

Orçamento de Capital - Aspectos Matemáticos e Contábeis Utilizados para Análise de Viabilidade

Paulo Roberto Da Cunha

Darclê Costa Silva Haussmann

Osmar Coronado

Resumo:

O objetivo da pesquisa é tecer algumas considerações a respeito do orçamento de capital. O artigo pretende além de conceituar, mostrar a viabilidade de um projeto, utilizando métodos matemáticos e métodos contábeis no Orçamento de Capital. Para tanto, apresenta-se como métodos matemáticos: o Fluxo de Caixa Descontado (Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno); Índice de Lucratividade e Taxa de Rentabilidade; Valor Anual Uniforme Equivalente; Payback. As análises efetuadas com dados extraídos da contabilidade (métodos contábeis) são: Retorno sobre o Investimento; Retorno sobre o Ativo; Retorno sobre o Patrimônio Líquido. O presente artigo, foi produzido por meio de uma pesquisa exploratória desenvolvida principalmente em livros e material de publicação periódica. A pesquisa demonstra que para a implementação de um projeto de investimento existem alguns métodos, tanto matemáticos quanto contábeis que devem ser aplicados para a viabilização do mesmo.

Palavras-chave:

Área temática: *Modelos Matemáticos para Gestão de Custos*

Orçamento de Capital - Aspectos Matemáticos e Contábeis Utilizados para Análise de Viabilidade

Autores:

Paulo Roberto Da Cunha
FURB – Universidade Regional de Blumenau

Darclê Costa Silva Haussmann
FURB – Universidade Regional de Blumenau

Osmar Coronado
FURB – Universidade Regional de Blumenau

RESUMO

O objetivo da pesquisa é tecer algumas considerações a respeito do orçamento de capital. O artigo pretende além de conceituar, mostrar a viabilidade de um projeto, utilizando métodos matemáticos e métodos contábeis no Orçamento de Capital. Para tanto, apresenta-se como métodos matemáticos: o Fluxo de Caixa Descontado (Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno); Índice de Lucratividade e Taxa de Rentabilidade; Valor Anual Uniforme Equivalente; *Payback*. As análises efetuadas com dados extraídos da contabilidade (métodos contábeis) são: Retorno sobre o Investimento; Retorno sobre o Ativo; Retorno sobre o Patrimônio Líquido. O presente artigo, foi produzido por meio de uma pesquisa exploratória desenvolvida principalmente em livros e material de publicação periódica. A pesquisa demonstra que para a implementação de um projeto de investimento existem alguns métodos, tanto matemáticos quanto contábeis que devem ser aplicados para a viabilização do mesmo.

1 INTRODUÇÃO

O Orçamento de Capital é um processo onde uma organização avalia, compara e seleciona projetos de investimentos de longo prazo que obtenham o melhor retorno do capital investido. Muitas organizações possuem diversos projetos propensos à implantação – em potenciais – superiores aos seus recursos. Neste momento faz-se necessário que a empresa saiba identificar quais projetos trarão os melhores resultados. O orçamento de capital significa uma projeção comprometedor da organização com investimentos futuros, podendo ser aquisições de máquinas, construções, compras, etc.

O contador como compilador dos diversos dados em informações, possui amplas condições de colaborar e indicar quais os projetos de longo prazo serão viáveis, quando na prática, observa-se tal espaço ocupado somente pelos administradores financeiros.

Para poder avaliar, comparar e selecionar projetos com essa representatividade, faz-se necessário um conjunto de procedimentos e técnicas chamado de orçamento de capital.

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

São diversos os motivos que levam uma organização a fazer um investimento: necessidade básica, expansão, modernização, substituição, dentre outros.

Dependendo do tipo de investimentos feito pela empresa este pode ou não ser classificado no ativo permanente. O recomendado pela teoria contábil é que somente os investimentos considerados de natureza permanente, superiores a 12 meses (considerados longo prazo) e que tragam benefícios futuros, sejam classificados no ativo permanente.

Em função de um bom orçamento de capital, deve-se analisar diversos métodos de retorno de investimento. A complexidade e o não atendimento de alguns destes métodos, utilizados na análise, muitas vezes torna-se um problema para o administrador na tomada de decisão.

