

Sousa, Luis Alberto Figueiredo de; Universidade Anhembi Morumbi; lasousa@anhembi.br

Diogo, Thiago Soares, Universidade Anhembi Morumbi; thiago.soares.diogo@gmail.com

Pereira, Alan Wesley Furtado; Universidade Anhembi Morumbi; alan.fp@outlook.com

Chaves, Felipe; Universidade Anhembi Morumbi; feliphechaves@gmail.com

Santos, Cláudio Aparecido dos, Universidade Anhembi Morumbi;

claudio.apsantos@hotmail.com

Resumo

Neste trabalho são analisadas as características e os riscos de empreendimentos *greenfield* e *brownfield* em empresas do ramo farmacêutico situadas no Brasil. Esta análise é feita a partir de um referencial teórico sobre viabilidade econômica, que caracteriza as particularidades de cada um dos empreendimentos, e o confronto do mesmo com a prática que tais empresas adotam em seu cotidiano decisório.

Palavras-chaves: greenfield, brownfield, análise de viabilidade, indústria farmacêutica

1. Introdução

O Instituto de Ciência, Tecnologia e Qualidade cita que o setor farmacêutico começa a colocar em ação investimentos de expansão e levanta 3 fatores importantes para o crescimento do setor no ano de 2017: Previsão de crescimento, apesar da crise, novos investimentos em produção e a própria baixa probabilidade de retração do setor.

A necessidade de expansão dos negócios faz com que as empresas analisem alternativas de investimentos que maximizem o retorno sobre o capital investido para, então tomar a decisão de investir ou não, com base no impacto que o investimento pode trazer à empresa.

Este trabalho organiza conhecimentos e técnicas voltadas à análise de viabilidade de empreendimentos, bem como distingue as características que suportam a análise de um investimento *brownfield* das que suportam as análises de um investimento *greenfield*. Para cada um destes investimentos, existe uma estrutura análise a ser considerada, bem como indicadores relevantes para se fundamentar a decisão em cada tipo de investimento.

A conclusão do trabalho é baseada em um questionário feito com profissionais relacionados a áreas estratégicas de indústrias farmacêuticas no Brasil. O questionário foi elaborado com base em indicadores e conceitos chave preconizados no referencial teórico.

Ao final são apresentadas as referências bibliográficas que suportam todo o material apresentado no trabalho.

2. Referencial teórico

Dados da Confederação Nacional da Indústria (CNI) de 2012 posicionam o Brasil com um dos países emergentes que menos investe em novos empreendimentos. O Brasil investe

cerca de 2% de seu Produto Interno Bruto (PIB) neste tipo de projeto. Nos demais países emergentes o investimento fica entre 4% e 5% do PIB.

Daí advém a importância de entender os fundamentos conceituais e as práticas empresariais relacionadas à decisão de como investir.

2.1 Greenfield

Segundo Torres e Lélis (2009), os investimentos *greenfield* ou "campos verdes" são empreendimentos novos, ainda no papel, que não possuem nenhuma estrutura física e tampouco histórico de desempenho. Torres e Lélis (2009) afirmam ainda que um investimento *greenfield* é exatamente o oposto de investimento *brownfield*; o investimento *brownfield* é caracterizado pela destinação de recursos à aquisição de uma estrutura existente, e ressaltam que um aspecto relevante aos investimentos *greenfield* é que são introduzidos novos métodos de processos sem nenhuma influência de culturas passadas.

Zhao e Luo (2005) afirmam que a escolha entre aquisição e investimento *greenfield* estaria então fundamentada no nível de controle, propriedade e comprometimento almejados pelo investidor e Meyer, Mudambi e Narula (2011) também consideram como fato importante na decisão a disponibilidade e necessidade de recursos para alcance dos objetivos determinados pela empresa. Segundo Andersson e Svensson, (1994), um fator desfavorável ao investimento *greenfield* reside na possibilidade de apresentar taxa de retorno sobre o investimento menor do que as taxas de mercado para dinheiro aplicado.

