

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Alini Vanusa Martini**

**Orçamento de Capital e  
Análise de Investimento no Setor de Serviço**

Porto Alegre  
2008

Alini Vanusa Martini

Orçamento de Capital e  
Análise de Investimento no Setor de Serviço

**Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento e Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharelado em Administração.**

**Orientadora: Profa. Marisa Rhoden**

Porto Alegre  
2008

Alini Vanusa Martini

Orçamento de Capital e  
Análise de Investimento no Setor de Serviço

**Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento e Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharelado em Administração.**

**Orientadora: Profa. Marisa Rhoden**

Conceito Final:

Aprovado em: .....de.....de.....

BANCA EXAMINADORA

---

---

---

---

---

Orientadora – PROF<sup>a</sup>.DRA. Marisa Rhoden –UFRGS

## **DEDICATÓRIA**

A Daniel Valter Bandel e Gabriel Solar Bandel,  
marido e filho amados.

## **RESUMO**

Este trabalho tem por objetivo avaliar a viabilidade financeira de abertura de uma pequena empresa no ramo de serviços, levando em conta elementos importantes implicados na elaboração de um fluxo de caixa e avaliação segundo seu custo de oportunidade.

Palavras-chave: Orçamento de capital, fluxo de caixa descontado, empresa nova entrante.

## LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

|                  |   |           |
|------------------|---|-----------|
| <b>Tabela A</b>  | <b>Anexo IV da Lei do Simples Nacional .....</b>  | <b>23</b> |
| <b>Tabela B</b>  | <b>Diferenças no VPL em relação aos períodos de aferição dos custos no fluxo de caixa .....</b> | <b>26</b> |
| <b>Tabela C</b>  | <b>Teste de demanda .....</b>   | <b>32</b> |
| <b>Gráfico 1</b> | <b>Um exemplo do comportamento do VPL em fluxo de caixa não convencional.....</b>               | <b>34</b> |
| <b>Gráfico 2</b> | <b>Dois Investimentos Mutuamente Exclusivos .....</b>   | <b>35</b> |
| <b>Tabela 1</b>  | <b>1º ano .....</b>   | <b>36</b> |
| <b>Tabela 2</b>  | <b>Ponto de Equilíbrio.....</b>   | <b>37</b> |
| <b>Tabela 3</b>  | <b>2º ano .....</b>   | <b>38</b> |
| <b>Tabela 4</b>  | <b>3º, 4º e 5º anos .....</b>   | <b>39</b> |
| <b>Tabela 5</b>  | <b>Crescimento Médio do Índice Bovespa.....</b>   | <b>40</b> |

## SUMÁRIO

|              |   |           |
|--------------|---|-----------|
|              | <b>INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>1</b>     | <b>FORMAÇÃO DO ORÇAMENTO DE CAPITAL E ESCOLHA DE INVESTIMENTO .....</b> | <b>10</b> |
| 1.1          | QUESTÕES RELEVANTES NA MONTAGEM DOS FLUXOS DE CAIXA .....               | 10        |
| 1.1.1        | <b>Custos irrecuperáveis.....</b>                                       | <b>10</b> |
| 1.1.2        | <b>Erosão. ....</b>   | <b>10</b> |
| 1.1.3        | <b>Capital de giro líquido.....</b>                                     | <b>10</b> |
| 1.1.4        | <b>Imposto de Renda .....</b>   | <b>11</b> |
| 1.1.5        | <b>Taxa de desconto .....</b>   | <b>11</b> |
| 1.1.6        | <b>Exclusão de pagamento de juros .....</b>                             | <b>12</b> |
| 1.1.7        | <b>Risco de previsão.....</b>   | <b>12</b> |
| 1.1.8        | <b>Opções gerenciais .....</b>  | <b>13</b> |
| 1.2          | FERRAMENTAS DE COMPARAÇÃO ENTRE INVESTIMENTOS .....                     | 13        |
| 1.2.1        | <b>Retorno contábil médio .....</b>                                     | <b>13</b> |
| 1.2.2        | <b>Payback.....</b>   | <b>14</b> |
| 1.2.3        | <b>Valor presente líquido.....</b>                                      | <b>14</b> |
| 1.2.4        | <b>Taxa interna de retorno .....</b>                                    | <b>15</b> |
| <b>2</b>     | <b>MÉTODO .....</b>   | <b>18</b> |
| <b>3</b>     | <b>RESULTADOS.....</b>  | <b>19</b> |
| 3.1          | ORÇAMENTO DE CAPITAL .....  | 19        |
| <b>3.1.2</b> | <b>Resultados da pesquisa .....</b>                                     | <b>20</b> |
| 3.1.2.1      | Custos com imobilizado .....  | 20        |
| 3.1.2.2      | Custos fixos.....   | 20        |
| 3.1.2.3      | Custos variáveis e custos esporádicos .....                             | 22        |
| 3.1.2.3.4    | Simplex Nacional.....   | 22        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 3.1.2.3.5 | Lucro presumido.....   | 23        |
| 3.1.2.3.6 | Lucro real .....   | 24        |
| 3.1.2.3.7 | ISS .....  | 24        |
| 3.2       | FLUXOS DE CAIXA .....  | 25        |
| 3.2.1     | <b>A distribuição dos custos nos períodos do fluxo de caixa .....</b>    | <b>26</b> |
| 3.2.2     | <b>Definição da taxa de desconto.....</b>                                | <b>27</b> |
| 3.2.3     | <b>Payback.....</b>  | <b>28</b> |
| 3.2.4     | <b>Definição dos períodos dos fluxos de caixa e valor residual .....</b> | <b>28</b> |
| 3.2.5     | <b>Cálculo do VPL e da TIR .....</b>                                     | <b>30</b> |
| 3.2.6     | <b>Teste de demanda.....</b>   | <b>31</b> |
| 4         | <b>CONCLUSÕES .....</b>  | <b>33</b> |
|           | <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>42</b> |



## INTRODUÇÃO

Pesquisa realizada pelo SEBRAE-SP<sup>1</sup> em São Paulo demonstrou que a mortalidade das micro empresas caiu de 71% para 56% em 2004. Em números absolutos, a redução significa que, em 2000, 91 mil empresas fecharam (no quinto ano de vida), e, em 2004, 73 mil empresas. Esta é a quarta edição da Pesquisa de Mortalidade, que ouviu dois mil proprietários e ex-proprietários de empresas paulistas, cujos nomes foram levantados na Junta Comercial. As principais causas da mortalidade das empresas no Estado, segundo o gerente de Pesquisas do SEBRAE, Marco Aurélio Bedê, estão relacionadas principalmente ao perfil empreendedor e a decisões dos proprietários.

Entre as causas enumeradas na pesquisa estão: características empreendedoras insuficientes, falta de planejamento prévio, deficiência na gestão empresarial, insuficiência de políticas de apoio, baixo crescimento da economia e problemas pessoais dos sócios. "Muitos destes problemas dependem apenas da capacitação do empresário. Além de ter um espírito empreendedor, ele precisa conhecer fluxo de caixa, gestão de custos, buscar políticas de apoio. Assim como para ler e escrever é necessário treinamento, para ser empresário é preciso capacitação".

Muitas dessas empresas nem teriam sido abertas se tivessem passado pelo crivo de um planejamento financeiro prévio. Os micro empresários perdem de vista que uma empresa é um investimento como outro qualquer e precisa dar retorno que compense um custo de oportunidade em se deixar de investir em algum outro ativo.

---

<sup>1</sup> [www.sebraesp.com.br/conhecendo\\_mpe/mortalidade](http://www.sebraesp.com.br/conhecendo_mpe/mortalidade)

## A escolha do negócio

A escolha de se criar uma empresa no ramo de educação, mais precisamente um curso para concursos, advém não só de preferências pessoais, mas também por que o setor educacional tem crescido muito nos últimos tempos. Também por que o investimento inicial é relativamente baixo. O capital imobilizado é mínimo. Não há preocupação com estoques. Os custos fixos são praticamente o aluguel, a mão-de-obra e a propaganda. Os custos variáveis são baixos, apenas o material didático.

