

## USO DE SISTEMA APLICATIVO NA FORMAÇÃO E ANÁLISE DE PREÇOS EM EXAMES LABORATORIAIS

A. B. Soares\*, S. T. Milagre\*\* e A. A. Pereira\*\*

\*Faculdade de Ciências Contábeis – Universidade Federal Uberlândia - UFU, Uberlândia, Brasil.

\*\* Faculdade de Engenharia Elétrica – Universidade Federal Uberlândia - UFU, Uberlândia, Brasil  
adeilson@facic.ufu.br

**Resumo:** O Estudo proposto identificou e analisou, através do uso de sistema aplicativo, as diversidades de dados necessários para a análise e formação dos preços de exames laboratoriais. Este modelo apresenta as peculiaridades dos custos e despesas de laboratório clínico e a relação destes com os preços praticados por convênios com planos de saúde e particulares quanto à remuneração pela prestação dos serviços. Utilizou-se o sistema aplicativo Excel versão 2010 da Microsoft como apoio ao estudo. Definiu-se 11 grupos de exames laboratoriais para análise com 58 tipos possíveis. As inferências foram realizadas num grupo de 30 modalidades de receitas de convênio inerente a 2013, com sustentação em um modelo desenvolvido pelo autor para Laboratório de Exames Clínicos e de Imagem, que se preserva neste estudo seu anonimato e dá-se o devido tratamento hipotético nos dados financeiros. O procedimento técnico adotado na coleta e análise de dados, foi de aspecto bibliográfico, documental e dedutivo. A partir da comparação da metodologia de cálculo dos preços de venda ideal, gerado pelo estudo, com os praticados, notou-se a relevância da utilização de meios minimamente informatizados, como de um sistema aplicativo de maior aderência aos usuários. Esta importância está destacada quando se avalia comparativamente os preços praticados pelos planos de saúde, cujos preços tem considerável variação de valor e prazos de liquidação. O modelo construído é uma ferramenta computacional que imprime maior agilidade nas análises, auxilia na decisões gerenciais nos serviços de exames laboratoriais.

**Palavras-chave:** Sistema Aplicativo, Exames Laboratoriais, Preço de Venda.

**Abstract:** *The proposed study identified and analyzed through the use of application system, differences of data needed for the analysis and price formation in laboratory exams. This model presents the peculiarities of the costs and expenses of clinical laboratory and their relation to prices through agreements with health plans and private as remuneration for services. We used the 2010 version of Microsoft Excel application system to support the study. We defined 11 groups of laboratory tests for analysis with 58 possible types. The inference was performed in a group of 30 disciplines revenue covenant inherent in 2013 with support on a model developed by the author for Clinical Laboratory Exam and Imaging, which preserves their anonymity in this*

*study and is given due treatment in hypothetical financial data. The technical procedure used in collecting and analyzing data, was bibliographical, documentary and deductive aspect. From the comparison of the methodology for calculating the optimal sale prices, generated by the study, with the ruling, noted the relevance of the use of computerized means minimally, as an application system for enhanced grip users. This importance is highlighted when it comparatively evaluates the prices of health plans, whose prices have considerable variation in the amount and payment terms. The constructed model is a computational tool that assigns greater agility in analysis, aids in management decisions in laboratory exam services.*

**Keywords:** *Application System, Laboratory Exam, Sell Price.*

### Introdução

O modelo de saúde pública no Brasil, em muitas ocasiões se mostra deficiente e caro, mas caro para quem? Como saber se é caro ou barato se pouco ou quase nada se apresenta de forma clara para as instituições avaliadas? Talvez neste campo resida uma deficiência que não é somente no setor de saúde pública, mas também no setor privado, afinal quanto custa uma consulta, um exame laboratorial, um tratamento clínico, um tratamento cirúrgico? Não obstante as vertentes possíveis para uma pesquisa sobre estes questionamentos chamam à atenção os aspectos laboratoriais, cuja demanda cresce exponencialmente o ao longo dos anos, sobretudo os exames de imagem como a Radiografia, a Tomografia Computadorizada e a Ressonância Nuclear Magnética.

