

ETAPAS DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS EMPRESARIAIS INCLUINDO A VARIÁVEL AMBIENTAL

Prof. Simone Santos, Esp.

Docente UNIVALI - Mestranda Eng. de Produção - UFSC- Campus Universitário- Trindade / Res. Rua das Tainhotas 87, ap.202 - Jurerê Tradicional - Florianópolis - SC - CEP 88053-000

Resumo

O presente artigo tem como objetivo incluir a variável ambiental nas etapas de elaboração de um projeto empresarial. Para tanto procurou-se abordar nos estudos de mercado, tamanho, localização, engenharia e custos, o conceito de produção ecologicamente correta.

As etapas de elaboração e análise econômica de projetos têm como objetivo verificar a viabilidade de implantação ou ampliação de determinado negócio para qualquer setor de atividade. Ao considerar-se a viabilidade do projeto sem que o mesmo agrida o meio ambiente, as empresas estarão atendendo a pelo menos um dos padrões de qualidade exigidos por um mercado cada vez mais competitivo.

A partir do momento que se produz de maneira ecologicamente correta surgem novas alternativas de produtos e negócios, as quais garantem um consumidor satisfeito e fiel, pois o mesmo passa a confiar em quem atende seus anseios, garantindo-lhe, também, qualidade de vida.

Palavras Chave

Elaboração de Projetos - Variável Ambiental - Produção Ecologicamente Correta

1. INTRODUÇÃO

Com a globalização da economia torna-se mais acirrada a competição entre empresas de todo o mundo, não existe mais barreiras entre as fronteiras. Todos competem com todos!

Mesmo aquelas empresas consideradas de pequeno porte e que atuam em uma só região fazem parte desta competição global, uma vez que o mercado passa a abrir suas portas para produtos e serviços de diversas origens. As empresas passam a incorporar o pensamento que diz: “*Agir localmente e pensar globalmente*”.

Este pensar globalmente está em entrar em sintonia com o constante desenvolvimento tecnológico, procurando formas de inovação e diferenciação. Agir deste modo significa conquistar uma parcela do mercado constituída por consumidores cada vez mais exigentes e que tornam-se fiéis aos produtos e serviços que garantam-lhe uma melhor qualidade de vida.

Na realidade pode-se observar que os países considerados de primeiro mundo estão saindo na frente em termos de abertura das fronteiras comerciais, por possuírem produtos com qualidade e preços bem mais competitivos que os nossos. Não bastasse isso, algumas correntes defendem a idéia de que aqueles países estão impondo sutilmente barreiras para que os nossos produtos não entrem tão facilmente naqueles mercados.

Uma dessas barreiras seria a exigência de que os produtos a serem importados de outros países apresentem garantia de que foram produzidos sem agredir o meio ambiente. Para garantir que produzem de maneira ecologicamente correta alguns setores industriais já possuem selos verdes e normatizações como a BS 7750, elaborada pela *British Standards Institution*, da Grã-Bretanha, sendo que ainda mais recente é a ISO 14000 - *International Standardization Organization* - a qual servirá de base para implantação de programas de gestão ambiental nas empresas.

Esse sistema padronizado de certificação ambiental já faz parte dos estudos e programas de qualidade de diversos setores produtivos, principalmente das indústrias, em todo mundo.

Antes de ser considerada uma forma de barreira ou uma exigência de um consumidor mais consciente, a questão da produção ecologicamente correta deve ser pensada e implantada nas empresas. Assim, sem agredir e destruir o meio ambiente as empresas estarão possibilitando que as gerações atuais e futuras possam ter suas necessidades atendidas sem esquecer a qualidade de vida.

Pensando deste modo as empresas que já estão na disputa e competição do mercado, e também aquelas que estão por nascer, podem analisar a viabilidade econômica de seu negócio incluindo a variável ambiental em seus projetos.

Todas as etapas de elaboração e análise de viabilidade econômica de projetos empresariais é realizada com base em alguns estudos específicos que em sua conclusão apresentarão como resposta a viabilidade ou não do negócio que pretende-se implantar.

Ao elaborar-se um projeto de determinada empresa o que dará resposta para sua viabilidade é a análise em conjunto das várias etapas a serem seguidas no estudo de mercado, tamanho, localização, engenharia e custos. Nestas etapas propõe-se incluir a variável ambiental como um ponto a mais a ser analisado.

