

**ESCOLA POLITÉCNICA
DA USP**

**DEPARTAMENTO DE
ENGENHARIA DE
CONSTRUÇÃO CIVIL**

**GEPE
GERENCIAMENTO DE
EMPRESAS E
EMPREENDIMENTOS
NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**ANÁLISE DE PROJETOS
DE HOSPITAL EM
PROJECT FINANCE**

**NOTAS SOBRE O
CUSTO DO INVESTIMENTO**

Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr.

JULHO 1.999

ANÁLISE DE PROJETOS DE HOSPITAL
EM PROJECT FINANCE
NOTAS SOBRE O CUSTO DO INVESTIMENTO

Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr.

ESCOLA POLITÉCNICA DA USP
GEPE – GERENCIAMENTO DE EMPRESAS E EMPREENDIMENTOS

julho 1.999

1. INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro vem experimentando um crescimento importante na oferta de investimentos em projetos hospitalares. Os projetos de maior expressão, que já estão circulando no mercado, são na sua maioria securitizados e, por conseqüência, apoiados em estudos em project-finance. Esses estudos tem como objetivo demonstrar a estrutura segundo a qual está formatado o sistema de captação de recursos de investimento para implantação, bem como a qualidade do investimento previsto, considerando-se indicadores de rentabilidade, segurança e riscos.

Com a apresentação de diversos projetos, muitas vezes estruturados em project-finance com critérios de análise diferentes e com estrutura de demonstração da qualidade não homogênea, pode-se acabar por buscar indicadores paramétricos para comparar os projetos, que resultam em distorcer a qualidade de um empreendimento relativamente a um outro.

Um destes parâmetros é, certamente, o cálculo de $\frac{\text{CUSTO}}{\text{LEITO}}$, indicador aparentemente simples, pois resulta de uma divisão do valor total dos investimentos programados para a implantação, pelo número de leitos do projeto, mas que de nada serve no sentido de referendar se os investimentos em implantação estão “caros” ou “baratos”, ou, ainda, se estão justificados.

Os referenciais para elucidar sobre a qualidade de qualquer investimento estão sempre fundamentados em três raízes de análise: [i] – rentabilidade, [ii] – lastro e [iii] – riscos. As referências de custo relativo só convém usar em análises comparando empreendimentos que apresentem uma grande aderência operacional. Sem esta condição pode-se cometer enganos graves na tomada de decisão de investir, pretendendo comparar

negócios através de indicadores conceitualmente mal formulados e que podem provocar um viés na decisão.

Custo não indica qualidade do investimento: custo mais alto não indica necessariamente uma condição desfavorável, bem como custo mais baixo não traduz condição favorável. Em outras palavras, custo não é indicador da qualidade de qualquer tipo de investimento, porque o que se deve analisar é valor do investimento e não são todos os custos que agregam valor. Ainda mais: itens de mesmo custo podem promover agregação de valor em patamares diferentes, maiores ou menores que o custo, ou mesmo, determinados custos podem agregar valor zero ao investimento¹.

Então, para comparar, deve-se analisar sempre usando referências sobre o valor do investimento, ao invés do custo. O valor do investimento, por sua vez, está associado às mesmas três raízes de análise: [i] – rentabilidade, [ii] – lastro e [iii] – riscos.

Nos project-finance de qualidade técnica aceitável, o valor do investimento está sempre sustentado por:

[i] – **indicadores de rentabilidade**, que mostram que o negócio oferece renda, que, contraposta com os valores investidos, está em padrões competitivos, relativamente às demais alternativas de investimento concorrentes, de tipologia de riscos equivalente;

[ii] - **indicadores de lastro**, que mostram que o valor do empreendimento que se produziu com o investimento está acima do valor do investimento, com margem capaz de suportar riscos de desempenho, até um certo patamar, que o investidor deve aceitar como confortável;

[iii] - **avaliações de risco**, que indicam que o impacto de quebras de desempenho, até uma fronteira limite, resultando queda dos indicadores de lastro e rentabilidade ainda faz

¹ Por exemplo, se compararmos dois projetos de hospital, um com o [quarto padrão] maior que o outro, que implica num maior custo de construção - o custo maior do primeiro somente será justificado pela cobrança de uma diária mais alta, que rentabilize o investimento a maior num padrão de atratividade que seja aceito pelo investidor. Caso a diária seja idêntica e a taxa de ocupação dos dois projetos também, este custo maior de implantação terá valor zero.

com que o investidor esteja protegido, seja com o menor valor do empreendimento situado ainda, no mínimo, num patamar equivalente ao valor do investimento, seja com menor rentabilidade, mas ainda nivelada com a taxa de atratividade arbitrada como limitadora da decisão de investir.

