda a coleta passa



por esteira e é manipulado por funcionários, o restante é considerado rejeito e destinado aos aterros sanitários de Biguaçu e de Içara (Jornal Praia do Rosa).

No relatório da Visita Técnica realizada pelos alunos do IFSC Câmpus Garopaba foi informado que: *“Quando são encontrados lixos industriais não aceitos no aterro sanitário em Biguaçu, estes são levados até o aterro sanitário de Içara. Ordinariamente os rejeitos são levados a Biguaçu, tendo um custo para o Município de R\$ 145,00 por tonelada. Em Içara, o custo dos rejeitos é de R\$ 160,00 a tonelada”*, e a empresa confirma que existe pouco aproveitamento de materiais recicláveis por que *“nota-se pouca cooperação e também instrução da comunidade para já separar os resíduos recicláveis, os orgânicos e os não recicláveis, denotando carência de educação ambiental”*.

Não existe um levantamento oficial do município em relação ao número de pessoas que vivem da coleta de recicláveis, mas basta uma caminhada pelas ruas da cidade para encontrar várias pessoas revirando sacos de lixo e retirando alguns materiais para serem vendidos, serviço diário que as famílias realizam de forma a terem o seu sustento, principalmente com relação a coleta de latas de alumínio, prática que acontece a nível nacional em nosso país.

## RECOMENDAÇÕES E PROPOSTAS

Embora a lei também responsabilize os consumidores pelo descarte pós-consumo dos resíduos que cada um gera no dia a dia, a população se encontra sem motivação para realizar esta seleção dos seus resíduos descartados, por observar que a continuidade da coleta seletiva não se dá, porque na maioria dos municípios do país, inclusive na cidade de Garopaba, esse procedimento de coletar porta a porta é realizado de forma única, isto é, recolhendo e transportando todos os tipos de resíduos no mesmo caminhão, mesmo que ensacados separadamente, quebrando a cadeia de retorno dos mesmos, e reduzindo a qualidade e quantidade dos materiais recolhidos para a reciclagem.

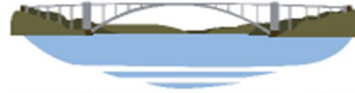
A educação ambiental é a base de todo esse processo para que o consumidor se engaje na formação da cadeia logística reversa, e somente com ampla conscientização das consequências do descarte e abandono dos resíduos sólidos no meio ambiente seremos capazes de solucionar este impasse. Pelicioni (2014) salienta que: *“A educação ambiental vai formar e preparar cidadãos para reflexão crítica e para uma ação social corretiva, ou transformadora do sistema, de forma a tornar viável o desenvolvimento integral dos seres humanos”*. A autora também faz uma crítica ao que chama de *“sistema capitalista selvagem, no qual os valores éticos, de justiça social e de solidariedade não são considerados, em que a cooperação não é estimada, mas prevalece o lucro a qualquer preço, a competição, o egoísmo e os privilégios de poucos em detrimento da maioria da população”*. Não basta que se crie uma consciência ecológica, se faz necessária uma ação transformadora, para dar continuidade e interligar ações que se completem.

Para desenvolver consciência crítica o caminho é incentivar a participação individual e coletiva em iniciativas que defendam a qualidade ambiental das localidades e preparar os indivíduos no exercício da cidadania. Ainda de acordo com Pelicioni (2014): *“A reflexão crítica deve gerar a práxis, isto é, ação – reflexão – ação; e a educação ambiental, ao formar para a cidadania ativa e igualitária, vai preparar homens e mulheres para exigir direitos e cumprir deveres, para a participação social e para a representatividade”*. Portanto, existe uma necessidade urgente de projetos que possam criar todos os elos da cadeia produtiva reversa, e que sejam apoiados de conceitos da educação ambiental em todos os elos, para que haja consciência e comprometimentos de todos os atores envolvidos nos processos.

