



ELABORAÇÃO DE UM FRAMEWORK PARA A IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS QUE UTILIZAM RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS COMO MATÉRIA-PRIMA.

Rogério Royer (UFRGS)
rogroyer@ufrgs.br

Considerando as questões ligadas a gestão ambiental, desenvolvimento sustentável e geração cada vez maior de resíduos por parte das indústrias, o presente artigo contribui para que sejam encontradas soluções para estas questões. Neste sentido, o artigo propõe que sejam criados micro e pequenos negócios que tenham como principal matéria-prima os resíduos sólidos industriais, de forma que, através de processos adequados, estes negócios possam gerar produtos e subprodutos rentáveis. Primeiramente, o artigo relaciona um conjunto de fatores importantes para a estruturação de negócios que utilizam resíduos industriais como matéria prima. Em seguida é estruturada uma breve revisão bibliográfica dos assuntos pertinentes ao trabalho. Num terceiro momento propõe-se um framework voltado à identificação de negócios que utilizam resíduos sólidos industriais como matéria-prima. Por último são elaboradas algumas conclusões pertinentes.

Palavras-chaves: Resíduos sólidos industriais, desenvolvimento sustentável, micros e pequenos negócios.

1. Introdução

A necessidade da gestão ambiental de resíduos sólidos gerados pelos diversos setores produtivos da sociedade vem se consolidando como uma prática importante para o desenvolvimento sustentável, seja atenuando os impactos ambientais gerados, reduzindo custos gerados pela degradação do meio ambiente ou ainda gerando novas oportunidades de negócio. Dentro deste enfoque, o presente artigo busca propor soluções para problemas ambientais com vistas ao desenvolvimento sustentável. Assim, o tema foco deste trabalho concentra-se no aproveitamento dos resíduos sólidos industriais, criando-se um *framework* que facilite a elaboração de um “Plano de Negócios” para empreendedores que identifiquem a utilização dos resíduos sólidos industriais como oportunidade. Neste sentido, o empreendimento que será criado beneficiará o gerenciador dos resíduos sólidos industriais (micro ou pequeno empresário) que, através desta oportunidade, poderá explorar economicamente um novo nicho de mercado.

O *framework* proposto busca auxiliar na identificação dos atributos importantes para a estruturação do “Plano de Negócios” que favoreçam a estruturação de uma empresa voltada para o tratamento de resíduos sólidos industriais. Entre os fatores identificados como propulsores de um empreendimento voltado para a utilização dos resíduos sólidos industriais como insumo, tem-se: a legislação ambiental existente; os incentivos públicos e privados para tratamento de resíduos; a matriz dos resíduos sólidos industriais (volume e dispersão geográfica); a existência (ou não) de tecnologias para se trabalhar os resíduos propostos para o negócio proposto; e a possibilidade de geração de produtos e subprodutos interessantes e viáveis para o mercado. Um esquema relacionando os itens anteriores é mostrado na Figura 1.

Através de alguns trabalhos já realizados, observa-se a importância de se promover micro e pequenas empresas que estejam voltadas para trabalharem com os resíduos sólidos industriais gerados por empresas maiores. Como exemplo, trabalhos realizados pela FEPAM, abordando os resíduos sólidos industriais dentro do estado do Rio Grande do Sul, destacaram a importância de se estabelecer políticas nacionais e estaduais eficazes na gestão destes resíduos (FEPAM 2002, 2003). Na literatura, tem se observado uma preocupação crescente no desenvolvimento de pesquisas que proponham soluções para a problemática dos resíduos sólidos industriais. Como exemplo de alguns estudos realizados dentro desta proposta, têm-se trabalhos que abordam aspectos mais específicos, como a contaminação do meio ambiente devido à destruição indevida de lâmpadas de mercúrio (RAPOSO e ROESER, 2001) e o aproveitamento dos restos da indústria da construção civil (VIEIRA *et al.*, 2004).