O que se recomenda, então, para decidir alternativamente sobre quaisquer projetos de investimento, é comparar estes indicadores, nunca indicadores de custo do investimento por qualquer tipo de unidade do produto².

Entretanto, sabe-se que, no caso de comparação entre projetos de investimento em hospital, é irresistível, para muitos analistas, comparar $\frac{\text{CUSTO}}{\text{LEITO}}$. Essa é a razão destas notas – o que procuro fazer é indicar um caminho de encontrar um indicador de custo paramétrico do investimento, que tenha alguma qualidade para análise, pois certamente o $\frac{\text{CUSTO}}{\text{LEITO}}$ não é um indicador de investimento que pode ser validado.

2. CUSTO POR LEITO

Os diferentes projetos de hospital são planejados para atender um determinado mercado alvo, que tem necessidades e uma certa capacidade de pagamento. Desta forma, se determinam os parâmetros do produto a ser oferecido, que, quanto à sua especificação; [i] - compreende um certo número de leitos, que orienta a definição de parte da configuração física da edificação, mas, também [ii] – contém áreas para exploração de serviços de diagnóstico, para cirurgias, obstetrícia e áreas para serviços complementares, como, por exemplo, unidade de reabilitação. Essa especificação não é homogênea, como, também, a relação de equipamentos para oferta de serviços complementares à internação não leva a um custo de implantação parametricamente uniforme por

² Por exemplo, é totalmente enganoso, em projetos de shopping-center comparar custo do

leito. Assim, não há uma relação padrão entre custo de implantação de serviços e custo de implantação física de leitos e, por esta razão não há como validar custos de investimento somente comparando custos de implantação³.

De outro lado, os leitos estão distribuídos por suites, apartamentos individuais, apartamentos duplos, enfermaria, UTI, terapia semi-intensiva, day-hospital, numa relação que, também, não respeita padrões de homogeneidade, mas depende dos padrões de renda do público alvo e as especialidades que se pretende desenvolver no hospital. Por esta razão, mesmo a conta da implantação física de custo por leito varia entre os projetos e todas podem justificar, ou não, o custo do investimento.

Qualquer custo de investimento se valida pela sua capacidade de oferecer rentabilidade em padrões aceitáveis pelo investidor, respeitados os padrões que este impõe para definir o lastro e construir as referências de sustentação de riscos.

3. UM PARÂMETRO EFICAZ PARA COMPARAÇÃO

Objetivando, então, produzir um indicador que contemple a qualidade diferencial de cada projeto e que tenha uma referência balizada nos leitos do hospital, usando números para cálculo que, certamente, estarão presentes no project-finance de cada caso, proponho uma rotina para calcular um indicador de CUSTO por UNIDADE DE GERAÇÃO DE RECEITA.

Para dar suporte à indicação desta rotina, uso o project-finance do HOSPITAL GERAL DE NATAL, fazendo certas manipulações de especificação, usando a verdadeira como

investimento rateado por m2 de Área Bruta Rentável.

³ Isso para não falar, por exemplo, do custo do terreno. Um projeto localizado com o objetivo de atender um segmento de renda mais alta terá um custo de terreno por leito mais alto que outros voltados para rendas médias ou baixas. Comparando hipóteses, onde o projeto se diferencia pela renda do público alvo, já haverá diferenças de custo paramétrico na origem – o terreno -, de sorte que, por este vetor de custo de investimento, maior ou menor parâmetro não indicará pior ou melhor oportunidade de investimento.

paradigma e construindo outras especificações virtuais, para mostrar a validade do indicador, no sentido de diferenciar o custo do investimento que convém e o que não. Trabalho então no conceito teórico e na sua aplicação prática, concebendo diferentes hospitais, a partir da matriz verdadeira segundo a qual está sendo oferecido o investimento no mercado.