Há especialistas que, por diversos motivos, deixam de fazer exame físico ou levantar o histórico familiar do paciente. Contentam-se, apenas, em solicitar uma infinidade de exames. Segundo estimativas da Associação Brasileira de Medicina de Grupo (Abramge), a cada 100 consultas realizadas por convênios médicos que possuem clínicas e hospitais próprios, cerca de 90 delas registram a solicitação de exames [1].

Com esta situação entende-se ter sido oportuno o estudo proposto com o objetivo de identificar e analisar, com suporte no uso de sistema aplicativo, as diversidades de dados necessários para a análise e formação dos preços de exames laboratoriais, bem como

construir um mecanismo de geração dinâmica desses preços a partir de suas variáveis.

## Materiais e métodos

Para o desenvolvimento do estudo foi utilizado o sistema aplicativo Excel versão 2010 da Microsoft [2], porém destaca-se que este estudo também poderia ser desenvolvido em aplicativo com conceitos semelhantes desde que disponíveis os recursos básicos e avançados de uma planilha eletrônica [4]. Foram definidos 11 grupos de exames laboratoriais para análise com 58 tipos possíveis, parcialmente demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1: Eventos analisados no laboratório (exames).

EVENTOS NO LABORATÓRIO	
GRUPO	EXAMES
Ultra-Sonografia	ABDOME INFERIOR FEMININO (BEXIGA, UTERO, OVA1
	ABDOME INFERIOR MASCULINO (BEXIGA, PROSTAT1
	ABDOME SUPERIOR (FIG,V,BILIARES, VESIC, PANCR1
	ABDOME TOTAL (INCLUI PELVE)
	AGULHAMENTO DE MAMA POR ULTRA-SONOGRAFIA
	AMNIOCENTESE
	APARELHO URINÁRIO FEMININO (BEXIGA E RINS)
	APARELHO URINARIO MASCULINO (BEXIGA, RINS E1
	US. MÚSCULO ESQUELÉTICO / ARTICULAÇÕES
	U.S. BIÓPSIA DE VILO CORIAL PARA CARIÓTIPO FETAL 1
	CORE BIOPSY (1 NÓDULO)
	CORE BIOPSY (2 NÓDULOS)
	ESTRUTURAS SUPERFICIAIS (CERVICAL, AXILAS, MU1
	HISTEROSSONOGRAMIA
	INSERÇÃO DE DIU
	U.S. MAMAS
	OBSTÉTRICA
	OBSTÉTRICA - PERFIL BIOFÍSICO FETAL
	OBSTÉTRICA C/ TRANSLUCÊNCIA NUCAL
	OBSTÉTRICA CONVENCIONAL COM DOPPLER COL 1
	OBSTÉTRICA GESTAÇÃO MULTIPLA - CADA FETO
	OBSTÉTRICA GESTAÇÃO MULTIPLA C/ DOPPLER C 1
	OBSTÉTRICA MORFOLÓGICA
	ORGÃOS SUPERFICIAIS (TIREOIDE, ESCROTO, PÊN1
	PROSTATA TRANSRETAL (INCLUI ABDOME INFERIO1
	PUNÇÃO ASPIRATIVA DE ORGÃOS (INCLUIR EXAME1
	PUNÇÃO BIÓPSIA DE CAVIDADES PROFUNDAS
	PUNÇÃO BIÓPSIA DE CAVIDADES SUPERFICIAIS
	PUNÇÃO OU BIÓPSIA MAMÁRIA PERCUTANEA POR1
	TRANSVAGINAL (INCLUI ABDOME FEMININO)
	TRANSVAGINAL P/ CONTROLE DE OVULAÇÃO (3 OU1
	US. DE TORÁX
	US. ESCROTO E PÊNIS
	US. GEMELAR C/ TRANSLUCÊNCIA NUCAL
	US. OBST. MORFOLOGICO GEMELAR
	US. OBSTÉTRICO TRIDIMENSIONAL / 4D
	US. OBSTETRICO TRIGEMELAR
	DOPPLER COLORIDO DE ORGÃO OU ESTRUTURA I 1
	DOPPLER COLORIDO DE VASOS CERVICAIS VENOS1
	DOPPLER COLORIDO DE VEIA CAVA (SUP E INF)