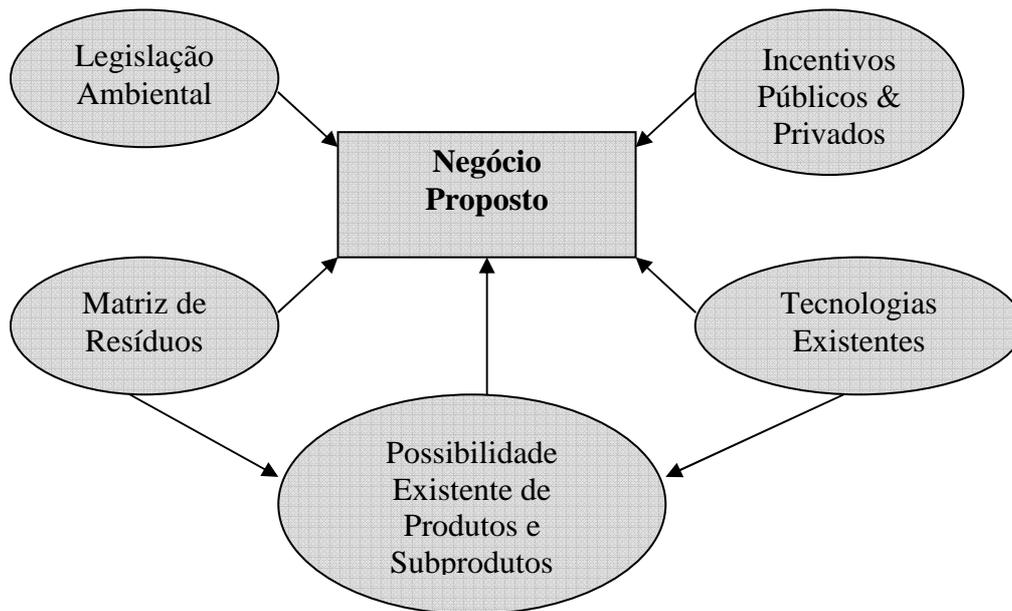


Figura 1: Alguns fatores importantes do *framework* que será elaborada para a identificação de negócios que utilizam resíduos sólidos industriais como matéria-prima.

O presente artigo é estruturado primeiramente numa revisão bibliográfica, onde são definidos alguns conceitos relevantes para a presente proposta e, num segundo momento, propõe-se um *framework* composto de 4 fases, de forma a orientar os passos necessários a serem verificados e seguidos por empreendedores que desejam investir neste tipo de negócio.

2. Revisão Bibliográfica

2.1. Legislação Ambiental

O atendimento das legislações existentes é um dos principais motivadores desta proposta. No Brasil, para tratar a questão dos resíduos industriais, há legislação e normas específicas. Entre as leis existentes, pode-se citar a Constituição Brasileira em seu Artigo 225, que dispõe sobre a proteção ao meio ambiente; a Lei 6.938/81, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente; a Lei 6.803/80, que dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial em áreas críticas de poluição; as resoluções do CONAMA 257/263 e 258 que dispõem respectivamente sobre pilhas, baterias e pneumáticos e, além disso, a questão dos resíduos sólidos industriais é amplamente tratada nos Capítulos 19, 20 e 21 da Agenda 21 (Rio-92). No caso específico do estado do Rio Grande do Sul, a Lei No 9.921, de 27 de Julho de 1993, dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da constituição estadual e dá outras providências. Neste mesmo sentido, o Decreto estadual 38356 de 1º de Abril de 1998 incorporou a NBR 10.004, estabelecendo no seu artigo 8º a responsabilidade da fonte geradora em relação ao sistema de gerenciamento de seus resíduos (quantificação, segregação, acondicionamento, transporte e destinação) (REVISTA QUÍMICA, 2003).

A intensificação do controle dos resíduos sólidos industriais, por parte dos órgãos responsáveis, faz com que propostas de destinação destes resíduos sejam cada vez mais necessárias. Órgãos como a FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental), através do sistema de Gerenciamento e Controle de Resíduos Sólidos Industriais (SIGECORS) vêm coletando informações sobre os resíduos sólidos gerados nas diversas atividades industriais desenvolvidas no estado do Rio Grande do Sul. Neste sentido, as empresas são comunicadas

da obrigatoriedade de participação neste Sistema através da “Licença de Operação” e apresentam periodicamente ao órgão ambiental do estado, informações sobre (i) quantidade de resíduos sólidos gerados no trimestre, (ii) forma de acondicionamento, (iii) transporte e (iv) destino dado aos mesmos (FEPAM, 2002).