Os próximos pontos deste artigo trazem uma sugestão dos passos que podem ser seguidos para viabilizar esta idéia.

2. ESTUDO de MERCADO

Esta etapa é fundamental para a elaboração de qualquer projeto, pois é este estudo que irá definir se existe ou não demanda para o produto ou serviço a ser oferecido no mercado.

O estudo de mercado além de definir o perfil do consumidor, abordará aspectos relacionados com o produto, incluindo características de fornecedores e concorrentes. Considerando os pontos relativos a esta etapa, verificar-se-á maneiras de incluir a variável ambiental como um instrumento a mais a ser analisado e utilizado nas estratégias mercadológicas do projeto .

2.1 Caracterizando o Produto

O estudo de mercado deve apresentar o produto caracterizando-o quanto ao setor de atividade ao qual pertence, se faz parte do setor primário que são as atividades da agricultura e extração mineral; setor secundário constituído pelas indústrias; ou setor terciário que são os serviços prestados, os quais não resultam na entrega de mercadorias e, sim, no oferecimento do próprio trabalho ao consumidor onde o impacto ambiental pode ser controlado através de medidas mínimas como seleção do lixo de escritório para reciclagem e uso racional de energia elétrica. Deve-se ainda abordar se o bem é de capital ou de consumo durável ou não durável, para que se possa determinar o impacto ambiental através da análise do ciclo de vida destes produtos.

Aqui a variável ambiental pode ser inserida ao buscar-se aspectos inerentes ao produto e seu impacto no meio ambiente. Por exemplo, pode-se buscar informações se o produto em alguma etapa de seu ciclo de vida irá poluir o meio ambiente. Supondo um projeto para fábrica de plástico, sabe-se que este produto agride o meio ambiente ao final de sua vida útil, ou seja, ao ser jogado fora após seu uso o plástico é normalmente depositado nos aterros sanitários e ali leva no mínimo dois séculos até se decompor totalmente. Assim, conhecendo o problema já na etapa de caracterização do produto pode-se encontrar alternativas prévias de solução para um futuro problema de impacto ambiental e social.

Neste caso a solução poderia ser a pesquisa de um produto de decomposição mais rápida, ou ainda uma alternativa mais simples seria buscar uma forma para que após utilizado o plástico fosse reciclado e reaproveitado pela própria indústria. Esta solução, ao contrário do que se possa imaginar, reverterá em menores custos e maiores lucros para a própria empresa.

2.2 Caracterizando o Consumidor

Nesta etapa procura-se identificar para quem se irá produzir e vender as mercadorias ou prestar serviços. Para isto é feito um levantamento de todas as características do consumidor, levando em consideração se o produto é destinado para um público alvo específico ou não.

Então parte-se para o levantamento de perfil do consumidor buscando informações sobre seu nível de renda, idade, sexo, grau de escolaridade, profissão, etc.

Aqui a variável ambiental poderia ser incluída ao procurar-se saber se o consumidor preocupa-se com a questão ambiental e qual sua disposição para pagar por um produto ecologicamente correto.

As pesquisas de mercado e de perfil do consumidor mostram que o mesmo está disposto a pagar um pouco mais por um produto e em contrapartida encontrar neste a qualidade esperada. Assim, pode-se considerar que o consumidor estará satisfeito ao consumir um bem que atende suas necessidades, sejam elas quais forem, garantindo qualidade de vida sem prejudicar a sua saúde e ameaçar seu bem estar.

Talvez, seja por isso que um número cada vez maior de empresas estão adotando a política da produção verde, ou seja, estão redefinindo suas tecnologias e produzindo seus produtos de maneira mais eficiente usando toda a capacidade de seus insumos, fazendo com que haja maior aproveitamento sem desperdícios, gerando novos produtos, aumentando e diversificando seu mercado de atuação. Empresas que se comportam desta maneira são *ecoeficientes*, pois encontram no mercado um consumidor disposto a pagar pelo produto ecologicamente correto.