A modalidade de investimento *greenfield* consiste em um alinhamento de diversos fatores, tais como controle operacional, gestão e financiamento do projeto; transferência e desenvolvimento tecnológico; viabilidade técnica e econômica; desenvolvimento do projeto; adaptabilidade ao mercado local; e análise do risco do projeto.

Segundo Brouthers e Brouthers (2000), deve haver preocupação com a compra do local das futuras instalações e com a contratação e treinamento dos empregados, aplicando a *expertise* gerencial da empresa matriz. Além disso, deve-se transferir tecnologias de produção, conhecimento e capital. Pode-se verificar que esta modalidade tem um maior sistema de proteção tecnológica e de gerenciamento, pois tem controle do processo e estará dividindo informações com parceiros controlados.

A tomada de decisão para o tipo de investimento *greenfield* é estratégica e complexa.

2.2 Brownfield

Segundo Meyer, Mudambi e Narula (2001), um investimento *brownfield* é "uma aquisição realizada como parte da implantação de uma operação local. Desde o início do projeto, os seus recursos e capacidades são fornecidas principalmente por investidores,

substituindo a maioria dos recursos e capacidades da empresa adquirida”. Em outras palavras, um projeto *brownfield* é uma alternativa de investimento que contempla a aquisição de uma empresa já existente em um novo local (ou novo mercado).

Além da aquisição da nova empresa, os empreendimentos *brownfield* podem contemplar a reestruturação completa dos equipamentos, estrutura física, corpo de funcionários e até da linha de produtos, não sendo sempre necessárias estas modificações citadas. Esta reestruturação precisa ser feita de forma rápida e inicialmente com recursos disponibilizados pelos investidores.

Para Bruyelle (1992), o investimento *brownfield* está ligado a uma superprodução mais rápida que a demanda, ou seja, existem desequilíbrios de mercado, sendo necessárias estratégias de utilização mais eficiente das áreas.

2.3 *Brownfield* x *Greenfield*

As principais características que distinguem os investimentos *brownfield* e *greenfield* estão sintetizadas no Quadro 1, a seguir.

O investimento *greenfield*, por ser iniciado do zero, demanda estudos mais completos, dado que não há instalações e tampouco infraestrutura no local, tudo é novo.

QUADRO 1: Comparativo *Greenfield* e *Brownfield*

<i>Greenfield</i>	<i>Brownfield</i>
Empreendimento iniciado do zero.	Empreendimento que já foi iniciado ou tem estrutura preexistente.
É necessário um estudo completo com todas as variáveis possíveis para que se avalie a viabilidade do projeto.	Já existe histórico, isso faz com que toda análise efetuada possa ser comparada com dados anteriores, facilitando o processo.
Não existe instalação ou infraestrutura no local.	Já existe infraestrutura no local.

Fonte: Roldão (1989) e Vasques (2005).

2.4 Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

Segundo Padoveze (2012), os modelos para estudo de decisão de investimentos, ou análise de viabilidade econômica compreendem as mesmas variáveis: valor a ser investido, valor atualmente investido, fluxos de caixa, quantidade de tempo em que esses fluxos ocorrerão e custo do dinheiro no tempo. O autor afirma que um investimento é feito no pressuposto de gerar um resultado que remunere o valor investido.

Os diferentes métodos quantitativos de análise econômico financeira têm o objetivo de embasar racionalmente a tomada de decisão relacionada ao uso de capital e seus retornos. Tais decisões são tomadas com base em indicadores, conforme exposto a seguir.

