



**Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Fernandes Figueira
Pós-graduação em Saúde da Criança e da Mulher**

**PERSPECTIVA ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DO
MÉTODO CANGURU NA REDE MUNICIPAL DE SAÚDE DO
RIO DE JANEIRO**

Aline Piovezan Entringer

**Rio de Janeiro
2012**



Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Fernandes Figueira
Pós-graduação em Saúde da Criança e da Mulher

**PERSPECTIVA ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DO
MÉTODO CANGURU NA REDE MUNICIPAL DE SAÚDE DO
RIO DE JANEIRO**

Aline Piovezan Entringer

Dissertação apresentada à Pós-Graduação em Saúde da Criança e da Mulher do Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz como pré-requisito para a obtenção do Título de Mestre em Saúde da Criança e da Mulher.

ORIENTADOR (A): Dra. Maria Auxiliadora de Souza Mendes Gomes

CO-ORIENTADOR (A): Dra. Márcia Ferreira Teixeira Pinto

**Rio de Janeiro
2012**

**FICHA CATALOGRAFICA NA FONTE
INSTITUTO DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM SAÚDE
BIBLIOTECA DA SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA**

E61p Entringer, Aline Piovezan
Perspectiva econômica da implantação do Método Canguru na
rede municipal de saúde do Rio de Janeiro / Aline Piovezan Entringer.
- 2012.
CLIII ; 153 f. ; il.; tab.; graf.

Dissertação (Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança) –
Instituto Fernandes Figueira, Rio de Janeiro, R J, 2012.

Orientador: Maria Auxiliadora de Sousa Mendes Gomes
Co - orientador: Márcia Ferreira Teixeira Pinto

Bibliografia: f. 114 - 123

1. Custos e Análise de Custo. 2. Humanização da assistência.
3. Recém-nascido de baixo peso. I. Título.

CDD - 22ª ed. 649.332

Aos meus pais, Rita e João, que muitas vezes
abriram mão de suas opções para tornarem as
minhas possíveis.

À minha irmã, Ariane, e ao meu companheiro
Felipe, que me incentivaram e apoiaram durante
todo o caminho percorrido.

AGRADECIMENTOS

Essa dissertação não seria viável sem a colaboração, amizade, apoio e orientação de várias pessoas a quem serei eternamente grata:

A Deus, por me dado força e coragem para enfrentar esse desafio.

À minha orientadora, Dra. Maria Auxiliadora de Sousa Mendes Gomes, pelas observações valiosas na construção desse trabalho, pela paciência e incentivo.

À minha co-orientadora, Dra. Márcia Pinto, pelo apoio, disponibilidade e por ter iluminado meu conhecimento na área de avaliação econômica.

À Dra. Rosangela Caetano, pelos ensinamentos na área de avaliação econômica e pelas contribuições na banca de qualificação.

À Dra. Cynthia Magluta pelas contribuições durante a realização do estudo e na banca de qualificação.

Aos especialistas participantes do estudo, pela disponibilidade e imensa contribuição.

Aos profissionais da Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro, pela disponibilização de dados essenciais para o estudo.

As enfermeiras e pediatras das maternidades da Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil do Rio do Janeiro pela imensa contribuição na fase de coleta de dados.

Aos colegas da turma do mestrado, pela amizade, apoio e compreensão em todas as fases do curso.

Aos meus familiares e amigos pelo apoio de sempre.

RESUMO

O objetivo desse estudo foi realizar uma análise comparativa entre os custos da Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru (UCINCa) e da Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo) sob a perspectiva do Sistema Único de Saúde (SUS) na rede municipal de saúde do Rio de Janeiro e estimar o impacto orçamentário da tecnologia que se mostrar de menor custo. A população de referência foi recém-nascidos (RN) estáveis clinicamente, que podem receber assistência nas duas modalidades de cuidado. Um modelo de análise de decisão para uma coorte hipotética de 1000 RN elegíveis à UCINCa foi elaborado para comparar o custo unitário por RN em cada estratégia avaliada. As probabilidades dos eventos e o consumo de recursos de saúde no período da assistência médica foram incorporados ao modelo a partir da literatura e consulta aos especialistas. Também foram estimados os custos totais do tratamento do RN na UCINCa e UCINCo a partir do quantitativo de pacientes-dia elegíveis em unidades da Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro (SMSDC/RJ). Cenários foram desenvolvidos a fim de refletir a adoção em maior ou menor escala da UCINCa. Foi identificada uma diária de R\$343,53 para a UCINCa e de R\$394,22 para a UCINCo. O custo total estimado do tratamento de 11.034 pacientes-dia atendidos em um ano na SMSDC/RJ foi superior em 15% para a UCINCo em relação a UCINCa, alcançando R\$ 4.349.840,75 e R\$ 3.790.472,75, respectivamente. O custo para a coorte hipotética de 1000 RN utilizando o modelo de decisão analítico foi de R\$5.710.281,66 para a assistência na UCINCa e 3ª etapa do MC e R\$ 7.119.865,61 para a UCINCo. O custo médio de implantação de um leito na UCINCa foi de R\$11.681,32 e na UCINCo foi de R\$28.834,13. O estudo apresentado pode contribuir para a tomada de decisão na área da saúde, além de fornecer subsídios às pesquisas relacionadas à avaliação econômica em saúde e à área neonatal.

Palavras-chave: Custos e Análise de custo. Humanização da assistência. Recém-nascido de baixo peso.

ABSTRACT

The objective of this study is to compare the direct costs of implementation of the Kangaroo Method and Neonatal Intermediate Unit (NIU), from the perspective of the Unified Health System (SUS) in Rio de Janeiro and estimate the budget impact of cost reducing technology. Newborns were eligible if they were clinically stable and considered to receive health care in those two modalities of care. A decision tree model is developed incorporating baseline variables and costs into a hypothetical cohort of 1000 newborns accordingly to the literature and expert opinion. A scenario analysis was carried out to reflect the adoption the Kangaroo Method and NIU at municipal health care network. The mean costs of hospital charge was calculated at R\$326,39 and R\$394,22 for Kangaroo Method and NIU, respectively. The total cost of the 11.034 patients-day a year was 21% higher in NIU than MC, accounted for R\$4.349.840,75 and R\$3.601.392,54, respectively. The total cost of the entire cohort was R\$5.460.309,71 at second stage of the Kangaroo Method and R\$ 7.119.865,61 for NIU. The adoption of a hospital bed was R\$11.681,32 and in was R\$28.834,13 for the second stage of the Kangaroo Method and NIU, respectively . The study presented can contribute to decision-making in the area of health, in addition to providing subsidies to other research related to health economic evaluation and the neonatal area.

Key-Words: Costs and Cost Analysis. Humanization of Assistance. Infant, Low Birth Weight.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABC	Custos baseados em atividades (<i>Activity based costing</i>)
ACB	Avaliação de custo-benefício
ACE	Avaliação de custo-efetividade
ACM	Avaliação de custo-minimização
ACU	Avaliação de custo-utilidade
AES	Avaliação econômica em saúde
AHRNBP-MC	Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso – Método Canguru
ATS	Avaliação de tecnologia em Saúde
BPS	Banco de preços em saúde
CID	Classificação Internacional das doenças
CPAP	<i>Continuous positive airway pressure</i>
ECR	Estudo clínico randomizado
HMAF	Hospital Maternidade Alexandre Fleming
HMCD	Hospital Maternidade Carmela Dutra
HMFM	Hospital Maternidade Fernando Magalhães
HMHP	Hospital Maternidade Herculano Pinheiro
HMLD	Hospital Maternidade Leila Diniz
HMON	Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth
IMIP	Instituto Materno-Infantil de Pernambuco
IFF	Instituto Fernandes Figueira
IRAS	Infecção relacionada à assistência à saúde
MC	Método Canguru
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPM	Órtese, prótese e materiais especiais

QALY	<i>Quality-adjusted life year</i>
RN	Recém-nascido
SIGTAP	Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS
SMSDC/RJ	Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro
SOMASUS	Sistema de apoio à elaboração de projetos de investimentos em saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
UCINCa	Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru
UCINCo	Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Parâmetros do modelo de custo segundo caso-base, variação e fonte de informação. Rio de Janeiro, 2011.....	58
Tabela 2.	Quantificação e parâmetros de custo da implantação da UTIN. Rio de Janeiro, 2011.....	64
Tabela 3.	Quantificação e parâmetros de custo da implantação da unidade intermediária neonatal. Rio de Janeiro, 2011.....	66
Tabela 4.	Quantificação e parâmetros de custo da implantação UCINCa. Rio de Janeiro, 2011.....	67
Tabela 5.	Parâmetros de custos diretos, segundo caso-base, variação e fontes de informação. Rio de Janeiro, 2011.....	71
Tabela 6.	Horas de cuidado dispensadas para cada recém-nascido em 24 horas, de acordo com a modalidade de cuidado avaliada. Rio de Janeiro, 2011.....	77
Tabela 7.	Parâmetros de custo dos recursos humanos, segundo categoria profissional, caso-base e variação. Rio de Janeiro, 2011.....	78
Tabela 8.	Rateio de custos administrativos da SMSDC/RJ, por RN a cada 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.....	79
Tabela 9.	Custos de implantação do cuidado neonatal na SMSDC/RJ, por maternidade e número de leitos. Rio de Janeiro, 2011.....	84
Tabela 10.	Comparação dos itens de custo das diárias hospitalares da UCINCa e da UCINCo, segundo caso-base e variação. Rio de Janeiro, 2011.....	88
Tabela 11.	Média de pacientes-dia elegíveis para a UCINCa na SMSDC/RJ, por local de internação e por maternidade, de setembro a novembro de 2011. Rio de Janeiro, 2011.....	93

Tabela 12.	Estimativa do custo do tratamento dos RN elegíveis para a UCINCa e UCINCo por um ano para seis maternidades da SMSDC/RJ. Rio de Janeiro, 2011.....	95
Tabela 13.	Estimativa do custo do tratamento dos RN elegíveis na UCINCa e na UCINCo em um ano para seis maternidades da SMSDC/RJ, incluindo implantação das unidades. Rio de Janeiro, 2011.....	96
Tabela 14.	Estimativa do custo do tratamento dos RN elegíveis para a UCINCa e UCINCo por um ano para cinco maternidades da SMSDC/RJ – Rio de Janeiro, 2011.....	97
Tabela 15.	Estimativa do custo do tratamento dos RN elegíveis para na UCINCa e UCINCo em um ano para cinco maternidades da SMSDC/RJ, incluindo implantação das unidades – Rio de Janeiro, 2011.....	98
Tabela 16.	Impacto orçamentário da utilização da UCINCo e do Método Canguru para coorte hipotética de 1000 RN elegíveis, segundo o modelo de decisão analítico. Rio de Janeiro, 2011.....	100

LISTA DE TABELAS DA SEÇÃO “ANEXOS”

Tabela A1.	Memória de cálculo de custo da depreciação dos equipamentos por RN em 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.....	131
Tabela A2.	Memória de cálculo dos custos administrativos por RN em 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.....	132
Tabela A3.	Memória de cálculo de custos dos recursos humanos dispensados em UTIN por RN em 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.....	134
Tabela A4.	Memória de cálculo de custos dos recursos humanos dispensados em UCINCo por RN em 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.....	135
Tabela A5.	Memória de cálculo de custos dos recursos humanos dispensados na UCINCa por RN em 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.....	136
Tabela A6.	Dimensionamento de horas por RN em 24 horas dos profissionais comuns para UTI, UI e UCINCa. Rio de Janeiro, 2011.....	145
Tabela A7.	Dimensionamento de horas por RN em 24 horas, dos profissionais alocados em unidades específicas. Rio de Janeiro, 2011.....	146

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Distribuição (%) dos itens de custo da diária hospitalar do RN na UCINCa. Rio de Janeiro, 2011.....	86
Gráfico 2.	Distribuição (%) dos itens de custo da diária hospitalar do RN na UCINCo. Rio de Janeiro, 2011.....	87
Gráfico 3.	Representação gráfica da comparação dos itens de custo das diárias hospitalares da 2ª etapa do MC e da UI neonatal – Rio de Janeiro, 2011.....	87
Gráfico 4.	Distribuição (%) dos itens de custo da diária hospitalar do RN com sepse na UTI neonatal. Rio de Janeiro, 2011.....	90
Gráfico 5.	Distribuição (%) dos itens de custo da diária hospitalar do RN com enterocolite necrotizante na UTI neonatal – Rio de Janeiro, 2011....	91
Gráfico 6.	Distribuição (%) dos itens de custo da diária hospitalar do RN com apnéia da prematuridade na UTI neonatal – Rio de Janeiro, 2011.....	92
Gráfico 7.	Distribuição (%) da média de pacientes-dia elegíveis para a UCINCa nas maternidades da SMSDC/RJ, no período de setembro a novembro de 2011, segundo setor de internação na unidade neonatal. Rio de Janeiro, 2011.....	93
Gráfico 8.	Resultado da análise de sensibilidade univariada para o parâmetro: dias de permanência na UCINCa.....	102
Gráfico 9.	Resultado da análise de sensibilidade univariada para o parâmetro: dias de permanência na UCINCo.....	103
Gráfico 10.	Resultado da análise de sensibilidade univariada para o parâmetro: diária na UCINCa.....	104
Gráfico 11.	Resultado da análise de sensibilidade univariada para o parâmetro:	

diária na UCINCo.....	105
-----------------------	-----

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Quadro 1.	Evidências do MC comparado a UCINCo em relação à morbidade e mortalidade neonatal.....	32
Quadro 2.	Tipos de avaliações em saúde.....	37
Quadro 3.	Chaves de busca para identificação de artigos que comparam UCINCa e UCINCo, de acordo com a base de dados consultada.....	61
Figura 1.	Árvore de decisão de RN elegíveis em duas modalidades de cuidado: MC e UCINCo.....	57
Figura 2.	Diagrama de tornado: UCINCo versus MC.....	101

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. JUSTIFICATIVA	20
3. OBJETIVOS	23
3.1. OBJETIVO GERAL.....	23
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
4. MÉTODO CANGURU NO CONTEXTO DO CUIDADO NEONATAL	24
4.1. HISTÓRICO	24
4.2. VANTAGENS DO MÉTODO CANGURU	26
4.2.1. Desenvolvimento neuropsicomotor do RN prematuro e benefícios psicoafetivos	27
4.2.2. Aleitamento materno	29
4.2.3. Morbidade e mortalidade	30
5. AVALIAÇÃO ECONÔMICA EM SAÚDE	36
5.1. ANÁLISE DE CUSTO APLICADA NA ÁREA DA SAÚDE	39
5.1.1. Custos: uma análise geral dos conceitos	41
5.1.2. Sistemas de custeio em saúde	44
5.1.2.1. Sistema de custeio por absorção.....	44
5.1.2.2. Sistema de custeio por procedimento.....	46
5.1.2.3. Sistema de custeio por patologia (ou por paciente)	46
5.1.2.4. Custeio baseado em atividades (<i>Activity-Based costing – ABC</i>).....	47
5.2. ANÁLISE DE IMPACTO ORÇAMENTÁRIO	48
6. MÉTODO	50
6.1. TIPO DE ESTUDO.....	50
6.2. PERSPECTIVA DA ANÁLISE	50
6.3. ESTRATÉGIAS EM COMPARAÇÃO	51
6.3.1. Método Canguru	51
6.3.2. Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional	52
6.4. HORIZONTE TEMPORAL	52
6.5. POPULAÇÃO DE REFERÊNCIA.....	53
6.6. ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO ELEGÍVEL A UCINCA E A UCINCo NAS MATERNIDADES DA SMSDC/RJ	53
6.7. MODELO DE DECISÃO	55
6.8. OBTENÇÃO DA EVIDÊNCIA.....	61

6.8.1. Medidas de resultado	61
6.8.2. Custos	63
6.8.2.1. Custos de capital	63
6.8.2.2. Custos diretos da assistência	68
6.8.2.3. Custos administrativos	79
6.9. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE	80
6.10. ANÁLISE DOS DADOS	81
6.11. QUESTÕES ÉTICAS	82
7. RESULTADOS	83
7.1. CUSTO TOTAL DE IMPLANTAÇÃO DE TRÊS SETORES DA UNIDADE NEONATAL	83
7.2. DIÁRIAS HOSPITALARES	85
7.2.1. Diária hospitalar na UCINCa e na UCINCo	86
7.2.2. Diária na UTI neonatal	89
7.3. CUSTO ESTIMADO DA INTERNAÇÃO NA UCINCa E UCINCo PARA A SMSDC/RJ	92
7.3.1. Custo total da internação na UCINCa e UCINCo para todas as maternidades com administração direta da SMSDC/RJ	94
7.3.2. Custo total da internação na UCINCa e UCINCo para cinco maternidades com administração direta da SMSDC/RJ	96
7.4. ANÁLISE DE CUSTO A PARTIR DO MODELO DE DECISÃO ANALÍTICO	98
7.4.1. Análise de impacto orçamentário	99
7.4.2. Análise de sensibilidade	100
8. DISCUSSÃO	106
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
10. REFERÊNCIAS	114
ANEXOS	124
Anexo I: Planilha para identificação dos RN de baixo peso ao nascer elegíveis ..	125
Anexo II: Planilha para identificação dos parâmetros do modelo de decisão pelos especialistas	127
Anexo III: Memória de cálculo de custo	130
Anexo IV: Planilhas para identificação e quantificação dos recursos utilizados na assistência aos RN de baixo peso ao nascer elegíveis ao estudo	137
Anexo V: Dimensionamento de recursos humanos.....	144
Anexo VI: Parecer do Comitê de ética	147
Anexo VII: Termo de consentimento livre e esclarecido.....	152

1. INTRODUÇÃO

O Método Canguru (MC) vem despertando interesse dos grupos envolvidos com o cuidado neonatal por apresentar vantagens clínicas e psico-afetivas para o recém-nascido (RN) de baixo peso¹. As vantagens do método são diversas, destacando-se: estímulo ao aleitamento materno, controle térmico mais eficiente do RN, estímulo sensorial adequado, além de contribuir para a redução do risco de infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS), do estresse e da dor. Complementarmente, vem se observando benefícios indiretos como o favorecimento do vínculo mãe e filho, em função da redução do tempo de separação, da melhora da qualidade do desenvolvimento neurocomportamental do RN, da melhora no relacionamento da família com a equipe de saúde, da maior competência e confiança dos pais no manuseio do RN de baixo peso, inclusive após a alta hospitalar¹. Outra vantagem descrita se refere à otimização dos leitos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e de Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo), devido a uma maior rotatividade de leitos¹, podendo-se obter dessa forma, maior valor dos recursos empregados.