O custo de um investimento é validado em função da renda derivada da exploração do empreendimento no qual o investidor imobilizou seus recursos. Para calcular esta renda num project-finance de hospital: [i] – define-se um cenário para receitas, que contém as contas de capacidade de produção, taxa de ocupação desta capacidade e tarifas por procedimento, ou uso de facilidades; [ii] – com este cenário calcula-se a receita operacional esperada; [iii] – definem-se em cenário os parâmetros de despesas; [iv] – com receitas e despesas, faz-se a projeção de resultados, que leva à identificação da renda esperada pelo investidor. Com o fluxo desta renda, no ciclo operacional arbitrado na análise, pode-se calcular os indicadores da qualidade do investimento, de sorte que a crítica destes indicadores permitirá validar o custo do investimento programado.

Para montar, então, um índice paramétrico associado ao custo do investimento, que permita comparar alternativas de investimento e inferir, dessa comparação, qual das alternativas é melhor, o índice deverá ser um proxy que usa o custo, mas, de forma indireta, mede a qualidade da renda frente ao custo.

A renda é função da receita e não são somente os leitos que geram receita, mas todas as unidades instaladas que podem provocar cobrança de tarifas através da geração de um procedimento, ou serviço. Desta forma, esse índice, como proxy, deverá ter vínculo com a receita gerada e não com a existência física de uma certa instalação no hospital.

De outro lado, os investimentos, se medidos isoladamente com respeito às facilidades instaladas e à sua capacidade de geração de resultado, também tem caráter diferente, pois o resultado alcançado em cada receita é relativamente diferente, como é relativamente diferente o resultado associado ao investimento para auferir a receita. Assim, esse índice, como proxy, deverá ter vínculo com a renda gerada e não só com a receita do

empreendimento em operação.

Com estas considerações, podemos estabelecer a seguinte rotina para construir um índice paramétrico, indicador da qualidade do investimento, mas associado ao custo do investimento e não à sua rentabilidade:

- dividimos a RECEITA do hospital em dois grandes grupos, o primeiro vinculado aos leitos e o segundo aos demais procedimentos e serviços. Do primeiro grupo participam as contas de diárias e de uso dos centros cirúrgico e de obstetrícia, considerando as receitas diretas e as receitas agregadas (materiais médicos, gases, taxas e serviços) – **RG1**. Do segundo grupo participam as outras receitas, como: primeiro atendimento, walk-in clinic, exames laboratoriais e serviços de diagnóstico – **RG2**. Calculamos, assim, o ÍNDICE DE RECEITA AGREGADA - **IRA** sobre a RECEITA DERIVADA DE LEITOS, dividindo a receita esperada do segundo grupo pela receita esperada do primeiro grupo;
- construímos um proxy para estabelecer um conceito de “leitos equivalentes”, ao invés de usar o número de leitos, que nada representa como indicador, pois parte importante da receita e do resultado do investimento é derivada de procedimentos que não tem vínculo direto com os leitos. Este proxy será denominado UNIDADE GERADORA DE RECEITA - **UGR** e se calcula pela expressão [1]

$$\mathbf{UGR} = \mathbf{LEITOS} \cdot (1 + \mathbf{IRA}) \quad [1], \text{ onde:}$$

LEITOS = número de leitos do hospital

IRA = índice de receita agregada, equivalente a $\frac{\mathbf{RG2}}{\mathbf{RG1}}$

- caracterizamos PADRÃO DE RECEITA - **ROP** e PADRÃO DE RESULTADO - **RODi**, para o empreendimento, na sua conformação de exploração em regime. Dai, medimos a sua relação com a quantidade de **UGR** do hospital, através das expressões [2] e [3], onde estão os indicadores por unidade de **UGR**, respectivamente **ROP_U** e **RODi_U**. **ROP** é a RECEITA OPERACIONAL BRUTA esperada na operação e **RODi** é o RESULTADO
-

OPERACIONAL DISPONÍVEL como renda para o investimento

$$ROP_U = \frac{ROP}{UGR} \quad [2]$$

$$RODi_U = \frac{RODi}{UGR} \quad [3]$$

- calculamos a relação entre RESULTADO e RECEITA, denominando o ÍNDICE DE GERAÇÃO DE RESULTADO – **IGR** -, como primeiro indicador da eficiência operacional e da produtividade dos sistemas gerenciais, como na expressão [4];

$$IGR_k = \frac{RODi_k}{ROP_k} \quad [4], \text{ onde}$$

k = identidade de cada projeto, do conjunto que se está comparando.

Este é um indicador secundário, que qualifica o sistema operacional do empreendimento, mas que, em sentido comparado, mostra a eficiência relativa com que a operação responde para oferecer rentabilidade aos investimentos que consumiu para ser implantado o projeto.