Numa tentativa de mensurar-se a importância que as empresas gaúchas dão a legislação ambiental, uma pesquisa foi elaborada em 25 indústrias do Rio Grande do Sul. Nesta, pode ser visto que, em sua maior parte (14 indústrias), as indústrias consideram a legislação ambiental no estado como sendo necessária para forçá-las a tratar dos resíduos gerados, havendo ainda 8 empresas que consideraram a legislação muito rígida e 3 não responderam a pesquisa. Outro ponto importante desta pesquisa foi o qual mostrou que, das 25 empresas, 14 comercializam algum tipo de resíduo com terceiros, o que mostra a importância de parcerias para a destinação dos resíduos gerados (NASCIMENTO *et al.*, 1997).

2.2. Incentivos Públicos e Privados

Apesar da falta de estudos mais detalhados, informações referentes ao mercado interno de reciclagem revelam índices de crescimento (BUTTER, 2003). Percebe-se o crescimento existente na reciclagem de diversos materiais, porém há uma concentração de indústrias de reciclados nas regiões sul e sudeste (NEIVA, 2001). Formas de incentivo do setor privado tem sido tomadas através da criação de algumas associações; como por exemplo:

- O CEMPRE (Compromisso Empresarial para a Reciclagem), que se dedica à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado do lixo. Fundado em 1992, o CEMPRE é mantido por empresas privadas de diversos setores, e desenvolve uma série de parcerias com instituições de pesquisas, possuindo o maior banco de dados brasileiro sobre o gerenciamento integrado do lixo (JESUS *et al.*, 1997).
- O Programa PLASTIVIDA, da Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM), está voltado para a reciclagem de materiais plásticos, principalmente nas garrafas do tipo “PET” (ECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO, 2001).
- A Associação Brasileira de Lubrificação e Tribologia (ABLT), que atende aos consumidores de lubrificantes na área industrial e da linha automotiva; tem como objetivo a capacitação dos usuários para a recuperação do óleo usado (BUTTER, 2003).

Na parte de incentivos públicos, Bianchini (2001) salienta a importância dos incentivos fiscais e sociais na geração de um mercado rentável de reciclados para a economia brasileira. Com a isenção de alguns impostos, haveria mais investimentos na indústria de reciclagem, aumentando o reaproveitamento de materiais como plásticos, papéis e vidros na produção. José Roberto Giosa, coordenador da Comissão de Reciclagem da Associação Brasileira de Alumínio, afirma que: “A reciclagem não é uma mera atividade econômica; pois esta desempenha um importante papel social e ambiental, sem receber contrapartida. O governo federal tem uma política muito equivocada com relação à atividade da reciclagem e, no entanto, subsidia uma série de outros setores absolutamente poluentes” (CEMPRE, 2001). A tributação incidente dificulta a operação de empresas que trabalham com reciclados. A sucata das embalagens ao ser vendida para empresas de reciclagem é tributada com ICMS de 13% na operação interestadual, tanto no produto como no transporte. A empresa de reciclagem, por sua vez, paga novamente IPI de 5%, ICMS, PIS de 0,65%, COFINS de 3,65%, e CPMF, em todas as etapas de produção e comercialização. Não há um amparo legislativo para incentivar esta recuperação do lixo, por isso o setor de reciclagem cresce tão vagarosamente (AENDA, 2006). Somente a partir do Decreto 3.581 (31 de agosto de 2000) alterou-se a alíquota do IPI

dos plásticos reciclados, reduzindo de 12% para 5% a incidência. Essa iniciativa representa um primeiro avanço para as empresas de reciclagem e o governo deixa claro seu propósito de fortalecer o segmento dos recicláveis (CEMPRE, 2001).

A divulgação dos benefícios da reciclagem por parte das entidades empresariais, bem como o tratamento tributário especial destas empresas de reciclagem, contribuirá ao aumento dos negócios que utilizam resíduos industriais como matéria prima.

2.3. Matriz de Resíduos

Uma etapa importante a ser considerada na implantação de uma empresa que esteja voltada para o beneficiamento de resíduos sólidos industriais é a quantificação e distribuição destes resíduos. Assim, se faz necessário que o empreendedor deste tipo de empresa verifique previamente: (i) a existência do resíduo na região da empresa; (ii) a quantificação do resíduo; (iii) a distribuição do resíduo e (iv) os meios de coleta e transporte do resíduo, assim como as possíveis parcerias que podem ser feitas com as indústrias geradoras do resíduo.