Normalmente as pessoas mais idosas têm uma menor disposição para pagar pelo verde, tendo em vista o fato de que já viveram bastante, já fizeram a sua parte e sentem-se realizadas. Os jovens apresentam maior disposição, porém não têm o dinheiro necessário para pagar e cobrar a produção de produtos verdes.

2.3 Caracterizando os Concorrentes

Neste ponto procura-se identificar quem produz e vende mercadorias ou presta serviços idênticos ou similares aos que pretende-se oferecer. Na identificação destes concorrentes pode-se analisar os impactos causados ao meio ambiente pelo produto e buscar alternativas, até mesmo incluindo produtos que sirvam de substitutos para os já existentes e que não causem degradação ambiental.

2.4 Caracterizando os Fornecedores

Aqui é verificado quem oferece equipamentos, matéria-prima, embalagens e outros materiais que são necessários para produzir e vender as mercadorias ou prestar os serviços pretendidos.

Além de procurar os fornecedores que cumpram os prazos de entrega e trabalhem com uma boa política de preço e pagamento, deve-se buscar aqueles que garantam qualidade nos insumos e matéria-prima utilizados na produção.

Procurando saber se os produtos fornecidos estão dentro das normas de proteção ambiental, se possuem aditivos químicos que possam prejudicar a saúde do consumidor final ou intermediário. A variável ambiental passa a fazer parte deste item, não devendo ser uma preocupação somente do produtor do bem final, mas também dos fornecedores que devem produzir de maneira ecologicamente correta.

3. ESTUDO de TAMANHO

O estudo de tamanho do projeto irá definir qual é o melhor nível ou capacidade de produção a ser realizada, com o objetivo de conduzir ao resultado econômico mais provável, tendo por objetivo determinar o tamanho ótimo do negócio de acordo com a necessidade do mercado consumidor. O tamanho da unidade produtiva respeita algumas limitações como capacidade mínima determinada pelo projeto e a capacidade de demanda máxima ditada pelo mercado.

Antes de determinar o tamanho ótimo, pode-se eliminar diversas possibilidades de tamanho que se apresentam inviáveis, como a inviabilidade de absorção do mercado; inviabilidade empresarial e financeira; inviabilidade localizacional e a inviabilidade tecnológica. Pode-se incluir a variável ambiental nestes itens procurando levantar as possibilidades de aceitação do *produto verde* no mercado, a viabilidade de utilização de tecnologias limpas, os custos financeiros e alternativas de financiamento e ainda considerando a localização mais adequada, sem agredir o meio ambiente.

Desta forma, considerando-se a variável ambiental o tamanho ótimo do projeto terá que estar de acordo com as alternativas que proporcionem um nível de produção aceito pelo mercado, com máxima rentabilidade sobre o capital ao custo unitário mínimo e atendendo a procura atual com capacidade de se adequar a demanda futura.

4. ESTUDO de LOCALIZAÇÃO

Define qual será a melhor localização para a unidade de produção, permitindo aumentar a produção, reduzir custos e elevar ao máximo os benefícios líquidos do projeto

Os fatores básicos que regem a localização estão relacionados com alguns itens como o local onde são encontrados os materiais de produção (insumos); a disponibilidade de mão-de-obra; existência de terrenos disponíveis, clima, fatores geográficos; distância da fonte de combustível industrial; facilidade de transporte; distância e dimensão do mercado e facilidade de distribuição; disponibilidade de energia, água, telefones, rede de esgotos; condições de vida, leis e regulamentos, incentivos e estrutura tributária.

Assim, determina-se a localização ótima de uma determinada unidade de produção seguindo duas etapas básicas, as quais consistem na definição da zona geral que é a macrolocalização, elegendo-se o ponto preciso que é a microlocalização onde se instalará a empresa.

Procurando sempre reduzir ao mínimo os custos de transporte de matéria prima e produto acabado, estudando se é mais vantajoso localizar a unidade produtiva próxima ao mercado fornecedor ou consumidor. A empresa será ecoeficiente se estiver localizada em uma região que não agrida o meio ambiente, com o desmatamento e poluição dos efluentes, por exemplo.

5. ESTUDO de ENGENHARIA

Tem por objetivo determinar o processo de produção, os equipamentos e as instalações, tornando possível o cálculo dos custos de investimento de operação.

Defini-se os equipamentos principais necessários ao mesmo tempo que se estuda o processo de produção.