Em nosso país, a disseminação do MC ocorreu num contexto de ampla discussão sobre a importância da qualidade da atenção ao RN e o reconhecimento dos cuidados maternos para recuperação dos bebês, bem como a incorporação da humanização da assistência à saúde enquanto uma política nacional². Deste processo resultou a Norma de Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso – Método Canguru (AHRNBP-MC), padronizando, em 1999, o método no país. A implantação desta estratégia de cuidado neonatal envolve três etapas: internação na UTIN, internação na Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru (UCINCa) e acompanhamento imediato após a alta da maternidade, respectivamente³.

Silva e colaboradores⁴, em um estudo de coorte no Brasil englobando 16 unidades neonatais, demonstraram que o MC é uma modalidade segura de cuidado neonatal. Além

disso, nesse estudo, os RN que participaram do MC apresentaram maior prevalência de aleitamento materno na alta e no seguimento até os três meses e menor taxa de reinternação hospitalar também no seguimento até os três meses.

Uma revisão sistemática, conduzida pela *Cochrane Library* e atualizada em 2011, verificou as evidências para respaldar o uso do MC como alternativa à UCINCo. Essa revisão apontou que o MC esteve associado a um menor risco de IRAS com 41 semanas de idade gestacional corrigida, redução de enfermidades severas e de infecções do trato respiratório inferior no seguimento de seis meses. Houve ainda maior ganho de peso diário para o grupo do MC. O desenvolvimento psicomotor para 12 meses de idade corrigida foi similar nos dois grupos analisados e se evidenciou que a mortalidade foi menor no grupo Canguru até 40-41 semanas de idade gestacional corrigida⁵.

Feldman e colaboradores, em pesquisa realizada em Israel, demonstraram que o MC pode ter um impacto direto no desenvolvimento infantil, ao contribuir com a organização neuropsicológica⁶.

Na Índia, um estudo clínico randomizado (ECR) realizado durante nove meses apurou que os RN do MC apresentaram um maior ganho médio de peso por dia, houve incremento no perímetro encefálico e no comprimento medido semanalmente. O grupo em UCINCo apresentou maior hipotermia, hipoglicemia e sepse. Os bebês colocados em posição Canguru tiveram desempenho superior em relação ao aleitamento materno até o final do estudo⁷.

Lamy e colaboradores, em pesquisa documental sobre as experiências internacionais de implantação do MC, identificaram que diferente do caso brasileiro poucos trabalhos discutem o método de forma que ultrapasse a posição Canguru. Outra questão que diferencia a experiência brasileira é que o MC não propõe a substituição do uso da incubadora ou de qualquer outra tecnologia, mas uma mudança mais ampla voltada para a humanização da assistência².

Considerando que o MC é uma modalidade de cuidado alternativa à UCINCo para o grupo de RN elegíveis, fizemos uma revisão bibliográfica e detectamos que existem apenas três estudos que verificaram os custos da assistência hospitalar no MC e na UCINCo. Sloan e colaboradores⁸, através de ECR no Equador, identificaram custos inferiores para o MC durante internação hospitalar e após alta hospitalar. Cattaneo e colaboradores⁹, através de ECR multicêntrico, identificaram custos 50% maiores para UCINCo durante um ano de estudo. Lima e colaboradores¹⁰, através de um estudo descritivo em Recife, também estimaram custos inferiores para o MC quando comparado à UCINCo. Entretanto, esses estudos não fornecem dados dos custos de implantação e utilização dessas modalidades de cuidado para o sistema de saúde, além de possuírem baixa qualidade metodológica.

Um dos objetivos do sistema de saúde é incorporar tecnologias que forneçam o máximo de benefícios à população, com custos que sejam absorvíveis. Dessa forma, a análise de custo dessas modalidades de cuidado é importante, pois informam aos gestores o volume total dos recursos gastos com as intervenções, estimando os recursos necessários para sustentá-las e expandi-las, se constituindo em ferramenta para subsidiar os gestores quanto à decisão de disseminação do MC enquanto uma alternativa à UCINCo.

Nesse contexto, pretende-se neste estudo realizar uma análise de custo do MC e da UCINCo, sob perspectiva do Sistema Único de Saúde (SUS) provedor da assistência neonatal na rede municipal de saúde do Rio de Janeiro.

2. JUSTIFICATIVA

Sabemos que a mortalidade infantil vem caindo nos últimos anos, mas a mortalidade neonatal segue como uma preocupação, devido à sua menor velocidade de queda. As estimativas indicam que 70% da mortalidade infantil ainda ocorrem no período neonatal e a maior parte dessa mortalidade é atribuída às causas perinatais¹¹. A menor queda da mortalidade neonatal pode ser explicada pela melhora da assistência perinatal, que resulta no aumento da viabilidade fetal e conseqüentemente de nascimentos pré-termo e pela ausência de uma política consolidada de regionalização e qualificação da assistência perinatal no país¹¹. Dessa forma, uma parcela dessa mortalidade neonatal, assim como de complicações advindas de internações prolongadas estão vinculadas a causas que podem ser evitadas.

Desde o final da década de 90 há uma priorização de investimentos na organização e qualificação da atenção neonatal como estratégia para alteração desse cenário, através de sua inclusão como uma das linhas de cuidado prioritárias para o Ministério da Saúde, do Pacto pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal e da Agenda de Prioridades de Pesquisa em Saúde^{12,13}. Dentre as estratégias definidas pela Área Técnica de Saúde da Criança do Ministério da Saúde para a melhoria do cuidado neonatal está o fortalecimento da AHRNBP - MC. Entre 2000 e 2007, cerca de 7 mil profissionais de saúde foram sensibilizados e capacitados para a implantação desse método nas maternidades contratadas e conveniadas ao SUS. Em 2009, a estratégia já estava presente em todas as regiões do Brasil, totalizando 328 maternidades com equipes capacitadas¹⁴. Contudo, nem todas as maternidades capacitadas praticam o MC. Gontijo e colaboradores¹⁵ avaliaram 176 maternidades capacitadas para o MC, e as três etapas do MC estavam sendo realizadas em menos de 50% das maternidades. O mesmo estudo mostra que a 2ª e a 3ª etapas são de maior dificuldade de incorporação nas maternidades, o que pode ser explicado devido à necessidade de mudanças em rotinas gerais do hospital, estrutura física adequada e

recursos humanos suficientes. Calameo e Rea¹⁶, em uma avaliação do MC em São Paulo, concluíram que uma das dificuldades de implantação do método era a falta de financiamento, sendo que as normas de implantação não prevêm recursos orçamentários para as adaptações físicas, assim como muitas vezes, não prevêm recursos para o seguimento e monitorização dos RN e para a avaliação do MC.

Considerando a crescente priorização da atenção neonatal no Brasil, a estratégia do MC vem acompanhando os esforços do Ministério da Saúde para ampliar a atenção humanizada ao RN. Ao permitir que RN elegíveis possam ficar com as mães nas maternidades, não necessitando permanecer internados na UCINCo, o MC pode ser uma alternativa capaz de contribuir para a utilização racional de recursos de saúde nas unidades.

Os estudos de custos em saúde são pouco disseminados no país e poucos estudos estimaram o custo do MC, conforme já mencionado. Esta análise de custos, ainda que seja uma avaliação incompleta em saúde ao estimar custos de duas modalidades de cuidado neonatal, foi desenhada a fim de ampliar o entendimento dos gestores e profissionais de saúde acerca do uso de recursos nas duas modalidades de cuidado sob análise.

Estudos dessa natureza podem colaborar com a formulação e implementação da política pública de saúde, posto que é crescente a preocupação com a utilização dos recursos de saúde. Essa preocupação se justifica pelo aumento de novas tecnologias preventivas, terapêuticas e diagnósticas, pressão por sua incorporação e pela transição epidemiológica e demográfica, acarretando o crescimento de gastos no sistema de saúde¹⁷. Nesse sentido, existe uma contraposição entre a disponibilidade de novas tecnologias e a viabilidade de sustentar os gastos advindos desse aumento. Dessa forma, as análises de custos podem orientar a tomada de decisão sobre a alocação de recursos.

Devemos ainda considerar que a análise de custo é uma etapa indispensável para os estudos econômicos completos, os quais avaliam comparativamente custos e benefícios de

estratégias concorrentes informando a eficiência da intervenção, e também para as avaliações de impacto orçamentário.

Finalmente, o desenvolvimento de pesquisas como esta também pretende incentivar a produção de estudos e disseminar a cultura da análise econômica em saúde na área neonatal em nosso país.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Estimar o custo da assistência aos RN elegíveis na UCINCa e na UCINCo sob a perspectiva do SUS na rede municipal de saúde do Rio de Janeiro.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1º. Estimar o custo unitário da assistência ao RN na UCINCa e na 3ª etapa do MC.
- 2º. Estimar o custo unitário da assistência ao RN na UCINCo.
- 3º. Estimar o custo total de implantação de uma UCINCa e de uma UCINCo.
- 4º. Estimar o impacto orçamentário da tecnologia que se mostrar de menor custo.

4. MÉTODO CANGURU NO CONTEXTO DO CUIDADO NEONATAL

4.1. HISTÓRICO

O MC originou-se no Instituto Materno Infantil em Bogotá, Colômbia, proposto por Dr. Edgar Rey em 1978, com o objetivo de diminuir as altas taxas de mortalidade neonatal. Essa mortalidade estava associada muitas vezes às IRAS, decorrentes da superlotação das unidades neonatais, ausência de recursos tecnológicos e conseqüentemente necessidade de manter mais de um RN em cada incubadora¹⁸. Nesse contexto, as mães dos RN prematuros eram convidadas a permanecer na UTIN e manter seus filhos em contato pele a pele, substituindo as incubadoras que eram insuficientes naquele momento.

Esse método que consiste em colocar o bebê pré-termo ou de baixo peso ao nascer, ligeiramente vestido, em contato pele a pele entre os seios da mãe¹⁹, ficou assim denominado pela maneira com que as mães carregavam seus bebês, se assemelhando aos marsupiais. O método vem se disseminando por vários países, adaptando-se às necessidades locais e condições culturais de cada um, sendo que em muitos consiste em algo mais que apenas um cuidado alternativo ao da incubadora.

A utilização do MC no Brasil se iniciou em 1991, no Hospital Estadual Guilherme Álvaro em Santos - São Paulo, com um pequeno alojamento mãe-bebê. Em 1997 também passou a ser utilizado no Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP). Em 1999 aconteceu o I Encontro Nacional Mãe Canguru, sediado pelo IMIP, no qual participaram diversos hospitais que utilizavam o método, além da presença de integrantes do Ministério da Saúde. Com esse encontro vários hospitais passaram a utilizar a posição Canguru e o método começou a ser disseminado pelo país. Isso motivou o Ministério da Saúde, que no mesmo ano padronizou o método através da Norma de AHRNBP-MC²⁰.

A padronização do MC no Brasil, assim como em países desenvolvidos, não veio com o intuito de substituição de tecnologia, pois estas têm suas indicações bem definidas. Contudo, além do suporte tecnológico indispensável para o cuidado do RN de alto risco, as ações de humanização do cuidado são essenciais para a qualidade de assistência neonatal.

Nesse contexto, o alvo das ações do MC no Brasil é o acolhimento ao bebê e sua família, respeito às singularidades, promoção do contato pele a pele o mais precoce possível e o envolvimento da mãe nos cuidados com o bebê. Para alcançar essas metas, a padronização do MC no Brasil propõe a aplicação do mesmo em três etapas, englobando UTIN, UCINCa e seguimento pós-alta^{19,21}.

A 1ª etapa do MC diz respeito ao acolhimento e orientações fornecidas à família do RN. Esse acolhimento se inicia antes do parto, com identificação das gestantes de alto risco e orientações sobre os cuidados com a gestação e com o bebê. Após o parto, com a necessidade de internação na unidade neonatal (UTIN ou UCINCo) a família continua a ser orientada sobre os cuidados com o RN. O estímulo à amamentação se inicia nessa fase, com as orientações sobre o aleitamento e os cuidados com a mama enquanto o bebê não pode sugar. Também são fornecidas informações sobre o controle de IRAS, como lavagens de mãos, rotinas e protocolos. O estímulo à visita e o contato tátil com o bebê são essenciais. De acordo com a estabilidade clínica do bebê o contato pele a pele começa a ser realizado^{19,21}.

A 2ª etapa do MC se inicia com a internação da díade mãe-bebê na UCINCa. Para essa etapa do método é necessário que o RN apresente estabilidade clínica, nutrição enteral plena (seio, copo ou sonda gástrica), peso mínimo de 1250g, ganho de peso diário maior que 15g e estar respirando em ar ambiente sem ter apresentado apnéias que tenham necessitado de oxigênio e pressão positiva nos últimos cinco dias. Nessa fase, a mãe mantém o RN em posição Canguru o tempo que julgar prazeroso para ambos. É importante lembrar que para a realização dessa etapa é necessário o desejo e a disponibilidade da mãe

em participar do método, capacidade da mesma em reconhecer as situações de risco do RN e habilidade para colocação da criança em posição Canguru^{19,21}.

A 3ª etapa do MC se inicia com a alta hospitalar. O acompanhamento desses RN é mantido através de consultas imediatas após a alta. Para a alta hospitalar e ingresso na 3ª etapa do método é indispensável que a mãe esteja segura e motivada quanto aos cuidados com o RN, que assuma o compromisso de realizar a posição Canguru em casa pelo maior tempo possível. Os profissionais de saúde precisam da garantia da mãe de retorno à maternidade ou ambulatório de maneira frequente, além da condição de recorrer à unidade hospitalar de origem a qualquer momento, se necessário. Para ingresso na 3ª etapa, ainda é necessário que o RN apresente peso mínimo de 1600g, sucção exclusiva ao seio e ganho de peso adequado. Nessa etapa é recomendada a posição Canguru em tempo integral, não só com a mãe, mas também com o pai e outros familiares. A periodicidade para as consultas nessa etapa é de três consultas na primeira semana, duas consultas na segunda semana, uma consulta na terceira semana e uma consulta a cada semana subsequente até o recém-nascido alcançar 2500g. Após esse peso, o RN passa a ser acompanhado de acordo com as Normas para acompanhamento de crescimento e desenvolvimento do Ministério da Saúde²², assim como os RN que recebem alta do cuidado intermediário neonatal^{19,21}.

4. 2. VANTAGENS DO MÉTODO CANGURU

O MC foi introduzido no Brasil como uma forma de cuidado que contempla a humanização neonatal e a integralidade do cuidado. Nesse sentido, a assistência prestada no âmbito hospitalar e após alta não é dirigida apenas ao RN, mas também a sua família. Para o adequado funcionamento da díade mãe-bebê, o vínculo e o acolhimento são

essenciais, sendo consideradas tecnologias vitais. A perspectiva humanizada implica em atitudes de respeito com o bebê e sua família, possibilitando que esses RN sejam vistos como sujeitos que fazem parte de uma história anterior à sua internação, não mais como um corpo doente, objeto de cuidado para a equipe²³.

Essa forma de cuidar dos RN de baixo peso ao nascer vem despertando interesse dos grupos envolvidos com o cuidado neonatal, pois, além da humanização do cuidado o método vem apresentando vantagens para o bebê e para sua família.