É um setor, por exigir baixo investimento e baixo capital imobilizado, fácil de entrar e fácil de sair. Caracterizando um setor de grande concorrência, mas acredita-se que o mercado tende a crescer ainda mais, possibilitando a entrada de mais esta nova empresa. Também há a possibilidade de se explorar regiões do Estado do Rio Grande do Sul em que ainda houvesse pouca oferta do tipo de serviço proposto. Mas neste trabalho explorar-se-á apenas a possibilidade de abertura na Grande Porto Alegre.

## Definição do problema

Tendo em vista que se pretende abrir uma empresa, faz-se necessário averiguar se vale a pena dispendir capital em sua criação, frente ao grande risco existente em se lançar uma empresa no mercado. Será necessário conhecer seu orçamento de capital e compará-lo a outros investimentos existentes no mercado com risco equivalente. Em suma, o que se coloca em questão é: a instalação desta empresa compensa o custo de oportunidade de se deixar de investir os mesmos recursos no mercado financeiro?

## Objetivos

### Objetivo geral

Averiguar se a instalação da empresa em questão é financeiramente compensadora.

Objetivos específicos:

- a) Elaborar os fluxos de caixa do projeto
- b) Calcular qual a taxa de desconto a ser utilizada
- c) Utilizar ferramentas de comparação entre investimentos, como VPL e TIR, para definir se o investimento é financeiramente compensador.

## **1 FORMAÇÃO DO ORÇAMENTO DE CAPITAL E ESCOLHA DE INVESTIMENTO**

Este capítulo tem por objetivo oferecer um panorama geral das principais questões implicadas em uma decisão de orçamento de capital. Primeiro relacionadas com a montagem dos fluxos de caixa e em seguida com os métodos de escolha do investimento.

“Frequentemente, imaginamos o orçamento de uma empresa como sendo parte do sistema de controle de custos e esquecemos que ele é um importante instrumento de planejamento.” (BIERMAN; SMIDT, 1978, p.9)

### **1.1 QUESTÕES RELEVANTES NA MONTAGEM DOS FLUXOS DE CAIXA**

#### **1.1.1 Custos irrecuperáveis**

Os custos que têm relação com o projeto, mas que já foram pagos independente do projeto ser ou não aceito, não devem ser considerados. Exemplo: custo de se contratar uma consultoria para fazer projeções para o projeto. (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002)

#### **1.1.2 Erosão**

É quando produtos da mesma empresa concorrem pelo mesmo público. É preciso atentar se um projeto tem esse tipo de relação com a empresa. Um projeto pode se mostrar muito bom, mas acabar por diminuir a receita da empresa por “canibalizar” outras linhas de produtos. No caso de uma empresa já existente. (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002)

#### **1.1.3 Capital de giro líquido**

Quando se implementa um projeto em uma empresa já existente, geralmente o capital de giro que a empresa necessita aumenta. O capital de giro líquido é a parcela do capital de giro referente apenas ao projeto. “Quando um projeto chega ao fim, os estoques são vendidos,

as contas a receber são cobradas, as contas a pagar são pagas e outros saldos de caixa podem ser reduzidos...Portanto, os investimentos da empresa em capital de giro líquido do projeto lembram em muito um empréstimo”. (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002, p. 242) Também se deve atentar para o fato de que ao fim de um projeto, este pode ter valores residuais, como a venda de máquinas, por exemplo, estes valores devem ser considerados no fluxo de caixa do projeto. A idéia de se considerar no fluxo de caixa o capital de giro e possíveis valores residuais vale também para projeto de empresa nova.

#### **1.1.4 Imposto de renda**

Fluxo de caixa após imposto é diferente de lucro após imposto. Interessa tudo o que entra e tudo o que sai em função do projeto, não apenas o lucro. (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002).

No caso de haver lucro, “O tratamento contábil aplicado a um desembolso particular influenciará a quantia e a distribuição, ao longo do tempo, da medida de lucro.” (BIERMAN; SMIDT, 1978, p. 108 ). A Renda tributável é a receita, subtraída da despesa e da depreciação. Portanto o regime de depreciação adotado para o investimento é muito importante. Quanto maior a depreciação, menor será o imposto sobre a renda. Outra questão a ser revisada sobre imposto diz respeito a capital de giro. Se houver valor residual de capital de giro no fim do investimento, isto poderá acarretar em renda tributável. Isto deve ser levado em conta, pois nem sempre vale à pena a existência de um valor residual, por causa da incidência do imposto. (BIERMAN; SMIDT,1978 )

#### **1.1.5 Taxa de desconto**

É usada a taxa representativa do custo do dinheiro para a firma. Tendo em consideração as restrições que esta tem em conseguir capital. Por exemplo, um investidor pode ponderar que o custo de seu capital próprio é 12% ao mês, pois é o retorno que este capital consegue ter se aplicado no mercado financeiro e descobrir que não é possível levantar o mesmo capital de terceiros. Então seu custo de capital, devido a sua restrição de captação é 12%. Já uma firma cujas operações lhe retornam 20% ao mês, mas que consegue captar recursos a 5% ao mês de terceiros, que possuindo capital próprio rendendo 10% ao mês,

certamente preferirá usar no investimento capital de terceiros. Caso este investimento seja em um novo negócio e não na própria firma, mesmo que o capital tenha um custo de 5% a firma irá ponderar que o custo do capital é a taxa de retorno de suas operações (20%), porque este é o valor que ela obterá se investisse nas próprias operações, este é seu custo de oportunidade. No caso particular de um projeto referente a uma nova empresa, tendo em vista o grande risco associado, é necessário usar uma taxa de retorno de um produto financeiro considerado de risco.

### **1.1.6 Exclusão de pagamento de juros**

Tanto Ross, Westerfield e Jordan (2002) como Bierman e Smidt (1978), dizem que não se deve incluir o pagamento de juro de empréstimos implicados no investimento, apenas o principal deve incluir o fluxo de caixa. Ambos falam em “dupla contagem”, o que se justifica por que o juro já deve estar considerado na taxa de desconto do projeto. Outra explicação que ambos os autores apontam é que o acionista apenas quer saber do custo do seu próprio capital e não do capital de terceiros.

### **1.1.7 Risco de previsão**

Ross, Westerfield e Jordan (2002) chamam de risco de previsão o erro em se projetar certos eventos futuros tornando os fluxos de caixa enganosos. Se isto acontecer, não importa quão bem analisados estejam os números de Valor presente Líquido, ou Taxa interna de retorno, ou outro método que seja, porque estes números estarão distorcidos. Bierman e Smidt (1978) recomendam o uso de métodos estatísticos para se minimizar o erro de previsão de determinados eventos cruciais à montagem correta do fluxo de caixa. Ross, Westerfield e Jordan (2002) recomendam a análise de cenários e de sensibilidade. A análise de cenários consiste, segundo eles, em encontrar as variáveis que podem modificar a receita consideravelmente e quais fatores podem criar modificações nesta variável e então criar cenários otimistas e pessimistas para ocorrência destes eventos. A análise de sensibilidade, segundo os mesmos autores, consiste em testar no VPL modificações no número de alguma variável constante do fluxo de caixa e então saber para qual variável o VPL é mais sensível.

### 1.1.8 Opções gerenciais

Ross, Westerfield e Jordan (2002, p. 251) definem opções gerenciais como “Oportunidades que poderão ser exploradas pelos administradores se certos fatos acontecerem no futuro.” Ex: Se tudo der certo, poderemos pensar em expandir o projeto. Ou caso as vendas não sejam como o esperado, o que aconteceria se mudássemos os preços? Conseguiríamos ganhos de escala ou não? Opções gerenciais podem ser considerados como “Planos B” que a gerência deve ter para agir em tempo de corrigir as ações em face de eventos dos quais não se tem controle.

## 1.2 Ferramentas de comparação entre investimentos

A seguir seguem os métodos mais utilizados para avaliação de investimentos.