1.2 JUSTIFICATIVA TEÓRICO E EMPÍRICO

As organizações muitas vezes precisam tomar decisões de investimentos que tem conseqüências sentidas durante muitos anos. Algumas dessas decisões requerem grandes desembolsos e tem resultados futuros incertos. Estes investimentos a longo prazo precisam ser muito bem analisados, pois destas depende a estabilidade futura da empresa.

Segundo Gitman (2001, p. 266), "(...) Orçamento de capital é o processo de avaliar e selecionar a longo prazo consistentes com a meta da empresa de maximização da riqueza dos proprietários. As empresas fazem uma variedade de investimentos a longo prazo, mas o mais comum para uma fábrica são os *ativos imobilizados*, que incluem imóveis (terrenos, instalações e equipamentos. (...)"

Na prática, muitas empresas fazem investimentos a longo prazo, sem um correto planejamento, sem se preocupar com um orçamento de capital, com o retorno do investimento, muitas delas não sabem exatamente em quanto tempo terão o retorno do investimento. Muitas empresas tem que fechar suas portas, em função de grandes desembolsos sem um planejamento de caixa futuro, e quando se dão conta da situação muitas vezes é tarde demais.

Saber e entender os diversos métodos que podem ser utilizados nos orçamentos de capital são essenciais para uma organização efetuar um investimento correto. Tais métodos são abordados tanto numa visão matemática quanto contábil.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONCEITOS

Quanto aos conceitos pode-se citar alguns autores:

Segundo Galesne; Fensterseifer; Lamb (1999, p. 15) "Fazer um investimento consiste, para uma empresa, em compreender capital, sob diversas formas, de modo durável, na esperança de manter ou melhorar sua situação econômica."

Devemos substituir os equipamentos? Devemos acrescentar este produto em nossa linha? Os administradores têm que tomar estas decisões e outras parecidas com implicação a longo prazo. Elas se chamam decisões de orçamento de capital. (HORNGREN, 1985, p. 245)

Conforme Horngren; Foster; Datar (2000, p. 553), “orçamento de capital é um instrumento de decisão e de controle, voltado principalmente para projetos e programas cujas conseqüências se estendem por múltiplos períodos.”

2.2 ASPECTOS DA ANALISE DE CUSTO

No estudo de Orçamento de Capital (análise de um projeto de investimentos), dois aspectos de análise de custos são de suma importância: o tempo e o projeto.

Quanto a questão **tempo**, a duração de um projeto deve ser maior que um período contábil. O orçamento de capital abrange a vida inteira do projeto. Leva em consideração todas as entradas de dinheiro ou economias proporcionadas pelo investimento.

O cálculo do lucro contábil é de particular interesse para o administrador, pois as gratificações freqüentemente são calculadas baseadas nos lucros contábeis. Também muito importante devido o seu impacto sobre as ações da companhia. A busca no lucro a curto prazo, pode fazer com que a empresa abra mão da lucratividade a longo prazo. Nos processos de decisão, os administradores bem-sucedidos equilibram as considerações de longo prazo dos projetos.

No que diz respeito ao **projeto**, o sistema contábil corresponde à dimensão de um projeto denomina-se *custeio do ciclo de vida*. Esse sistema, acumula receitas e custos, projeto a projeto. Qualquer sistema que focalize a duração de um projeto deve considerar os anos em que ele estará em vigor e, por conseguinte, levar em conta o valor do dinheiro no tempo. O valor do dinheiro no tempo leva em conta o fato de que \$ 1 recebido hoje tem mais valor do que \$ 1 recebido amanhã. A explicação é que \$ 1 recebido hoje pode se investido, começando a render, digamos, 15% ao ano, de modo a crescer para \$ 1,15 no final do ano. O valor do dinheiro no tempo é o custo de oportunidade (retorno dos \$ 0,15 dispensados) de não ter o dinheiro hoje.

O orçamento de capital põe em foco os projetos que podem ser julgados pelo custeio de vida e devem ser avaliados levando em consideração o valor do dinheiro no tempo.