4.2.1. Desenvolvimento neuropsicomotor do RN prematuro e benefícios psicoafetivos

O RN prematuro tem seu processo de maturação interrompido e nasce em um período de rápido e pleno processo de maturação. O cérebro do prematuro é moldado pelo ambiente em que ele se encontra. Todo cuidado prestado ao prematuro seja na UTIN, UCINCo ou MC terá um impacto positivo ou negativo nesse cérebro²⁴. O cuidado que enfatiza o desenvolvimento neuropsicomotor dos prematuros tem ganhado adeptos universalmente. Um dos cuidados que estão sendo estudados para minimizar os efeitos de internações prolongadas e do estresse vivenciado dentro das unidades neonatais no desenvolvimento dos prematuros é o MC.

Durante o contato pele a pele, a pele, o maior tecido do nosso corpo recebe vários estímulos sensoriais, podendo promover mudanças no organismo tanto da mãe quanto do bebê. O contato pele a pele pode acarretar diminuição da liberação de cortisol, desencadeando um importante papel no comportamento da mãe e do bebê, afetando o humor, diminuindo o estresse de ambos e melhorando o relacionamento entre mãe-bebê^{25,26}. Cunivel e Macedo²⁷ através de um estudo aplicando a Escala analógica de Humor

evidenciaram que as mães pertencentes ao grupo Canguru apresentaram melhora de humor após serem incluídas no método, enquanto as mães do grupo incubadora não apresentaram alterações significativas após visita à incubadora.

Feldman e colaboradores⁶ em comparação do MC com UCINCo por seis meses através de ECR em Israel, evidenciaram que o MC desencadeou um efeito global sobre a interação mãe-bebê, sendo que as mães do MC apresentaram interações mais positivas com seus filhos, tocavam e olhavam mais para o bebê. Os bebês do grupo Canguru tinham menos aversão ao olhar materno e estavam mais alertas que os bebês do grupo da UCINCo. Ao terceiro mês do estudo os pais do grupo Canguru proporcionaram um ambiente melhor em casa e se mostraram mais adeptos à organização do ambiente físico e temporal para o bebê. Em relação ao temperamento da criança, não houve diferença significativa entre os dois grupos. No sexto mês do estudo, o desenvolvimento infantil, medido através da escala de Bayley-II, indicou melhora do desenvolvimento nas crianças do MC. O mesmo resultado foi obtido por Ohgi e colaboradores em estudo no Japão, o qual mostrou melhor desenvolvimento infantil ao 12º mês de seguimento utilizando a mesma escala²⁸.

O MC também tem se mostrado benéfico em relação à melhora de parâmetros fisiológicos como saturação de oxigênio, temperatura, frequência cardíaca e respiratória²⁹.

As evidências indicam que o MC contribui para a organização do sono do RN^{30,31}, organização neurofisiológica^{29,31}, para o vínculo mãe-filho^{30,31}, acarretando um impacto positivo no desenvolvimento neuromotor e cognitivo da criança e sobre o processo de parentalidade^{6,30,31,32}.

4.2.2. Aleitamento materno

O aleitamento materno apresenta inúmeros benefícios para o RN prematuro. Contudo, a prevalência do aleitamento materno nesse grupo de crianças ainda é pequena, sendo a prematuridade um risco para a interrupção do aleitamento materno^{33,34}.

Estudos mostram que a realização da posição Canguru influencia positivamente na decisão da mãe em amamentar. A prevalência do aleitamento materno em mães que praticavam a posição Canguru pode ser duas vezes maior quando comparadas com aquelas que não praticam. Silva e colaboradores⁴ identificaram que a prevalência do aleitamento materno na alta foi de 69,2% nos RN do grupo Canguru e 23,8% nos RN do grupo controle. Aos três meses de seguimento, o mesmo estudo mostrou que a diferença entre os dois grupos permanece (42,3% versus 16,8%), evidenciando que o abandono do aleitamento materno é mais frequente em mães que não praticam o MC.

Estudos internacionais corroboram os mesmos resultados. Ramanathan e colaboradores³⁵ em ECR na Índia com 28 RN evidenciaram prevalência de aleitamento materno de 85,7% no grupo Canguru e 42,8% no grupo controle, sendo que os RN do grupo Canguru tiveram um ganho de peso significativamente maior após a primeira semana de vida e menor tempo de hospitalização.

Charpak e colaboradores³⁶ demonstraram, através de estudo na Colômbia, que o MC pode influenciar significativamente na prevalência do aleitamento materno no primeiro mês de vida (93% versus 78%), no sexto mês (70% versus 37%) e até no final do primeiro ano de vida da criança (41% versus 23%), identificando que o MC também influencia positivamente na duração do aleitamento materno. Além disso, o MC pode diminuir a prevalência do uso de fórmulas por esses RN durante a hospitalização³⁷.

Catanneo e colaboradores⁹, em ECR em três hospitais terciários, demonstraram que a prevalência de aleitamento materno também foi maior entre as mães do grupo Canguru

quando comparadas ao grupo controle (88% versus 70%). Além disso, evidenciaram que os bebês do grupo Canguru tiveram um maior ganho de peso diário e alta mais precoce.

Uma revisão sistemática, conduzida pela *Cochrane Library*, atualizada em 2011, identificou que a probabilidade de ter alta em aleitamento materno exclusivo é maior entre os RN que praticam o MC. Essa diferença também foi observada após alta hospitalar no seguimento até os três meses de idade gestacional corrigida. Contudo, essa revisão não detectou diferença entre a prevalência de aleitamento materno exclusivo no seguimento de 6-12 meses de idade gestacional corrigida⁵. Outras revisões demonstram que o Método Canguru influencia positivamente na prevalência do aleitamento materno, mesmo após alta hospitalar^{38,39}.

Encontramos uma literatura robusta em relação aos benefícios do MC sobre o aleitamento materno durante e após hospitalização^{4,6,9,35-40}. Ao proporcionar maior vínculo entre mãe-filho, através do MC, a prevalência de aleitamento materno entre os RN prematuros e a duração desse aleitamento aumenta, acarretando benefícios para o crescimento e desenvolvimento da criança.

4.2.3. Morbidade e mortalidade

A imaturidade do sistema imunológico dos RN prematuros, associada a uma série de procedimentos invasivos, alta manipulação e muitas vezes internações prolongadas em unidades neonatais fazem com que o risco de morbimortalidade seja maior entre os prematuros que entre os RN a termo²⁴.

As infecções no período neonatal são responsáveis por 15-45% de morbidade e mortalidade na maioria dos países onde a assistência neonatal é eficiente, sendo que essa taxa pode ser maior em países com assistência neonatal ineficiente²⁴. Nesse sentido, a

prevenção de IRAS no período de hospitalização dessas crianças tem sido bastante discutida.

Estudos sobre a efetividade da UCINCo e MC em relação à morbimortalidade neonatal e infantil apontam para a diminuição desses indicadores no MC. Contudo as evidências ainda não são consistentes (quadro 1).

O RN assistido na UCINCa é menos manipulado pela equipe de saúde quando comparado ao RN assistido na UCINCo, pois quem cuida desse RN na UCINCa, a maior parte do tempo, é a própria mãe. A menor manipulação pelos profissionais de saúde desses RN pode explicar a menor probabilidade dos mesmos apresentarem IRAS quando comparados aos RN da UCINCo, cuja assistência é prestada exclusivamente pelo profissional de saúde. Ainda, existem indícios que o RN em posição Canguru por ficar em contato com a microbiota da mãe, se coloniza com esses patógenos, enquanto os RN da UCINCo são colonizados por patógenos hospitalares. Essa diferença de colonização entre os RN pode desencadear mais infecções e infecções mais graves nos RN assistidos na UCINCo e menos infecções e infecção menos graves naqueles assistidos pela UCINCa.

Em relação à apnéia, os RN que permanecem em posição Canguru possuem estímulos contínuos fornecidos pelos batimentos do coração da mãe e pela respiração da mesma, cuja conseqüência é a menor frequência desses eventos.

Uma revisão sistemática, conduzida pela *Cochrane Library*, demonstrou que o MC esteve associado a um menor risco de IRAS com 41 semanas de idade gestacional corrigida, redução de enfermidades severas e de infecções do trato respiratório inferior no seguimento de 6 meses. Essa revisão identificou ainda que os RN do grupo Canguru tiveram menor risco de mortalidade na alta ou até 41 semanas de IG corrigida⁵.

Quadro 1: Evidências do MC comparado a UCINCo em relação à morbidade e mortalidade neonatal.

Estudo/ ano	Tipo de estudo/ país	Amostra	Desfecho
Sloan; 1994⁸.	ECR, Equador	603 RN < 2000g	<p>Mortalidade: sem diferença significativa entre os dois grupos (não foi apresentado RR ou p valor).</p> <p>Morbidade: Doenças severas no seguimento até os 6 meses: 3 vezes menor no grupo Canguru (p= 0,002). Diarréia: sem diferença significativa entre os dois grupos (p= 0,18). Doenças de trato respiratório inferior: menor no grupo Canguru (p= 0,02). Doenças brandas e moderadas: sem diferença significativa entre os dois grupos (p = 0,31 e 0,91, respectivamente).</p> <p>Reinternações hospitalares até os seis meses: sem diferença significativa entre os dois grupos (p = 0,13).</p> <p>Dias de hospitalização: 2 dias maior para MC, contudo a idade de elegibilidade entre os dois grupos foi diferente, sendo o grupo Canguru elegível para o estudo 1,5 dias mais precocemente e permanecendo 0,5 dia a mais que os RN do grupo controle (p< 0,05).</p>
Pattinson; 2006⁴³.	Comparação antes e após introdução do MC, através do registro de um programa de identificação de problemas perinatais. Sul da África	Todos nascidos vivos de 1000 a 1999g.	Mortalidade: Significativamente menor após implantação do MC (RR 0,81 IC95% 0,72- 0,91).
Kadam; 2005²⁹.	ECR, Índia.	89 RN < 1800 g, estáveis e apgar ≥ 7 no 5º minuto.	<p>Morbidade (hipertermia, sepse e apnéia): sem diferença significativa entre os dois grupos (não foi apresentado RR ou p valor).</p> <p>Dias de hospitalização: sem diferença significativa entre os dois grupos (p = 0,43).</p>
Ramanathan; 2001³⁵.	ECR, Índia	28 RN estáveis <1500g	Dias de hospitalização: menor no grupo Canguru (27,2 dias versus 34,6 dias, p<0,05).
Worku; 2005⁴².	ECR, Etiópia	123 RN < 2000g, incluindo RN em oxigenioterapia e fluidos endovenosos.	Mortalidade: menor no grupo Canguru (p< 0,05).
Cattaneo; 1998⁹.	ECR, Etiópia, Indonésia, Merida	330 RN entre 1000-1999g	<p>Mortalidade: sem diferença entre os dois grupos (não foi apresentado p valor).</p> <p>Morbidade: Doenças graves: sem diferença significativa entre os dois grupos (p=0,16).</p> <p>Dias de hospitalização: menor para grupo Canguru (13,4 versus 16,3 dias – não foi apresentado p valor).</p>

Estudo/ ano	Tipo de estudo/ país	Amostra	Desfecho
Charpak; 2001 ⁴⁰ .	ECR, Colombia.	746 RN <2000g	<p>Mortalidade: sem diferença significativa entre os grupos (RR 0,57 IC95% 0,17 – 1,18).</p> <p>Morbidade: Infecção nosocomial: maior no grupo controle (RR 2,01 IC95% 1,04 – 3,87).</p> <p>Reinternação no seguimento até um ano: sem diferença entre os dois grupos (não foi apresentado p valor).</p> <p>Dias de hospitalização: Os dias de permanência hospitalar até o termo e no seguimento até um ano (devido reinternações) foram maiores para o grupo controle, em particular para os RN menores que 1500g (não foi apresentado p valor).</p>
Suman Rao; 2008 ⁷ .	ECR, India.	206 RN < 2000g.	<p>Mortalidade: sem diferença significativa entre os dois grupos (RR 5 IC95% 0,59 – 42,06).</p> <p>Morbidade: Hipotermia, hipoglicemia e sepse: menor no grupo Canguru (p <0,001, p <0,001 e p=0,008, respectivamente). Apnéia: menor no grupo Canguru para RN<1500g (p= 0,006).</p> <p>Dias de hospitalização: sem diferença significativa entre os grupos (p= 0,93).</p>
Charpak; 1997 ³⁷ .	ECR, Colômbia.	746 RN ≤ 2000g	<p>Mortalidade: sem diferença significativa entre os grupos (RR 0,59 IC95% 0,22 – 1,6).</p> <p>Morbidade: Episódios de infecção até 41 semanas: sem diferença significativa entre os dois grupos (p = 0,25), embora a gravidade fosse maior no grupo controle (p = 0,19). Infecção hospitalar: sem diferença significativa entre os dois grupos (p = 0,26). Episódios de infecção tratados no hospital: sem diferença significativa entre os dois grupos (p = 0,17).</p> <p>Dias de hospitalização: menor no grupo Canguru (4,5 versus 5,6 dias, p < 0,03).</p> <p>Readmissão após alta: sem diferença significativa entre os grupos (não foi apresentado RR ou p valor).</p>
Sloan; 2008 ⁴⁴ .	ECR, Bangladesh.	4165 RN ≤ 2500g	<p>Mortalidade: sem diferença significativa entre os grupos (p= 0,73).</p> <p>Morbidade: sem diferença significativa entre os grupos no seguimento de 30 -45 dias (não foi apresentado p valor). Palidez: menor no grupo Canguru (p= 0,018). Diarréia: menor no grupo controle no seguimento até um ano (p= 0,006).</p>
Charpak; 1994 ³⁶ .	Coorte, Colômbia.	332 RN ≤ 2000g	<p>Mortalidade: sem diferença significativa entre os grupos (RR 0,54 IC95% 0,2 – 1,2).</p> <p>Morbidade: infecção: sem diferença significativa entre os dois grupos (não foi apresentado p valor).</p> <p>Dias de hospitalização: menor no grupo Canguru (1,3 versus 5,9 dias, p < 0,01). Duração de internação por readmissões até os 3 meses após alta: maior para grupo Canguru (3,3 versus 0,6 dias, p<0,01). Duração de readmissões de 3 a 12 meses: sem diferença entre os dois grupos (0,7 dias para o grupo Canguru e 1 dia para o grupo controle - não foi apresentado p valor).</p>

Estudo/ ano	Tipo de estudo/ país	Amostra	Desfecho
Silva et al; 2008⁴.	Coorte, Brasil.	985 RN <1750g	<p>Morbidade: Retinopatia da prematuridade, enterocolite necrotizante, displasia broncopulmonar, hemorragia intracraniana, apnéia, sepse e distermia: sem diferença significativa entre os grupos ($p= 0,732; 0,536; 0,879; 0,269; 0,573; 0,264; 0,131$; respectivamente).</p> <p>Mortalidade: sem diferença significativa entre os grupos ($p= 0,555$).</p> <p>Dias de hospitalização: sem diferença significativa entre os grupos ($p= 0,140$).</p> <p>Reinternação após alta: menor no grupo Canguru no seguimento até os três meses ($p= 0,001$).</p>
Conde-Agudelo; 2011⁵.	Revisão sistemática	6 estudos envolvendo 2518 RN <2500g	<p>Mortalidade: até a alta ou 40-41semanas de idade gestacional corrigida: menor no grupo Canguru (RR 0,60 IC95% 0,39 – 0,93).</p> <p>Morbidade: Infecção nosocomial/sepse até a alta ou 40 - 41 semanas de idade gestacional corrigida: menor no grupo Canguru (RR 0,42 IC95% 0,24 – 0,73). Doenças graves até seis meses de seguimento: menor no grupo Canguru (RR 0,30 IC95% 0,14 – 0,67). Doenças no trato respiratório: menor no grupo Canguru (RR 0,37 IC95% 0,15 – 0,89). Infecção grave/sepse: menor no grupo Canguru (RR 0,57% IC95% 0,40 – 0,80)</p> <p>Reinternação após alta hospitalar: sem diferença significativa entre os grupos (RR 0,60 IC95% 0,34 – 1,06).</p>
Lawn; 2010⁴¹.	Meta-análise	RN <2000g que começaram o MC na primeira semana de vida.	<p>Mortalidade nos ECR: menor no grupo Canguru (RR 0.49 IC95% 0,29 – 0,82).</p> <p>Mortalidade nos estudos observacionais: menor no grupo Canguru (RR 0,68 IC95% 0,58 – 0,79).</p> <p>Morbidade (septicemia, pneumonia e síndrome da angústia respiratória) nos ECR: menor no grupo Canguru (RR 0,34 IC95% 0,17 – 0,65).</p>

Siglas: ECR= Ensaio Clínico Randomizado, IC= Intervalo de confiança, MC= Método Canguru , RN= Recém-nascido, RR= Risco Relativo.