### 1.2.1 Retorno contábil médio

Este instrumento não é passível de ser usado para avaliação de investimento em abertura de empresa, tendo visto que depende de dados pré-existentes da empresa, contudo, por poder ser utilizado em matéria de avaliação de orçamento de capital, ele está considerado neste trabalho. “Existem várias definições diferentes de RCM. No entanto, de qualquer modo, o RCM sempre pode ser definido como: alguma medida de lucro contábil médio.” (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002, p. 221)

A medida de valor contábil médio pode ser definida pelo custo do investimento diminuído da depreciação total, somado o valor residual (se houver). Divide-se esta soma algébrica por dois e tem-se uma medida de valor contábil média. A medida de lucro ( algum lucro contábil escolhido) será dada pela soma dos lucros dos períodos correspondentes ao tempo de vida do investimento divididos pelo número de períodos. “Com base na regra do retorno contábil médio, um projeto é aceitável se seu retorno contábil médio é maior do que a meta de retorno contábil médio” ( ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002, p. 221)

As limitações do RCM são as seguintes: não leva em conta o valor do dinheiro no tempo. Não existe um consenso geral quanto à maneira pela qual o RCM deve ser feito. Os valores contábeis não são bons substitutos aos valores de fluxos de caixa e valor de mercado, deixando a realidade dos números distorcida. (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002)

### **1.2.2 Payback**

*Payback* é o cálculo de em quanto tempo um investimento começa a dar retorno, ou seja, em quanto tempo o investimento se paga. Um investidor pode levar em consideração que quanto mais a longo prazo, mais incertos são os eventos, logo um investimento, quanto maior a demora para dar retorno, mais arriscado. Este investidor pode estipular um tempo determinado para ter retorno e escolher apenas investimentos que se enquadrem neste período ou ponderar, que para aceitar um investimento que ultrapasse este prazo, este deva render mais que os outros que não ultrapassam. Para fazer este cálculo, basta uma tabela com os fluxos de caixa de cada ano. Exemplo, se no primeiro ano o investimento obteve um resultado de R\$ 10.000,00 negativo, mas nos dois anos seguintes obteve um lucro respectivamente de R\$ 4000,00 e R\$ 6000,00 então o período de *payback* deste investimento é de três anos. É um método que privilegia os investimentos de curto prazo e que, por tanto, têm mais liquides. Por isso tem mais importância para empresas carentes de recursos. Mas algumas grandes empresas usam o método para apoiar decisões de menor monta tendo em vista que análises mais aprofundadas consomem tempo e dinheiro e por isso só valem a pena para decisões de maior impacto. (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002).

### **1.2.3 Valor presente líquido**

Quando se quer saber o quanto se ganha ou se perde com um investimento, primeiro se projetam os fluxos de caixa. Poderíamos simplesmente somá-los, para obter o resultado, mas isto não levaria em conta o valor do dinheiro no tempo. Ou seja, um fluxo de caixa, aplicado a uma determinada taxa em um determinado intervalo de tempo nos renderia uma certa quantia. Esta quantia é maior ou menor do que o retorno auferido pelo investimento? Para se saber hoje quanto vale uma série de pagamentos que será feita no decorrer de períodos futuros, a fórmula básica é:



$$\text{Valor atual (VA)} = R_0 / (1+i)^0 + R_1 / (1+i)^1 + R_2 / (1+i)^2 + \dots + R_n / (1+i)^n$$

R = fluxo de caixa obtido em determinado intervalo de tempo

i = taxa de desconto

Os expoentes são os intervalos de tempo em que ocorrem os fluxos de caixa: anuidades, mensalidades.

O método do valor atual usará em i a taxa do investimento do mercado financeiro com a qual se quer comparar a rentabilidade do fluxo de caixa em questão. Se o cálculo der um valor negativo, significa que a rentabilidade do fluxo de caixa é menor do que a rentabilidade do investimento tomado como comparativo. Se der zero, são investimentos equiparados e se der um valor maior o fluxo de caixa leva vantagem sobre o investimento do mercado financeiro.

#### 1.2.4 Taxa Interna de Retorno

Outra forma de se comparar investimentos é tentar descobrir qual é a taxa interna de retorno de um fluxo de caixa, para isso, uma calculadora financeira é a ferramenta mais indicada. Ela poderá dizer qual é a real rentabilidade de determinado fluxo de caixa, qual o “i” daquele fluxo de caixa em particular para podermos comparar com o “i” do investimento do mercado financeiro. A fórmula matemática é a mesma do Valor Atual, só que como não se sabe qual é a taxa, o cálculo pode ficar muito complicado, a calculadora fará isso através de tentativa e erro buscando aproximações até encontrar a solução.

Na verdade a calculadora buscará satisfazer à seguinte função:

$$VA = 0$$

$$VA = R_0 / (1+i)^0 + R_1 / (1+i)^1 + R_2 / (1+i)^2 + \dots + R_n / (1+i)^n$$

Ou seja, a uma certa taxa, o VA é igual a zero e esta taxa será a taxa interna de retorno (TIR) (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002)

Problemas com o uso da TIR:

“Os problemas com a TIR aparecem quando os fluxos de caixa não são convencionais ou quando estamos tentando comparar dois ou mais investimentos para ver qual é o melhor.”

(ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2002, p.225). Na bibliografia escolhida não foi encontrado definição de o que seja um fluxo de caixa convencional. Apenas mencionam que estes fluxos podem ter duas TIR, ou não ter TIR. Pode acontecer de um fluxo de caixa não convencional ter duas TIR. Quando determinado fluxo de caixa gera uma equação de VPL com mais de uma raiz (Ponto em que o  $VPL = 0$ ), acontece de se ter duas TIR.

[ $F(x) = VPL$ ,  $x =$  taxas de retorno].

Exemplos de tal fluxo de caixa:

Ano 0    Ano 1    ano 2     $\longrightarrow$  Equação do VPL:  $-60/(1+r)^0 + 155/(1+r)^1 - 100/(1+r)^2$   
-60       155    -100

Ano 0    Ano 1    ano 2     $\longrightarrow$  Equação do VPL:  $-60/(1+r)^0 + 155/(1+r)^1 + 100/(1+r)^2$   
-60       155    +100

O Gráfico Um ilustra a o comportamento da equação de VPL acima em várias taxas de retorno esperado. As TIR correspondem aos pontos de intersecção do gráfico com o eixo das abscissas. Neste caso qual TIR deve ser escolhida? A isto Bierman e Smidt respondem dizendo:

**Um investimento simples pode ter mais de uma taxa de retorno. O valor-presente dos recebimentos de caixa de um investimento pode se igualar ao valor presente dos custos a  $x$  ou  $y$  por cento. Isto pode significar que o investimento é lucrativo, somente se o custo do dinheiro estiver entre  $x$  e  $y$  por cento, ou pode significar que o investimento é lucrativo somente se o custo do dinheiro for menor que  $x$  por cento ou maior que  $y$  por cento. (BIERMAN; SMIDT, 1978, p. 48)**

Ross, Westerfield e Jordan colocam em cheque o uso da TIR quando se tem de comparar dois investimentos mutuamente exclusivos porque se for analisado o gráfico do VPL de dois investimentos, pode ser que a uma determinada taxa um seja melhor que o outro e para outra taxa a situação se inverta. Então eles sugerem: "... a opção que possui maior VPL é a preferida...", explicando que entre um investimento que tenha taxa de retorno de 10% mas que em valores absolutos retorna R\$ 1000,00 e um investimento de taxa igual a 30% mas que retorna em valor absoluto R\$ 500,00, se preferirá o primeiro. Em termos matemáticos significa que se deve, segundo os autores, escolher aquele investimento que alcance o maior valor no eixo das coordenadas, eixo relativo ao VPL. (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 1978, p. 228). Isto está ilustrado no Gráfico Dois. Porém é importante notar que justamente este ponto que mostra qual o maior valor possível para VPL entre os dois investimentos é justamente no ponto onde a taxa de desconto é zero. Ou seja, este ponto é igual à equação de VPL seguinte:

$$VPL = fc_1/(1+0)^0 + fc_2/(1+0)^1 + fc_3/(1+0)^2 + fc_4/(1+0)^3 + fc_n/(1+0)^n \dots$$

Sendo  $fc_n$  = fluxo de caixa do período  $n$

Esta equação é igual a soma algébrica dos fluxos de caixa do investimento. Então se conclui que não é mais preciso levar em conta o custo do dinheiro? Nem o seu valor no tempo? Não, apenas quer dizer que porque a TIR não leva em conta o custo em valores absolutos do dinheiro em cada investimento, ela pode ser substituída pela soma algébrica dos fluxos de caixa, a qual também ignora o custo real do dinheiro, com a vantagem de que a soma dos fluxos de caixa é um valor absoluto e a TIR é um valor relativo, obtendo-se assim, mais exatidão quando se tratar de investimentos mutuamente exclusivos.