2.3 ETAPAS DO ORÇAMENTO DE CAPITAL

Segundo Horngren; Foster; Datar (2000, p. 554), são seis as etapas do orçamento de capital: “Identificação, Pesquisa, Obtenção de Dados, Seleção, Financiamento, Implantação e Controle.”

As etapas do orçamento de capital que mais são colocadas em evidências são as etapas de coleta de dados, da seleção, da implantação e do controle do orçamento de capital, porque estas são as etapas em que o contador gerencial está mais envolvido. Para a aceitação ou não de um projeto é de fundamental importância a capacidade dos gestores de vender seus próprios projetos à alta administração.

2.4 MÉTODOS MATEMÁTICOS UTILIZADOS NO ORÇAMENTO DE CAPITAL

Utiliza-se diversos métodos de análise de aspectos matemáticos para um melhor entendimento dos projetos de um orçamento de capital. Para exemplificá-los, após a explicação de cada método, utiliza-se as informações (dados) da

empresa Lifetime Care Hospital constante na obra de HORNGREN, C. T.; FOSTER G.; DATAR S. M. Contabilidade de Custos, conforme abaixo:

O Lifetime Care Hospital é uma organização sem fins lucrativos, isenta de impostos, que tem como uma das metas aumentar a produtividade do seu Departamento de Raios X. Para atingir esse objetivo, o seu gestor **identifica** a necessidade de adquirir o equipamento de raios X mais atualizado, para substituir o equipamento existente. A etapa da **pesquisa** fornece diversos modelos alternativos, mas o quadro técnico do hospital seleciona um equipamento, o XCAM8, como sendo particularmente adequado. Em seguida começa-se a **coleta de dados**, para avaliação mais detalhada. Segue-se dados financeiros para a análise formal.

Independente de o novo equipamento de raios X ser adquirido ou não, a receita não muda. O Lifetime Care cobra uma taxa fixa por cada diagnóstico, qualquer que seja o número de raios X efetuados. O único benefício relevante da decisão do Lifetime de adquirir o aparelho de raios X é a redução dos custos operacionais. O aparelho atual pode operar por mais 5 anos, ao cabo dos quais seu valor de venda será nulo. O investimento inicial necessário para o novo aparelho, é \$ 379.100, consiste no custo da nova máquina - \$ 372.890, mais um investimento adicional à vista, em capital de giro (materiais e peças sobressalentes) de \$ 10.000, menos os \$ 3.790 referentes à alienação da aparelhagem atual (\$ 372.890 + \$ 10.000 - \$ 3.790 = \$ 379.100).

O gestor espera que o novo equipamento tenha vida útil de 5 anos e valor de alienação nulo ao final desse período. O novo aparelho é mais rápido e mais fácil de operar e abrange maior campo. Isso reduzirá os custos de mão-de-obra e o investimento gere entradas de \$ 100.000 por ano. Esse fluxo de entrada geralmente ocorre durante o ano, mas, para simplificar os cálculos, vamos supor que ele ocorra no final de cada ano. Espera-se que as entradas de caixa sejam oriundas da redução dos custos operacionais, \$ 100.000, em cada um dos quatro primeiros anos, e de 90.000, no quinto ano, mais recuperação do investimento de \$ 10.000 em capital de giro no último ano.

Os gestores da Lifetime Care também identificam as seguintes vantagens não-financeiras, qualitativas e quantitativas do investimento no novo equipamento de raios X:

1 – Qualidade dos raios X. Os raios X de maior qualidade produzirão diagnósticos mais apurados e melhor tratamento do paciente.

2 – Segurança dos empregados e do pacientes. A maior eficiência da nova aparelhagem significa que os operadores de raios X e os pacientes ficarão menos expostos aos possíveis efeitos danosos da radiação.

Essas vantagens não são consideradas na análise financeira formal.

2.4.1 Método do fluxo de caixa descontado (FCD)

Segundo Horngren; Foster; Datar (2000, p. 555) “O fluxo de caixa descontado (FCD) mede o fluxo das entradas de caixa e os desembolsos de um projeto, como se eles ocorressem em um único momento, de modo que eles possam ser adequadamente comparados” .