Silva e colaboradores evidenciaram, em estudo no Brasil, que os RN do grupo Canguru reinternaram menos após alta hospitalar no seguimento até os três meses, mas não evidenciaram diferença em relação à morbidade e mortalidade durante a hospitalização⁴.

Uma meta-análise recente evidenciou que o MC esteve associado com redução de morbidades graves (pneumonia, síndrome da angústia respiratória e sepse) e com a diminuição da mortalidade neonatal⁴¹.

Worku e Kassie⁴² em estudo na Etiópia, incluindo RN em oxigenioterapia e recebendo fluidos endovenosos, demonstraram uma redução significativa da mortalidade no grupo Canguru. Pattinson e colaboradores⁴³, através do registro de um programa de identificação de problemas perinatais no Sul da África, compararam a mortalidade em hospitais antes e após a implantação do MC e detectaram que após a implantação do MC houve queda da mortalidade neonatal.

Charpak e colaboradores⁴⁰ realizaram um ECR na Colômbia, e não evidenciaram diferença significativa em relação à mortalidade neonatal e infantil entre os dois grupos. O mesmo resultado foi encontrado por Sloan e colaboradores⁴⁴ em ECR em Bangladesh, por Kadan e colaboradores²⁹ em ECR na Índia e por Charpak e colaboradores³⁶ em estudo de coorte na Colômbia.

Poucos estudos de boa qualidade metodológica evidenciaram o MC como determinante na redução da morbimortalidade neonatal e/ou infantil.

5. AVALIAÇÃO ECONÔMICA EM SAÚDE

A área de avaliação de tecnologias em saúde (ATS)^a vêm ganhando fundamental importância nos últimos anos. Dentre os fatores responsáveis, podemos destacar a transição epidemiológica da população, o avanço das tecnologias^b em saúde e pressão por sua incorporação, acarretando em aumento dos gastos na área da saúde¹⁷. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que cerca de 50% de todos os avanços terapêuticos disponíveis hoje em dia não existiam há dez anos⁴⁵.

Com essa mudança de cenário na área da saúde se tornou necessário buscar formas de alocar os recursos de forma eficiente. Para isso, torna-se essencial a adoção de metodologias que sejam capazes de avaliar tanto os custos como benefícios da prestação de cuidados em saúde^{17,46,47}.

As tecnologias na área da saúde podem ter uma ampla faixa de atributos ou impactos econômicos, que podem ser em âmbito micro ou macroeconômicos. Na abordagem microeconômica, estão incluídos os custos, preços e níveis de reembolso associados às tecnologias individuais, bem como relações entre recursos monetários consumidos e resultados (ou benefícios) das tecnologias, tais como custo e efetividade, custo e utilidade, e custo e benefício. O âmbito macroeconômico está associado ao impacto de novas tecnologias nos custos nacionais de saúde, os seus efeitos na alocação de recursos entre diferentes programas de saúde ou entre o setor saúde e outros setores, efeitos das políticas regulatórias, das reformas nos sistemas de saúde e outras mudanças nas políticas de saúde

^aA avaliação de tecnologias em saúde (ATS) pode ser entendida como, uma forma abrangente de pesquisar as consequências técnicas (quase sempre clínicas), econômicas e sociais, de curto e longo prazo, da utilização das tecnologias em saúde, bem como de seus efeitos, diretos e indiretos, tanto desejáveis quanto indesejáveis⁴⁵.

^bTecnologia pode ser definida como “medicamentos, materiais e procedimentos, sistemas organizacionais, informacionais, educacionais e de suporte, e os programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados de saúde são prestados”⁴⁸.

sobre a inovação tecnológica, na transferência e no emprego de tecnologia⁴⁵.

Considerando essas questões, a gestão dos serviços de saúde envolve muitas vezes escolhas entre quais tecnologias incorporar. Nesse contexto, uma das ferramentas utilizadas para auxiliar nesse processo de decisão são as avaliações econômicas em saúde (AES), que se caracterizam por comparar tanto custos quanto consequências de duas ou mais tecnologias em saúde.

As avaliações de intervenção em saúde podem ser classificadas como completas ou incompletas, de acordo com o que se deseja estudar e os dados disponíveis. O quadro 2 resume os tipos de avaliações em saúde – completas e incompletas.

Quadro 2: Tipos de avaliações em saúde.

É uma comparação de alternativas?	Examina custos e consequências?			
	<i>Não</i>		<i>Sim</i>	
	<i>Não</i>	Somente consequências	Somente custos	
	<i>Não</i>	1A Avaliação incompleta	1B	2 Avaliação incompleta
		Descrição de resultados	Descrição de custos	Descrição de custos e resultados
	<i>Sim</i>	3A Avaliação incompleta	3B	4 Avaliação econômica completa
		Avaliação de eficácia ou efetividade	Análise de custos	Avaliação de custo-minimização Avaliação de custo-efetividade Avaliação de custo-benefício Avaliação de custo-utilidade

Fonte: Adaptado de Drummond^{49-p.11}.

As avaliações completas, necessariamente, comparam duas ou mais alternativas em saúde em relação aos seus custos e suas consequências em saúde, obtendo-se dessa forma a eficiência da intervenção. Essas avaliações podem ser de custo-efetividade (ACE),

custo-benefício (ACB), custo-utilidade (ACU) ou custo-minimização (ACM), se diferenciando entre si pela unidade de desfecho utilizada⁴⁹.

A ACM é utilizada quando as tecnologias apresentam efetividade similar. É realizada uma comparação de custos para identificar a tecnologia de menor custo que deve ser incorporada^{49,50}.

A ACE é atualmente a mais comumente empregada. Nesses estudos os custos são medidos em unidades monetárias e as consequências são apresentadas em unidades naturais como por exemplo: anos de vida ganho, dias de sintomas evitados, cirurgias desnecessárias e dias de hospitalização evitados. Os resultados desse estudo são apresentados como razão de custo por unidade de desfecho em saúde, como por exemplo, “custo por dias de internação evitados”, “custo por anos de vida ganho”, “custo por dias de sintomas evitados”^{49,51}.

A ACU, também considerada em alguns países como uma ACE, se difere da ACE pelo fato das consequências serem medidas através do *quality-adjusted life year* (QALY), métrica dada por uma medida sumário que ajusta os anos de vida subseqüentes a uma intervenção em saúde e a qualidade de vida gerada por essa intervenção^{49,52,53}. As medidas de estado de saúde são abordadas na literatura como medidas de utilidade, instrumentos genéricos e instrumentos específicos⁵³. As medidas de utilidade capturam valores gerais do estado de saúde através da avaliação da preferência individual de um estado de saúde sobre o outro⁵⁴. Os questionários genéricos quantificam a percepção do paciente sobre seu estado de saúde geral. Eles são precisos para análises de grupos sobre o aspecto geral de saúde, mas não detectam mudança em aspectos específicos⁵⁴. Outro instrumento utilizado são os questionários específicos, que detectam alterações pequenas em determinado estado de saúde do indivíduo ou alterações características de uma doença em particular^{46,54}. Alguns autores sugerem a associação dos questionários específicos com os genéricos, para a obtenção de uma medida mais fidedigna⁵⁴.

Na ACB tanto os custos como as consequências são medidos em valores monetários. As consequências são na maioria das vezes medidas através da disposição para pagar (*willingness-to-pay*) por algum benefício. Uma das vantagens desse tipo de estudo é a comparação entre diferentes programas dentro e fora da área da saúde, já que as consequências são sempre medidas em valores monetários^{49,55}.

Logo, as avaliações econômicas completas identificam a eficiência da intervenção. Nesse sentido, nem sempre a alternativa de menor custo apresenta melhor relação entre custo e efetividade. Assim, essas avaliações são ferramentas que podem subsidiar a tomada de decisão na área da saúde, visando à minimização dos custos e a maximização dos resultados. Já as avaliações incompletas em saúde podem ter foco apenas nos custos ou apenas nas consequências de uma intervenção.

5.1. ANÁLISE DE CUSTO APLICADA NA ÁREA DA SAÚDE

A expressão custo corresponde à acumulação dos insumos utilizados no processo de produção dos serviços assistenciais e pode ser definida como o valor dos recursos utilizados para produzir um bem ou serviço. O processo de custeio inicia-se com a identificação e quantificação dos insumos efetivamente empregados para, finalmente, valorá-los⁵⁶.

A identificação dos recursos em saúde é determinada pela perspectiva a ser adotada pelo estudo. A perspectiva é o ponto de vista pelo qual os custos serão estimados. A análise econômica pode ser realizada sob diversas perspectivas, incluindo a da sociedade, do paciente e de seus familiares, do prestador de serviços de saúde e do órgão financiador. De cada uma dessas perspectivas deriva um efeito econômico diferenciado na apuração dos custos. A perspectiva da sociedade é geralmente recomendada nas avaliações econômicas em saúde por ser a mais abrangente ao considerar todos os custos e efeitos de uma

intervenção – independente de quem a recebe ou paga⁵⁷. Contudo, os gestores estão mais interessados em estudos que adotem a perspectiva do sistema de saúde, cujos resultados podem gerar impactos no orçamento do setor⁵².

Na gestão em saúde existem diferenças entre a visão econômica dos custos e a percepção contábil. A percepção contábil enfatiza a planejamento patrimonial e relatórios contábeis e financeiros da empresa, refletindo uma estrutura mais particular de determinada organização, o que pode dificultar generalizações⁵⁸.

O conceito de custo econômico se refere àqueles recursos necessários para manter um determinado insumo em sua atual aplicação⁵⁹. Assim, o valor de uma máquina ou de um equipamento é irrelevante para o processo produtivo presente, pois é um custo passado e que não pode ser recuperado, chamado de “custos afundados” (*sunk costs*)⁵⁹.

Além disso, a percepção econômica dos custos gira em torno da visão que os recursos são escassos e finitos, dessa forma, o processo de produção passa a ser um processo de escolha. Os recursos utilizados em uma intervenção não estarão mais disponíveis para serem usados em qualquer outra alternativa⁵⁹. Assim, a percepção econômica baseia-se no conceito de custo de oportunidade. Os custos de oportunidade são os recursos monetários não ganhos decorrentes da perda de oportunidade de investir em outras intervenções que resultariam em resultados mais benéficos⁶⁰. Assim, o custo de uma intervenção não reflete apenas os custos despendidos na sua oferta, mas no custo de todas as outras atividades que deixaram de ser fornecidas com a escolha. A melhor escolha é aquela que os custos de oportunidade são minimizados, obtendo dessa forma o maior valor dos recursos empregados⁴⁶.

Num cenário de escolhas, as análises de custos podem contribuir de diversas maneiras para auxiliar a tomada de decisão e o planejamento de gestores, contribuindo para^{56,58,61}:

- Calcular os custos dos serviços prestados, relacionados à atividade produtiva, estimando os recursos necessários para sustentá-la e expandi-la.

- Fornecer a todos os setores da instituição informação referente aos seus recursos, independente da natureza produtiva, despertando assim a co-responsabilidade, para que todos exerçam uma efetiva gestão dos custos.
- Subsidiar a tomada de decisão, o planejamento e a decisão orçamentária, a política de investimentos e o planejamento das atividades operacionais.
- Possibilitar a troca de informações e a comparação de resultados entre instituições.
- Facilitar a identificação de atividades ineficientes na aplicação de recursos e/ou na prática organizacional.
- Melhorar a eficiência da intervenção.
- Equilibrar o orçamento no setor saúde; auxiliar na formulação de preços e de relatórios gerenciais de custos das operações.
- Realizar prestação de contas, visando maior transparência ao controle social.

5.1.1. Custos: uma análise geral dos conceitos

Os custos podem ser classificados em várias categorias de acordo com a utilização dos insumos. Uma das categorias de custo são os custos operacionais que são divididos em custos fixos e variáveis conforme a relação entre o comportamento dos gastos e o volume das operações realizadas⁵⁸. Os custos fixos são aqueles que não se alteram com mudanças no volume da produção, dentro de uma determinada capacidade instalada. Dessa forma, os custos de natureza fixa permanecem constantes, independente de oscilações no volume de atendimento⁵⁸.

Em contrapartida, os custos variáveis se modificam em face do volume de atividade: aumentando quando o número das atividades ou atendimentos aumenta e vice-versa⁶². Os insumos inerentes à produção, como por exemplo, medicamentos, materiais médico-hospitalares, gêneros alimentícios, filmes radiológicos e consultas médicas, são considerados custos variáveis^{58,62}.

A somatória dos custos fixos e dos custos variáveis corresponde aos custos totais da intervenção⁵⁸.

Outra categoria de custos são os custos médios e custos marginais. O custo médio é obtido pela divisão do custo total de determinada intervenção pelo número de pacientes atendidos ou previstos para essa intervenção. Devemos destacar que pacientes e diagnósticos necessitam de materiais e tempos de realização diferentes. Portanto, o custo médio é uma medida grosseira para definir a viabilidade do projeto⁶³.

O custo marginal diz respeito à variação no custo total da produção advinda da produção de uma unidade extra do produto, isto é, um acréscimo no custo total pela produção dessa unidade extra. Inclui tanto o aumento dos custos variáveis quanto dos custos fixos, casos esses ultrapassem a capacidade máxima do ambiente ou equipamento⁶³.

Considerando a vida útil dos insumos utilizados, os custos são categorizados em custos correntes e custos de capital. Os custos de capital são os custos destinados à construção do espaço físico e para a compra de equipamentos. Esses custos ocorrem em um momento no tempo e são utilizados durante todo o programa. Os custos ligados à construção do espaço físico, aquisição e instalação de equipamentos são normalmente expressos em termos de depreciação. A depreciação é um valor resultante de um cálculo do custo total do espaço físico ou equipamento relacionado com sua vida útil, expresso em alguma medida de tempo - anual ou mensal⁶³. Os custos correntes são aqueles cuja vida útil é menor que um ano e aos insumos não materiais.

Os custos administrativos referem-se aos custos incorridos por uma organização para o seu funcionamento, como os custos de manutenção, aluguel, combustível, material de expediente, informática, telefonia, dentre outros⁶⁴.

Outra categoria de custos identifica os custos diretos, custos indiretos e custos intangíveis. Os custos diretos compreendem todos os bens, serviços e outros recursos que são consumidos em provisão da intervenção ou ainda, recursos gastos ao lidar com os efeitos presentes ou futuros da intervenção⁵⁶. Esses custos podem ser subdivididos em custos diretos relacionados à assistência médica e custos diretos não relacionados à assistência médica.

Os custos diretos relacionados à assistência médica são os custos diretos de tratamento ou intervenção. Como exemplo desses custos podemos citar os custos de exames, medicamentos, recursos humanos, aconselhamento, hospitalização, materiais médicos e consultas com profissionais de saúde⁵⁶.

Os custos diretos não relacionados à assistência médica também estão associados com a intervenção e são consumidos como parte da intervenção e do seguimento do paciente, contudo, habitualmente não são classificados como consumos médicos ou de saúde. Como exemplo de custos diretos não relacionados à assistência médica podemos citar os custos com alimentação e transporte de pacientes e seus cuidadores⁵⁶.

Os custos indiretos são aqueles relacionados à perda de produtividade decorrente da morbidade e mortalidade⁵⁶.

5.1.2. Sistemas de custeio em saúde

Os sistemas de custeio em saúde são um conjunto de métodos adotados por uma empresa para calcular os bens e serviços nela processados⁶⁰. Um dos objetivos de um sistema de custeio é oferecer informações que subsidiem os gestores a alcançar melhorias nas funções de planejamento, a qual estabelece as condições para uma empresa alcançar seu potencial máximo, e melhoria na função de controle das operações, a qual verifica se a empresa teve a oportunidade de alcançar o seu potencial⁵⁸.

Os sistemas de custeio em saúde podem ser divididos em sistema de custeio por absorção, sistema de custeio por procedimento e sistema de custeio por paciente⁶⁵.

Contudo, as empresas do setor saúde vêm buscando, nos últimos anos, melhorar os padrões de gestão, o que estimula a adoção de instrumentos gerenciais destinados ao alcance de maior eficácia e produtividade dos recursos utilizados nas atividades de assistência médica⁵⁸. Nesse sentido, outra metodologia de elaboração de custos foi adotada, conhecida como Custos Baseados em Atividades (*Activity-Based Costing – ABC*), que, na verdade, não é uma nova alternativa de contabilidade de custos para as organizações de saúde, mas sim um novo enfoque de como observar as atividades dentro das instituições⁶³. Esse método de custeio não substitui os outros, mas pode ser usado de forma complementar.