Dentro do contexto das receitas com a prestação de serviço, foram utilizadas 30 modalidades inerentes ao

período base de 2013, com sustentação em um modelo desenvolvido pelo autor para Laboratório de Exames Clínicos e de Imagem, que se preserva neste estudo seu anonimato e dá-se o devido tratamento hipotético nos dados financeiros apresentados. O procedimento técnico adotado para a coleta e análise de dados, foi de aspecto bibliográfico, documental e dedutivo. Este último a partir da análise e comparação da metodologia de cálculo dos preços de venda ideal, gerado pelo estudo, com os preços praticados.

Para a implementação da proposta foram identificadas as Despesas Administrativas, Despesas Tributárias, Despesas Comerciais, Despesas Financeiras, Custos Diretos e Indiretos, Preços Referenciais, Convênios de Saúde contratados, Tabela de Preços praticados pelos Convênios e para Particular, Tempo de Uso de Equipamentos nos Exames, Tempo dos Médicos e Auxiliares na realização do Exame, bem como os gastos na preparação de salas, equipamentos e materiais de uso na realização dos exames.

## Resultados

Coletados e estruturados os dados no sistema aplicativo definido, pode-se cruzar os dados e identificar a relação dos gastos por tipo de exames. O que foi feito inicialmente por Grupo, como o da Mamografia cuja metodologia de apuração de preço adotada foi suportada na técnica do Markup multiplicador (Quadro 1).

Quadro 1: Dados para Formação do Preço de Venda

FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA - MARKUP - X F		
VALOR DO CUSTO UNITÁRIO	100,00	
% DESPESAS ADMINISTRATIVAS	29,22%	
% DESPESAS FINANCEIRAS	0,24%	
% DESPESAS TRIBUTÁRIAS	0,00%	
% PROVISÃO ENCARGOS TRABALHISTA	2,79%	
% TRIBUTOS S/ LUCRO E FATURAMENTO	7,93%	
% MARGEM DE LUCRO	10,00%	
Totalização da MC	50,18%	
Distribuição (100%)	50,18	49,82
<b>ÍNDICE DE MARKUP Multiplicador</b>	<b>2,00708</b>	
PREÇO DE VENDA IDEAL	200,71	
PREÇO DE VENDA MERCADO		
BASE JANEIRO A AGOSTO DE 2013		
PREÇO DE VENDA REFERENCIAL	32.094,05	Média Mensal estim
DESPESAS ADMINISTRATIVAS	R\$ 9.377,92	29,22%
DESPESAS FINANCEIRAS	R\$ 76,93	0,24%
DESPESA TRIBUTARIA	R\$ -	0,00%
PROVISÃO ENCARGOS TRABALHISTA	R\$ 894,28	2,79%
DESPESA TRIBUTOS S/ LUCRO E FATURAMENTO	R\$ 2.545,06	7,93%
Custo de teste	10.349,14	

O Quadro 1 representa o resultado da consolidação dos dados coletados nas planilhas de Cálculo da Média de Pró-labores, Tabelas de procedimentos e preços individualizados de cada convênio, Custo por Exame (Quadro 2), Rateio dos Custos de Resíduos (Quadro 3), Tabela de Gastos de Produtos e Serviços Consumidos nos Exames, Tabela para rateio com Gel e outros insumos, dentre outros.