Os métodos de fluxo de caixa descontado reconhecem que o uso do dinheiro tem um custo oportunidade – o retorno do qual se abriu mão. Como explicitam e rotineiramente ponderam os fluxos de caixa pelo valor do dinheiro no tempo, os métodos de FCD geralmente são os melhores (mais compreensíveis)

métodos a serem empregados nas decisões de longo prazo.

Há dois métodos principais de fluxo de caixa descontados (FCD):

- Valor presente líquido (VPL) ou *Net Present Value (NPV)*;
- Taxa interna de retorno (TIR) ou *Internal Rate of Return (IRR)*.

2.4.1.1 Valor Presente Líquido (VPL) ou *Net Present Value (NPV)*

Atkison et.al. (2000, p. 538) explicitam cita que: “o valor presente líquido é a soma de todos os valores presentes do fluxo de caixa considerando todas as entradas e saídas de caixa associadas a um projeto; também conhecido como lucro residual e lucro econômico.”

Na visão de Braga (1995, p. 286) “neste método os fluxos de caixa da proposta são convertidos ao valor presente (momento t_0) através da aplicação de uma taxa de desconto predefinida que pode corresponder ao custo de capital da empresa ou à rentabilidade mínima aceitável em face do risco envolvido). O Valor Atual Líquido (VAL) é a diferença entre os valores atuais das entradas líquidas de caixa e os das saídas de caixa relativas ao investimento líquido.”

Calcula-se o VPL utilizando-se a taxa de retorno desejável (TRD), que é a taxa de retorno mínima aceitável sobre um investimento. A TRD é o retorno que a organização esperaria receber de qualquer outro investimento de risco comparável. Essa taxa é também chamada de taxa de desconto ou custo (de oportunidade) capital.

Atkison et.al. (2000, p. 534) conceituam Custo de Capital como sendo: “a taxa de juros que as empresas usam para calcular o valor do dinheiro no tempo; o custo de capital equivale ao retorno que a empresa tem que obter em seu investimento para satisfazer às exigências de retorno de seus investidores.”

Neste contexto, no método do valor presente líquido, se o valor presente de um fluxo de caixa futuro de um projeto é maior do que o custo inicial, o projeto é implantado. Por outro lado, se o valor presente é menor do que o custo inicial, o projeto deve ser rejeitado porque os investidores perderiam dinheiro.

Então:

VPL \geq do que \$ 0, aceitar o projeto; VPL $<$ do que \$ 0, rejeitar o projeto.
--

Esta análise é efetuada levando-se em consideração os aspectos financeiros. Caso o VPL for $<$ do que \$ 0, antes de rejeitá-lo, cabe ao administrador analisar os aspectos não financeiros, como explicado anteriormente – obtenção de dados, nas etapas do orçamento de capital.

Exemplificando, vejamos como ficaria a análise pelo método do VPL no caso do Lifetime Care Hospital, utilizando uma taxa de retorno desejada em 8%, calculando com a utilização de uma calculadora financeira, no caso a HP12C:

→	Investimento inicial:	\$ 379.100
→	Vida útil:	5 anos
→	Fluxos periódicos de caixa:	\$ 100.000
→	Taxa de retorno desejada:	8%

g CF0 = -379.100
g CFj = 100.000
g CFj = 100.000

$$\begin{aligned}g \text{ CF}_j &= 100.000 \\g \text{ CF}_j &= 100.000 \\g \text{ CF}_j &= 100.000 \\i &= 8 \\ \mathbf{F \text{ NPV} &= 20.171}\end{aligned}$$

O projeto, desse modo, é desejável. O fluxo de caixa do projeto é adequado a (1) recuperar o investimento inicial e (2) obter retorno maior que 8% sobre o investimento destinado ao projeto, período a período. Se o VPL tivesse sido negativo, o projeto seria indesejável, a partir de considerações financeiras.