Fatores ligados a (i) existência, (ii) quantificação e (iii) distribuição dos resíduos sólidos industriais, podem ser obtidos através de relatórios elaborados por órgãos ambientais da região em que se tem por interesse estruturar uma empresa que trabalhe no beneficiamento destes resíduos. Como exemplo de relatório sobre o assunto, tem-se o “*Relatório Sobre a Geração de Resíduos Sólidos Industriais no Estado do Rio Grande do Sul*”, elaborado pela FEPAM (2003) no estado do Rio Grande do Sul. Neste relatório, a FEPAM faz uma apresentação dos dados referentes ao Rio Grande do Sul do Inventário Nacional de Resíduos Industriais considerados perigosos. O estudo resultou de um trabalho elaborado num convênio firmado em 2001 com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e incluiu dados de 1.707 indústrias que geram resíduos perigosos, classificados na Classe I da Resolução 313/02 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). O aumento significativo de resíduos industriais gerados no Rio Grande do Sul fica registrado através deste relatório; já que o mesmo salienta que em 1993 o estado contava com apenas cinco aterros industriais e três centrais de resíduos (que recebem resíduos de várias atividades industriais). Dez anos depois (2003), já haviam 65 aterros licenciados pela FEPAM e as centrais de resíduos passaram para 36. O trabalho elaborado e descrito através do relatório possibilitou também a apropriação de informações sobre a disposição ou encaminhamento de resíduos de Classe II (não perigosos), como os resíduos orgânicos das indústrias alimentícias, das indústrias de plástico e papel (não contaminados) e da indústria madeireira, entre outros. Segundo Renato Chagas, “*o critério utilizado para selecionar as indústrias que iriam participar do Inventário foi, basicamente, o ramo de atividade. Além dos ramos determinados pela Resolução CONAMA 313/02, a FEPAM optou por incluir os setores industriais de papel e celulose, lavanderia industrial, minerais não metálicos e têxtil, para que, deste modo, as principais atividades industriais do estado do Rio Grande do Sul e geradoras de resíduos perigosos, estivessem representadas*” (FEPAM, 2003). O Inventário apontou a geração de quase 190 mil toneladas/ano de resíduos sólidos industriais perigosos.

Outro fator importante a ser investigado é sobre quais serão os (iv) meios de coleta e transporte do resíduo, assim como quais são as possíveis parcerias que podem ser feitas com as indústrias geradoras do resíduo na região de coleta. Com relação aos meios de coleta e transporte, é importante destacar que, apesar de existirem três modalidades de transporte (rodoviário, ferroviário e fluvial), no Brasil o meio de transporte predominante é, sem dúvida, o rodoviário. Desta forma, acaba sendo decisivo que a utilização deste meio de transporte seja viável para a elaboração do negócio proposto. Entre o conjunto de considerações importantes

de serem observadas, para a utilização do transporte rodoviário de resíduos sólidos industriais, encontram-se: a falta de outra modalidade de transporte mais segura ou barata; a habilidade e o nível de treinamento dos motoristas; a adequação do equipamento ao peso da carga, à sua forma e estado físico; o estado de conservação do veículo e do compartimento de carga; a reatividade do resíduo; a compatibilidade do resíduo e do compartimento de carga; e a existência de “kits” de emergência específicos para a carga a ser transportada. Entre os itens anteriormente relacionados, destaca-se o treinamento dos motoristas e ajudantes envolvidos no transporte, já que estes deverão direta e indiretamente observar os demais itens envolvidos. Neste aspecto, não se pretende que o motorista e seus ajudantes sejam especialistas em resíduos sólidos industriais, mas que possuam um mínimo de conhecimento e treinamento para lidar com as questões envolvidas, preservando as próprias vidas e evitando danos à população e ao meio ambiente (CETESB, 1985).