- para tratar da qualidade do investimento, calculamos um FATOR DE EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO DE RESULTADO - **EGR**. Como se trata de chegar, ao final, a um indicador que permita a comparação entre projetos, portanto a um índice relativo, não a um índice universal, a um dos empreendimentos do conjunto se atribui o *fator de eficiência* = 100, calculando os outros proporcionalmente, como indicado na expressão [5];

$$EGR_k = \frac{RODi_{Uk}}{RODi_{Up}} \cdot EGR_p \quad [5], \text{ onde}$$

p = identidade do projeto paradigma de comparação, para o qual se faz $EGR_p = 100$

Vê-se que EGR_k é fator relativo, dentro do conjunto dos empreendimentos submetidos à análise comparada, porque EGR_p é arbitrado 100 para um determinado projeto do conjunto.

- consideramos agora o custo total do investimento, que, admitindo o empreendimento securitizado através de TÍTULOS DE INVESTIMENTO COM LASTRO EM ATIVOS, será representado pelo total da emissão de títulos perenes - **TILA**⁴. Um primeiro indicador primário, que caracteriza o investimento, pelo seu grau de complexidade será o CUSTO DO INVESTIMENTO POR UNIDADE GERADORA DE RECEITA - **TILA** por **UGR** – **TUGR**, calculado para cada projeto do elenco em comparação, como na expressão [6];

$$TUGR_k = \frac{TILA_k}{UGR_k} \quad [6]$$

- um segundo indicador, esse sim capaz de caracterizar a qualidade do investimento, no sentido da sua oportunidade de geração de riqueza, será **TUGR** AJUSTADO PELO CONCEITO DE EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO DE RESULTADO - **TEGR** calculado para cada projeto do elenco em comparação, como nas expressões [7] e [7a].

$$TEGR_k = \frac{TUGR_k}{EGR_k} \cdot EGR_p \quad [7], \text{ ou}$$

$$TEGR_k = \frac{RODi_p}{RODi_k} \cdot \frac{TILA_k}{UGR_k} \quad [7a]$$

Vê-se que $TEGR_k$ não é um indicador universal, só valendo para o conjunto dos

⁴ Somente fazemos esta indicação para usar a nomenclatura **TILA**. Todavia, a análise terá o mesmo percurso se usarmos o custo do investimento identificado sob qualquer formato, seja conta de capital em sociedade de propósito exclusivo (equity), ou conta direta de investimento.

empreendimentos que se compara.

Finalmente, assim procedendo, o indicador derivado do custo do investimento será CUSTO DO INVESTIMENTO POR UNIDADE GERADORA DE RECEITA, AJUSTADO, *NO CONJUNTO DE PROJETOS SUBMETIDOS À ANÁLISE COMPARADA*, PELO CONCEITO DE EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO DE RESULTADO – **TEGR**, que nos permitirá comparar as alternativas de empreendimento de um certo conjunto.

Para demonstrar a eficiência desta rotina, uso como exemplo o HOSPITAL GERAL DE NATAL, tratando como paradigma a sua configuração real e criando outras configurações virtuais, nas quais se altera o custo por leito, para identificar a eficácia do indicador **TEGR**, diante da absoluta ineficácia do indicador $\frac{\text{CUSTO}}{\text{LEITO}}$.

4. **UM EXEMPLO COMO O HOSPITAL GERAL DE NATAL**

Este projeto está sendo securitizado e os grandes números do projeto de investimento que está sendo ofertado estão no q u a d r o 1.

Neste projeto, ao custo de investimento de R\$ 92.000 mil o empreendimento será entregue aos investidores, com 255 leitos e outros recursos, capazes de gerar, em regime, a receita e o resultado indicados no q u a d r o 1, o que, ao final do ciclo operacional de 20 anos, significará para o investidor ter alcançado uma taxa de retorno equivalente a 18% ano, equivalente, efetiva, acima do patamar de inflação, arbitrado no nível de variação do IGP-M.