5.1.2.1. Sistema de custeio por absorção

O sistema de custeio por absorção representa o instrumento mais tradicional de gestão de custos⁵⁸. Esse sistema tem como papel primordial o cálculo do custo de produção, cujas informações são utilizadas para a contabilização do custo dos produtos vendidos ou

dos custos dos serviços prestados e dos estoques de produtos elaborados ou produtos e serviços em elaboração⁵⁸. Esse sistema de custeio faz apropriação integral de todos os custos (diretos, indiretos, fixos ou marginais) aos produtos/serviços finais⁶⁵. Dessa forma, as despesas operacionais (despesas gerais e administrativas) são classificadas como despesa de período e não incorporam o custo de um produto ou de um serviço prestado⁵⁸. Se incluirmos no sistema de custeio por absorção os custos operacionais, o chamamos de “custeio por absorção pleno”⁵⁸.

A metodologia do sistema de absorção é identificar dentro dos centros hospitalares ou serviços de saúde os centros de custo, que correspondem a unidades independentes de produção⁶⁵. Os centros de custo podem ser definidos segundo Matos^{58, p.102} como “unidades de produção com a característica de representar a localização onde os serviços estão sendo elaborados ou prestados e unidades de apoio ou administrativas como complementação imprescindível à consecução das atividades de prestação de um serviço de assistência médica”. Dessa forma, os centros de custo são unidades operacionais autônomas, possuem uma área de abrangência circunscrita, são fontes geradoras de custos, possuem objetivos comuns e possuem uma unidade de mensuração específica⁶².

O sistema de custeio por absorção pode ser classificado de acordo com sua natureza em centro de custos diretos, centro de custos indiretos e centro de custo de apoio⁶⁵.

Os centros de custos diretos são os que produzem diretamente serviços de saúde. Podemos citar como exemplos o centro de terapia intensiva, centro-cirúrgico, pediatria, maternidade e geriatria⁶⁵. Os centros de custos indiretos são os que produzem bens ou serviços os quais são consumidos por quase todos os centros de custo de um estabelecimento de saúde. Gastos com administração do estabelecimento, serviços de limpeza, energia elétrica e transporte são gastos que podem estar presentes em vários centros de custos⁶⁵. Os centros de custo de apoio são aqueles que apóiam a prestação de serviços dos centros de custos diretos. A cozinha, a lavanderia, a preparação de bandejas cirúrgicas podem ser exemplos de centro de custo de apoio⁶⁵.

5.1.2.2. Sistema de custeio por procedimento

O sistema de custeio por procedimento está associado a um determinado centro de custo e diz respeito aos custos associados a uma determinada intervenção médica ou cirúrgica⁶⁵. Esse sistema de custeio exige que os centros de custo conheçam melhor os procedimentos realizados, pois o ponto de partida para esse sistema é a criação de uma classificação de procedimentos, com a necessidade do conhecimento dos insumos e componentes utilizados para cada um deles⁶⁵.

Segundo Matos⁵⁸, o sistema de custeio por procedimento é uma ferramenta indispensável à gestão de uma instituição de saúde por trazer diversos benefícios ao processo de gestão. Esse sistema permite o agrupamento de procedimentos hospitalares por especialidades médicas, facilitando a análise de resultados do hospital; facilita o controle dos custos e recursos utilizados; permite realizar comparações com outras instituições em relação à qualidade, custos e preços dos tratamentos e ainda, funciona como uma referência para o estabelecimento de preços sob a metodologia de “pacotes”.

5.1.2.3. Sistema de custeio por patologia (ou por paciente)

O sistema de custeio por patologia utiliza os códigos existentes na Classificação Internacional das Doenças (CID). A partir dos custos dos procedimentos necessários para o tratamento das doenças se chega ao custo por patologia⁶⁵. No entanto, as reações individuais à doença são diferentes, o que dificulta a definição desse custo. Assim, conforme proposto por Castro⁶⁶ o custo da patologia é substituído pelo custo do paciente, o que exige um sistema de informações muito complexo e detalhado, pois é preciso acompanhar todo seu percurso no sistema de saúde.

Nesse sentido, são computados custos de todos os procedimentos realizados, desde o serviço primário até os de mais alta complexidade. O custo final do paciente só é concluído quando o mesmo recebe alta. Esse sistema de custeio é dependente de um bom sistema de custeio por absorção e custeio por procedimento⁶⁵.

O sistema de custeio por paciente permite, a partir do conhecimento da estrutura de morbidade de cada região, calcular os gastos globais do SUS. Contudo, esse sistema pode ser dificultado pela falta de levantamentos sistemáticos de custos das atividades ambulatoriais nos estabelecimentos não hospitalares⁶⁵.

5.1.2.4. Custeio baseado em atividades (*Activity-Based costing – ABC*)

A competitividade entre diversos setores, associada com a necessidade de melhores padrões de qualidade e as dificuldades em negociações por melhores preços tem exigido qualificação das informações gerenciais, relacionadas ao custeio de atividades e correspondente gestão dos resultados, acarretando o surgimento de um novo método de custeio⁵⁸.

Outra questão que devemos destacar é que num mesmo setor podem ser realizados diversos tipos de serviços, exigindo diferentes tipos de atividades e conseqüentemente, uso diferente de recursos, assim, o cálculo de taxa unitária para cada setor, como ocorre no centro de custos, torna-se limitado⁶².

Considerando que cada paciente necessita de uma série de atividades para seu tratamento, o sistema ABC acredita que os recursos são consumidos por essas atividades, as quais geram benefícios e resultados em saúde. Nesse sistema, as despesas ou gastos deveriam ser separados em contas individuais e relacionados ao nível de atividade do centro de custo onde os recursos são consumidos⁶².

Nesse sentido, essa metodologia de custeio, em vez de gerar o custo de um produto ou serviço, tem proposto um sistema de custeio que identifica as atividades necessárias ao processo de elaboração dos serviços, custeando estas atividades, e, conseqüentemente, todo o processo. Por exemplo, se no sistema tradicional de custos a descrição de custos de uma lavanderia seria dividida em salários, consumo de materiais e despesas gerais, na metodologia ABC a descrição seria dividida por atividades de lavar, passar, estocar e distribuir⁵⁸.

Assim, o ABC nos permite avaliar o montante dos recursos utilizados em cada atividade, dessa forma os gestores ou clientes podem identificar e eliminar atividades que não agregam o benefício compatível com o nível de recursos utilizados⁵⁸.

5.2. ANÁLISE DE IMPACTO ORÇAMENTÁRIO

Embora as avaliações econômicas sejam claramente benéficas para inclusão de novas tecnologias, elas não consideram o fato de os recursos do sistema de saúde serem escassos e finitos, e por essa razão a evidência do impacto orçamentário pode ser necessária⁶⁷.

As avaliações econômicas fornecem dados de custos e benefícios incrementais da tecnologia avaliada comparada com a tecnologia da rotina ou ainda aquela estabelecida pelo órgão responsável pelo financiamento do sistema de saúde como comparador, enquanto o impacto orçamentário prevê o investimento anual e nos anos subseqüentes necessário para a utilização da nova alternativa^{68,69}. Assim, mesmo o tratamento sendo custo-efetivo, o tomador de decisão precisa considerar o orçamento necessário para implementar esse tratamento e comparar com o orçamento disponível. Dessa forma, o impacto orçamentário ajuda no julgamento de introdução de novos tratamentos, por

considerar o impacto da introdução desse tratamento para todo o grupo de pacientes elegíveis para o mesmo^{67,68}.

Nesse contexto, o impacto orçamentário deve considerar⁶⁷:

- O grau de substituição da terapia existente.
- O impacto na prestação de serviço, isto é, se o aumento da nova intervenção aumenta ou reduz o uso de outros recursos de saúde.
- A dimensão da população elegível para aquele tratamento.
- Adequação de alocação de recursos para esse tratamento.

6. MÉTODO

6.1. TIPO DE ESTUDO

Foi realizada uma avaliação econômica incompleta, através de uma análise de custo da UCINCa (2ª etapa do MC), 3ª etapa do MC e da UCINCo na rede municipal de saúde do Rio de Janeiro, seguida de análise de impacto orçamentário da tecnologia que se mostrou de menor custo.

A opção metodológica baseou-se nas características da situação-problema, delimitada pela necessidade de organização da assistência neonatal e pelo reconhecimento dos cuidados maternos para a recuperação dos RN de baixo peso ao nascer.

6.2. PERSPECTIVA DA ANÁLISE

A perspectiva do estudo foi a do SUS provedor de serviços, responsável pela prestação da assistência aos RN da rede de serviços de saúde do município do Rio de Janeiro.

6. 3. ESTRATÉGIAS EM COMPARAÇÃO

6.3.1. Método Canguru

O MC é composto por três etapas como apresentado anteriormente. A 1ª etapa ocorre na UTIN e se caracteriza pela presença dos pais e outros familiares durante a internação, orientações fornecidas aos pais e estímulo ao contato com o bebê. A 2ª etapa do MC se caracteriza pela permanência da mãe durante a internação na UCINCa realizando o contato pele a pele com o RN o maior tempo que ambos julgarem prazeroso. Nessa unidade, a mãe cuida do RN de baixo peso ao nascer, dispensando menor tempo dos profissionais de saúde. O contato mãe-bebê proporcionado pela UCINCa faz com que a mãe se torne mais confiante e madura para alta hospitalar, recebendo, dessa forma, alta hospitalar mais precoce. Após alta hospitalar a maternidade de origem do RN continua o assistindo através da 3ª etapa do MC até o mesmo alcançar 2500g. Com esse peso, o RN recebe alta da 3ª etapa do MC e passa a ser assistido conforme a Norma de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento do Ministério da Saúde, através de consultas ambulatoriais²¹.

Para a inclusão da díade mãe-bebê na UCINCa é necessário uma estrutura física diferenciada, com espaço para a permanência contínua da mãe. Em contrapartida, essa unidade não necessita de grande intensidade tecnológica, pois não conta, por exemplo, com respiradores, incubadoras e equipamentos para monitoramento. Para a realização do MC é necessário ainda a capacitação de recursos humanos, com o objetivo de preparar os profissionais para o cuidado humanizado.

6.3.2. Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional

Na UCINCo a presença dos pais e familiares é permitida, contudo ocorre de forma controlada. As UCINCo não estão estruturadas para a permanência contínua dos pais, fato que pode ser considerado muitas vezes um obstáculo para a permanência dos mesmos durante o dia, além de impossibilitar a permanência durante a noite. Essa unidade necessita de grande intensidade tecnológica e recursos humanos, já que precisa estar equipada para atender RN de diversas características. Após alta da UCINCo, o RN passa a ser acompanhado conforme as Norma de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento do Ministério da Saúde, através de consultas ambulatoriais.

Considerando essas questões, foram incluídas no estudo a UCINCa (2ª etapa do MC) e 3ª etapa do MC que juntas constituem modalidades de cuidado alternativo à UCINCo. A 1ª etapa do MC também possui custos, contudo ocorre dentro da UTIN e não constitui alternativa de cuidado à UCINCo. Por não ser o comparador de interesse, foi excluída dessa análise.

6.4. HORIZONTE TEMPORAL

O estudo foi realizado através de duas análises. Na primeira, foi estimado o custo da internação em UCINCa e UCINCo por um ano, considerando a média de pacientes-dia identificados na SMSDC/RJ elegíveis para ambas as estratégias de cuidado.

Na segunda análise foi desenvolvido um modelo de análise de decisão, considerando uma coorte hipotética de 1000RN elegíveis e o caminho percorrido por eles do momento

que se tornaram elegíveis para o estudo até a alta hospitalar da UCINCo, alta da 3ª etapa do MC ou óbito. Dessa forma, essa análise considerou os custos associados às intercorrências clínicas nas estratégias de cuidado avaliadas.

Não foram aplicados descontos devido ao horizonte temporal ser menor que um ano.

6.5. POPULAÇÃO DE REFERÊNCIA

Tratando-se de modalidades alternativas de cuidado, existe a necessidade de comparação dos bebês elegíveis para a UCINCo e para a UCINCa. A UCINCo permite a internação de RN com características distintas, sendo que apenas uma parcela destes é elegível à UCINCa. Em contrapartida, todos os RN elegíveis à UCINCa podem ser assistidos na UCINCo. A fim de homogeneizar a população em ambas as estratégias de cuidado, a população de referência do estudo foi definida como os RN que atenderam aos critérios de elegibilidade para a UCINCa: estabilidade clínica, peso superior a 1250g, nutrição enteral plena e permanência em ar ambiente sem relato de apnéias que tenham necessitado de reanimação com oxigênio e pressão positiva nos últimos cinco dias²¹.

6.6. ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO ELEGÍVEL A UCINCa E A UCINCo NAS MATERNIDADES DA SMSDC/RJ

A SMSDC/RJ possui sete maternidades com cuidado ao RN de risco: Hospital Maternidade Carmela Dutra (HMCD), Hospital Maternidade Herculano Pinheiro (HMHP), Hospital Maternidade Alexandre Fleming (HMAF), Hospital Maternidade Fernando

Magalhães (HMFM), Hospital Maternidade Oswaldo Nazareth (HMON), Hospital Maternidade Leila Diniz (HMLD) e Hospital Municipal Miguel Couto. A dimensão dos RN elegíveis foi realizada através da coleta de dados em seis das sete maternidades. O Hospital Municipal Miguel Couto não foi considerado por não possuir administração direta da SMSDC/RJ.

A escolha pela rede municipal ocorreu pelo fato da mesma ser responsável por 47% da assistência perinatal do município do Rio de Janeiro, por 60% dos nascimentos de RN com muito baixo peso ao nascer e por 67% dos nascimentos prematuros⁷⁰.

As seis maternidades incluídas no estudo possuem as duas modalidades de cuidado - UCINCo e UCINCa – e realizam 88% dos partos da rede municipal de saúde do Rio de Janeiro. No entanto, não há uma diretriz clara que prioriza o MC para todos os RN elegíveis.

Para o cálculo de custos da utilização de ambas as modalidades de cuidado por um período de um ano foi necessário identificar a população elegível para a UCINCa e para a UCINCo. Assim, a estimativa dos RN elegíveis no município do Rio de Janeiro foi realizada a partir da coleta de dados nas maternidades municipais. Esta coleta de dados foi realizada a partir de um censo diário, a fim de estimar quantos RN atenderiam aos critérios de elegibilidade. Os RN elegíveis foram contabilizados no censo independente da unidade na qual se encontravam. Os dados foram coletados por profissionais locais através de instrumento elaborado para a pesquisa (anexo I). A supervisão e o controle das informações foram realizados pelo pesquisador principal, responsável ainda, pelo treinamento dos profissionais designados para a coleta de dados. A coleta de dados aconteceu durante três meses (setembro, outubro e novembro de 2011) e estimou a média de paciente-dia elegível para o estudo nas maternidades SMSDC/RJ. A partir da coleta de dados foi possível estimar o custo para o Município do Rio de Janeiro da internação em UCINCa e UCINCo (primeira análise realizada no estudo).

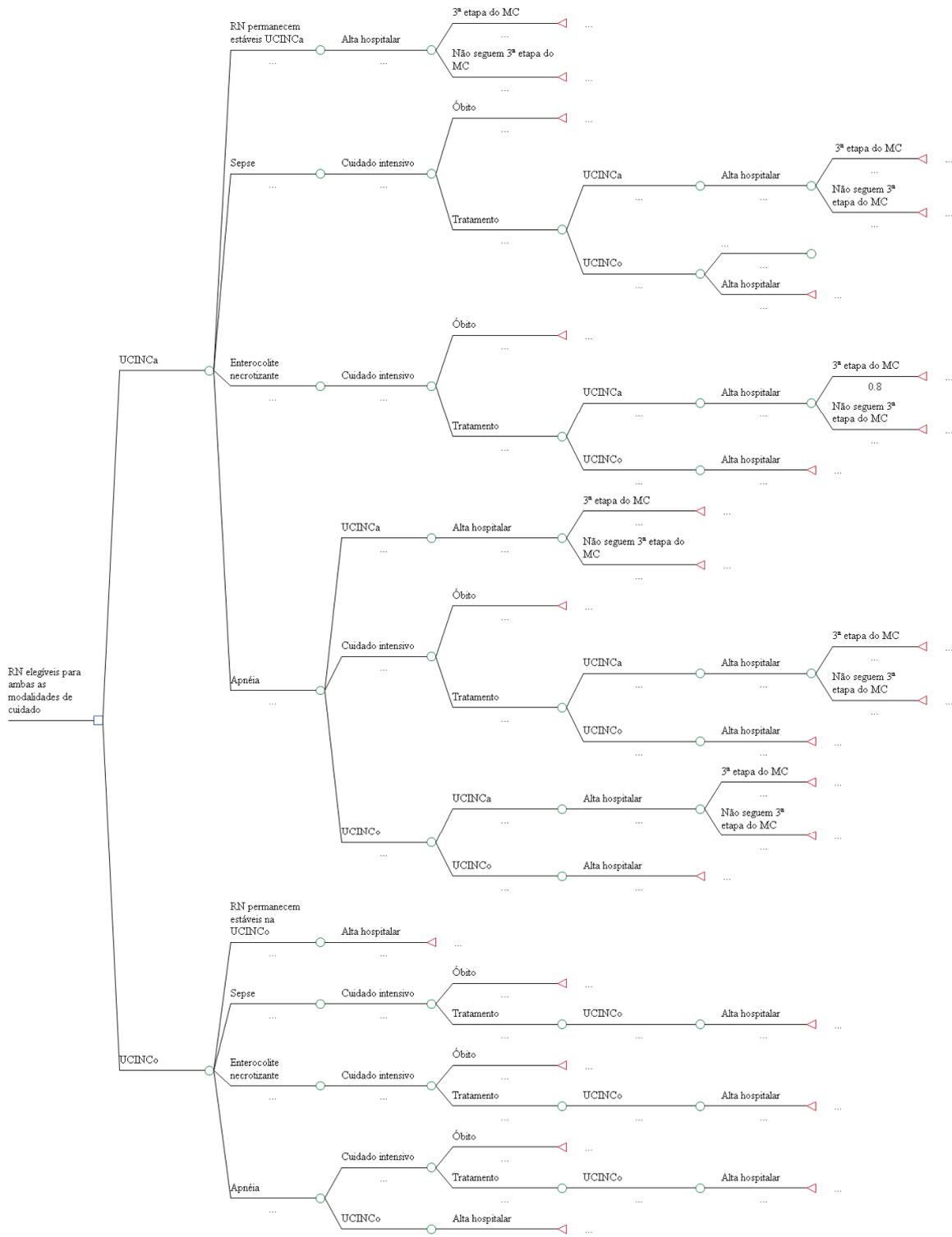
6.7. MODELO DE DECISÃO

O modelo de decisão analítico foi desenvolvido através de uma árvore de decisão (Figura 1) a fim de refletir, de forma lógica e sustentada pelas evidências, a ocorrência de eventos em saúde (intercorrências clínicas ou alta hospitalar) ao longo do horizonte temporal do estudo. Foram estimados os custos para uma coorte hipotética de 1000 RN, a partir do momento que os mesmos tornaram-se elegíveis para o estudo até o momento da alta do MC, alta da UCINCo ou óbito. Os desfechos selecionados foram o custo unitário por RN e o custo total em cada modalidade assistencial. As probabilidades condicionais e os custos de cada evento foram incorporados ao modelo, utilizando o critério do valor esperado.