O administrador do hospital, naturalmente, também precisa ponderar fatores não financeiros. Consideremos a redução do número de raios X por paciente com o novo aparelho. Essa redução é uma vantagem qualitativa do novo equipamento, dados os riscos para a saúde dos pacientes e dos empregados que manuseiam o equipamento. Outras vantagens qualitativas da nova máquina são os diagnósticos mais apurados e o melhor tratamento que os pacientes recebem. Se o VPL tivesse sido negativo, o administrador teria que avaliar se as vantagens não financeiras superam o VPL negativo.

2.4.1.2 Taxa Interna de Retorno (TIR) ou *Internal Rate of Return (IRR)*

Groppelli; Nikbakht (1998, p. 142) relatam que:

a taxa interna de retorno, ou TIR, é uma medida popular usada no orçamento de capital. A TIR é uma medida da taxa de rentabilidade. Por definição, a TIR é uma taxa de desconto que iguala o valor presente dos fluxos de caixa futuros ao investimento inicial. Em termos simples, a TIR é uma taxa de desconto que torna o VPL igual a zero.

Quando a TIR é usada para tomada de decisões do tipo aceitar-rejeitar, os critérios de tomada de decisões são os seguintes:

- Se a TIR é maior do que o custo de capital, aceitar o projeto.
- Se a TIR é menor do que o custo de capital, rejeitar o projeto.

Esses critérios garantem que a empresa consiga pelo menos seu retorno exigido. Tal resultado deve aumentar o valor de mercado da empresa e, por conseguinte, a riqueza dos seus proprietários.

Exemplificando utilizaremos o projeto do equipamento de raios X do Lifetime Care:

→	Investimento inicial:	\$ 379.100
→	Vida útil:	5 anos
→	Fluxos periódicos de caixa:	\$ 100.000
→	Taxa de retorno desejada:	?

$$\begin{aligned}g \text{ CF}_0 &= -379.100 \\g \text{ CF}_j &= 100.000 \\g \text{ CF}_j &= 100.000\end{aligned}$$

f IRR = 10,00%

A TIR de 10% significa que os recebimentos obtidos do projeto são adequados para:

- 1) recuperar o investimento inicial e;
- 2) obter retorno exatamente de 10% sobre o investimento a ele destinado, durante a sua vida útil.

2.4.2 Índice de Lucratividade e Taxa de Rentabilidade

Segundo Kassai et al (1999, p. 78), “Outro indicador de aceitação ou rejeição de projetos é o índice de lucratividade (IL). É o medido por meio da relação entre o valor presente dos fluxos de caixa positivos (entradas) e o valor presente dos fluxos de caixa negativos (saídas), usando-se como taxa de desconto a taxa de atratividade do Projeto (TMA).”

A análise que se faz a respeito do índice de lucratividade é que este indica o retorno apurado para cada \$ 1,00 investido, aceitando o investimento com IL maior ou igual a zero e rejeitando com IL menor que zero.

A respeito da taxa de rentabilidade, Kassai et al. (1999, p. 78) relatam: “A taxa de rentabilidade (TR%) de um investimento reflete o retorno desse investimento em termos relativos, ou seja, em porcentagem. É determinado a partir do índice de lucratividade (IL)”.

A análise que se faz a respeito da taxa de rentabilidade é a seguinte: aceita-se o investimento com TR maior ou igual a zero e rejeitando com TR menor que zero.

Segue as fórmulas para aplicação do IL e da TR:

$$IL = \frac{PV(\text{fluxos de caixa positivos})}{PV(\text{fluxos de caixa negativos})}$$

$$TR(\%) = \frac{PV(\text{fluxos de caixa positivos})}{PV(\text{fluxos de caixa negativos})} - 1$$

Exemplificamos com o caso do Lifetime Care Hospital, com auxílio da calculadora HP12C :

- Investimento inicial: \$ 379.100
- Vida útil: 5 anos
- Fluxos periódicos de caixa: \$ 100.000
- IL e TR: ?

g CFj = 100.000

i = 8

f NPV = 399.271

$$IL = \frac{399.271}{379.100} = 1,05321 = 1,05$$
$$TR = 5,321 \%$$

Podemos verificar que através da aplicação do IL e da TR, o projeto do Lifetime Care Hospital é viável.