Deve ser amplamente demonstrado como o consumismo favorece um desencadeamento dos problemas relacionados com o aumento do descarte de produtos. De acordo com Penna (1999), *“que evidencia como a sociedade moderna está impregnada de valores consumistas, tudo leva a crer que a tarefa da redução do consumo será árdua, pois será preciso reverter valores culturais enraizados, favorecidos pela invasão maciça da vida pública e doméstica”* (1999, apud LAYRARGUES, 2011). Essa tendência que o consumidor tem de se desfazer dos produtos com pouco tempo de uso, colabora com a exaustão dos aterros sanitários, e faz com que se pense em maneiras de utilização e inserção destes materiais em novos processos de produção.

Leite (2003) aponta problemas relacionados inclusive com processos de logística reversa: *“Essa tendência de descartabilidade, portanto, o crescimento das quantidades dos fluxos logísticos diretos e reversos exigem maior eficiência no equacionamento do retorno dos produtos de pós-venda e de pós-consumo e, assim, a implementação de sistemas mais eficientes na logística reversa”*. E aponta que são necessários novos processos para que se tenha sucesso na formação da cadeia produtiva reversa devido *“a dificuldade crescente do desembaraço dos bens de pós-consumo como função da exaustão dos meios tradicionais de disposição final. Novas soluções precisam ser implementadas para seu equacionamento”* (LEITE, 2003, 43 p)

Como continuidade para a utilização dos materiais recicláveis este trabalho apresenta dois tipos de soluções, que fortalecem as relações pessoais e empresariais, agregando vantagens na formação da cadeia reversa, com o intuito de criar e movimentar uma economia local, gerando renda e receita para o município e para a comunidade como um todo.



### 1.1. – O associativismo como base de apoio a coleta em PEV's.

Diante deste cenário propomos uma nova forma de realização de coleta de resíduos no meio urbano, através da formação de uma rede de associações de moradores, que interligadas administrem núcleos de coleta entre vizinhos, os conhecidos PEV's (Ponto de Entrega Voluntária), para dar suporte na logística reversa dos materiais, encaminhando cada tipo de resíduo de forma selecionada para a destinação correta, e principalmente para o real aproveitamento dos mesmos. Abaixo gráfico representativo dos fluxos de materiais recicláveis:

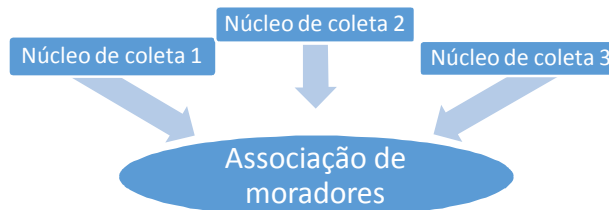


Figura 1 – Representação do fluxo da coleta seletiva

A mobilização da sociedade para a solução de interesses comuns promove ações concretas e duráveis em uma localidade, construindo bases de desenvolvimento em vários setores da economia. Dentro deste contexto Leonello (2008) destaca que, “o conceito tradicional de desenvolvimento deu lugar ao conceito de desenvolvimento local, associado aos adjetivos de integrado e sustentável. Os fatores responsáveis por esta mudança de paradigma são múltiplos e estão situados tanto no contexto nacional como no internacional, abrangendo variáveis econômicas, culturais, políticas, sociais e ambientais.” Leonello (2008) ainda destaca que, “o associativismo instrumentaliza os mecanismos que concretizam as demandas sociais e que tornam os homens mais próximos da busca de autonomia na promoção do desenvolvimento local”.

Como real continuidade de aproveitamento dos resíduos é de fundamental importância o desenvolvimento de empresas que processem cada tipo de material coletado, que serão comprados das associações de moradores, gerando assim caixa para estas instituições realizarem projetos de educação ambiental, difundindo e aplicando esses conceitos de forma progressiva e abrangente, colaborando para a formação de pessoas conscientes de seu papel na vida comunitária. Desta forma o morador ganha e ao mesmo tempo contribui com a melhoria na qualidade de vida de sua comunidade, e auxilia na circulação saudável da economia como um todo, financiando a difusão dos conceitos da educação socioambiental.