De fato, as empresa utilizam não apenas um método para analisar investimentos, mas pelo menos mais de um para tentar garantir a maior precisão possível. Do contrário bastaria saber o VPL, tendo em vista que este se sobressai dos demais em exatidão.

## 2 MÉTODO

Este trabalho é um estudo de caso, definido por Yin (1981) como uma “estratégia de pesquisa que busca examinar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto. Yin (1981) também diz que o estudo de caso tanto pode trabalhar com evidência quantitativa como qualitativa e não requer necessariamente um único modelo de coleta de dados. Roesch (2007) diz que: “acredita-se que é mais apropriado classificar o estudo de caso como uma abordagem qualitativa.” Dentro dos tipos de estudo de caso, este trabalho enquadra-se no tipo estudo descritivo, definido por Roesch (2007) como “ ... concebidos para descrever eventos, decisões ou processos.”

A forma de coleta de dados utilizada foi a de entrevistas e pesquisa na internet e jornais. Os dados pertinentes aos fluxos de caixa foram obtidos de inferências do mercado consumidor e fornecedor do ramo de educação, por meio de destas entrevistas e pesquisas na internet. Os procedimentos metodológicos seguirão uma seqüência no tempo importante de ser considerada.

Em primeiro lugar, calculou-se os custos fixos do empreendimento para se determinar quantos alunos são necessários para cobri-los. Tendo em vista já uma média de preços do serviço determinadas pelo mercado. Seguido a isto, calculou-se o investimento em ativo imobilizado. Depois se calculou os custos variáveis e a necessidade de capital de giro. Usou-se uma expectativa de demanda realista para os períodos em consideração no fluxo de caixa. Determinou-se quantos períodos de aferição dos fluxos de caixa e o valor residual do investimento. Só então foi possível montar os fluxos de caixa.

De posse do fluxo de caixa, também se buscou determinar a taxa de desconto adequada à avaliação do projeto, tendo em vista as restrições de capital, as ofertas do mercado financeiro e as considerações pertinentes ao risco do investimento. Fez-se o cálculo do *Payback*. Finalmente, se usou os métodos do Valor Presente Líquido, da Taxa Interna de Retorno para avaliar a viabilidade do investimento.

### 3 RESULTADOS

Neste capítulo será visto o processo de formação do orçamento da empresa e do fluxo de caixa estimado. Em uma segunda etapa, será visto o processo de avaliação do projeto.

#### 3.1 ORÇAMENTO DE CAPITAL

Levantou-se todos os elementos que incorreram em custos e receitas para o orçamento de capital, os elementos estão abaixo enumerados:

Custos com imobilizado:

- a) Móveis (cadeiras)
- b) Móveis e máquinas para escritório

Custos fixos:

- c) Aluguel e condomínio de sala
- d) linha telefônica
- e) Energia elétrica
- f) Contador
- g) Funcionários
- h) Decisões sobre propaganda, veículos e periodicidade.
- i) Quantos professores, o preço da hora/aula e quantas horas/aula. Grau de qualificação.
- j) Pró-labore
- k) Treinamento de professores

Custos variáveis e custos esporádicos:

- l) Preço das apostilas
- m) Carga tributária
- n) Custo de recrutamento e seleção de pessoal
- o) Gastos com a parte legal do negócio, abertura, notas fiscais, contratos.

Dados definidores de receita:

- p) Grau de inadimplência do negócio
- q) Definição de preço e parcelamento para clientes

### **3.1.2 Resultados da pesquisa**

A seguir, seguem os resultados da pesquisa orçamentária.

#### **3.1.2.1 Custos com imobilizado**

- a) Móveis: (cadeiras para os alunos) com base no mercado de móveis, conseguiu-se estabelecer as seguintes condições: A partir de lotes de 30 cadeiras dentro das especificações exigidas, custariam R\$ 85,00 cada cadeira. Com prazo de pagamento de uma entrada mais duas prestações iguais. 175 cadeiras custarão: R\$ 14.875,00.
- b) Móveis e máquinas para escritório. Bancada, cadeiras, computador, impressora, aparelho telefônico têm preços bastante variáveis. Estipulou-se um gasto com estes itens de R\$ 2.500,00 pagos em cinco vezes ou mais.

#### **3.1.2.2 Custos fixos**

- c) Aluguel e condomínio de sala (definir tamanho e localização) No centro de Porto alegre, uma sala entre 40 a 50 m<sup>2</sup> pode custar em média R\$ 1500,00 incluído o condomínio. (no item condomínio já está incluso IPTU e despesas com água.).
- d) Linha telefônica: com acesso à internet é possível conseguir por uma média de R\$100,00 mensais.
- e) Energia elétrica: em torno de R\$70,00 mensais.
- f) Contador: em torno de R\$ 300,00 mensais.

- g) Funcionários: Inicialmente, seria necessário um funcionário com carteira assinada ganhando no mínimo R\$ 600,00. Seu custo mensal seria aproximadamente de R\$1110,00 mensais com salário nominal mais encargos, segundo contador consultado. Há a possibilidade de se conseguir mais um sócio para cuidar do negócio, mas como isto não é certo. Será considerada a hipótese de se contratar um funcionário.
- h) Decisões sobre propaganda, veículos e periodicidade: Acompanhando a concorrência, nota-se que os cursos pequenos não se utilizam de veículos de massa como jornal de grande circulação para fazer seus anúncios. Caso fosse feito, um anúncio sairia por aproximadamente R\$ 400,00 por domingo anunciado. Mensalmente seriam mais ou menos R\$1600,00. Outros veículos, como panfletos e cartazes podem sair por mais ou menos R\$ 500,00 mensais. Optou-se por incluir propaganda em jornal de grande circulação com o custo de R\$1600,00 por mês.
- i) Quantos professores, o preço da hora/aula e quantas horas/aula. Grau de qualificação: Há professores que cobram mais de R\$ 300,00 a hora, mas há professores que cobram menos de R\$ 25,00. Por isso fica difícil estipular por média. No caso particular desta empresa, se buscará talentos em potencial. Professores em formação em suas áreas e se dará treinamento a eles. Serão contratados como profissionais liberais. Imagina-se que a hora-aula sairá por no mínimo R\$ 15,00 e no máximo R\$ 50,00. Considerando que em cada turno se tem 15 horas semanais e seriam no começo do negócio dois turnos, se considerarmos R\$ 20,00 a hora multiplicado por 15 horas semanais, em um mês seriam R\$ 2400,00. Isto no primeiro ano.
- j) Pró-labore: Os sócios não cogitam abandonar suas atuais atividades antes da maturação do negócio. Caso ela venha a acontecer, o pró-labore deverá ser de pelo menos R\$ 1.500,00, tendo em vista que é necessário apenas um sócio para gerir o negócio.
- k) Treinamento de professores: tendo em vista característica em particular desta empresa de utilizar professores ainda em formação, o uso de treinamento deverá ser ostensivo. Custará em torno de R\$ 2.000,00 por ano.

### 3.1.2.3 Custos variáveis e custos esporádicos

- l) Preço das apostilas: Segundo as gráficas consultadas, o preço de uma apostila é calculado sobre a quantidade de folhas. O valor mínimo por folha está entre 8 e 10 centavos. Seria necessário duas apostilas de mais ou menos 260 páginas por aluno para cada curso. Então o custo destas apostilas sairia aproximadamente R\$ 52,00 por aluno.
- m) Carga tributária: Foi consultado um contador e também leis para conhecer a carga tributária da empresa. Seguem os Regimes de aferimento de impostos:

#### 3.1.2.3.4 Simples nacional

Instituído pela Lei Complementar nº. 123, de 14 de dezembro de 2006. <sup>2</sup>

O art. 3º diz o que é micro e pequena empresa e o que é considerado receita bruta:

- I – É micro empresa aquela que aufera, em cada ano, receita bruta igual ou inferior a R\$ 240.000,00.
- II - É empresa de pequeno porte, aquela que aufera, em cada ano, receita bruta superior a R\$ 240.000,00 e igual ou inferior a R\$ 2.400.000,00.