Com relação às empresas geradoras dos resíduos sólidos industriais, faz-se lembrar da importância das relações geradas com estas para a viabilização do negócio. Na coleta de resíduos industriais, é importante que sejam elaborados cuidados desde a segregação destes junto às empresas geradoras. A segregação dos resíduos sólidos industriais dentro de uma indústria é de suma importância para o gerenciamento destes, cujos objetivos básicos são: (a) evitar a mistura dos resíduos incompatíveis; (b) contribuir para a “qualidade” dos resíduos que possam ser recuperados ou reciclados e (c) diminuir a complexidade dos resíduos, de forma a facilitar o seu tratamento. A elaboração de parcerias entre a empresa responsável pelo beneficiamento e/ou reciclagem do resíduo e as empresas fornecedoras deste terá como objetivo principal o alcance de metas que venham a beneficiar ambos os lados. Como se pode esperar, em um processo industrial existem muitos resíduos que podem (ou poderiam) ser recuperados ou reciclados. Na medida em que se façam estas parcerias, isso se tornará uma fonte adicional de renda ao empresário gerador do resíduo já que este receberá pela venda de um subproduto e não irá dispor de recursos para transporte e disposição destes resíduos. Por outro lado, haverá, em alguns casos, a oportunidade de que o resíduo beneficiado possa (de forma mais barata) retornar ao próprio processo industrial ou, então, servir como matéria prima para outras indústrias, fazendo com que as empresas economizem na aquisição de matéria prima. Muitas vezes a quantidade de resíduos é pequena e o ganho, aparentemente, pode não ser interessante; todavia, se os custos de transporte e disposição forem computados, provavelmente essa idéia poderá se modificar (CETESB, 1985).

2.4. Produtos e Subprodutos a partir de resíduos sólidos industriais

A definição dos produtos e/ou subprodutos que serão gerados a partir do beneficiamento dos resíduos industriais, é essencial para o sucesso do micro ou pequeno negócio que será criado.

Primeiramente, deve-se analisar a viabilidade técnica existente da associação entre as características do resíduo que será trabalhado e as características do produto que será comercializado. Tal viabilidade poderá ser elaborada através de estudos prévios, aonde é elaborada uma caracterização do resíduo; caracterização esta que tem como função definir características julgadas como essenciais para a elaboração do produto. Entre estas podem, por exemplo, ser medidas as características mecânicas, químicas, biológicas, entre outras. Como exemplo da importância da caracterização dos resíduos, tem-se o trabalho elaborado por Rosa & Guedes (2003), onde se trabalhou no desenvolvimento de produtos elaborados a partir de resíduos industriais de poliuretano da indústria automotiva. Os produtos elaborados a partir destes resíduos são pisos de academia de ginástica e pistas de atletismo. Neste trabalho, o foco principal se deu na caracterização das características mecânicas dos resíduos utilizados,

através de ensaios específicos. Como resultado, obteve-se uma incorporação final de (1:20) de resíduos de poliuretano nos produtos pretendidos, destacando que esta proporção mantém as propriedades especificadas para os produtos elaborados a partir dos resíduos.

Num segundo momento deve-se identificar a existência de tecnologia adequada para realizar a fabricação do produto e/ou do subproduto. No suporte para a estruturação de empresas que desejam trabalhar com a elaboração de produtos e subprodutos, a partir dos resíduos sólidos industriais, já existe uma quantidade considerável de empresas que oferecem seus serviços. Entre estes serviços, encontram-se empresas que elaboram (a) desenvolvimento de projetos e processos e (b) vendas de equipamentos voltados para tratamento e beneficiamento de resíduos. Um exemplo de oferta destes serviços é o site da empresa “*Recicláveis.com.br – Guia de Serviços*”, que apresenta uma diversidade de empresas que dão suporte a empreendedores que pretendem a trabalhar utilizando resíduos industriais como matéria prima. Entre os equipamentos existentes, já é possível encontrar produtos que estejam habilitados para trabalhar com a reciclagem de entulhos, plásticos, papel e papelão, madeira, óleo, pneus, latas (aço, alumínio) e fios (cobre, alumínio, etc) (RECICLÁVEIS, 2006).

Complementando, deve-se analisar se há demanda dos produtos que serão fabricados. Conforme Dornelas (2005), a existência de um mercado para os produtos gerados dentro de qualquer tipo de negócio, é considerado fundamental. Caso não haja uma demanda relevante, o negócio torna-se inviável, deixando de ser uma oportunidade atrativa de empreendedorismo.