2.4.1 Valor Presente Líquido (VPL)

Segundo Neto (2012), O VPL consiste em indicar quanto vale o fluxo de caixa projetado do investimento na data da tomada de decisão. Cada empresa tem sua taxa mínima de atratividade que usa para descontar o fluxo de caixa futuro e comparar o valor resultante com o valor de capital investido. O VPL é a diferença entre valor resultante do fluxo de caixa descontado e o valor investido. Dessa forma valores de VPL inferiores a zero significam que a rentabilidade do investimento é inferior à taxa de desconto utilizada e, no extremo contrário, valores de VPL positivos indicam que a rentabilidade do investimento é superior à taxa de desconto utilizada. Situação especial ocorre quando o VPL é nulo, conforme visto no tópico 2.4.2 a seguir.

2.4.2 Taxa Interna de Retorno (TIR)

Segundo Neto (2012) a TIR é a taxa de desconto que torna o VPL nulo, ou seja, iguala as entradas com as saídas do fluxo de caixa. Qualquer investimento com atratividade maior que a TIR é favorável ao aumento do VPL, assim como o inverso.

Segundo Motta & Calôba (2011), a Taxa Interna de Retorno (TIR) é um índice relativo que indica a rentabilidade do investimento por unidade de tempo, expresso em termos de taxa de aplicação. A TIR permite um rápido comparativo com outras formas de investimento com rendimentos pré-fixados, como, por exemplo, a poupança, CDI, CDB, etc... e permite aos decisores maior facilidade em comparar alternativas para alocar o capital.

2.4.3 Taxa Interna de Retorno Modificada (MTIR)

Segundo Neto (2012), a TIR pressupõe que reaplicação dos fluxos intermediários ocorra sempre na mesma taxa, o que em muitos casos não é verdade. Dessa forma o cálculo da MTIR considera diferentes taxas de reaplicação ao longo do período analisado.

O autor conclui que o desempenho de um investimento é dependente não somente de suas projeções de caixa, mas também de sua taxa de reinvestimento. Em cenários econômicos recessivos ou em momentos de expansão, é comum que as taxas de retorno de investimentos apresentem maior ou menor atratividade.

2.4.4 Índice de Lucratividade (IL)

O índice de lucratividade representa, segundo Lapponi (1996) e Soncini (2008), é uma forma alternativa ao VPL de se medir o capital empregado em um projeto.

O IL demonstra em termos de valor presente o retorno oferecido pelo projeto para cada unidade monetária investida, sendo qualquer resultado maior que 1 indica que o investimento tem VPL positivo, e qualquer resultado de IL menor que 1 indica VPL negativo.

2.4.5 Período de Retorno (*Payback*)

Segundo Brito (2006), o período de *payback* determina o período de tempo em que ocorre o retorno do investimento.

Neto (2012) afirma que o período de *payback* é visto também como um indicador de risco do projeto. Quanto maior o tempo de retorno, maior o risco envolvido no projeto, principalmente em cenários de incerteza na economia.

3. Método de Pesquisa

A metodologia da pesquisa de campo foi utilizada neste estudo para identificar como as empresas do segmento farmacêutico no Brasil diferenciam as análises de projetos *greenfield* do *brownfield*.

Foram coletadas informações que permitiram analisar como as empresas do segmento farmacêutico no Brasil avaliam empreendimentos *greenfield* e *brownfield* e quais são os fatores analisados e considerados relevantes para a tomada de decisão do investimento. O levantamento foi feito com base em um questionário.

3.1 Levantamento de dados

No levantamento foram consideradas as empresas associadas ao SINDUSFARMA. As questões, conforme detalhado no Anexo A, foram direcionadas para funcionários da empresa que possuem influência na tomada de decisão na análise destes dois empreendimentos. Para evitar que os indicadores sensibilizassem a pesquisa, as respostas obtidas de cada empresa foram devidamente filtradas, mantendo apenas uma resposta de cada empresa e mantendo os respondentes mais qualificados.

Devido às políticas internas de confidencialidade as empresas que responderam à pesquisa não terão seus nomes revelados.