Conhecidos os tipos de equipamentos necessários, deve-se determinar o equipamento exato a comprar definindo marca, fornecedor, origem, custo etc.

Para a seleção dos equipamentos é necessário ter em conta fatores como custos, país de origem, facilidade de crédito e outras considerações financeiras, moeda de pagamento, possibilidade de ampliar a capacidade produtiva, assistência técnica, manutenção e peças de reposição, facilidade de montagem no país, determinando-se um conjunto de alternativas mais eficazes e a tecnologia exata a ser selecionada.

A engenharia deve estudar as necessidades detalhadas de cada uma das variáveis indispensáveis para o funcionamento da empresa, em diferentes níveis de produção.

Os principais detalhes a serem estudados são:

- **Matéria-Prima:** quais são as matérias-primas necessárias para o processo de produção e qual é a quantidade necessária de cada uma para obtenção de uma unidade de produto; origem da matéria-prima e custo de transporte de uma unidade desde sua origem até onde está localizada a empresa projetada; se são produtos perecíveis; se há dificuldades em obtê-los; quanto deve haver em armazenagem de cada matéria-prima, para evitar problemas de abastecimento e como devem ser armazenados. Deve-se ter consciência se são recursos naturais renováveis ou não, no caso da indústria moveleira, por exemplo, deve-se ter certeza se a madeira adquirida é proveniente de áreas permitidas para corte e se existe um programa de reflorestamento.
- **Materiais Indiretos e Secundários:** tanto os materiais indiretos (aqueles que participam do processo de produção, mas não são agregados ao produto final) quanto os secundários (agregam-se, mas em proporção pequena), devem ser estudados da mesma maneira que a matéria-prima.
- **Outros Insumos:** deve-se estudar o requerimento dos demais insumos como eletricidade, água, combustíveis, lubrificantes e artigos de escritório necessários à operacionalização da empresa, sempre com a consciência do que é ecologicamente correto.
- **Mão-de-Obra:** uma vez determinadas as exigências dos materiais necessários, é indispensável determinar a qualificação e a quantidade de mão-de-obra, assim como sua disponibilidade na região onde a empresa irá atuar.

A apresentação da engenharia deve traduzir de maneira clara e resumida todo o processo físico de transformação. Para a compreensão dos aspectos tecnológicos do projeto, é necessário descrever o processo de produção, que inclui os produtos, os

subprodutos e as matérias-primas, os insumos e a mão-de-obra e os equipamentos utilizados.

A descrição do processo deve permitir aos futuros leitores a compreensão de todas as fases e operações por que passam os insumos, até a obtenção do produto final, explicando em cada operação o que acontece, qual a sua relação com as fases anteriores e posteriores, quais os equipamentos utilizados, quais os insumos utilizados e em que quantidade e qual é a mão-de-obra a ser utilizada.

Para facilitar a compreensão e ordenar a descrição é aconselhável utilizar um fluxograma, onde são apresentadas as fases de produção e suas inter-relações. A utilização de um *Layout* pode auxiliar na visualização da disposição dos equipamentos.

Para obter-se o máximo de rendimento do projeto, como bem coloca Buarque em seu livro *Avaliação Econômica de Projetos*, é evidente que os elementos físicos necessários para levar a cabo uma determinada produção não podem situar-se de uma maneira arbitrária. É necessário definir a distribuição dos equipamentos.

O layout é a distribuição espacial dos meios físicos da produção, sendo que existem dois tipos de distribuição: por produto e por processo.

- ***Distribuição por Produto***: os equipamentos se encontram localizados na seqüência de um caminho a percorrer pelo produto em fabricação.
- ***Distribuição por Processo***: consiste no agrupamento por seções de máquinas e equipamentos que realizem tarefas similares.

O procedimento para elaborar o layout pode conciliar na produção levando em consideração o objetivo de produzir sem agredir o meio ambiente. Levando em conta as dimensões do terreno, os equipamentos com suas dimensões específicas e descrevendo detalhadamente o processo de produção em cada uma de suas seqüências, localiza-se os equipamentos simplificando ao máximo o movimento interno de todos os elementos do processo de produção: equipamentos, móveis, mão-de-obra, matéria-prima e demais insumos.