§ 1º Considera-se receita bruta, o produto da venda de bens e serviços nas operações de conta própria, o preço dos serviços prestados não incluídas as vendas canceladas e os descontos incondicionais concedidos.

O art.13 diz quais os impostos abrangidos pelo Simples Nacional: IRPJ, IPI, CSLL, COFINS, PIS, INSS, ICMS e ISS. O art. 17 dá uma lista das atividades englobadas no Simples. A atividade de “escolas livres” está no § 1º inciso XVI. O art. 18 § 5º inciso IV diz que a empresa em questão precisa pagar PIS/ PASEP mesmo sendo optante pelo Simples e diz que a tabela que deve ser usada para saber a alíquota a ser empregada para

---

<sup>2</sup> Fonte: [www8.receita.fazenda.gov.br/simplesnacional/legislação/leiscomplementares/leicp123.asp](http://www8.receita.fazenda.gov.br/simplesnacional/legislação/leiscomplementares/leicp123.asp)



esta atividade está no anexo IV desta lei. Abaixo segue a parte da tabela deste anexo que interessa a esta empresa:

**Tabela A – Anexo IV da Lei do Simples Nacional**

| Receita Bruta em 12 meses (em R\$) | ALÍQUOTA | IRPJ  | CSLL  | COFINS | PIS/PASEP | ISS   |
|------------------------------------|----------|-------|-------|--------|-----------|-------|
| Até 120.000,00                     | 4,50%    | 0,00% | 1,22% | 1,28%  | 0,00%     | 2,00% |
| De 120.000,01 a 240.000,00         | 6,54%    | 0,00% | 1,84% | 1,91%  | 0,00%     | 2,79% |
| De 240.000,01 a 360.000,00         | 7,70%    | 0,16% | 1,85% | 1,95%  | 0,24%     | 3,50% |

### 3.1.2.3.5 Lucro presumido<sup>3</sup>

Podem optar as pessoas jurídicas cuja receita bruta total tenha sido igual ou inferior a R\$48.000.000,00 no ano-calendário anterior (Lei nº. 10.637, de 2002, art. 46). Segundo site da receita federal, as alíquotas usadas no lucro presumido são as seguintes:

Base de cálculo: 32% da Receita bruta total

Imposto de renda: 15% sobre a base de cálculo

Contribuição social: 9% sobre base de cálculo.

PIS/PASEP: 0,65% sobre a Receita de vendas

COFINS: 3% sobre a receita de vendas

Considera-se receita bruta total a receita bruta de vendas somada aos ganhos de capital e às demais receitas e resultados positivos decorrentes de receitas não compreendidas na atividade.

Nota: Na receita bruta se inclui o ICMS e deverão ser excluídas as vendas canceladas, os descontos incondicionais concedidos e os impostos não cumulativos cobrados

<sup>3</sup> Fonte: [www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/2000/Orientacoes/DeterminacaoLucroPresumido.htm](http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/2000/Orientacoes/DeterminacaoLucroPresumido.htm)

Fonte: [www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/2000/Orientacoes/DeterminacaoImpostoRendaDevido.htm#Alíquota](http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/2000/Orientacoes/DeterminacaoImpostoRendaDevido.htm#Alíquota)

destacadamente do comprador, dos quais o vendedor ou prestador é mero depositário (exemplo: IPI).

Se a empresa auferir receita bruta até R\$ 120.000,00, no entanto, a base de cálculo será de 16% da receita bruta.<sup>4</sup>

#### 3.1.2.3.6 Lucro real

Imposto de renda: 15%

Contribuição social: 9%

PIS/PASEP: 1,65%

COFINS: 7,6%

#### 3.1.2.3.7 ISS<sup>5</sup>

O ISS é incluso na alíquota do Simples, mas não no lucro presumido e Real. Em Porto Alegre, para a modalidade da empresa em questão, a alíquota é 5% incidindo sobre o montante da receita bruta, não incluindo materiais utilizados no serviço. Apostilas, no caso.<sup>i</sup>

- m) Custo de recrutamento e seleção de pessoal: As agências de recrutamento e seleção costumam cobrar o valor do salário que se pretende pagar à pessoa a ser contratada, então o recrutamento e seleção sairia por, no mínimo R\$ 600,00.
- n) Gastos com a parte legal do negócio, abertura, notas fiscais, contratos: Conforme o contador consultado o custo de abertura da empresa na junta comercial está em torno de R\$ 65,00.

---

<sup>4</sup> Fonte: [www.maph.com.br/ler\\_capitulo.php?products\\_id=110](http://www.maph.com.br/ler_capitulo.php?products_id=110)

<sup>5</sup> PORTO ALEGRE. Lei Complementar n° 7/73 – artigos: 3°, 20 e 21, inciso XV

#### 3.1.2.4 Dados definidores de receita

- o) Grau de inadimplência do negócio. E desistência de clientes: Os concorrentes pesquisados relataram que a inadimplência é quase inexistente em se tratando de cursos mais caros, menos de 1% dos clientes não pagam o curso, geralmente por que desistem deste. Nos cursos mais baratos o número relatado ficou entre 1% e 3% dos clientes. No que inferiremos uma média de 1,5% de clientes inadimplentes. Sempre que se falar em alunos no restante do trabalho se convencionará que esta pequena taxa já está descontada.
- p) Definição de preço e parcelamento para clientes: Definido que o curso de início irá se dirigir a clientes sensíveis a preço e realizará concursos não tão disputados, ou seja, cujos cargos oferecidos não paguem mais de R\$ 2.000,00, o preço para os alunos não deve passar de R\$ 600,00. Também não pode ser inferior a R\$ 550,00. A concorrência parcela em até 4 vezes o valor do curso (o tempo de duração médio dos cursos) e não costuma aceitar cartão de crédito, mesmo os cursos grandes. Ainda utilizando largamente o cheque. Também costumam dar descontos irrisórios para pagamento à vista, o que demonstra a não necessidade de liquidez destas empresas e a não preocupação com inadimplência.

#### 3.2 FLUXOS DE CAIXA

Neste ponto, o que é mais preocupante é conseguir saber em quanto tempo se alcançará demanda suficiente para atingir o ponto de equilíbrio. Também neste quesito, a experiência de outras empresas se torna pouco confiável como parâmetro. É importante frisar que a cada mês que passar sem se atingir o ponto de equilíbrio, gerará uma diferença muito grande no montante de capital inicial exigido para se manter o negócio. Mesmo que não haja restrições de capital isto modifica em muito a avaliação do negócio, podendo comprometê-lo como oportunidade válida de investimento. O negócio imaginado com a estrutura mostrada na Tabela Um, caso tenha a demanda média de 60 alunos por mês, fora janeiro e fevereiro, daria um prejuízo de \$ 39.212,00 no primeiro ano.

O ponto de equilíbrio foi calculado considerando-se todos os custos com imobilizado já pagos. Ficou em 93 alunos por mês útil isto está demonstrado na Tabela Dois. Um número plausível de ser alcançado. Este número foi calculado considerando já tendo sido pagos todos os gastos com imobilizado.