2.5. Plano de Negócios

O Plano de Negócios, assim como em qualquer negócio que esteja sendo estruturado, também é considerado como sendo parte fundamental para empreendedores que desejam estruturar empreendimentos voltados para a fabricação de produtos e subprodutos que tenham como matéria prima o resíduo sólido industrial. Conforme Dornelas (2005), o “Plano de Negócios” é definido como um documento usado para descrever um empreendimento e o modelo de negócios que sustentam a empresa; sendo que a sua elaboração envolve um processo de aprendizagem e autoconhecimento, ajudando o empreendedor a conhecer o seu futuro empreendimento. O Plano de Negócios também pode ser definido como um instrumento que visa estruturar as principais concepções e alternativas para uma análise correta de viabilidade do negócio pretendido, proporcionando uma avaliação antes de colocar em prática a nova idéia, reduzindo assim, as possibilidades de se desperdiçarem recursos e esforços em um negócio inviável; podendo este também ser utilizado para a solicitação de empréstimos e financiamento junto a instituições financeiras (SEBRAE, 2006).

Segundo Bangs (1998), entre os aspectos-chave que sempre devem ser focados, em qualquer plano de negócios, encontram-se as seguintes questões: (1) “Em que negócio você está?”; (2) “O que você (realmente) vende?”; e (3) “Qual o seu mercado alvo?”. Estas três questões devem ser respondidas no conteúdo do documento que é denominado “plano de Negócios”. Na sua essência, as etapas de estruturação de um Plano de Negócios de um negócio que tenha o “resíduo sólido industrial” como matéria-prima são comuns as de outros; ressaltando-se apenas a importância para que este observe características específicas que estão ligadas a este tipo de negócio, como por exemplo, os aspectos ligados à legislação ambiental.

3. Framework Proposto

O *Framework* proposto tem como objetivo a identificação de oportunidades de negócios que utilizem resíduos sólidos industriais como matéria-prima. Este *framework* encontra-se subdividido em quatro fases; sendo uma representação deste mostrado na Figura 2.

FASE 1: Identificação do resíduo a ser trabalhado

- a) A identificação dos resíduos sólidos industriais significativos na região de interesse será feita através da utilização de informações existentes. Bases de dados elaboradas e disponibilizadas por órgãos ambientais apresentam-se como uma fonte qualificada de informações nesta etapa. A não existência de base de dados poderá tornar esta etapa inviável.
- b) Neste levantamento de dados, os critérios utilizados para a seleção dos resíduos sólidos industriais mais significativos para a região serão: *(i)* quantidade (estimada) gerada de cada resíduo, *(ii)* número (estimado) de indústrias geradoras de cada resíduos, *(iii)* valor (estimado) agregado de cada resíduo, e *(iv)* nível (estimada) de periculosidade de cada resíduo. Estes aspectos são considerados como importantes para quantificar os resíduos prioritários (ou não) a serem definidos como mais significativos dentro da região.