Como já citei diversas vezes neste texto, esta taxa de retorno, mais a demonstração da sua curva de formação, de onde se extraem as informações sobre prazo de recuperação da capacidade de investimento a diferentes taxas, acompanhada dos indicadores de lastro do investimento e da análise dos riscos, tratada através da medida do impacto de distúrbios de comportamento no sistema empreendimento, ou de conturbações no seu ambiente,

fazem o elenco de informações de qualidade para decidir sobre a oportunidade do investimento. Todas estas informações deverão estar presentes no project-finance do hospital.

quadro 1

PARÂMETROS DA SECURITIZAÇÃO E DESEMPENHO DO INVESTIMENTO					
HOSPITAL GERAL DE NATAL					
CONFIGURAÇÃO REAL					
valores em [R\$ base] mil					
LEITOS	ÍNDICE DE RECEITA AGREGADA	PADRÃO DE RECEITA	PADRÃO DE RESULTADO	CUSTO DO INVESTIMENTO EMIÇÃO DE TILA	TAXA DE RETORNO % ano efetiva
255	77,7%	42.228	17.485	92.000	18,0%

O indicador $\frac{\text{CUSTO}}{\text{LEITO}} = \frac{92.000}{255} = 360 \text{ R\$ mil}$ não é válido para informar sobre a qualidade do negócio, nem pode servir para comparação com outros projetos, para se identificar se este valor 360 é caro, ou barato. O que deve convir ao investidor é a taxa de retorno de 18% ano, mais os demais indicadores de lastro e risco.

Vejamos, entretanto, como se comporta o indicador **TEGR**, se compararmos este projeto com outros. Para usar o exemplo de forma mais contundente, não trago outros projetos, mas uso o HOSPITAL GERAL DE NATAL, com outras configurações virtuais, nas quais mantenho o número de leitos e diminuo os investimentos em equipamentos para serviços de diagnóstico, considerando, porém, que nestas outras configurações o custo do investimento diminui numa proporção tal que a taxa de retorno oferecida para o

ANÁLISE DE PROJETOS DE HOSPITAL
EM PROJECT FINANCE
NOTAS SOBRE O CUSTO DO INVESTIMENTO

11

investidor seja sempre 18% ano. A eficiência do indicador **TEGR** estará demonstrada se, para todas as hipóteses ele for o mesmo, já que o custo de investimento em cada hipótese está associado a um mesmo padrão de qualidade, tratado do ponto de vista de uma taxa de retorno idêntica para todos os casos.

As quatro configurações – uma real e três virtuais – para o hospital variam, recebendo investimentos para 100%, 75%, 50% e “zero” dos equipamentos para os serviços de diagnóstico previstos no projeto, de forma que, na sua operação em regime, no ANO3-operacional, podemos encontrar os parâmetros de comportamento e desempenho como está descrito no quadro 2.

quadro 2

MATRIZ DE COMPORTAMENTO E DESEMPENHO
HOSPITAL GERAL DE NATAL
DIFERENTES CONFIGURAÇÕES
ANO 3 - [uso da capacidade instalada = 76,5%]
valores em [R\$ base] mil

SERVIÇOS DE DIAGNÓSTICO INSTALADOS	CONFIGURAÇÃO			
	100,0%	75,0%	50,0%	ZERO
RECEITA OPERACIONAL BRUTA - ROP	42.228	38.793	35.349	28.483
INTERNAÇÕES + RECEITAS AGREGADAS				
CENTRO CIRÚRGICO & CENTRO OBSTÉTRICO - RG1	23.767	23.767	23.767	23.767
OUTROS SERVIÇOS E PROCEDIMENTOS TARIFADOS - RG2	18.461	15.026	11.582	4.716
ÍNDICE DA RECEITA AGREGADA - IRA	77,7%	63,2%	48,7%	19,8%
ENCARGOS SOBRE A RECEITA	(2.512)	(2.308)	(2.103)	(1.694)
DESPESA OPERACIONAL - DOP	(18.745)	(18.111)	(16.957)	(14.627)
RESULTADO OPERACIONAL BRUTO - ROB	20.971	18.374	16.289	12.162
CONTAS GERAIS DA ADMINISTRAÇÃO E FRA	(4.378)	(3.899)	(3.265)	(2.106)
RESULTADO OPERACIONAL DISPONÍVEL PARA OS TILA				
. ROD	16.593	14.475	13.024	10.056
. RODi = ROD COMPENSADO	17.485	15.253	13.724	10.597

Para todas as hipóteses, mantenho a tabela de tarifas e a velocidade de inserção se mercado até a posição de regime indicada, fazendo os cenários de despesas variar, para atender, em cada conformação do hospital, à matriz de serviços prevista. Isso significa que produzo as quatro alternativas apoiadas em cenários referenciais para comportamento e desempenho validados individualmente, usando somente o critério homogêneo de fazer a inserção de mercado no mesmo regime, para produzir fluxos {RODi} com a mesma estrutura relativa dentro dos 20 anos do ciclo operacional e esta condição é necessária para inferir que a taxa de retorno dos “projetos” sendo a mesma, seu cálculo se apoia numa estrutura equivalente de retornos para o custo do investimento.