### 3.2.1 A distribuição dos custos nos períodos do fluxo de caixa

Considerando a questão de compra de imobilizado, (cadeiras), tendo em vista que no primeiro ano se espera uma demanda inferior à dos anos seguintes, logo, há a possibilidade de se fazer o gasto total com este imobilizado não no primeiro momento, mas ao longo dos demais períodos, entrou em questão qual seria o período de realização deste custo que melhor beneficiaria o VPL. Testou-se em um fluxo de caixa os efeitos de um acréscimo de custo em cada período distinto. O fluxo de caixa testado foi o seguinte:

Ano 0    Ano 1    Ano 2    Ano 3  
 -100    +50    +50    +50    VPL= 14,16

O resultado foi o seguinte (diminuindo 40 unidades, um período por vez):

**Tabela B - Diferenças no VPL em relação aos períodos de aferição dos custos no fluxo de caixa**

| Ano 0 | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | VPL     |
|-------|-------|-------|-------|---------|
| -140  | 50    | 50    | 50    | - 25,83 |
| -100  | 10    | 50    | 50    | - 20,62 |
| -100  | 50    | 10    | 50    | -16,08  |
| -100  | 50    | 50    | 10    | 12,13   |

O VPL que se saiu melhor na comparação foi o último da tabela, o que é matematicamente fácil de se verificar, pois no último ano, devido a este ter um expoente maior no denominador, também aumenta o desconto sobre o numerador (fluxo de caixa do último ano), logo, o fato de se colocar o menor fluxo de caixa no final, minimiza o efeito do desconto, aumentando o VPL. Isto indica que sempre que se puder arrastar a realização de despesas para o final do projeto, melhor será o seu resultado. Ao contrário, quanto antes se

aferir ganhos, melhor. Então, o dispêndio com imobilizado será feito parceladamente entre o 1º e o 2º período, no caso em questão.

Dito isto, chega o momento de se determinar a taxa de desconto do projeto.

### 3.2.2 Definição de taxa de desconto

Como já visto, a taxa de desconto depende da restrição de capital, do custo de oportunidade e o risco. É sabido que no mercado financeiro é bastante difícil conseguir crédito para um investimento em uma empresa nova devido ao alto risco de um novo negócio. Incubadoras empresariais costumam ser interessadas em novos produtos, com tecnologia inovadora, o que não é o caso da empresa em questão. Logo, a primeira restrição de capital é a falta de capital de terceiros. Considerando que haja capital próprio, e que investindo neste negócio se estará deixando de se investir em um ativo com risco, deverá ser estipulado o que venha a ser este ativo e qual seu rendimento real. Para se saber se uma carteira é de risco é necessário que ela tenha no mínimo um rendimento superior à taxa livre de risco. A taxa livre de risco considerada neste caso é a taxa DI anualizada. Em 04/06/2008 a taxa DI foi de 11,53% ao ano. Informação retirada do site: [WWW. Bovespa.com.br/principal.asp](http://WWW.Bovespa.com.br/principal.asp). Porém, esta é uma taxa referência, pois é a taxa usada nas operações entre os bancos. (FORTUNA, 2005) O investimento que mais se aproxima desta taxa é o CDB-DI, que está sujeito a imposto de renda, sendo a alíquota sobre os rendimentos por aplicação de 361 dias de 17,5%<sup>6</sup>, ficando a taxa de rendimento em 9,51%. Fora taxa de administração cobrada pelos bancos, ficando em torno de 8% o rendimento deste investimento.

Foi observado o comportamento do Índice Bovespa<sup>7</sup> em 16 anos. Avaliou-se o crescimento médio do índice com o seguinte procedimento: Escolheram-se os valores de média dos meses de junho dos anos de 2008 a 1994 com, ano base 1993. Cada valor de crescimento anual foi encontrado dividindo-se a diferença entre o mês anterior e o atual pelo mês anterior. Ex: crescimento anual de 2008 =  $(67.332,18 - 53.580,91) / 53.580,91$ . A construção da média de crescimento levou em conta 13 anos, pois os anos 1994 e 1997 foram retirados, pois se considerou que eram out-layer. A taxa encontrada foi de 22,48%. Este valor

---

<sup>6</sup> Fonte: [www.itauintestnet.com.br/itauintestnet/fundos/entenda/conteudo.aspx?op=26](http://www.itauintestnet.com.br/itauintestnet/fundos/entenda/conteudo.aspx?op=26)

<sup>7</sup> Fonte: [www.bovespa.com.br/principal.asp](http://www.bovespa.com.br/principal.asp). *Link* “mercado” e *link* “Evolução diária”

satisfaz à característica de risco do investimento e condiz com as possibilidades de ganhos oferecidas pelo mercado financeiro. O número de períodos envolvidos na média é suficientemente grande para não ter um caráter nem pessimista nem otimista em relação aos ganhos oferecidos no mercado.

### **3.2.3 Payback**

Como visto na Tabela Um, o capital inicial foi de R\$ 39.212,00. No ano seguinte, o lucro apurado foi de R\$ 44.853,00. O lucro do segundo ano excede em R\$ 5.641,00 o valor do 1º ano. Se R\$ 39.212,00 dividido por 12 meses é igual a R\$ 3.267,00 e se R\$ 5.641,00 divididos por R\$ 3.267,00 é igual a 1,7 meses, quer dizer que R\$ 8.041,00 cobrem 1,7 meses, então o *payback* é de  $12 - 1,7 = 10,2$  meses. Somando-se isto ao primeiro ano, tem-se um ano e 10,2 meses. Usou-se arredondamento para dois anos.

### **3.2.4 Definição dos períodos dos fluxos de caixa e valor residual**

Ainda não é possível calcular o VPL e a TIR do investimento porque não se definiu quantos anos serão utilizados na análise do investimento. Alguns investimentos têm um tempo de vida conhecido. Por exemplo, um novo produto pode ter um ciclo de vida conhecido pela empresa, logo, o investimento para produzi-lo tem um tempo de vida conhecido. Uma máquina tem um tempo de uso conhecido, então o período de investimento nesta é conhecido. Mas como calcular o tempo de vida de uma empresa nova?

Pensando que esta, por deliberação dos sócios pode ter um tempo de vida indeterminado, podendo vir a durar décadas, e sabendo que o número de períodos utilizado muda o valor do VPL e da TIR, deve-se buscar um período de tempo mais condizente com o real ciclo de vida do negócio. Estabeleceu-se que o tempo de vida seria o de cinco anos, o que é considerado longo prazo e que, para sanar a falta dos períodos restantes se consideraria a venda da empresa ao final de cinco anos no cálculo do fluxo de caixa como um valor residual.

Quanto ao valor residual, a empresa em questão não tem um ativo permanente considerável, mas ela deve ter ao fim de cinco anos algum valor de mercado, pela marca, pela curva de experiência, pelos clientes que fidelizou. Porém, como saber qual o valor de uma empresa? Poderia se dizer que é o valor que o mercado estiver disposto a pagar por ela. Não se sabe a princípio qual seria, mas mesmo assim, como um possível comprador que quisesse se valer de técnicas de avaliação já consolidadas faria para precificar esta empresa?

Há várias formas de precificar uma empresa. Escolheu-se um método baseado nos lucros futuros denominado por Neiva (1997) como “custo de introdução de uma empresa no mercado”. A idéia básica é a de que um comprador iria escolher entre comprar uma empresa já existente ou ele mesmo criar uma empresa do mesmo tipo. Se ele fosse criar, qual seria o custo e o retorno? Desta relação se estabeleceria o preço a ser pago pela aquisição da empresa já existente. Para utilização deste método é preciso determinar qual a média de lucro a ser auferido pela empresa que se vai supostamente criar. “Pode-se adotar a média de lucro dos dois anos futuros.” (NEIVA, 1997, p. 52) Como este método compara a introdução de uma empresa no mercado com a compra de uma já existente, se equipara o montante do investimento necessário à criação da nova empresa ao patrimônio da empresa em funcionamento.

Fórmula: <sup>8</sup>

$$V=PL + G$$

$$\text{Sendo } G = [(LP/i)-PT] \times (1-vn)$$

V= valor da empresa

G= *Goodwill*

PL= patrimônio líquido.

PT=patrimônio total (ativo operacional bruto)

LP= lucro previsto médio

i= taxa de juros

n= n° de anos necessários à maturação da empresa

$$vn=1/(1+i)^n$$

Consideraremos o período de maturação da empresa como o período de Payback.