2.4.3 Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE)

Conforme Kassai et al (1999, p. 81), “Esse método originalmente foi sugerido por Besley Meyer e Longstreet em 1988 com a denominação de ANPV ou *Annualized net present value*.”

Os autores complementam:

Este método consiste em obter um valor médio periódico dos fluxos de caixa positivos e compará-los com o valor médio dos fluxos de caixa negativos.

Enquanto o valor presente líquido (VPL) demonstra o resultado líquido de um fluxo de caixa a valor presente, o VAUE mostra um resultado equivalente em bases periódicas (ex.: por ano) e é apurado da seguinte forma:

$$VAUE = PMT (Fluxos Positivos;TMA) - PMT (Fluxos Negativos;TMA)$$

A análise que se faz é a seguinte:

$VAUE \geq$ do que \$ 0, aceitar o projeto;
$VAUE <$ do que \$ 0, rejeitar o projeto.

Vejamos o resultado final aplicando o VAUE no caso da Lifetime Care Hospital:

PMT dos fluxos positivos:

$$g \text{ CFj} = 100.000$$

$$i = 8$$

$$f \text{ NPV} = 399.271$$

$$PV = -399.271$$

$$i = 8$$

$$n = 5$$

$$PMT = 100.000,00$$

PMT dos fluxos negativos:

$$PV = -379.100$$

$$i = 8$$

$$n = 5$$

$$PMT = 94.948,04$$

Portanto,

$$VAUE = 100.000,00 - 94948,04$$

$$VAUE = 5.051,96$$

Como o projeto apresenta um VAUE igual a \$ 5.051,96, entende-se que este projeto é viável, uma vez que é \geq do que \$ 0.

2.4.4 Método *Payback*

O método *payback* mede o tempo necessário para recuperar, em forma de entrada líquida de caixa, o investimento inicial em um projeto.

Gitman (2001, p. 300) conceitua *payback* como “o exato momento de tempo necessário para a empresa recuperar o seu investimento inicial em um projeto calculado a partir dos seus *fluxos de entrada de caixa*.”

Apresentamos o método *payback* nas seguintes versões: *payback* original, *payback* descontado, *payback* total, *payback* TIR.

a) *Payback* original

Conforme Kassai et al (1999, p. 85), “O *payback* original, ou prazo de recuperação do capital, é encontrado somando-se os valores dos fluxos de caixas negativos com os valores dos fluxos de caixa positivos, até o momento em que essa soma resulta em zero.”

Vejam os exemplos do Lifetime Care Hospital, o equipamento de raios X custa \$ 379.100, tem expectativa de vida útil de 5 anos e produz entrada uniforme de caixa de \$ 100.000 por ano.

ANO	INVESTIMENTO	RETORNO	SALDO A RECUPERAR
0	\$ 379.100	-	(379.100)
1		\$ 100.000	(279.100)
2		\$ 100.000	(179.100)
3		\$ 100.000	(79.100)
4		\$ 100.000	20.900
5		\$ 100.000	120.900

O Lifetime Care irá recuperar seu investimento no 3^o ano. Para saber o prazo exato, aplica-se regra de três:

$$\begin{matrix} \$ 79.100 & - & x \\ \$ 100.000 & - & 1 \end{matrix}$$

$$x = 0,79$$

Portanto, pelo método *payback* original será de 3,79 anos, ou 3 anos, 9 meses e 15 dias.

b) *Payback* descontado

O método do *payback* descontado é encontrado da mesma forma do *payback* original, ou seja, somando-se os valores dos fluxos de caixas negativos com os valores dos fluxos de caixa positivos, até o momento zero considerando o dinheiro no tempo, trazendo ao momento zero descontado a taxa mínima de atratividade.