Para cada configuração, o conceito de CUSTO DO INVESTIMENTO é diferente e está associado à oportunidade de fazer taxa de retorno ao final de 20 anos de operação no mesmo nível de 18% ano equivalente e este custo não tem vínculo com o ORÇAMENTO DE CUSTOS PARA IMPLANTAR. Esse custo do investimento é traduzido numa emissão de TILA para securitização.

O orçamento de custos para implantar não é informação necessária, porque este investimento se analisa no conceito de *comprar o hospital pronto para operar, de um empreendedor que toma os riscos da implantação*. Esse empreendedor para tomar os riscos da implantação, evidentemente espera auferir resultados, pois este é o prêmio da tarefa de empreender. O custo do investimento corresponde, assim, ao orçamento para implantar agregado a margens para cobertura de riscos e de resultado na operação de implantação, contas que, do ponto de vista do investidor, aparecem conjugadas numa única conta, sem riscos, que serve para identificar o patamar de emissão dos títulos de securitização.

Com estas considerações, as quatro alternativas de projeto tem seus indicadores para medir o proxy **TEGR** identificados no q u a d r o 3.

quadro 3

PARÂMETROS DA SECURITIZAÇÃO E DESEMPENHO DO INVESTIMENTO [i]						
HOSPITAL GERAL DE NATAL						
DIFERENTES CONFIGURAÇÕES						
valores em [R\$ base] mil						
CONFIGURAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DIAGNÓSTICO INSTALADOS	LEITOS	ÍNDICE DE RECEITA AGREGADA	PADRÃO DE RECEITA	PADRÃO DE RESULTADO	EMIÇÃO DE TILA	TAXA DE RETORNO % ano efetiva
[1]. MATRIZ COMPLETA	255	77,7%	42.228	17.485	92.000	18,0%
[2]. SERVIÇOS = 75%	255	63,2%	38.793	15.274	80.560	18,0%
[3]. SERVIÇOS = 50%	255	48,7%	35.349	13.760	72.235	18,0%
[4]. SERVIÇOS = ZERO	255	19,8%	28.483	10.663	55.960	18,0%

Como é evidenciado neste quadro 3, quanto menor a oportunidade de geração de receita e resultado pela prestação de serviços de diagnóstico, menor é o nível de emissão de TILA, para garantir a taxa de retorno de 18% ano.

Admitindo se tratar de projetos diferentes, com a visão estreita de usar o indicador $\frac{\text{CUSTO}}{\text{LEITO}}$, estaríamos então classificando os projetos do melhor para o pior, na ordem [4], [3], [2], [1], ou seja do custo mais barato por leito para o mais caro.

Sabemos, todavia, que os projetos são de igual qualidade, pois assim foram formatados os números da emissão de TILA, de forma que um indicador para comparação deverá estar no mesmo patamar para os quatro projetos.

Vejamos o roteiro de cálculo para a versão [4], que representa o projeto do hospital na

sua versão original [1], excluídos os serviços de diagnóstico:

- $UGR_4 = LEITOS \cdot (1 + IRA) = 255 \cdot (1 + 19,8\%) = 305$

- $ROP_4 = \frac{ROP_4}{UGR_4} = \frac{28.483}{305} = 93,38$

- $RODi_4 = \frac{RODi_4}{UGR_4} = \frac{10.663}{305} = 34,96$

- $IGR_4 = \frac{RODi_4}{ROP_4} = \frac{10.663}{28.483} = 37,4\%$

- $EGR_4 = \frac{RODi_{U4}}{RODi_{U1}} \cdot EGR_1 = 90,59$, fazendo a versão [1] como paradigma, portanto,
arbitrando $EGR_1 = 100$

- $TUGR_1 = \frac{TILA_4}{UGR_4} = \frac{55.960}{305} = 183$

- $TEGR_4 = \frac{TUGR_4}{EGR_4} \cdot EGR_1 = \frac{183}{90,59} \cdot 100 = 202$

Vejamos, agora, no q u a d r o 4, os cálculos para todas as versões.