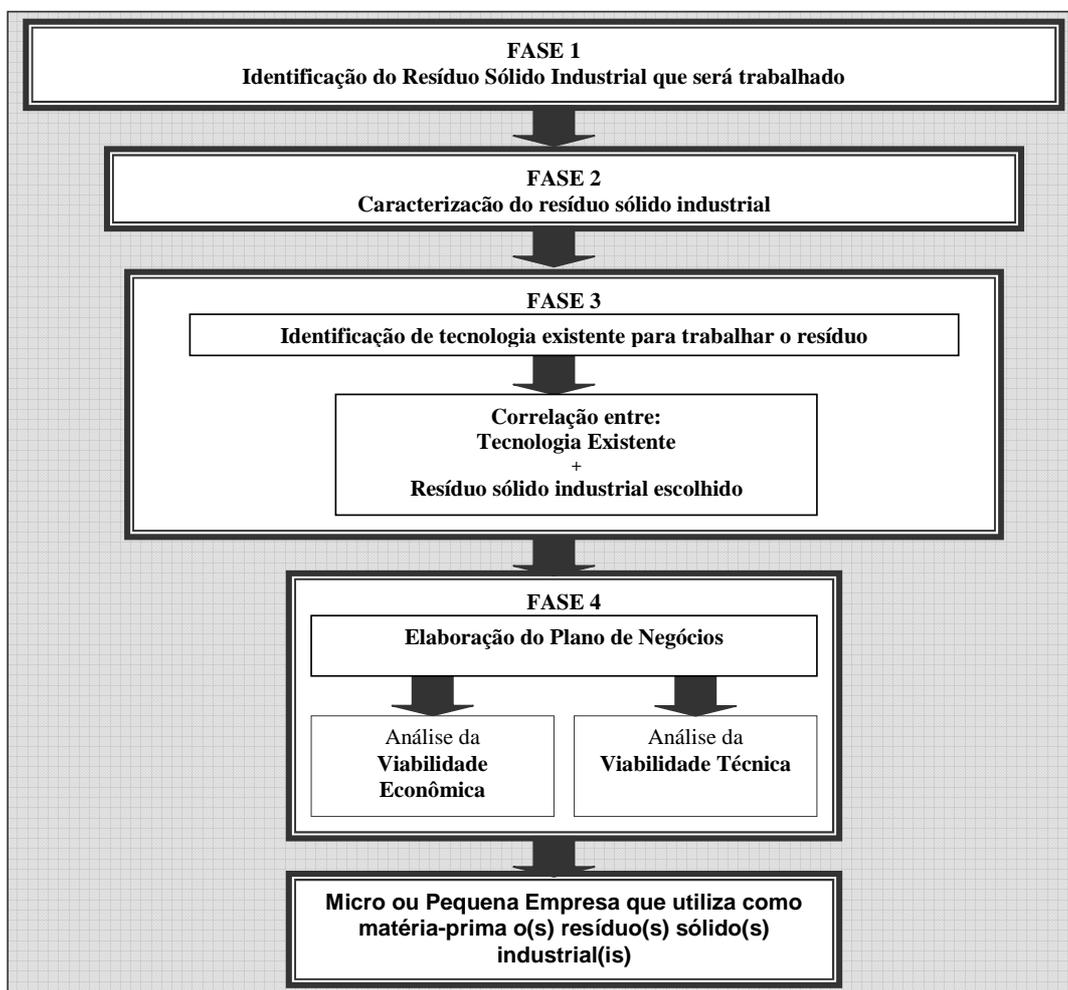


Figura 2: *Framework* elaborado para a identificação de oportunidades de negócios que utilizem resíduos sólidos industriais como matéria-prima.

FASE 2: Caracterização do resíduo.

- c) Identificar a caracterização necessária a ser elaborada para o resíduo sólido industrial definido como mais significativos na Fase 1.
- d) Realizar testes Físicos/Químicos/Mecânicos para o resíduo industrial (quando necessário).

FASE 3: Definição do Processo (equipamento) e do Produto.

- e) Verificar tecnologias para que se possa processar / trabalhar / reciclar / co-processar o resíduo sólido industrial, levando-se em consideração a caracterização feita na Fase 2.
- f) Definir o produto que será gerado através da tecnologia escolhida.

FASE 4: Elaboração do Plano de Negócios.

- g) Proposição do negócio compatível com a existência do resíduo e da tecnologia adequada.
- h) Estudo da viabilidade técnica do negócio proposto (resíduo / tecnologia / produto gerado ou matéria prima); considerando-se a legislação ambiental vigente.
- i) Estudar a viabilidade econômica e de mercado do negócio proposto. (resíduo / tecnologia / produto gerado ou matéria prima); considerando-se os incentivos públicos e privados.