O questionário tem suas perguntas divididas por assuntos, sendo eles: Avaliação de investimento, motivadores de decisão, taxa de atratividade e expectativas de retorno e resultados. Nas questões que envolvem indicadores, suas alternativas devem ser classificadas em ordem de importância. Consistiu de 15 perguntas para que o respondente elencasse, de forma simples, as informações necessárias que a empresa utiliza para a tomada de decisão em investimentos.

O questionário foi enviado para 148 empresas com a obtenção de 18 respostas válidas até a data do fechamento do trabalho.

Segundo Loesch o tamanho mínimo da amostra aceitável pode ser calculado utilizando-se a equação 16 abaixo:

$$n_0 = \frac{0,25z^2}{e^2} \quad (1)$$

Onde:

n_0 = tamanho mínimo inicial aceitável; z = distribuição normal padrão (z-score)

e = margem de erro

Para um nível de confiança de 85% tem-se que $z = 1,44$. E com a margem de erro de 16% conforme o quadro 2.

QUADRO 2: Relação nível de confiança desejado e valores de z

Nível de confiança desejado	Valor z (z-score)
85%	1,44

Fonte: Loesch (2012). Elaborado pelos autores

$$n_0 = \frac{0,25 \times 1,44^2}{0,16^2} = 20,25 \quad (1)$$

No caso de populações finitas de tamanho N não muito grande, pode-se empregar a seguinte correção para obter-se o tamanho da amostra:

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0} \quad (2)$$

n_0 = tamanho mínimo inicial aceitável; N = tamanho da população; n = tamanho da amostra aceitável corrigida.

E com esta nova equação obtém-se o tamanho mínimo aceitável da amostra da seguinte maneira:

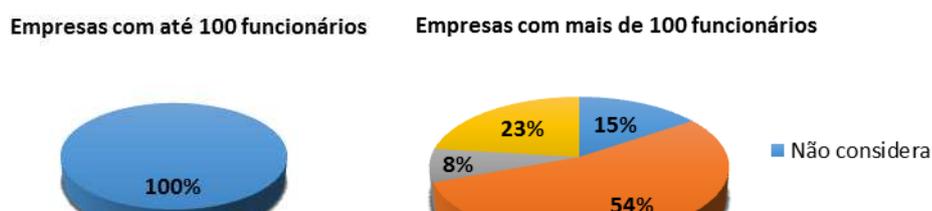
$$n = \frac{148 \times 20,25}{148 + 20,25} = 17,81 \cong 18 \quad (2)$$

Portanto, com 18 respostas recebidas obtém-se intervalo de confiança de 85% com uma margem de erro de 16% baseado no método de distribuição normal padrão.

3.2 Resultados Obtidos

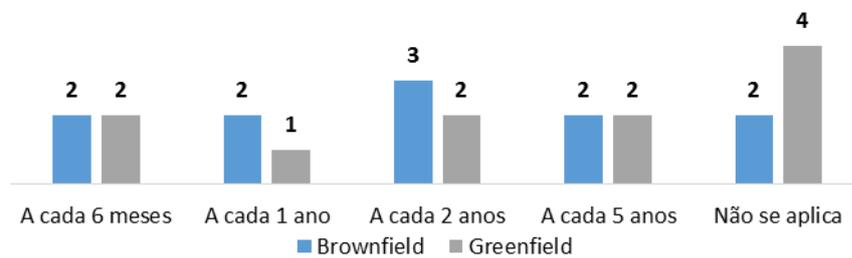
Observou-se, conforme figura 1 a seguir, que as empresas com menos de 100 funcionários em geral não consideram nenhum dos dois modelos de investimento. Já empresas com mais de 100 funcionários consideram tanto investimentos *greenfield* quanto *brownfield*. O que de certa forma alinha-se ao que Neto (2012) preconiza em 2.6.1 ao afirmar que cenários recessivos demandam taxas diferentes taxas de atratividade, e empresas menores, usualmente tem menos fôlego para empreendimentos de rentabilidade pequena.