ANÁLISE DE PROJETOS DE HOSPITAL
EM PROJECT FINANCE
NOTAS SOBRE O CUSTO DO INVESTIMENTO

15

quadro 4

**PARÂMETROS DA SECURITIZAÇÃO
E DESEMPENHO DO INVESTIMENTO [ii]**

HOSPITAL GERAL DE NATAL

DIFERENTES CONFIGURAÇÕES

valores em [R\$ base] mil

CONFIGURAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DIAGNÓSTICO INSTALADOS	UNIDADE DE GERAÇÃO DE RECEITA	RECEITA	RESULTADO	RESULTADO SOBRE A RECEITA	EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO DE RESULTADO	CUSTO DO INVESTIMENTO		
						TILA POR LEITO	TILA POR UGR	TUGR AJUSTADO POR EGR
						UGR	VALORES ANUAIS EM REGIME	EGR
		PARÂMETROS POR UGR						
[1]. MATRIZ COMPLETA	453	93,21	38,59	41,4%	100,00	360	203	203
[2]. SERVIÇOS = 75%	416	93,25	36,71	39,4%	95,13	315	193	203
[3]. SERVIÇOS = 50%	379	93,26	36,30	38,9%	94,07	283	190	202
[4]. SERVIÇOS = ZERO	305	93,38	34,96	37,4%	90,59	219	183	202

Os cálculos dos indicadores do quadro 4 servem, tanto para referendar a qualidade do indicador **TEGR**, como para negar a qualidade dos indicadores $\frac{\text{CUSTO}}{\text{LEITO}}$ e **TUGR**.

Somente o indicador mais complexo mostra os empreendimentos como de igual qualidade, sendo que os demais indicam posições de melhor, no conceito de “mais barato” para os empreendimentos numa ordem de qualidade que não existe.

Percebe-se a falta de qualidade daqueles indicadores primários:

- usando-se o $\frac{\text{CUSTO}}{\text{LEITO}}$, a configuração [4] aparece como sendo 39% mais barata do que a [1], dando uma falsa imagem de qualidade relativa. O defeito do indicador é trabalhar com uma imagem falsa de que o investimento se resume na implantação dos leitos, quando existem outros investimentos que geram outras fontes de receita e resultado.
 - usando **TUGR** a distorção diminui, porque o indicador **UGR** introduzido, já deriva o cálculo, introduzindo todas as contas de investimento, relacionadas a partir da sua capacidade de geração de receita. Porém, cada tipo de investimento tem um diferente padrão de eficiência, no sentido da sua capacidade de geração de resultado. Então ainda fica uma distorção, que neste exemplo é leve, mas esta é uma imagem exclusiva deste exemplo, não podendo ser generalizada. Trabalhando com este indicador, também se decide mal, porque ainda a configuração [4] aparece como sendo 10% mais barata que a [1], quando ambas são de igual qualidade.
 - já usando **TEGR** vemos que os indicadores estão no mesmo patamar, mostrando que as configurações são de igual qualidade, porque assim formatei os valores, quando arbitrei custos de investimento, traduzidos na emissão de **TILA**, que levam à mesma taxa de retorno.
-

4.1. COMPARANDO O HOSPITAL GERAL DE NATAL COM OUTROS PROJETOS

Apresento, a seguir, nos quadros 5 e 6, uma comparação entre o HOSPITAL GERAL DE NATAL e outros empreendimentos que estão sendo securitizados, dos quais disponho dos dados, que são reais, somente que o sigilo me faz não declinar os nomes dos empreendimentos. Faço esta comparação para mostrar um caso em que o indicador **TEGR** conduz a uma diferenciação entre projetos, para explorar os números calculados.

Como em toda decisão de investimento, mesmo nesse caso, não há porque dizer que o projeto com menor **TEGR** é necessariamente o melhor. Ele é o que apresenta o melhor padrão de rentabilidade esperado para o custo do investimento, porém, há que se fazer considerações sobre aos riscos de cada negócio, porque são projetos implantados para mercados diferentes, com diferente conjuntura de demanda e de competição. Como sempre, a decisão de investir não resulta conclusiva da análise do project-finance, como se fosse uma resposta dada pelo planejamento, mas compreende uma atitude solitária do investidor que arbitra uma configuração entre [risco x rentabilidade] como sendo confortável para aplicar seus recursos. Pagar mais caro, para ter como prêmio riscos moderados é uma linha de decisão coerente, mas o sistema de planejamento não pode conferir uma “nota” à coerência e ajustar indicadores, para buscar uma resposta, ou seja, insistindo, a decisão diante do risco é do investidor, solitária, ainda que suportada por indicadores que classificam a qualidade dos empreendimentos e, para esse fim, o indicador paramétrico **TEGR** é um auxiliar de razoável competência, como mostram os valores nos exemplos destas notas.