Assim, pode-se determinar as áreas necessárias para cada seção, levando em conta os espaços ocupados pelos equipamentos, o espaço de trabalho, as áreas de materiais e de circulação. Prepara-se um esquema da edificação, considerando os ajustamentos que tenha que se fazer. Localiza-se os equipamentos nas suas áreas até conseguir a distribuição desejada, sem agredir o meio ambiente de maneira visual, sonora ou através de despejo inadequado de dejetos.

A descrição dos equipamentos deve ser feita de maneira a atender a capacidade de produção, elucidando sobre os tipos de fontes energéticas (elétrica, carvão) necessárias, vida útil estimada pelo fabricante do equipamento e impacto ambiental que o mesmo pode causar.

Enfim, o estudo de engenharia deve apresentar um relatório de impacto ambiental com base no local de instalação da unidade produtiva, considerando o processo de produção, equipamentos e insumos utilizados.

6. ESTUDO de CUSTOS

Neste ponto de elaboração do projeto, utilizado aqui como finalização deste artigo, é de crucial importância para a decisão final de análise de viabilidade do projeto elaborado pois aqui faz-se um levantamento de todos os custos relacionados com a implantação e desenvolvimento do projeto. Podendo e devendo-se incluir o custo da produção ecologicamente correta, considerando o uso de tecnologias limpas no processo de

produção. Ressaltando que esses custos serão menores ao utilizar-se a produção ecologicamente correta já no início de implantação do negócio, pois é mais barato prevenir do que corrigir a poluição anteriormente causada.

A preocupação com o meio ambiente pode deixar de ser um custo a mais para a empresa e passar a ser fonte de lucro, com a criação de produtos que servem tanto como meio de preservar o ambiente como também mais um produto que pode ser oferecido ao mercado. Assim surge o *eco-business*, negócios ecológicos que designam uma gama de produtos cuja demanda cresce com a difusão da consciência ecológica.

As indústrias de equipamento de depuração, as empresas de serviço de despoluição da água, as de reciclagem de lixo, as de papel reciclado e também os produtos com selo verde que são vendidos no mercado como sendo ecológicos, fazem parte da classificação dos produtos designados de *eco-business*.

A degradação ambiental e os riscos ecológicos acabam por tornar-se grandes oportunidades de novos mercados. Ao se perceber os problemas que existem e os que podem vir a existir, é possível determinar, descobrir e bem utilizar, técnicas novas que permitam reverter este quadro.

A partir do momento em que a indústria passa a considerar os benefícios que pode obter com a preservação ambiental, inovando técnicas, diversificando produtos e remanejando seus custos de produção com o reaproveitamento e reciclagem de seus resíduos, torna-se mais fácil proporcionar um crescimento ecologicamente correto.

Como consideração final pode-se concluir que, com base nos estudos aqui apresentados, tem-se as etapas de elaboração e análise de viabilidade do projeto incluindo a variável ambiental. Deste modo visualiza-se melhor a possibilidade de produzir sem agredir o meio ambiente.

Tendo-se a preocupação com a produção ecologicamente correta desde o início em que surge a idéia do negócio, partindo-se para a elaboração do projeto até as atividades da empresa, os custos serão menores, ao contrário de ter que readaptar todo o processo, incluindo equipamentos e insumos a este conceito.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUARQUE, Cristovam. *Avaliação Econômica de Projetos*. 7ª Edição. Campus, R.J.1991
- CAIRNCROSS, Frances. *Meio Ambiente, Custos e Benefícios*. São Paulo: Nobel 1992
- CLELAND, David I. *Análise de Sistemas e Administração de Projetos*. Pioneira, S.P.1978
- GILBERT, Michael J. *ISO 14001/BS7750: Sistema de Gerenciamento Ambiental*. IMAM, S.P.1995
- HOLANDA, Nilson. *Planejamento e Projetos*. Estrela, Fortaleza. 1987
- SIMONSEN, Mário H. *Elaboração e Análise de Projetos*. Sugestões Literárias, S.P.
- TIBOR, Tom. *ISO 14000: um guia para as normas de gestão ambiental*. Futura, S.P. 1996
- WOILER, Sansão. *Projetos: elaboração, análise*. Atlas, S.P.1986