Figura 1 - Resultados - Avaliação de investimentos greenfield e brownfield



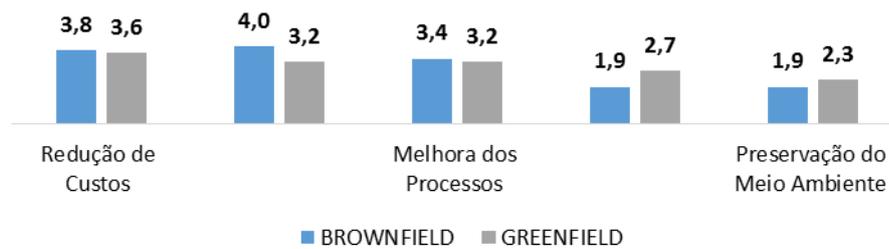
A figura 2 indica que a maioria das empresas avalia investimentos *greenfield* e/ou *brownfield* a cada dois anos, no máximo. Também se nota que investimentos *brownfield* são mais avaliados que os *greenfield*.

Figura 2 - Resultados - Frequência empresa avalia investimentos



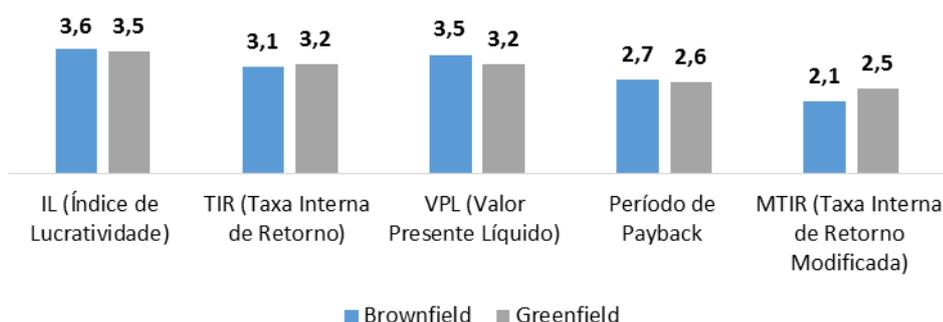
A figura 3 aborda os motivadores do investimento e percebe-se que nos empreendimentos *greenfield*, o aumento da capacidade produtiva sobressai mais do que no *brownfield*, enquanto no *brownfield* valores como meio ambiente e visibilidade de imagem sobressaem ao *greenfield*, o que é coerente com o referencial conceitual exposto nos tópicos 2.1, 2.2 e 2.3.

Figura 3 - Resultados – Fatores motivadores à tomada de decisão



O IL foi o indicador considerado mais importante dentre os analisado e a MTIR a menos importante, conforme figura 4 a seguir. Ao comparar como cada indicador é considerado para *greenfield* e *brownfield* nota-se um balanceamento entre IL, TIR, VPL e *payback*. No entanto nota-se que TIR e MTIR são considerados mais importantes em investimentos *greenfield*, o que está alinhado ao conceito visto em 2.4.3.

Figura 4 - Resultados - Fatores Importantes de Viabilidade Econômica



4. Conclusão

Investimentos *greenfield* e *brownfield* têm características e particularidades na tomada de decisão no segmento farmacêutico no Brasil.

A primeira constatação deste estudo é que investimentos *greenfield* e *brownfield* são comuns à empresas com mais de 100 funcionários, sendo que a maioria destas (53%) considera avaliar tanto investimentos *greenfield* quanto *brownfield*. Sendo que 23% das empresas considera apenas investimentos *brownfield*, talvez pela maior facilidade de operação por já possuir registros de medicamentos na composição da empresa.

Sobre a frequência em que se analisam investimentos, empresas com mais de 499 funcionários avaliam investimentos com uma frequência muito maior (em intervalos de 6 meses a 2 anos), enquanto empresas menores avaliam em intervalos maiores, de até 5 anos.