Quadro 2: Modelo apuração Custos Diretos e Indiretos

Exame			ECODOPPLERCARDIOGRAMA TRANSTORÁCICO	
Custos Diretos				
Insulmos	Material	Quantidade/Horas	Valor	
	Gel			R\$ 0,05
	Folhas de Papel Toalha	3		R\$ 0,04
	Alcool 70%			R\$ 0,03
<b>Medicamentos</b>				
<b>Mão de Obra</b>				
	Médico			R\$ 74,91
	Execução do Exame	20		
	Elaboração do Laudo	10		
Custos indiretos				
<b>Equipamentos p/ Exame</b>				
Philips HD 11 XE (3 Sondas)				
<b>Outros Equipamentos</b>				
Maca				
Escadinha				
Cadeira giratória estofada				
Monitor Samsung Led 26				
Teclado				
Mouse				
Telefone TC 300				
Computador (CPU)				
Nobreak Senodal Inteligente				
Poltrona				
Ar condicionado springer				
Bixeira				
Armário				
Edificação				
Depreciação				
R\$ 7,73				
<b>Custo de Manutenção</b>				
Steris				
Tratamento e destinação de resíduos de serviços de saúde				
R\$ 0,04				
Pixeon				
Manutenção Mensal Software Administrativo Xclasic				
R\$ 0,72				
Hospital Santa Catarina				
Esterilização				
R\$ 0,03				
Rafael Bianco				
Contrato Comodato (Cera para Impressão)				
R\$ 1,09				
<b>Total do Custo unitário</b>				
<b>R\$ 90,86</b>				

Quadro 3: Custos Resíduos por Grupo de Exames.

Media Mensal	R\$ 66,42	
Alocação do Custo	Custo por procedimento	
CONSULTA MEDICA	R\$ 0,19	R\$ 0,01
DENSITOMETRIA	R\$ 2,02	R\$ 0,03
DUPLEX SCAN VASCULAR	R\$ 4,55	R\$ 0,04
ECOCARDIOGRAMA	R\$ 2,88	R\$ 0,04
ELETROCARDIOGRAMA	R\$ 0,68	R\$ 0,01
ERGOMETRIA	R\$ 1,23	R\$ 0,02
FETAL	R\$ 0,22	R\$ 0,05
HOLTER 24 HORAS	R\$ 0,21	R\$ 0,02
MAMOGRAFIA	R\$ 9,69	R\$ 0,03
MAPA 24 HORAS	R\$ 0,40	R\$ 0,02
ULTRA-SONOGRAFIA	R\$ 44,34	R\$ 0,02

Construídas no aplicativo as bases que sustentam o estudo, elaborou-se a planilha dinâmica que permitiu a apresentação objetiva do Grupo, do Exame, do Custo Unitário do Exame, do Índice Markup, do Preço de Venda Ideal do Serviço, do Preço Praticado pelo Convênio ou Particular. Tudo isto de forma dinâmica quando se altera a operadora do convênio com reflexos na relação entre os Preços Ideal e Praticado. O resultado deste confronto é demonstrado no Quadro 4 fazendo opção pelo Convênio Unimed em Uberlândia, não obstante o número de 30 convênios disponível neste aplicativo.

Quadro 4: Modelo Avaliação Econômica de Exames.