---

<sup>8</sup> Por razão de arredondamento, os valores calculados em tabela do Excell podem ser diferentes dos valores calculados na calculadora financeira. Os cálculos deste trabalho foram feitos em tabela do Excel

*Goodwill* é definido por Neiva (1997) como um rendimento acima do rendimento esperado

e exemplifica do seguinte modo, se uma empresa tem:

Lucro anual estimado= \$ 150.000

Usando uma taxa de capitalização= 6% a.a.

O valor dos ativos tangíveis corrigidos é = 1.000.000,

O retorno dos ativos tangíveis é=  $0,06 \times 1.000.000 = 60.000$

O lucro excedente é =  $150.000.000 - 60.000 = 90.000$

Logo o *Goodwill* é =  $90.000 / 0,06 = 1.500.000$

Aplicando a fórmula acima descrita ao caso em questão, obter-se-á o seguinte resultado:

PL= R\$ 39.212,00

PT=R\$ 17.375,00 (somatório dos itens 1 e 2 da tabela 1, item 1 tabela 3 e item 1 tabela 4)

LP=R\$ 79.896,00 (considerou-se a média do lucro dos dois anos seguintes após o 5º ano de atuação da empresa como sendo iguais entre si e iguais ao 5º ano).

$i = 11,53\%$  ( considerou-se a taxa DI de 04/06/2008)

$n = 2$  anos (período de Payback.)

$V_n = 1 / (1 + 0,1153)^2 = 0,804$

$G = [(LP/i) - PT] \times (1 - v_n)$

$G = [(79.896 / 0,1153) - 17.375] \times (1 - 0,804)$

$G = 132.460,53$

Valor da empresa =  $PL + G = 132.460,53 + 39.212 = 171.672,53$

### 3.2.5 Cálculo do VPL e da TIR

Agora que temos os valores dos fluxos de caixa e a taxa de desconto, é possível calcular o VPL e a TIR. Os valores dos fluxos de caixa são:

1º ano: -39.212

2º ano: 44.853

3º ano: 79.896

4º ano: 79.896



$$5^{\circ} \text{ ano: } 79.896 + 171.672,53 = 251.568,53$$

A fórmula empregada, como já visto é a seguinte:

$$VPL = fc_1/(1+i)^0 + fc_2/(1+i)^1 + fc_3/(1+i)^2 + fc_4/(1+i)^3 + fc_n/(1+i)^n \dots$$

Sendo  $fc_n$  = fluxo de caixa do período  $n$  e  $i$  = taxa de desconto

Aplicando:

$$VPL = -39.212/(1 + 0,2248)^0 + 44.853/(1 + 0,2248)^1 + 79.896/(1 + 0,2248)^2 + 79.896/(1 + 0,2248)^3 + 251.568,53/(1 + 0,2248)^4$$

$$VPL = 205.939$$

Se o Capital inicial fosse aplicado por cinco anos à mesma taxa de 38,33%

Renderia o valor de:

$$\text{Valor presente} = 39212(1 + 0,2248)^5$$

$$\text{Valor presente} = 108.079$$

A diferença entre o investimento na empresa e no mercado financeiro é de: R\$ 97.860  
Logo, pelo cálculo do VPL, o investimento na nova empresa é viável. Percentualmente:  $(205.939/108.079) - 1 \times 100 = 90\%$ , ou seja, o negócio se demonstra um rendimento 90% superior ao auferido no mercado financeiro. A próxima questão a ser considerada é qual é a taxa interna de retorno do investimento. Como o cálculo da TIR é feito buscando o valor de  $i$  na função do VPL que retorne um VPL igual a zero, usou-se a calculadora financeira HP 12 C para conseguir um resultado rápido. O resultado encontrado foi uma TIR de 159.

### 3.2.6 Teste de demanda

Para se testar a viabilidade da empresa em demandas mais adversas, calculou-se o VPL para os seguintes fluxos de caixa, conforme segue na tabela abaixo:

Tabela C- Teste de demanda

|        | Fluxos de caixa | alunos p/ Mês | VPL     | Valor futuro |
|--------|-----------------|---------------|---------|--------------|
| 1° ano | -39.212         | 60            | 116.548 | 112.332      |
| 2° ano | -1543           | 93            |         |              |
| 3° ano | 58.530          | 160           |         |              |
| 4° ano | 58.530          | 160           |         |              |
| 5° ano | 58.530 +135.338 | 160           |         |              |
|        |                 |               |         |              |
| 1° ano | -59.741         | 40            | 165.904 | 163.5809     |
| 2° ano | 31.973          | 125           |         |              |
| 3° ano | 72.292          | 170           |         |              |
| 4° ano | 72.292          | 170           |         |              |
| 5° ano | 72.292+178.878  | 170           |         |              |

Na elaboração dos fluxos de caixa foi considerada a diminuição ou deslocamento dos custos com imobilizado exigidos ou possibilitados pelas mudanças de demanda em cada período. Também foi considerado o aumento do capital inicial causado pelas mudanças de demanda, as quais modificaram o valor futuro do investimento do capital inicial em mercado financeiro e as mudanças no valor de venda da empresa segundo o método escolhido anteriormente.

No primeiro fluxo de caixa se analisou uma diminuição no fluxo de caixa do segundo ano da empresa chegando até o ponto de equilíbrio e qual a diminuição seria suportada pelos anos posteriores. Seria suportada uma diminuição de 36% sobre o valor original destes anos.

No segundo fluxo de caixa analisou-se uma diminuição no primeiro ano e quanto os demais anos suportariam sofrer diminuição. O segundo ano suporta uma diminuição de 20% sobre a demanda original e o demais anos suportam uma diminuição de menos de três por cento. O segundo fluxo de caixa é menos plausível de acontecer, pois não se espera que se recupere de um ano para o outro uma demanda que 40 alunos por mês para 125 por mês.

## 4 CONCLUSÕES

A viabilidade sobre a abertura da empresa em questão se confirmou para os dados apresentados, e para a taxa de desconto utilizada. Ficando o Valor Presente Líquido positivo e 90% superior ao mesmo investimento em mercado financeiro considerado de risco. A taxa interna de retorno do negócio é de 159%

Deve-se ponderar que, embora a demanda estipulada seja perfeitamente plausível, observado a demanda dos demais cursos e a expansão da procura por concursos nos últimos anos, não se fez um estudo aprofundado sobre o tema, ficando sugerido um estudo sobre projeção de demanda. Um tema difícil de ser abordado com precisão em se tratando de empresa entrante no mercado. Também não se verificou qual seria o método de precificação da empresa para fins de sua venda que mais se adequaria a uma empresa de serviços ficando também sugerido um futuro estudo sobre o tema. Também se poderiam estudar estratégias que melhorariam os fluxos de caixa, como a busca de parceria com alguma associação que já dispusesse de uma infra-estrutura compatível. Diminuindo os custos com impostos, por exemplo.

Pelos testes de demanda feitos verificou-se que a empresa apresenta capacidade de continuar sendo interessante financeiramente mesmo com certas diminuições em seus fluxos de caixa. O que possibilita que se façam gastos com melhorias na própria empresa sem se comprometer seu desempenho financeiro.