Os eventos incluídos na árvore de decisão foram sepse, enterocolite necrotizante, apnéia, óbito e alta hospitalar. A escolha desses eventos se deu pela robustez da literatura encontrada em relação aos mesmos e também por limitação do tempo do estudo impossibilitando trabalhar com eventos mais complexos como, por exemplo, benefícios psicoafetivos, aleitamento materno e desenvolvimento neuropsicomotor.

Os RN elegíveis podem receber tratamento na UCINCa seguindo a 3ª etapa do MC ou na UCINCo. Na UCINCa eles podem seguir estáveis clinicamente até a alta ou podem ter intercorrências (eventos) clínicas (sepse, enterocolite necrotizante e apnéia). Os RN que seguem estáveis recebem alta e permanecem em contato com a maternidade de origem até alcançarem 2500g, na 3ª etapa do MC. Os RN com intercorrências clínicas podem ser transferidos para o cuidado intensivo ou intermediário de acordo com a gravidade do evento. Esses RN podem ir a óbito ou seguir tratamento até se tornarem novamente estáveis, podendo retornar para a UCINCa ou ir para o cuidado intermediário onde permanecem até receber alta para casa. Após alta hospitalar da UCINCa os RN continuam sendo avaliados na 3ª etapa do MC.

Figura 1: Árvore de decisão de RN elegíveis em duas modalidades de cuidado: MC e UCINCo.



Nota: Na árvore de decisão o quadrado representa nó de decisão, os círculos representam nós de chances e os triângulos representam os nós terminais.

Siglas: MC=Método Canguru, UCINCo = Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional, UCINCa: Unidade de Cuidado Intermediário Canguru.

Os RN assistidos na UCINCo também podem seguir estáveis até a alta hospitalar ou podem ter intercorrências (eventos) clínicas (sepse, enterocolite necrotizante e apnéia). Os RN que seguem estáveis recebem alta hospitalar para casa. Aqueles com intercorrências clínicas podem permanecer no cuidado intermediário ou serem transferidos para o cuidado intensivo, o que será determinado pela gravidade da intercorrência. O RN pode ir a óbito ou permanecer em tratamento em ambas as modalidades (UCINCo ou UTIN). Os RN que realizarem tratamento na UCINCo permanecem nessa unidade até alta hospitalar. Os RN que forem transferidos para tratamento na UTIN, retornam para UCINCo assim que estiverem estáveis clinicamente e permanecem nesta unidade até alta hospitalar.

A transferência dos RN da unidade de origem para outra unidade foi utilizada como identificador de gravidade. Nesse sentido, consideramos que os RN precisam de cuidado intensivo em caso de sepse, enterocolite necrotizante ou apnéia grave, de cuidado intermediário em caso de apnéias que necessitem de monitorização ou podem permanecer na UCINCa em caso de episódios esporádicos de apnéia, que não necessitem de ventilação com pressão positiva, oxigenioterapia e monitorização.

Foi assumido no modelo que a gravidade da intercorrência é a mesma, independente da unidade de origem do RN e que as intercorrências são excludentes, isto é, o RN só apresenta uma intercorrência durante a internação. Além disso, os custos de construção do espaço físico foram considerados “custos afundados” (*sunk costs*) e, portanto, foram excluídos da análise.

Foram realizadas testagens dos valores internos incorporados ao modelo a fim de identificar erros e assegurar que os cálculos matemáticos foram realizados de forma acurada, garantindo a sua consistência.

O modelo de decisão analítico foi utilizado para a segunda análise do estudo.

Os parâmetros utilizados no modelo e a fonte de informação encontram-se descritos na tabela 1.

Tabela 1: Parâmetros do modelo de custo segundo caso-base, variação e fonte de informação. Rio de Janeiro, 2011.

PARÂMETRO	CASO- BASE	VARIAÇÃO (mínimo-máximo)	FONTES DE INFORMAÇÃO ³
RECÉM-NASCIDO (RN) ESTÁVEL CLINICAMENTE			
Probabilidade do RN permanecer estável no MC	0,917	0,893 – 0,977	Especialistas
Probabilidade do RN permanecer estável na UCINCo	0,792	0,699 – 0,886	Especialistas
Probabilidade de seguir 3ª etapa do MC	0,8	0,7 – 0,9	Especialistas
Dias de permanência na UCINCa	13	7 - 25	Especialistas
Dias de permanência na UCINCo	15	10 -37	Especialistas
Dias de permanência no MC antes da intercorrência clínica	7	2 - 15	Especialistas
Dias de permanência na UI antes da intercorrência clínica	7	2 - 15	Especialistas
Média de consultas realizadas na 3ª etapa do MC	7,9	2 - 15	Penalva e Schwartzman., 2006 ⁷¹
RECÉM-NASCIDO COM INTERCORRÊNCIA CLÍNICA – SEPSE			
Probabilidade de ter sepse na UCINCa	0,039	0,01 – 0,042	Caso base: Silva et al ⁴ Variação: Especialistas
Probabilidade de ter sepse na UCINCo	0,078	0,039 – 0,101	Caso base: Silva et al ⁴ Variação: Especialistas
Probabilidade de transferência para o cuidado intensivo devido sepse em ambas as modalidades	1	-	Especialistas
Probabilidade de óbito por sepse em ambas as modalidades de cuidado	0,2	0,06 – 0,3	Especialistas
Probabilidade dos RN que tiveram sepse na UCINCa e retornarem para essa etapa após tratamento na UTI (pré-alta)	0,5	0,1 – 0,8	Especialistas
Probabilidade dos RN que tiveram sepse na UCINCa irem para UI após tratamento na UTI (pré-alta)	0,5	0,2 – 0,9	Especialistas
Dias de permanência na UTI para tratamento da sepse	13	7 - 15	Especialistas

PARÂMETRO	CASO- BASE	VARIAÇÃO (mínimo-máximo)	FONTES DE INFORMAÇÃO ⁹
Dias de permanência na UTI antes do óbito por sepse	7	5 - 10	Especialistas
Dias de permanência na UCINCa após sepse (pré-alta)	9	3 - 14	Especialistas
Dias de permanência na UI após sepse (pré-alta)	12	3 - 15	Especialistas
RECÉM-NASCIDO COM INTERCORRÊNCIA CLÍNICA – ENTEROCOLITE NECROTIZANTE (ENC)			
Probabilidade de ter ENC na UCINCa	0,01	0,003 – 0,015	Especialistas
Probabilidade de ter ENC na UI	0,03	0,02 – 0,05	Especialistas
Probabilidade de ir para cuidado intensivo para tratamento ENC para ambas as modalidades de cuidado	1	-	Especialistas
Probabilidade de óbito por ENC para ambas as modalidades de cuidado	0,25	0,15 – 0,3	Especialistas
Probabilidade de RN que tiveram ENC na UCINCa e retornaram para essa etapa após tratamento na UTI (pré-alta)	0,3	0,2 – 0,5	Especialistas
Probabilidade de RN que tiveram ENC na UCINCa e foram para UI após tratamento na UTI (pré-alta)	0,7	0,5 – 0,8	Especialistas
Dias de permanência na UTI para tratamento da ENC	15	10 - 17	Especialistas
Dias de permanência na UTI antes do óbito por ENC	7	5 - 10	Especialistas
Dias de permanência na UCINCa após ENC (pré-alta)	7	3 - 14	Especialistas
Dias de permanência na UI após ENC (pré-alta)	12	3 - 15	Especialistas
RECÉM-NASCIDO COM INTERCORRÊNCIA CLÍNICA – APNÉIA DA PREMATURIDADE			
Probabilidade de apnéia na UCINCa	0,034	0,01 – 0,05	Caso-base: Silva et al ⁴ Variação: Especialistas
Probabilidade de apnéia na UI	0,1	0,055 – 0,15	Caso-base: Especialistas Variação: Silva et al ⁴ , Especialistas
Probabilidade de óbito por apnéia da prematuridade	0,005	0 – 0,01	Especialistas
Probabilidade do RN com apnéia da prematuridade permanecer na UCINCa	0,4	0 – 0,85	Especialistas
Probabilidade de transferência da UCINCa para cuidado intensivo devido apnéia	0,1	0,05 – 0,2	Especialistas

PARÂMETRO	CASO- BASE	VARIAÇÃO (mínimo-máximo)	FONTES DE INFORMAÇÃO ^a
Probabilidade de transferência da UI para cuidado intensivo devido apnéia	0,1	0,05 – 0,2	Especialistas
Probabilidade de transferência da UCINCa para cuidado intermediário devido apnéia	0,5	0,1 - 0,8	Especialistas
Probabilidade do RN assistido no cuidado intermediário permanecer nessa unidade depois de uma apnéia (pré-alta)	0,9	0,8 – 0,95	Especialistas
Probabilidade do RN assistido na UCINCa retornar para essa unidade após tratamento na UCINCo (pré-alta)	0,5	0,2 – 0,95	Especialistas
Probabilidade dos RN que tiveram apnéia na UCINCa retornarem para essa unidade após tratamento na UTI neonatal (pré-alta)	0,3	0,1 – 0,5	Especialistas
Probabilidade dos RN que tiveram apnéia na UCINCa, necessitaram de cuidado intermediário e seguiram tratamento no cuidado intermediário até alta hospitalar (pré-alta)	0,5	0,05 – 0,8	Especialistas
Probabilidade dos RN que tiveram apnéia no MC necessitaram de cuidado intensivo e após foram transferidos para cuidado intermediário neonatal	0,7	0,5 – 0,9	Especialistas
Dias de permanência na UTI para tratamento da apnéia	5	1 - 7	Especialistas
Dias de permanência na UTI antes do óbito por apnéia	7	5 - 10	Especialistas
Dias de permanência na UI para tratamento de apnéia	7	3 -10	Especialistas
Dias de permanência na UCINCa após apnéia (pré-alta)	7	3 - 14	Especialistas
Dias de permanência na UCINCo após apnéia (pré-alta)	9	3 - 14	Especialistas

Nota:^aNas fontes das variações dos parâmetros, a primeira referência se refere ao menor valor e a segunda referência ao maior valor, quando aplicável. O método para a realização da consulta as especialistas será apresentado na seção 6.8.1.

6.8. OBTENÇÃO DA EVIDÊNCIA

6.8.1. Medidas de resultado

a) Revisão de literatura

Os dados utilizados na construção da árvore de decisão se apoiaram na literatura. As bases bibliográficas consultadas foram SCIELO, MEDLINE (via PUBMED), CINAHL e SCOPUS e as chaves de busca encontram-se no quadro 3.

Quadro 3: Chaves de busca para identificação de artigos que comparam UCINCa e UCINCo, de acordo com a base de dados consultada.

<p>MEDLINE, SCOPUS e CINAHL</p> <p>("kangaroo babies" OR "kangaroo baby care" OR "kangaroo care" OR "kangaroo care duration" OR "kangaroo care method" OR "kangaroo care program" OR "kangaroo care unit" OR "kangaroo carrying" OR "kangaroo family" OR "kangaroo foundation" OR "kangaroo foundation and" OR "kangaroo foundation and kangaroo" OR "kangaroo foundation and kangaroo mother" OR "kangaroo foundation and kangaroo mother care" OR "kangaroo foundation and kangaroo mother care program" OR "kangaroo infants" OR "kangaroo method" OR "kangaroo mother" OR "kangaroo mother care" OR "kangaroo mother care group" OR "kangaroo mother care method" OR "kangaroo mother care program" OR "kangaroo mother care unit" OR "kangaroo mother intervention" OR "kangaroo mother method" OR "kangaroo mother program" OR "kangaroo mother section" OR "kangaroo position" OR "kangaroo posture" OR "kangaroo skin to skin contact" OR "skin to skin care" OR "skin to skin care group" OR "skin to skin contact" OR "skin to skin group" OR "skin to skin holding") [All fields]</p>
<p>SCIELO</p> <p>("kangaroo care" OR "kangaroo method" OR "kangaroo mother care" OR "kangaroo mother method" OR "kangaroo mother program" OR "kangaroo program" OR "skin care" OR "skin-to-skin contact") [todos os índices]</p>

Importa ressaltar que a busca na literatura considerou as peculiaridades relacionadas à utilização do MC em diferentes contextos. Em alguns países em desenvolvimento, a UCINCa ainda é utilizado como substituto de tecnologia e em RN instáveis clinicamente e em outros é utilizado apenas em crianças estáveis clinicamente com a finalidade de

humanizar a assistência ao RN de baixo peso ao nascer. Nesse sentido, a literatura disponível sobre ambas as modalidades de cuidado que contempla a abordagem incorporada pelo Brasil, que é utilizar a UCINCa em RN estáveis a fim de humanizar a assistência neonatal, é escassa, sendo necessário na maioria das vezes consulta aos especialistas para a obtenção das probabilidades dos eventos da árvore de decisão.

b) Consulta aos especialistas

A consulta aos especialistas englobou seis especialistas da área neonatal, sendo três com formação na área médica e três em enfermagem. Os especialistas eram mestres ou doutores, com mais de dez anos de experiência nas redes privada e/ou pública de saúde do Rio de Janeiro. Apenas alguns especialistas trabalhavam em hospitais que praticavam o MC. Além disso, os especialistas pertenciam a instituições diferentes de saúde.

A partir dos dados obtidos na literatura, a árvore de decisão foi desenvolvida de forma preliminar e, em seguida, submetida aos especialistas em reuniões presenciais, realizadas separadamente com cada um, a fim de que se obtivesse um consenso dos dados relacionados aos eventos clínicos (apnéia, sepse e enterocolite necrotizante) e aos parâmetros incorporados ao modelo.

A coleta das probabilidades também aconteceu de forma presencial e foi utilizada uma planilha que se encontra no anexo II. Foi fornecida aos especialistas a revisão de literatura sobre a efetividade de ambas as modalidades de cuidado a fim de auxiliá-los no preenchimento das mesmas.

6.8.2. Custos

As categorias de custos selecionadas foram custos de implantação (custos de capital) das duas modalidades de cuidado neonatal, os custos diretos dos serviços de saúde e os custos administrativos.

Os custos foram expressos em reais (R\$), conforme os valores praticados no ano de 2011.

6.8.2.1. Custos de capital

Foram calculados os custos associados à compra de equipamentos destinados à UCINCo e à UCINCa. Como demonstrado no modelo de decisão (figura1), os RN elegíveis podem apresentar intercorrências clínicas com necessidade de transferência para o cuidado intensivo, dessa forma foi necessário o levantamento de custos da UTIN.

Os custos de capital foram considerados custos fixos. Para os equipamentos utilizados para mais de uma modalidade de cuidado foi realizado o rateio simples.