DESCRIÇÃO		Custo Unitário	Markup	PV UNIT VENDA IDEAL	PV UNIT VENDA - PRATICADO	PV IDEAL x PRATICADO
Densitometria	DENSITOMETRIA OSSEA- CORPO INT	R\$ 53,25	2,007077	R\$ 106,88	R\$ 69,36	-R\$ 37,52
	DENSITOMETRIA OSSEA (1 SEGMENTO)	R\$ 46,71	2,007077	R\$ 93,75	R\$ 53,40	-R\$ 40,35
	DENSITOMETRIA OSSEA (2 SEGMENTO)	R\$ 57,49	2,007077	R\$ 115,38	R\$ 81,00	-R\$ 34,38
Duplex Scan	DUPLEX SCAN ARTERIAL	R\$ 90,97	2,007077	R\$ 182,58	R\$ 170,93	-R\$ 11,65
	DUPLEX SCAN CARÓTIDAS COM CORE	R\$ 79,09	2,007077	R\$ 158,73	R\$ 0,00	
	DUPLEX SCAN CARÓTIDAS SEM CORE	R\$ 72,01	2,007077	R\$ 144,53	R\$ 0,00	
	DUPLEX SCAN DAS CARÓTIDAS E VERT	R\$ 85,22	2,007077	R\$ 171,04	R\$ 130,00	-R\$ 41,04
	DUPLEX SCAN VENOSO	R\$ 94,90	2,007077	R\$ 190,47	R\$ 170,93	-R\$ 19,54
Fetal	ECODOPPLERCARDIOGRAMA FETAL	R\$ 105,37	2,007077	R\$ 211,49	R\$ 99,49	-R\$ 112,00
Ecocardiograma	ECODOPPLERCARDIOGRAMA TRANST	R\$ 90,86	2,007077	R\$ 182,37	R\$ 112,20	-R\$ 70,17
Eletrcardiograma	ELETROCARDIOGRAMA	R\$ 11,36	2,007077	R\$ 22,80	R\$ 15,80	-R\$ 7,00
Holter	HOLTER 24 HORAS	R\$ 57,23	2,007077	R\$ 114,86	R\$ 75,00	-R\$ 39,86
Mamografia	MAMOGRAFIA MAGNIFICAÇÃO DE LE	R\$ 0,83	2,007077	R\$ 1,66	R\$ 31,88	R\$ 30,22
	MAMOGRAFIA	R\$ 59,67	2,007077	R\$ 119,76	R\$ 95,00	-R\$ 24,76
	AGULHAMENTO DE MAMA POR MAM	R\$ 173,15	2,007077	R\$ 347,53	R\$ 135,22	-R\$ 212,31

## Discussão

Todo desempenho ou sucesso quanto à adequada realização do exame, não está ligada somente a boa prática no manuseio dos equipamentos, materiais e sistema, mas também a identificação das circunstâncias administrativas e operacionais que este é executado, tanto por isso que se começa a discutir outros aspectos que contornam a atividade laboratorial. A maioria dos trabalhos mundiais que abordam esse tema avalia o custo-efetividade também nos tratamentos em UTI, assim como a adesão de protocolos que promovam a sua redução. Entretanto, são poucos os estudos que abordam especificamente a necessidade da realização de exames solicitados na UTI [5].

Sobre os exames laboratoriais em específico, há no resultado deste estudo um modesto, porém factível aplicativo para utilização, naqueles laboratórios de pequeno porte ou que ainda demanda maiores investimentos em TI – Tecnologia da Informação, para com foco gerencial, analisar as possibilidades de expansão ou retração da oferta de exames.

## Conclusão

O modelo construído e apresentado parcialmente neste artigo, é uma ferramenta computacional que imprime maior agilidade nestas análises de custos, preços praticados e preços ideais na prestação de serviços de exames laboratoriais. Tem seu maior mérito, no fato de que uma vez implantado, requer pouco tempo na atualização dos dados, podendo inclusive ser feito com a inserção de um único indexador durante um período de até 12 meses, após o qual recomenda-se revisão mais ampla dos custos [3]. Porém, se isto poderá contribuir de fato com a classe médica e gestores destas unidades, a resposta pode estar nos momentos de revisão contratual com convênios de saúde, que em geral são bem instrumentados para este tipo de negociação e não acostumados às respostas modeladas.

## Referências

- [1] Bernardo A. O que indica cada laboratorial- Eles são complementares. Revista Viva Saúde. Disponível em: <<http://revistavivasaude.uol.com.br/saude-nutricao/89/o-que-indica-cada-laboratorial-eles-sao-complementares-ou-182849-1.asp/>>. Acessado em 24 de junho 2014.
- [2] Bruni AL, Paixão RB. Excel Aplicado à Gestão Empresarial. 2ª Edição. Atlas, 2011.
- [3] Cornachione Jr., Edgard B. Informática Aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia: livro texto. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- [4] Brasil. Sistemas Aplicativos BrOffice. Disponível em: <http://www.broffice.org>.
- [5] Machado FO, Da Silva FSP, Argente JS, Moristz RD. Avaliação da Necessidade Solicitação Exames Complementares Pacientes Internados UTI HU. Revista Brasileira Terapia Intensiva Vol. 18 Nº 4/06.