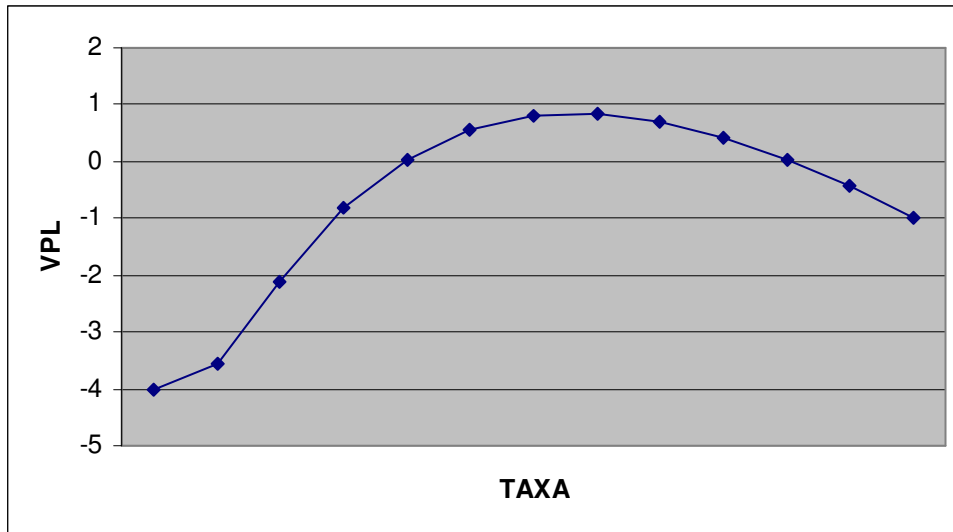
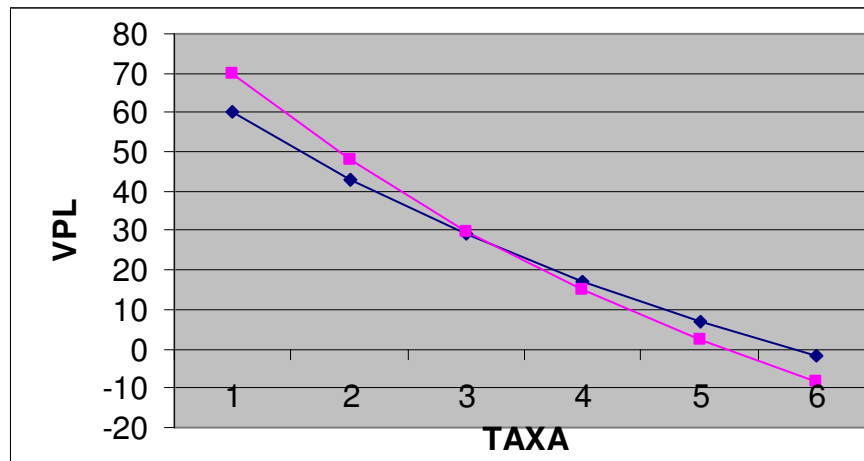


Gráfico 1 - Um exemplo do comportamento do VPL em fluxo de caixa não convencional

| taxas | Valores de VPL |
|-------|----------------|
| 0     | -4             |
| 0,01  | -3,574159396   |
| 0,05  | -2,131519274   |
| 0,1   | -0,826446281   |
| 0,15  | 0,037807183    |
| 0,2   | 0,555555556    |
| 0,25  | 0,8            |
| 0,3   | 0,828402367    |
| 0,35  | 0,685871056    |
| 0,4   | 0,408163265    |
| 0,45  | 0,023781213    |
| 0,5   | -0,444444444   |
| 0,55  | -0,978147763   |



**Gráfico 2 - Dois Investimentos Mutuamente Exclusivos**

A uma taxa de dois o investimento representado pela linha rosa é melhor, já, a uma taxa em 4, a situação se inverte, então vale o VPL máximo pertencente ao investimento representado pela linha azul.

| Fluxo de caixa 1 | Fluxo de caixa 2 | Taxas | VPL 1    | VPL 2    |
|------------------|------------------|-------|----------|----------|
| -100             | -100             | 0     | 60       | 70       |
| 50               | 20               | 0,05  | 43,1348  | 47,88283 |
| 40               | 40               | 0,1   | 29,05539 | 29,78622 |
| 40               | 50               | 0,15  | 17,17725 | 14,81806 |
| 30               | 60               | 0,2   | 7,060185 | 2,314815 |
|                  |                  | 0,25  | -1,632   | -8,224   |











Tabela 5 – Crescimento médio do índice Bovespa

| <b>Crescimento Médio do Índice Bovespa</b> |             |                       |                             |
|--|-------------|-----------------------|-----------------------------|
|  | <b>anos</b> | <b>Índice BOVESPA</b> | <b>Taxa de cresc. Anual</b> |
| Ano base                                   | 1993        | 46,21                 |                             |
| out-layer                                  | 1994        | 3.108,50              | 66,2689894                  |
|  | 1995        | 3.718,70              | 0,196300466                 |
|  | 1996        | 5.782,02              | 0,554849813                 |
| out-layer                                  | 1997        | 11.924,40             | 1,06232424                  |
|  | 1998        | 10.583,27             | -0,11246939                 |
|  | 1999        | 11.351,40             | 0,072579647                 |
|  | 2000        | 16.443,24             | 0,448564935                 |
|  | 2001        | 14.879,91             | -0,095074328                |
|  | 2002        | 11.729,64             | -0,211712974                |
|  | 2003        | 13.520,78             | 0,152702044                 |
|  | 2004        | 20.203,97             | 0,49429027                  |
|  | 2005        | 25.408,68             | 0,257608282                 |
|  | 2006        | 35.091,81             | 0,381095358                 |
|  | 2007        | 53.580,91             | 0,526877924                 |
|  | 2008        | 67.332,18             | 0,256644951                 |
| <b>Média de cres. Sem out-layer</b>        |             |                       | 0,224789                    |

## REFERÊNCIAS

SEBRAE SP, **Mortalidade de Empresas**. Disponível em:

<[www.sebraesp.com.br/conhecendo\\_mpe/mortalidade](http://www.sebraesp.com.br/conhecendo_mpe/mortalidade)> Acesso em 24 de março de 2008.

ROSS, Stephen ; WESTERFIELD, Randolph ;JORDAN, Bradford.**Princípios de administração financeira** - São Paulo: Atlas, 2000.

NEIVA, Raimundo Alelaf. **Valor de Mercado da empresa** - São Paulo: Atlas, 1997.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: dissertações e estudos de caso**-3ª Ed. -São Paulo: Atlas, 2007

FORTUNA, Eduardo. **Mercado Financeiro: Produtos e Serviços**-Rio de Janeiro: Editora Quality Mark, 2005

MAPH EDITORA. **Como calcular o IRPJ - lucro presumido/arbitrado/real**. Disponível em: <[www.maph.com.br/ler\\_capitulo.php?products\\_id=110](http://www.maph.com.br/ler_capitulo.php?products_id=110)>Acesso em 11 de setembro de 2008.

RECEITA FEDERAL. **Determinação do Imposto de Renda Devido**. Disponível em:

<[www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/2000/Orientacoes/DeterminacaoImpostoRendaDevido.htm#Alíquota](http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/2000/Orientacoes/DeterminacaoImpostoRendaDevido.htm#Alíquota)> Acesso em 6 de setembro de 2008.

BOVESPA. **Mercado/Evolução diária**.Disponível

em:<[www.bovespa.com.br/principal.asp](http://www.bovespa.com.br/principal.asp)>Acesso em 10 de novembro de 2008.

**BRASIL. Lei Complementar nº123 de 14 de dezembro de 2006, Dispõem sobre Simples Nacional**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2006. Disponível em:

[www8.receita.fazenda.gov.br/simplesnacional/legisla%C3%A7%C3%A3o/leiscomplementares/leicp123.asp](http://www8.receita.fazenda.gov.br/simplesnacional/legisla%C3%A7%C3%A3o/leiscomplementares/leicp123.asp)> Acesso em 10 de setembro de 2008.

**BRASIL. Lei nº 11.033, de 21 de dezembro de 2004, Altera a tributação do mercado financeiro e de capitais e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2004. Disponível em :< [www.theca.com.br/bovespa/156.html](http://www.theca.com.br/bovespa/156.html)> Acesso em 10 de setembro de 2008.

**RECEITA FEDERAL. Determinação do lucro presumido**. Disponível em:

[www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/2000/Orientacoes/DeterminacaoLucroPresumido.htm](http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/2000/Orientacoes/DeterminacaoLucroPresumido.htm)> Acesso em 11 de setembro de 2008.

**BANCO ITAU S/A. tabela de imposto de renda** Disponível em:

[www.itauinvestnet.com.br/itauinvestnet/fundos/entenda/conteudo.aspx?op=26](http://www.itauinvestnet.com.br/itauinvestnet/fundos/entenda/conteudo.aspx?op=26)> Acesso em 24 de setembro de 2008.

**PORTO ALEGRE. Lei Complementar nº 7/73** Disponível em: <[www.portoalegre.rs.gov.br](http://www.portoalegre.rs.gov.br) > Acesso em 20 de setembro de 2008.

---