A tabela 2 mostra a identificação, quantificação e valoração dos equipamentos necessários para a implantação da UTI neonatal. Para identificação e quantificação dos equipamentos foi utilizada a Política Nacional de Atenção ao Paciente Crítico (Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005)⁷². Em caso de indisponibilidade de informação nessa portaria, a quantificação dos equipamentos foi realizada através de consulta aos especialistas. Para a valoração dos equipamentos foi utilizado o Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de investimentos em saúde (SOMASUS)⁷³ e o COMPRASNET⁷⁴.

Tabela 2: Quantificação e parâmetros de custo da implantação da UTIN. Rio de Janeiro, 2011.

Item de custo ^a	Quantificação	Caso-base	Variação		Fonte de informação
Carro ressuscitador	1 para 10 leitos ^a	R\$ 2.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 4.500,00	SOMASUS
Conjunto intubação	1 para 5 leitos ^a	R\$ 300,00	R\$ 250,00	R\$ 1.000,00	SOMASUS
Monitor de beira de leito com visoscópio	1 por leito ^a	R\$ 4.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00	SOMASUS
Ventilador pulmonar com blender	1 para 2 leitos ^a	R\$ 70.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 150.000,00	SOMASUS
Oxímetro de pulso	1 por leito ^a	R\$ 5.000,00	R\$ 2.500,00	R\$ 7.000,00	SOMASUS
Monitor de pressão não invasiva	1 para 6 leitos ^a	R\$ 300,00	R\$ 100,00	R\$ 500,00	SOMASUS
Monitor de pressão invasiva	1 para 10 leitos ^a	R\$ 7.256,67	R\$ 7.256,67	R\$ 7.256,67	SOMASUS
Bomba de infusão	2 por leito ^a	R\$ 5.000,00	R\$ 3.500,00	R\$ 30.000,00	SOMASUS
Conjunto de nebulização em máscara	1 por leito ^a	R\$ 100,00	R\$ 50,00	R\$ 150,00	SOMASUS
Termômetro	1 por leito ^a	R\$ 57,00	R\$ 10,00	R\$ 86,00	SOMASUS
Estetoscópio	1 por leito ^a	R\$ 85,00	R\$ 20,00	R\$ 150,00	SOMASUS
Reanimador neonatal	1 por leito ^a	R\$ 220,00	R\$ 100,00	R\$ 450,00	SOMASUS
Bandeja de diálise peritoneal	1 para 10 leitos ^b	R\$ 270,68	R\$ 193,02	R\$ 891,31	ComprasNet
Bandeja de drenagem torácica	1 para 10 leitos ^b	R\$ 532,19	R\$ 158,11	R\$ 1462,86	ComprasNet
Bandeja de punção pericárdica	1 para 10 leitos ^b	R\$ 532,19	R\$ 158,11	R\$ 1462,86	ComprasNet
Bandeja de curativo	1 para 5 leitos ^b	R\$ 100,78	R\$ 76,90	R\$ 109,82	ComprasNet
Bandeja de flebotomia	1 para 5 leitos ^b	R\$ 32,69	R\$ 24,70	R\$ 36,00	ComprasNet
Bandeja de acesso venoso profundo	1 para 10 leitos ^b	R\$ 270,68	R\$ 193,02	R\$ 891,31	ComprasNet
Bandeja de punção lombar	1 para 5 leitos ^b	R\$ 45,49	R\$ 30,11	R\$ 57,67	ComprasNet
Bandeja de sondagem vesical	1 para 5 leitos ^b	R\$ 55,39	R\$ 39,77	R\$ 74,90	ComprasNet
Bandeja de traqueostomia	1 para 10 leitos ^b	R\$ 502,58	R\$ 414,29	R\$ 1138,20	ComprasNet
Bandeja de cateterismo umbilical	1 para 5 leitos ^b	R\$ 173,38	R\$ 125,33	R\$ 475,33	ComprasNet
Bandeja de exsanguíneo transfusão	1 para 10 leitos ^b	R\$ 173,38	R\$ 125,33	R\$ 475,33	ComprasNet
Eletrocardiógrafo portátil	1 para UI e UTI ^b	R\$ 4.000,00	R\$ 3.500,00	R\$ 8.500,00	SOMASUS
Incubadora de transporte	1 para UI e UTI ^b	R\$ 17.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00	SOMASUS
Aspirador portátil	1 para 10 leitos ^b	R\$ 1.750,00	R\$ 300,00	R\$ 3.200,00	SOMASUS
Negatoscópio	1 para 10 leitos ^b	R\$ 2.560,00	R\$ 120,00	R\$ 500.000,00	SOMASUS
Oftalmoscópio	1 para 10 leitos ^b	R\$ 2.000,00	R\$ 600,00	R\$ 2.400,00	SOMASUS
Otoscópio	1 para 10 leitos ^b	R\$ 350,00	R\$ 300,00	R\$ 800,00	SOMASUS
Cilindro de oxigênio	1 para UI e UTI ^b	R\$ 342,94	R\$ 98,00	R\$ 587,89	ComprasNet
Cilindro de ar comprimido	1 para UI e UTI ^b	R\$ 342,94	R\$ 98,00	R\$ 587,89	ComprasNet
Conjunto CPAP nasal com umidificador aquecido	1 para 2 leitos ^a	R\$ 3.500,00	R\$ 2.600,00	R\$ 5.000,00	SOMASUS
Capacete para oxigênio terapia	1 para 2 leitos ^b	R\$ 129,00	R\$ 94,00	R\$ 190,00	ComprasNet
Fototerapia	1 para 2 leitos ^a	R\$ 1.500,00	R\$ 1.200,00	R\$ 5.000,00	SOMASUS
Incubadora de parede dupla	60% dos leitos ^a	R\$ 7.000,00	R\$ 6.500,00	R\$ 8.500,00	SOMASUS
Berço de terapia intensiva	20% dos leitos ^a	R\$ 9.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 15.000,00	SOMASUS
Incubadora de parede simples	20% dos leitos ^a	R\$ 7.000,00	R\$ 6.500,00	R\$ 8.500,00	SOMASUS

Item de custo ^a	Quantificação	Caso-base	Variação		Fonte de informação
Balança eletrônica	1 para 10 leitos ^a	R\$ 1.050,00	R\$ 600,00	R\$ 1.500,00	SOMASUS
Cadeira removível e confortável	1 por leito ^b	R\$ 160,00	R\$ 56,00	R\$ 220,00	SOMASUS

Fonte: ^aPolítica Nacional de atenção ao paciente crítico (Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005)⁷². ^bOpinião de especialistas.

SOMASUS = Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de investimentos em saúde.

Em relação à UCINCo, os custos e os parâmetros para a quantificação dos recursos também levaram em consideração a legislação disponível e os preços disponibilizados pelas bases de informação oficiais (tabela 3).

Tabela 3: Quantificação e parâmetros de custo da implantação da unidade intermediária neonatal. Rio de Janeiro, 2011.

Item de custo ^a	Quantificação	Caso-base	Valores de variação		Fonte de informação
Carro ressuscitador	1 para UI e MC ^b	R\$ 2.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 4.500,00	SOMASUS
Material para entubação orotraqueal	1 para 15 leitos ^a	R\$ 300,00	R\$ 250,00	R\$ 1.000,00	SOMASUS
Monitor de beira de leito com visoscópio	1 por leito ^a	R\$ 4.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00	SOMASUS
Ventilador pulmonar com blender	1 para 8 leitos ^a	R\$ 70.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 150.000,00	SOMASUS
Oxímetro de pulso	1 para 2 leitos ^a	R\$ 5.000,00	R\$ 2.500,00	R\$ 7.000,00	SOMASUS
bomba de infusão	1 para 2 leitos ^a	R\$ 5.000,00	3.500,00	R\$ 30.000,00	SOMASUS
Conjunto de nebulização	1 por leito ^a	R\$ 100,00	R\$ 50,00	R\$ 150,00	SOMASUS
Termômetro	1 por leito ^a	R\$ 57,00	R\$ 10,00	R\$ 86,00	SOMASUS
Estetoscópio	1 por leito ^a	R\$ 85,00	R\$ 20,00	R\$ 150,00	SOMASUS
Reanimador neonatal	1 por leito ^a	R\$ 220,00	R\$ 100,00	R\$ 450,00	SOMASUS
Bandeja de diálise peritoneal	1 para 10 leitos ^b	R\$ 270,68	R\$ 193,02	R\$ 891,31	ComprasNet
bandeja de drenagem torácica	1 para 10 leitos ^b	R\$ 532,19	R\$ 158,11	R\$ 1462,86	ComprasNet
Bandeja de punção pericárdica	1 para 10 leitos ^b	R\$ 532,19	R\$ 158,11	R\$ 1462,86	ComprasNet
badeja de curativo	1 para 5 leitos ^b	R\$ 100,78	R\$ 76,90	R\$ 109,82	ComprasNet
Bandeja de flebotomia	1 para 5 leitos ^b	R\$ 32,69	R\$ 24,70	R\$ 36,00	ComprasNet
Bandeja de acesso venoso profundo	1 para 10 leitos ^b	R\$ 270,68	R\$ 193,02	R\$ 891,31	ComprasNet
Bandeja de punção lombar	1 para 10 leitos ^b	R\$ 45,49	R\$ 30,11	R\$ 57,67	ComprasNet
Bandeja de sondagem vesical	1 para 10 leitos ^b	R\$ 55,39	R\$ 39,77	R\$ 74,90	ComprasNet
Bandeja de traqueostomia	1 para 10 leitos ^b	R\$ 502,58	R\$ 414,29	R\$ 1.138,20	ComprasNet
Bandeja de cateterismo umbilical	1 para 10 leitos ^b	R\$ 173,38	R\$ 125,33	R\$ 475,33	ComprasNet
Bandeja de exsanguíneo transfusão	1 para 10 leitos ^b	R\$ 173,38	R\$ 125,33	R\$ 475,33	ComprasNet
Eletrocardiógrafo portátil	1 para a UI e UTI ^b	R\$ 4.000,00	R\$ 3.500,00	R\$ 8.500,00	SOMASUS
Incubadora de transporte	1 para a UI e UTI ^b	R\$ 17.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00	SOMASUS
Aspirador portátil	1 para 10 leitos ^b	R\$ 1.750,00	R\$ 300,00	R\$ 3.200,00	SOMASUS
Negatoscópio	1 para 10 leitos ^b	R\$ 2.560,00	R\$ 120,00	R\$ 500.000,00	SOMASUS
Oftalmoscópio	1 para 10 leitos ^b	R\$ 2.000,00	R\$ 600,00	R\$ 2.400,00	SOMASUS
Otoscópio	1 para 10 leitos ^b	R\$ 350,00	R\$ 300,00	R\$ 800,00	SOMASUS
Cilindro de oxigênio	1 para a UI e UTI ^b	R\$ 342,94	R\$ 98,00	R\$ 587,89	ComprasNet
Cilindro de ar comprimido	1 para a UI e UTI ^b	R\$ 342,94	R\$ 98,00	R\$ 587,89	ComprasNet
Conjunto CPAP nasal com umidificador aquecido	1 para 4 leitos ^a	R\$ 3.500,00	R\$ 2.600,00	R\$ 5.000,00	SOMASUS
Capacete para oxigênio terapia	1 para 2 leitos ²	R\$ 135,00	R\$ 118,99	R\$ 190,00	ComprasNet
Fototerapia	1 para 5 leitos ^a	R\$ 1.500,00	R\$ 1.200,00	R\$ 5.000,00	SOMASUS
Berço simples	30% dos leitos ^a	R\$ 350,00	R\$ 300,00	R\$ 600,00	SOMASUS
Berço de calor radiante	20% dos leitos ^a	R\$ 9.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 15.000,00	SOMASUS
Incubadora de parede simples	50% dos leitos ^a	R\$ 7.000,00	R\$ 6.500,00	R\$ 8.500,00	SOMASUS
Balança eletrônica	1 para 10 leitos ^a	R\$ 1.050,00	R\$ 600,00	R\$ 1.500,00	SOMASUS
Cadeira removível e confortável	1 para 10 leitos ^b	R\$ 160,00	R\$ 56,00	R\$ 220	SOMASUS

Fontes: ^aPolítica Nacional de Atenção ao Paciente Crítico (Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005)⁷². ^bOpinião de especialistas.

SOMASUS = Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de investimentos em saúde.

Para a UCINCa, a identificação e quantificação dos equipamentos foram realizadas a partir da Norma de Orientação para a Implantação do Método Canguru (Portaria nº 1.683, de 12 de julho de 2007)¹⁹. A quantificação dos equipamentos também foi realizada através dessa portaria, quando possível. Quando a informação não estava disponível foi realizada consulta aos especialistas. Para a valoração dos equipamentos a obtenção dos custos seguiu as mesmas fontes observadas para as modalidades anteriores (Tabela 4).

Tabela 4: Quantificação e parâmetros de custo da implantação UCINCa. Rio de Janeiro, 2011.

Item de custo ^a	Quantificação	Caso-base	Valores de variação			Fonte de informação
Cama	1 por binômio ^a	R\$ 219,00	R\$ 219,00	R\$ 219,00		ComprasNet
Berço que permita aquecimento da criança	1 por binômio ^a	R\$ 9.000	R\$ 5.000,00	R\$ 15.000,00		SOMASUS
Termômetro (E187)	1 por binômio ^b	R\$ 57,00	R\$ 10,00	R\$ 86,00		SOMASUS
Aspirador a vácuo central ou portátil	1 por binômio ^a	R\$ 1.750	R\$ 300,00	R\$ 3.200,00		SOMASUS
Cadeira	1 por binômio ^a	R\$ 160,00	R\$ 56,00	R\$ 220,00		SOMASUS
Fita métrica de plástico	1 por binômio ^b	R\$ 5,00	R\$ 2,00	R\$ 8,00		SOMASUS
Balança eletrônica	1 para 10 binômios ^b	R\$ 1.050	R\$ 600,00	R\$ 1.500,00		SOMASUS
Régua antropométrica	1 para 10 binômios ^b	R\$ 50	R\$ 45,00	R\$ 70,00		SOMASUS
Carro de parada localizado no posto de enfermagem	1 para UI e MC ^b	R\$ 2.500	R\$ 1.500,00	R\$ 4.500,00		SOMASUS

Fontes: ^aPortaria Nº 1.683, de 12 de julho de 2007¹⁹. ^bOpinião de especialistas.
SOMASUS = Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de investimentos em saúde.

Ainda, foram considerados os custos com depreciação dos equipamentos. Para isso, foi considerada a vida útil de 20 anos para os equipamentos e desconto de 5%. A tabela de anualização⁴⁹ indica para uma vida de 20 anos do bem de capital e uma taxa de desconto de 5% o fator de anualização de 12,46. Esse fator foi aplicado no custo de implantação das unidades para a obtenção do valor anualizado dos equipamentos. Foi adicionado a esse valor 10% do valor do equipamento, correspondente a manutenção do mesmo, como proposto pela SMSDC/RJ (ver memória de cálculo de custo no anexo III – tabela A1).

6.8.2.2. Custos diretos da assistência

Os especialistas identificaram a média de insumos utilizados pelos RN em cada modalidade de cuidado e em caso de intercorrência clínica (anexo IV). Para a inclusão dos dados no estudo foi utilizada a mediana da consulta aos especialistas. Para o cálculo de custos diretos foram selecionados os seguintes itens de custos:

1. Medicamentos e soluções

Foi calculado o custo da dose por RN, em caso de frascos multidoses e com estabilidade. Foi considerada a dose de medicamentos para RN com o peso médio de 1500g. Para medicamentos apresentados em ampola ou frasco que não possuíam estabilidade foi considerada para cada dose do medicamento uma ampola ou frasco. Para a valoração utilizou-se as informações da SMSDC/RJ sempre que disponível. Para completar os valores de custo não disponível na SMSDC/RJ utilizou-se o Banco de Preços em Saúde (BPS)⁷⁵ do Ministério da Saúde. Para cada estratégia de cuidado foram considerados os seguintes itens:

UTIN: antibióticos, drogas vasoativas, sedativos, soro fisiológico 0,9%, soro glicosado 5%, cloreto de potássio 10%, cloreto de sódio 20%, gluconato de cálcio 20%, glicose 25%, anti-sépticos e hemoderivados.

UCINCo: multivitaminas, óxido de zinco pomada, sulfato ferroso, vacina, água destilada e anti-sépticos.

UCINCa: multivitaminas, óxido de zinco pomada, sulfato ferroso, vacina, água destilada e anti-sépticos.

2. Materiais hospitalares

Foram considerados os materiais hospitalares utilizados para o tratamento dos RN incluídos no estudo. Os materiais foram valorados a partir das informações de custo da SMSDC/RJ. Quando as informações de custos não estavam disponíveis pela SMSDC/RJ foi utilizado o BPS. Para cada alternativa de cuidado foi considerado os seguintes itens de custo:

UTIN: copo, luva, gaze, seringas, equipo do soro, máscara, gorro, curativos, fita cirúrgica microporosa, esparadrapo, sondas, algodão, dispositivo para acesso venoso central e/ou periférico, material de higiene para o RN, entre outros.