### 1.2. – Incubadoras de empresas ecológicas.

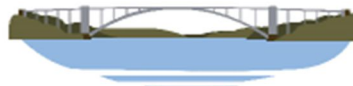
Empresas com formação de base ecológica podem ser criadas para realizarem processos que utilizem os materiais coletados pelas associações, e assim serem inserido em novos processos de produção, seja para o mercado secundário de forma a serem reutilizados, como elemento em transformações pelo conceito de “upcycle” ou para serem reciclados. Novos empreendimentos que realizem processos de transformação de baixo custo para reduzir volume, como moagem de plástico, vidros e papeis, pensando-se na utilização dos mesmos, num raio de proximidade da coleta realizada, criando possibilidades de renda para pequenos empresários e seus possíveis quadros de funcionários, que são moradores do entorno da empresa.

A partir da moagem de materiais pode ser desenvolvida uma infinidade de processos para a transformação em produtos com valor agregado, que serão inseridos no mercado e comercializados.

Para que essas empresas sejam criadas será necessário apoio financeiro e educacional na formação de sua linha de produção e profissionalização de todos os atores envolvidos, para que tenha ampla possibilidade de desenvolvimento e sucesso dentro do mercado.

Esse trabalho propõe que seja criado em cada município uma incubadora de pequenas empresas com base de formação ecológicas, e que tenha como princípio a aplicação do paradigma de Cabral Dahab, que considera dez pontos essenciais para uma boa gestão. No caso de empresas ecológicas, foi adaptada uma “regra do polegar” para os gestores:

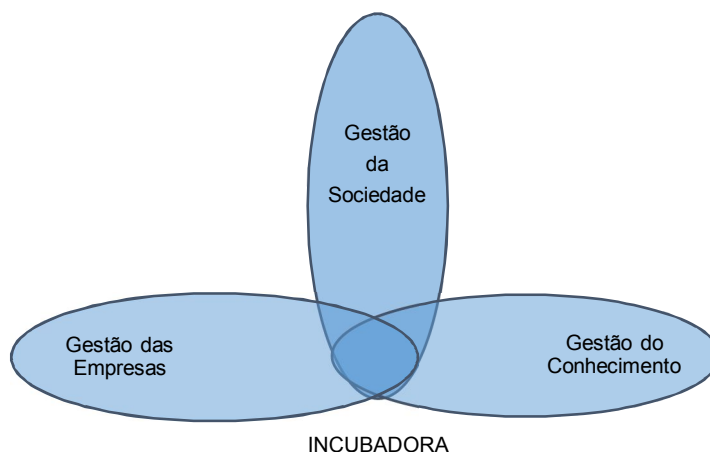
1. Ter acesso a pessoal qualificado de pesquisa e desenvolvimento nas áreas de conhecimento em que o parque tem sua identidade.
2. Ser capaz de comercializar seus produtos e serviços de alto valor.



3. Possuir a capacidade de fornecer experiência em marketing e habilidades gerenciais para empresas, particularmente para PMEs, sem esse recurso.
4. Ser inserido em uma sociedade que permita a proteção de segredos de produtos ou processos, por meio de patentes, segurança ou qualquer outro meio.
5. Ser capaz de selecionar ou rejeitar quais empresas entram no parque. Espera-se que o plano de negócios da empresa seja coerente com a identidade do parque científico.
6. Ter uma identidade clara, muitas vezes expressa simbolicamente, como a escolha do nome do parque, seu logotipo ou o discurso gerencial.
7. Ter uma administração com expertise estabelecida ou reconhecida em questões financeiras e que tenha apresentado planos de desenvolvimento econômico de longo prazo.
8. Ter o apoio de atores econômicos poderosos, dinâmicos e estáveis, como uma agência de financiamento, instituição política ou universidade local.
9. Incluir em sua gestão uma pessoa ativa de visão, com poder de decisão e com perfil alto e visível, que seja percebido por atores relevantes na sociedade como incorporando a interface entre a academia e a indústria, planos de longo prazo e boa gestão. SENHOR /SENHORA. Parque científico.
10. Incluir uma porcentagem proeminente de empresas de consultoria, bem como empresas de serviços técnicos, incluindo laboratórios e empresas de controle de qualidade.