Observou-se os maiores motivadores de investimentos *greenfield* e *brownfield* são a redução de custos, aumento da capacidade produtiva e melhora dos processos, respectivamente. Sendo que em empreendimentos *greenfield* há uma preocupação maior com

o meio ambiente e imagem da empresa, enquanto investimentos *brownfield* prezam pelos processos e produtos.

Para avaliar os investimentos os indicadores financeiros mais utilizados são o Índice de Lucratividade, Taxa Interna de Retorno e Valor Presente Líquido, o que confirma a predominância destes indicadores em relação a propostas mais sofisticadas, tais quais a Taxa Interna de Retorno Modificada ou o prazo de retorno descontado, ou ainda os indicadores de geração de valor.

Referências

- ANDERSSON, T.; SVENSSON, R. Entry modes for direct investment determined by the composition of firm-specific skills. *Scandinavian Journal of Economics*, n.4, p.551-560, 1994.
- BRITO, Paulo. *Análise e viabilidade de empreendimentos de investimentos*. 2 ed. São Paulo; Atlas 2006.
- BROUTHERS, K. D.; BROUTHERS, L. E. Acquisition or greenfield start-up? Institutional, cultural and transaction cost influences. *Strategic Management Journal*, vol.21, no. 1, p.89-97, 2000.
- BRUYELLE, P. La réutilisation des friches. *Revue Belge de Géographie*, Bruxelas, 116ème année (1-4), p. 179-185, 1992.
- CNI - Confederação Nacional da Indústria. *Empresas privadas respondem por 54% dos investimentos em infraestrutura no Brasil*. Disponível em <http://www.portaldaindustria.com.br/agenciacni/noticias/2016/07/empresas-privadas-respondem-por-54-dos-investimentos-em-infraestrutura-no-brasil/> acessado em 29 de junho de 2017.
- FURTADO, A.W.; CHAVES, F.; DIOGO, T.S.; SANTOS, C.A.: Análise das características de Viabilidade Econômica para empreendimentos Greenfield e Brownfield. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2017.
- ICTQ, Perspectivas 2017: Quatro boas notícias do setor farmacêutico. Disponível em: <<http://www.ictq.com.br/industria-farmaceutica/614-perspectivas-2017-quatro-boas-noticias-do-setor-farmaceutico>>. Acesso em: 15 maio 2017.
- LAPPONI, J.L. *Avaliação de empreendimentos e investimentos: modelos em Excel*. São Paulo: Laponi Treinamento e Editora, 1996. 264 p.
- LOESCH, Claudio. *Probabilidade e Estatística*. Rio de Janeiro: LTC, 08/2012.
- MEYER, K. E.; MUDAMBI, R.; NARULA, R. MNEs and Local contexts: location, control and value creation. *Journal of Management Studies*. V.48, no. 2, p.256-277,2011.
- MOTTA, R. R.; CALÔBA, G. M. *Análise de investimentos: tomada de decisão em empreendimentos industriais*. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- NETO, A. A. *Finanças corporativas e valor*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- PADOVEZE, Clóvis L. *Planejamento Orçamentário*, 2 ed. Cengage Learning, 2012.
- ROLDÃO, Vítor Sequeira. *Guia para preparação e avaliação de investimentos*. 2 ed. Lisboa: Monitor, 1989.
- TORRES, C; LELIS, João C; *Garantia de Sucesso em Gestão de Empreendimentos*. 1.ed. São Paulo: Brasport, 2009.
- VASQUES, A. R. Refuncionalização de Brownfields: Estudos de Caso na Zona Leste de São Paulo – SP. - *Dissertação de Mestrado, UNESP, Campus Rio Claro*, 2005.

ZHAO, H.; LUO, Y. Antecedents of knowledge sharing with peer subsidiaries in other countries: A perspective from subsidiary managers in a foreign emerging market. *Management International Review*, v.45, n. 1, p. 71-97, 2005.

ANEXO A – Questionário enviado para as empresas participantes da pesquisa

Aquisições e construções na indústria farmacêutica – Pesquisa elaborada pelos autores.