Vejam como ficaria no caso do Lifetime Care Hospital:

Ano	Investimento	Retorno	Valores Descontados	Saldo a recuperar
0	\$ 379.100	-	(379.100,00)	(379.100,00)
1		\$ 100.000	92.592,59	(286.507,41)
2		\$ 100.000	85.733,88	(200.773,53)

3		\$ 100.000	79.383,22	(121.390,31)
4		\$ 100.000	73.502,99	(47.887,32)
5		\$ 100.000	68.058,32	20.171,00

O Lifetime Care irá recuperar seu investimento no 4º ano, através do método do *payback* descontado. Para saber o prazo exato, aplica-se regra de três:

$$\text{\$ } 47.887,32 - x$$

$$\text{\$ } 68.058,32 - 1$$

$$x = 0,70$$

Portanto, pelo método *payback* descontado será de 4,70 anos, ou 4 anos, 8 meses e 12 dias.

c) *Payback* Total

Kassai et al (1999, p. 87), proporam este nova forma de método do *payback*, mencionando:

Enquanto o *payback* descontado corrige e trabalha com os valores descontados, ainda há outra crítica, que é a de não considerar os fluxos de caixa após o período de recuperação e que, eventualmente, poderia prejudicar a análise de um determinado projeto.

Para isso, propomos o uso do *payback* total que, além de trabalhar com os fluxos de caixa descontados pela TMA, também considera os fluxos existentes após os prazos apurados anteriormente.

O cálculo é efetuado mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$\textit{Payback total} = \frac{\text{PV (investimentos)}}{\text{PV (lucros)}} \times n^\circ \text{ anos}$$

Aplicando ao caso do Lifetime Care Hospital teríamos:

$$\textit{Payback total} = \frac{379.100}{399.271} \times 5 = 4,75 \text{ anos}$$

Pelo método *payback* total o prazo de recuperação será de 4,75 anos, ou 4 anos, 9 meses e 1 dia.

2.5 MÉTODOS CONTÁBEIS UTILIZADOS NO ORÇAMENTO DE CAPITAL

Relatamos anteriormente a viabilidade de um investimento por meio de análises matemáticas, onde, neste momento, faremos tal análise por meio de métodos contábeis, utilizando dados extraídos das demonstrações contábeis.

2.5.1 Retorno sobre o investimento ou *Return of investment (ROI)*

O retorno sobre o investimento (ROI) pode ser conceituado como sendo a medida de lucratividade da empresa como um todo ou divisão, representando uma média dos retornos de todos os empreendimentos da empresa. Esse índice é, portanto, de grande valia ao se analisar a compra de novos ativos ou a aplicação de recursos em novas atividades. É calculado através da seguinte fórmula:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Investimento}}$$

Investimento

Kassai et al (1999, p. 160), fazem o seguinte comentário sobre a fórmula:

Normalmente, adota-se o lucro operacional como numerador, comparado com o montante dos investimentos no lugar do denominador desta equação. O lucro operacional é oriundo somente das atividades normais de uma empresa, excluindo-se inclusive o montante dos encargos financeiros. E o montante dos investimentos é o equivalente ao ativo líquido, ou seja, o total do ativo diminuído dos passivos de funcionamento (fornecedores, impostos, salários, dividendos, contas a pagar etc.).

Comentam ainda sobre o ROI:

“Serve de parâmetro para avaliação do desempenho da empresa em relação a períodos anteriores, em relação ao mercado concorrente e também como sinalizador em relação ao custo de capitais de terceiros.”

2.5.2 Retorno sobre o ativo ou *Return on Assets (ROA)*

Kassai et al (1999, p. 163), dizem:

O ROA é uma medida que quantifica o resultado operacional produzido pela empresa em suas atividades operacionais, ou seja, antes das receitas e despesas financeiras. Um ROA maior do seu o custo das dívidas indica que a empresa possui uma alavancagem financeira positiva, ou seja, que a rentabilidade de seus negócios é superior à remuneração dos capitais de terceiros. Em uma decisão de novos financiamentos, deve-se evitar tomar empréstimos com taxas superiores ao ROA da empresa, caso contrário, haverá uma alavancagem financeira desfavorável.

O ROA é obtido através da seguinte fórmula:

$$\text{ROA} = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Ativo}}$$

2.5.3 Retorno sobre o Patrimônio Líquido ou *Return on Equity (ROE)*

Kassai et al (1999, p.166), comentam: “A taxa de retorno sobre o patrimônio líquido, ou o return on equity (ROE) é uma das principais medidas de rentabilidade da empresa e está relacionado diretamente aos interesses dos proprietários.”