A incubadora deve reunir vários empreendedores locais que utilizarão cada um deles, um tipo ou mais de material reciclável em processos de transformação como sua principal matéria prima, apoiados pelo associativismo e pela difusão dos princípios da educação ambiental, e principalmente com amplo acesso ao pessoal qualificado de pesquisa e desenvolvimento nas áreas do conhecimento, com total apoio das universidades locais.

Abaixo gráfico representativo da Tríplice Hélice, segundo o paradigma de CABRAL DAHAB, que contempla a união entre a sociedade, as empresas e a universidade, para a gestão de uma incubadora:



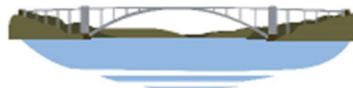
**Figura 2 – Representação da Tríplice Hélice do paradigma de Cabral Dahab**

## CONCLUSÃO

Quando a coleta é realizada com planejamento e boa gestão de recursos, com ferramentas mais adequadas e treinamento dos atores envolvidos, com transparência e total liberdade de acesso as informações pela população em geral, serão alcançados resultados com grande percentual de aproveitamento dos resíduos e dos recursos destinados ao projeto.

Portanto este trabalho vem sugerir um método de coleta que seja iniciado através da mobilização da sociedade, com projetos baseados no conceito do associativismo civil para reunir indivíduos e criar ações por parte dos consumidores, embasados em ampla aplicação da educação ambiental, e solucionando problemas comunitários de forma democrática e humanitária, e por consequência resolvendo um problema ambiental dos mais graves na atualidade, o descarte de resíduos sólidos.

Para que toda a cadeia produtiva reversa seja implantada, se faz necessário o apoio a construção dos processos de reaproveitamento dos resíduos coletados, com a criação de empresas que armazenem, processem, transformem, vendam



e lucrem com os materiais recicláveis, que podem ser comprados e/ou trocados por outros produtos diretamente nas associações de moradores, gerando renda e fundos para projetos que forem necessários no entorno das comunidades, visando as boas relações entre vizinhos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LAYRARGUES, P. P. et al. Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5ª edição, São Paulo, Cortez, 186,190 e 191 p, 2011.
2. WALDMAN, M. A Civilização do Lixo. São Paulo, Kotev, 29 e 30 p, 2016, disponível em: [http://mw.pro.br/mw/a\\_civilizacao\\_do\\_lixo.pdf](http://mw.pro.br/mw/a_civilizacao_do_lixo.pdf), acesso em 12/03/2019 as 20:47 hs.
3. VAZ, L. Educação Ambiental e Logística Reversa. III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Goiânia/GO, 7 p, 2012, IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/VII-022.pdf>, acesso em 13/11/2018 as 23:05 hs
4. LEITE, P. R.; Logística reversa: meio ambiente e competitividade, São Paulo, Prentice Hall, 2003, 4 e 43 p.
5. PELICIONI, M. C. F.; PHILIPPI, A. Jr. Educação ambiental e sustentabilidade. Cap. I – Bases Políticas, Conceituais, Filosóficas e Ideológicas da Educação Ambiental. 2ª edição, São Paulo, Manole, 1 e 7 p, 2014 – Coleção ambiental, v. 14
6. LEONELLO, João Carlos. O Associativismo como Alternativa de Desenvolvimento Local e Sustentabilidade Social. VI Seminário do Trabalho: Trabalho, Economia e Educação no Século XXI, UNESP-Marília-SP, 1 e 5 p, 2008. Disponível em: <http://www.estudosdotrabalho.org/anais6seminariodotrabalho/joaocarlosleonelloeclaudiamariadahercosac.pdf>, acesso em 16/01/2019 as 17:50 hs.
7. CABRAL, R.; DAHAD, S. S. Science Parks in Developing Countries: The Case of BIORIO in Brazil. Int. J. Technology Management, Vol. 16, No. 8, 1998.