4. Conclusão

A elaboração deste artigo permite que sejam formuladas algumas conclusões a respeito da implantação de micros e pequenos negócios que utilizam resíduo industrial como matéria prima para a elaboração de seus produtos e subprodutos. Desta forma percebe-se que aspectos ligados à legislação ambiental vigente e aos incentivos públicos e privados existentes acabam tornando-se relevantes para empreendedores que pretende implantar este tipo de negócio. A quantificação e o mapeamento dos resíduos sólidos industriais, elaborada atualmente por órgão ambientais ligados ao estado, torna-se importante, já que estes estudos apresentam informações importantes para a tomada de decisão sobre o tipo de negócio que deverá ser implantado pelo empreendedor. O *framework* proposto tem como função estruturar uma seqüência de passos que ajudem a futuros empreendedores a encontrarem oportunidades de negócios que utilizem resíduos industriais como matéria prima. Salienta-se que muitas vezes a complexidade do negócio pretendido exigirá análises mais profundas do que as que são propostas. Entre os resultados esperados com a proposta aqui apresentada, encontra-se a (i) contribuição para a identificação de oportunidades de micro e pequenos negócios a partir dos resíduos sólidos industriais gerados, contribuindo assim com o desenvolvimento regional sustentável e a (ii) identificação das potencialidades para reciclagem e reaproveitamento dos resíduos sólidos gerados na indústria. Como sugestão para trabalhos futuros, sugere-se a aplicação da metodologia, visando melhorias e detalhamento das etapas.

5. Bibliografia

- AENDA**, Associação Brasileira dos defensivos genéricos. Disponível em: <http://www.aenda.org.br/informativo_040.htm>, Acesso em 19/07/2006.
- BANGS, D.H.** *The Business Planning Guide*. Chicago: Upstart Publishing Company, 1998.
- BIANCHINI, T.** *Coleta seletiva é a saída*. Rev. Ecologia e Desenvol., Rio de Janeiro, n.96, p.20, Set., 2001.
- BUTTER, P.L.** *Desenvolvimento de um modelo de gerenciamento compartilhado dos resíduos sólidos industriais no sistema de gestão ambiental da empresa*. Florianópolis: Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção; PPGEP-UFSC, 99p., 2003.
- CEMPRE**, *Compromisso Empresarial para a Reciclagem*. São Paulo. Disponível em <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em 2001.
- CETESB**, *Resíduos Sólidos Industriais*. São Paulo: CETESB/ASCETESB, Série ATAS, n.1, 182p., Ago., 1985.
- DORNELAS, J.C.A.** *Empreendedorismo: Transf. Idéias em Negócios*. 2ªEd. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- ECOLOGIA & DESENVOLVIMENTO**, Revista. Rio de Janeiro, n.96, Set., 2001.
- FEPAM**, *Inventário Nacional de Res. Sólidos Industriais: Etapa RS*. Porto Alegre, FEPAM / FNMA, 59p., 2002
- FEPAM**, *Relatório Sobre a Geração de Resíduos Sólidos Industriais no Estado do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, FEPAM / FNMA, 27p., Maio, 2003.

- JESUS, E.A.D.; FARIA, N.R.D.; ZIBETI, R.A.** *Gestão Ambiental: Responsabil. da Empresa*. Cascavel, 1997.
- NASCIMENTO, L.F., LEMOS, Â.D.D.C., HIWATASHI, É.** *O Perfil Ambiental das Empresas do Setor Metal-Mecânico e Seus Desafios Competitivos*. Produto & Produção. v.1, n.1, p.40-57, Out., 1997.
- NEIVA, Á.** *Lixo: Reciclagem cresce no Brasil*. Rev. Ecologia e Desenv., Rio de Janeiro, n.96,p.13-14,Set, 2001.
- RAPOSO, C.; ROESER, M.R.** *Contamination of the environment by the current disposal methods of mercury-containing lamps in the state of Minas Gerais, Brazil*. Waste Management, v.21, p.661-670, 2001.
- RECICLÁVEIS.** *Site da empresa Recicláveis.com.br: Guia de Serviços*. Disponível em: <<http://www.reciclaveis.com.br/equipame.html>>. Acesso em: 19/07/2006.
- REVISTA QUÍMICA.** *Ambiente – ABNT modifica normas para classificação de resíduos*, n.420, Out., 2003.
- ROSA, D.S. e GUEDES, C.G.F.** *Development of recycling process for industrial residues of polyurethane and the characterization of the products obtained*. São Carlos: Polímeros, v.13, n.1, p.64-71. Jan./Mar. 2003.
- SEBRAE.** *Plano de Negócios: Faça você mesmo*. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>> Acesso em: 19/07/2006.
- VIEIRA, C.M.F.; SOARES, T.M.; SÁNCHEZ, R.; MONTEIRO, S.N.** *Incorporation of granite waste in red ceramics*, Materials Science and Engineering, v.373, p.115-121, 2004.