Aquisição x Construção

Considerando como alternativas para investimento a aquisição de uma empresa já atuante no mercado ou a abertura de uma nova empresa no mesmo mercado, responda as questões:

A empresa já avaliou ou considerou avaliar a investimentos em aquisições ou abertura de novas empresas? *

- Sim, considera as duas opções
- Sim, porém considera apenas aquisição de empresas
- Sim, porém considera apenas abertura de novas empresas
- Não considera

Motivadores de Decisão

Sabendo-se do grande esforço e investimento que uma aquisição ou construção exige, responda as questões sobre o que motiva a sua empresa a fazer investimentos do tipo e o que os torna atrativos:

Considerando motivos para uma aquisição, ordene de 1 a 5 os fatores abaixo, sendo 1 o menos importante e 5 o mais importante na tomada de decisão: *

	1	2	3	4	5
Redução de Custos	<input type="radio"/>				
Melhora dos Processos	<input type="radio"/>				
Aumento de Capacidade Produtiva	<input type="radio"/>				
Preservação do Meio Ambiente	<input type="radio"/>				
Maior Visibilidade e Melhora da Imagem da Empresa	<input type="radio"/>				

Frequência de Análise

Investimentos em aquisições ou construções envolvem normalmente análises bastante completas de diversos indicadores, cenário político e econômico. Tendo em vista estes pontos, responda:

Qual é a frequência com que a empresa analisa um investimento? *

	A cada 6 meses	A cada 1 ano	A cada 2 anos	A cada 5 anos	Não se aplica
Aquisição	<input type="radio"/>				
Abertura	<input type="radio"/>				

Considerando motivos para a abertura de empresa, ordene de 1 a 5 os fatores abaixo, sendo 1 o menos importante e 5 o mais importante na tomada de decisão: *

	1	2	3	4	5
Redução de Custos	<input type="radio"/>				
Melhora dos Processos	<input type="radio"/>				
Aumento de Capacidade Produtiva	<input type="radio"/>				
Preservação do Meio Ambiente	<input type="radio"/>				
Maior Visibilidade e Melhora da Imagem da Empresa	<input type="radio"/>				

Indicadores Utilizados

Um estudo de viabilidade econômica para uma aquisição ou abertura de empresa deve ser completo, envolvendo aspectos de localização, mão de obra, riscos, tecnologia, fontes de capital, etc.

Considerando indicadores de viabilidade para a aquisição de uma empresa, ordene de 1 a 5 os indicadores abaixo, sendo 1 o menos importante e 5 o mais importante na tomada de decisão: *

	1	2	3	4	5
VPL (Valor Presente Líquido)	<input type="radio"/>				
TIR (Taxa Interna de Retorno)	<input type="radio"/>				
MTIR (Taxa Interna de Retorno Modificada)	<input type="radio"/>				
IL (Índice de Lucratividade)	<input type="radio"/>				
Período de Payback	<input type="radio"/>				

Considerando indicadores de viabilidade para a abertura de uma empresa, ordene de 1 a 5 os indicadores abaixo, sendo 1 o menos importante e 5 o mais importante na tomada de decisão: *

	1	2	3	4	5
VPL (Valor Presente Líquido)	<input type="radio"/>				
TIR (Taxa Interna de Retorno)	<input type="radio"/>				
MTIR (Taxa Interna de Retorno Modificada)	<input type="radio"/>				
IL (Índice de Lucratividade)	<input type="radio"/>				
Período de Payback	<input type="radio"/>				

FIM

Muito obrigado pelo apoio! Antes de enviar o formulário, pedimos algumas informações para que possamos enviar o resultado final da pesquisa e o nosso trabalho já finalizado.

Email

Sua resposta

Empresa *

Sua resposta

Porte da empresa *

- Até 19 empregados
- 20 a 99 empregados
- 100 a 499 empregados
- Maior que 499 empregados

Seu cargo na empresa

Sua resposta