Destaco destes números que o indicador **TEGR** tem certa qualidade para comparar projetos, apesar de não substituir a medida da eficiência de cada investimento em particular, o que se faz através dos indicadores mais qualificados – taxa de retorno, lastro, etc. -, pois vemos que os projetos NATAL [A] e [B] tem taxas de retorno esperadas próximas, mas em patamares diferentes e que o indicador **TEGR** mostra as diferenças

indicadas no mesmo sentido. Todavia não é correto afirmar que se reduzíssemos a emissão de **TILA** nos projetos mais caros, [A] e [B], de forma que estes resultassem com o mesmo **TEGR** alcançaríamos a taxa de retorno de 18% ano para ambos. O que se pode considerar é que esta redução para o mesmo patamar de **TEGR**, deixaria as taxas de retorno dos projetos mais próximas.

Isso acontece porque a taxa de retorno é uma medida mais completa que **TEGR**, porque qualifica a capacidade de geração do FLUXO DA RENDA gerada no empreendimento e disponível para o investidor – o fluxo {RODi} – e o indicador **TEGR** trabalha somente com os dados da configuração em regime, pois no seu cálculo não há como introduzir ajustes relativos à velocidade de inserção de mercado, sem derivar para a taxa de retorno.

Então, o que se conclui destas notas é que o indicador **TEGR** pode ser usado para uma análise comparada expedita, no sentido de suprir a irresistível tentação de se usar a medida de $\frac{\text{CUSTO}}{\text{LEITO}}$, para classificar os projetos como “caros” ou “baratos” o que é um erro. Entretanto, esse indicador tem limitações, pois não substitui o elenco dos indicadores que se encontra nos project-finance preparados com qualidade, único conjunto de informações validado para tomar a decisão de investir, que deverá compreender sempre indicadores sobre rentabilidade, segurança e riscos dos projetos. A discussão técnica sobre todos estes elementos pode ser encontrada em diversos textos que publiquei na EPUSP, particularmente “DECIDIR SOBRE INVESTIMENTOS NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL”.

ANÁLISE DE PROJETOS DE HOSPITAL
EM PROJECT FINANCE
NOTAS SOBRE O CUSTO DO INVESTIMENTO

19

quadro 5

**PARÂMETROS DA SECURITIZAÇÃO
E DESEMPENHO DO INVESTIMENTO
EM PROJETOS DE HOSPITAL [i]**

valores em [R\$ base mil]

HOSPITAL	LEITOS	ÍNDICE DE RECEITA AGREGADA	PADRÃO DE RECEITA	PADRÃO DE RESULTADO	EMIÇÃO DE TILA	TAXA DE RETORNO % ano efetiva
GERAL DE NATAL - HGN	255	77,7%	42.228	17.485	92.000	18,0%
[A]	217	68,9%	55.467	17.153	95.000	17,9%
[B]	253	71,9%	77.736	26.302	157.500	17,2%

ANÁLISE DE PROJETOS DE HOSPITAL
EM PROJECT FINANCE
NOTAS SOBRE O CUSTO DO INVESTIMENTO

20

quadro 6

**PARÂMETROS DA SECURITIZAÇÃO
E DESEMPENHO DO INVESTIMENTO
EM PROJETOS DE HOSPITAL [ii]**

valores em [R\$ base mil]

CONFIGURAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DIAGNÓSTICO INSTALADOS	UNIDADE DE GERAÇÃO DE RECEITA	RECEITA	RESULTADO	RESULTADO SOBRE A RECEITA	EFICIÊNCIA NA GERAÇÃO DE RESULTADO	CUSTO DO INVESTIMENTO		
						TILA POR LEITO	TILA POR UGR	TUGR AJUSTADO POR EGR
	UGR	VALORES ANUAIS EM REGIME			EGR		TUGR	TEGR
		PARÂMETROS POR UGR						
GERAL DE NATAL - HGN	453	93,21	38,59	41,4%	100,00	360	203	203
[A]	366	151,54	46,86	30,9%	121,43	437	259	213
[B]	434	179,11	60,60	33,8%	157,04	622	362	231