É encontrado através da seguinte fórmula:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

Os autores fazem ainda o seguinte comentário:

“Enquanto o ROI e o ROA medem o desempenho global, ou seja, sobre o recursos totais aplicados no patrimônio líquido da empresa, o return on equity mede a rentabilidade sobre os recursos líquidos da empresa, sobre os recursos

efetivamente investidos pelos proprietários.”

CONCLUSÃO

Verificamos que o orçamento de capital é um processo onde uma organização avalia, compara e seleciona projetos de investimentos de longo prazo.

Buscamos contribuir, porém sem esgotar, com a apresentação de alguns métodos que possam mostrar o quanto ou não um projeto é viável para uma organização.

Dentro das seis etapas apresentadas, ficamos focados na seleção dos projetos. Mostramos métodos matemáticos e contábeis com o objetivo de identificar o melhor investimento a longo prazo que faça recuperar o investimento inicial e que traga um retorno igual ou maior que o desejável pela organização.

Além dos aspectos financeiros demonstrados nos métodos matemáticos e contábeis, uma atenção especial deve ser dada aos aspectos não-financeiros que são tão importantes ou mais que os aspectos financeiros.

A intenção maior foi colocar em pauta um assunto que deve ser discutido e estar mais próximo da classe contábil. No orçamento de capital o papel do contador pode ser decisivo na análise de um projeto ao se levantar questões que possam passar despercebidos aos olhos da organização, pois no seu papel de compilador dos diversos dados, o contador possui uma valiosa gama de informações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ATKINSON, A. A.; BONKER, R. D.; KAPLAN, R. S. **Contabilidade gerencial**. Tradução: André Olímpio Mosselmon e Du Chenoy Castro. Revisão Técnica: Rubens Famó. São Paulo: Atlas, 2000.

BRAGA, R. **Fundamentos e técnicas de administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.

DAMODARAN, Aswath. **Finanças corporativas aplicadas** : manual do usuário. Tradução: Jorge Ritter. Porto Alegre:Bookman, 2002.

DROMS, William G.; PROCIANOY, Jairo L. **Finanças para executivos não-financeiros** : tudo o que você precisa saber. Tradução: Cléber F. Ramos. 4ª ed. Porto Alegre:Bookman, 2002.

GALESNE, A; FENSTERSEIFER, J. E; LAMB, R. **Decisões de investimentos da empresa**. Tradução de Mª Imilda da Costa e Silva. São Paulo: Atlas, 1999.

GARRISON, Ray H.; NOREEN, Eric W. **Contabilidade Gerencial**. Tradução: José Luiz Paravato. Revisão Técnica: Luiz Henrique Baptista Machado. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira: essencial**. Tradução: Jorge Ritter. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GROPELLI, A.A.; NICKBAKHT, Ehsan. **Administração Financeira**. Tradução: André Olímpio Mosselman Du Chenoy Castro. 3ª ed. São Paulo:Saraiva, 1998.

HORNGREN, C. T. **Introdução à contabilidade gerencial**. Tradução: José Ricardo Brandão Azevedo. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda, 1985.

HORNGREN, C. T.; FOSTER, G.; DATAR, S. M. **Contabilidade de custos**. Tradução: José Luiz Parovoto. Revisão Técnica: Luiz Henrique Baptista Machado. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2000.

KASSAI, José Roberto; KASAI, Silvia; SANTOS, Arioaldo dos; NETO, Alexandre Assaf. **Retorno de Investimento** : Abordagem matemática e contábil do lucro empresarial. São Paulo : Atlas, 1999.

SHINODA, Carlos S. **Matemática financeira para usuários do excel**. 2ª ed. São Paulo : Atlas, 1998.

SILVEIRA, Amélia; RODRIGUES, Leonel Cezar; MACCANI, Émerson Antônio; MOSER, Evanilde Maria; LENZI, Nessi Davina Cristelli. **Roteiro básico para apresentação e editoração de teses, dissertações e monografias**. Blumenau:Edifurb, 2002.