UCINCo: copo, luva, gaze, seringas, fita cirúrgica microporosa, esparadrapo, sondas, algodão, material de higiene para o RN, entre outros.

UCINCa: copo, luva, gaze, seringas, fita cirúrgica microporosa, esparadrapo, sondas, algodão, material de higiene para o RN e para mãe, entre outros.

3. Dieta

Considerou o tipo e a quantidade das refeições consumidas durante o período da internação. A valoração foi realizada a partir de informações do setor de nutrição de umas das maternidades e informações da SMSDC/RJ. Os itens de custos incluídos em cada estratégia foram:

UTIN: fórmula infantil e nutrição parenteral

UCINCo: fórmula infantil, fortificante de leite materno e refeição para a mãe (desjejum, almoço, lanche e jantar).

UCINCa: fórmula infantil, fortificante de leite materno e refeição para a mãe (desjejum, almoço, lanche e jantar).

4. Gases

Foi considerada a utilização de gases em cada modalidade de cuidado, conforme informações dos especialistas. Foi calculado o custo do oxigênio e ar comprimido por metro cúbico conforme a quantidade e período utilizados pelo paciente. Foram utilizados os valores do COMPRASNET, devido indisponibilidade de informação da SMSDC/RJ. Os gases incluídos no modelo para cada estratégia de cuidado foram:

UTIN: oxigênio e ar comprimido.

UCINCo: não utilizado no grupo de RN incluídos no estudo.

UCINCa: não utilizado.

5. Exames laboratoriais

Foram valorados a partir de informações da SMSDC/RJ ou através do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM (órtese, prótese e materiais especiais) do SUS (SIGTAP)⁷⁶, quando os dados não estavam indisponíveis pela SMSDC/RJ. Os exames considerados em cada estratégia foram:

UTIN: gasometria arterial, hemogluteste, hemograma, PCR, eletrólitos, ultrassonografia transfontanela e abdominal, ecocardiograma, raio-X de tórax e abdominal, punção lombar, urinocultura, hemocultura.

UCINCo: ultrassonografia transfontanela, hemograma, hematócrito, teste do pezinho, hemogluteste, emissões otoacústicas evocadas para triagem auditiva, biomicroscopia de fundo de olho.

UCINCa: ultrassonografia transfontanela, hemograma, hematócrito, teste do pezinho, emissões otoacústicas evocadas para triagem auditiva, biomicroscopia de fundo de olho.

A tabela 5 apresenta os parâmetros de custos diretos utilizados no modelo.

Tabela 5: Parâmetros de custos diretos, segundo caso-base, variação e fontes de informação. Rio de Janeiro, 2011.

ITEM DE CUSTO	CASO BASE	VARIÇÃO		FONTES DE INFORMAÇÃO ⁹
MEDICAMENTOS E SOLUÇÕES				
Água destilada (frasco 500 ml)	R\$ 1,49	R\$ 1,15	R\$ 1,24	BPS
Água destilada (ampola 10 ml)	R\$ 0,07	R\$ 0,06	R\$ 0,20	BPS
Álcool etílico, hidratado, 70%, glicerinado, líquido (1 litro)	R\$ 3,05	R\$ 2,45	R\$ 4,00	BPS
Álcool etílico, hidratado, 70%, líquido (1 litro)	R\$ 3,01	R\$ 1,70	R\$ 3,98	BPS
Amicacina 250 mg solução injetável (ampola 2 ml)	R\$ 0,68	R\$ 0,35	R\$ 1,02	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Cafeína oral 20mg/ml (frasco 50 ml)	R\$ 8,90	R\$ 4,45	R\$ 13,35	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Cefepime pó líofilo injetável (frasco ampola 2 g)	R\$ 3,54	R\$ 1,77	R\$ 4,90	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Cloreto de potássio solução injetável 10% (ampola 10 ml)	R\$ 0,10	R\$ 0,05	R\$ 0,41	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Cloreto de sódio solução injetável 20% (ampola 10 ml)	R\$ 0,11	R\$ 0,06	R\$ 0,12	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Clorexidina gliconato, 0,5%, solução alcoólica (1 litro)	R\$ 7,76	R\$ 4,50	R\$ 8,26	BPS
Clorexidina gliconato, 4%, degermante (1 litro)	R\$ 9,99	R\$ 8,30	R\$ 10,00	BPS
Concentrado de hemácias	R\$ 8,39	R\$ 4,20	R\$ 12,59	Caso-base: tabela unificada Variação: Pressuposto
Cloridrato de dobutamina 12,5mg/ml (ampola 20 ml)	R\$ 1,44	R\$ 1,20	R\$ 2,74	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Fenilefrina 100mg/ml (10%) solução oftalmológica (frasco 5 ml)	R\$ 6,15	R\$ 6,10	R\$ 6,23	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Citrato de fentanila 0,05mg/ml solução injetável (ampola 2 ml)	R\$ 0,50	R\$ 0,18	R\$ 1,67	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Gluconato de cálcio 10% solução injetável (ampola 10 ml)	R\$ 0,35	R\$ 0,17	R\$ 1,04	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Glicose 25% (ampola 10 ml)	R\$ 0,10	R\$ 0,05	R\$ 0,28	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Glicose 5% solução injetável (frasco 500 ml sistema fechado)	R\$ 1,09	R\$ 0,55	R\$ 1,76	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Maleato de midazolam 5mg/ml (ampola 3 ml)	R\$ 0,82	R\$ 0,39	R\$ 1,15	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Metronidazol 5mg/ml solução injetável (frasco 100 ml sistema fechado)	R\$ 0,98	R\$ 0,49	R\$ 2,92	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS

ITEM DE CUSTO	CASO BASE	VARIACÃO		FONTES DE INFORMAÇÃO ³
Solução nutritiva parenteral 3:1 (aminoácidos+glicídios+lípídios) c/relação kcal não protéica/gN de aproximadamente 120, em sistema fechado industrializado, com calorias totais maior que 2100 kcal, de administração central.	R\$ 270,00	R\$ 135,00	R\$ 405,00	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Oxacilina 500mg injetável + diluente de 5 ml	R\$ 0,50	R\$ 0,46	R\$ 1,43	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Óxido de zinco pomada 150mg/g + vitamina a 5000UI/g + vitamina D 900UI/g (bisnaga 45g)	R\$ 0,90	R\$ 0,45	R\$ 3,00	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Polivitaminas vit A, vit B1, vit B2, vit PP, vit B6, vit B5, vit H, vit C, vit D, vit E + sais minerais (frasco conta-gotas 20ml)	R\$ 4,50	R\$ 3,40	R\$ 6,75	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS e pressuposto
Soro fisiológico 0,9% (frasco 100 ml sistema fechado)	R\$ 0,83	R\$ 0,42	R\$ 0,94	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Soro fisiológico 0,9% (ampola 10 ml)	R\$ 0,08	R\$ 0,04	R\$ 0,13	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Soro fisiológico 0,9% (frasco 250 ml sistema fechado)	R\$ 0,85	R\$ 0,43	R\$ 1,12	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Sulfato ferroso, solução oral, 25mg de ferro elementar/ml (frasco 30 ml)	R\$ 0,64	R\$ 0,33	R\$ 1,02	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Piperacilina, associada com tazobactama, 4g + 500mg, frasco-ampola	R\$ 4,77	R\$ 4,02	R\$ 10,63	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Tropicamida 10mg/ml (1%), solução oftalmológica (frasco 5 ml)	R\$ 6,90	R\$ 6,00	R\$ 8,96	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Vacina recombinante contra hepatite B	R\$ 1,20	R\$ 0,60	R\$ 1,80	Pressuposto: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Vancomicina cloridrato 500 mg (frasco-ampola) + diluente 10 ml	R\$ 2,39	R\$ 1,80	R\$ 3,45	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
MATERIAIS HOSPITALARES				
Absorvente (un)	R\$ 0,23	R\$ 0,12	R\$ 0,24	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Agulha 25x7 (un)	R\$ 0,03	R\$ 0,03	R\$ 0,05	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Algodão (250g)	R\$ 3,90	R\$ 1,95	R\$ 7,08	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Atadura 30 cm (un)	R\$ 0,93	R\$ 0,47	R\$ 1,39	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Adaptador para frasco de soro (un)	R\$ 1,20	R\$ 0,60	R\$ 1,80	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Copo para dieta (un)	R\$ 0,16	R\$ 0,08	R\$ 0,27	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Dispositivo para punção venosa periférica nº24 (un)	R\$ 5,31	R\$ 2,66	R\$ 7,97	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto

ITEM DE CUSTO	CASO BASE	VARIÇÃO		FONTES DE INFORMAÇÃO ⁹
Eletrodo descartável (un)	R\$ 0,16	R\$ 0,14	R\$ 0,57	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Equipo de bomba (un)	R\$ 14,85	R\$ 11,85	R\$ 22,28	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS e pressuposto
Equipo de bomba com bureta (un)	R\$ 17,80	R\$ 4,97	R\$ 26,70	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS e pressuposto
Esparadrapo 45mmx10m (rolo)	R\$ 2,28	R\$ 1,14	R\$ 6,86	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Filme transparente estéril 6x7cm (un)	R\$ 0,84	R\$ 0,42	R\$ 1,26	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Fita de glicemia (un)	R\$ 0,26	R\$ 0,13	R\$ 0,39	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Fralda descartável pequena (un)	R\$ 0,17	R\$ 0,09	R\$ 0,32	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Gaze não estéril (pacote com 500 folhas)	R\$ 11,28	R\$ 7,79	R\$ 16,00	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Gaze estéril (pacote com 10 un)	R\$ 0,36	R\$ 0,25	R\$ 0,54	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS e Pressuposto
Gorro (un)	R\$ 0,04	R\$ 0,02	R\$ 0,09	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Luva de procedimento (un)	R\$ 12,30	R\$ 11,65	R\$ 18,45	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS e Pressuposto
Luva estéril (par)	R\$ 0,65	R\$ 0,55	R\$ 0,93	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Máscara (un)	R\$ 0,07	R\$ 0,06	R\$ 0,20	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Micropore 50mmx10m (rolo)	R\$ 2,18	R\$ 1,38	R\$ 5,24	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Papel higiênico 10cmx30m (rolo)	R\$ 0,45	R\$ 0,23	R\$ 0,68	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Perfusor 120 cm (un)	R\$ 4,29	R\$ 0,51	R\$ 6,44	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS e Pressuposto
Cateter Central de Inserção periférica (CCIP) 1.9Fr (un)	R\$ 230,00	R\$ 115,00	R\$ 600,00	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Sabonete neutro (1 litro)	R\$ 8,28	R\$ 1,93	R\$ 26,00	Caso-base e variação: COMPRASNET
Saco coletor (un)	R\$ 0,28	R\$ 0,10	R\$ 0,42	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS e pressuposto
Seringa 10 ml (un)	R\$ 0,19	R\$ 0,14	R\$ 0,50	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Seringa 1 ml (un)	R\$ 0,12	R\$ 0,09	R\$ 0,21	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Seringa 20 ml (un)	R\$ 0,35	R\$ 0,25	R\$ 0,88	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS

ITEM DE CUSTO	CASO BASE	VARIAÇÃO		FONTES DE INFORMAÇÃO ⁹
Seringa 3 ml (un)	R\$ 0,09	R\$ 0,05	R\$ 0,23	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Seringa 5 ml (un)	R\$ 0,11	R\$ 0,06	R\$ 0,24	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Seringa perfusora 10 ml (un)	R\$ 0,19	R\$ 0,14	R\$ 0,50	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Sonda nasogástrica nº8 (un)	R\$ 0,30	R\$ 0,29	R\$ 0,55	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Sonda nasogástrica nº6 (un)	R\$ 0,29	R\$ 0,15	R\$ 1,63	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
Sonda traqueal nº 4 (un)	R\$ 0,24	R\$ 0,12	R\$ 0,36	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Tubo orotraqueal nº3 sem balonete (un)	R\$ 1,12	R\$ 1,04	R\$ 1,74	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
Tree way (un)	R\$ 0,41	R\$ 0,29	R\$ 0,53	Caso base: SMSDC/RJ Variação: BPS
EXAMES				
Bilirrubina (un)	R\$ 0,48	R\$ 0,24	R\$ 0,72	Caso base: SMSDC/RJ -Variação: Pressuposto
Biomicroscopia de fundo de olho (un)	R\$ 12,34	R\$ 6,17	R\$ 18,51	Caso base: SIGTAP Variação: Pressuposto
Ecocardiograma (un)	R\$ 165,00	R\$ 82,50	R\$ 247,50	Caso base: SIGTAP Variação: Pressuposto
Eletrólitos (un)	R\$ 0,84	R\$ 0,42	R\$ 5,55	Caso base: SMSDC/RJ Variação: SIGTAP
Emissões otoacústicas evocadas para triagem auditiva (un)	R\$ 13,51	R\$ 6,76	R\$ 20,27	Caso base: SIGTAP Variação: Pressuposto
Gasometria arterial (un)	R\$ 5,98	R\$ 2,78	R\$ 11,50	Caso base: SMSDC/RJ Variação: SIGTAP e SMSDC/RJ
Hemocultura (un)	R\$ 47,50	R\$ 11,49	R\$ 71,25	Caso base: SMSDC/RJ Variação: SIGTAP e pressuposto
Hemograma (un)	R\$ 1,00	R\$ 0,50	R\$ 4,11	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e SIGTAP
Lanceta (un)	R\$ 0,19	R\$ 0,10	R\$ 0,32	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto e BPS
PCR (un)	R\$ 4,80	R\$ 2,83	R\$ 7,20	Caso base: SMSDC/RJ Variação: SIGTAP e pressuposto
Punção lombar (un)	R\$ 7,04	R\$ 3,52	R\$ 10,56	Caso-base: SIGTAP Variação: Pressuposto
Raio x abdominal (un)	R\$ 7,17	R\$ 3,59	R\$ 10,76	Caso-base: SIGTAP Variação: Pressuposto
Raio x de tórax (un)	R\$ 6,88	R\$ 3,44	R\$ 10,32	Caso-base: SIGTAP Variação: Pressuposto

ITEM DE CUSTO	CASO BASE	VARIÇÃO		FONTES DE INFORMAÇÃO ^a
Teste do pezinho (un)	R\$ 19,50	R\$ 9,75	R\$ 29,25	Caso-base: Portaria GM/MS n.º 822 de 06 de junho de 2001 ⁷⁷ Variação: Pressuposto
Ultrassonografia abdominal (un)	R\$ 37,95	R\$ 18,98	R\$ 56,93	Caso-base: SIGTAP Variação: Pressuposto
Ultrassonografia transfontanela (un)	R\$ 24,20	R\$ 12,10	R\$ 36,30	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Urinocultura (un)	R\$ 65,70	R\$ 32,85	R\$ 98,55	Caso base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
DIETA				
Almoço (1 refeição)	R\$ 10,99	R\$ 5,50	R\$ 16,49	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Desjejum (1 refeição)	R\$ 4,85	R\$ 2,43	R\$ 7,28	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Fortificante do leite materno (1 g)	R\$ 1,29	R\$ 0,65	R\$ 1,94	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Jantar (1 refeição)	R\$ 10,98	R\$ 5,49	R\$ 16,47	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Lanche (1 refeição)	R\$ 4,98	R\$ 2,49	R\$ 7,47	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Pré-nan [®] (1 litro diluído)	R\$ 33,82	R\$ 16,91	R\$ 50,73	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
GASES				
Ar comprimido (m ³)	R\$ 5,58	R\$ 2,79	R\$ 8,37	Caso-base: comprasnet Variação: Pressuposto
Oxigênio (m ³)	R\$ 4,00	R\$ 2,00	R\$ 6,00	Caso-base: comprasnet Variação: Pressuposto

Siglas: BPS= Banco de preço em saúde, un= unidade, g= grama, mm= milímetro, cm=centímetro, Fr=french, mg=miligrama, m³= metro cúbico, Kcal= quilocaloria, SMSDC/RJ= Secretaria Municipal de saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro. SIGTAP= Sistema de gerenciamento da tabela de procedimentos, medicamentos e OPM do SUS.

Notas: ^aNas fontes das variações dos valores, a primeira referência se refere ao menor valor e a segunda referência ao maior valor, quando aplicável.

Fonte: SIGTAP, BPS, informações de especialistas e da SMSDC/RJ.

6. Recursos humanos

Os recursos humanos necessários para a prestação de serviços em cada unidade foram identificados e quantificados através da Norma de orientação para a implantação do Método Canguru (Portaria nº 1.683, de 12 de julho de 2007)¹⁹ e da Política Nacional de Atenção ao Paciente Crítico (Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005)⁷², sempre que as

informações estavam disponíveis. Em caso de indisponibilidade de informação sobre o dimensionamento dos profissionais nas normas e portarias foram assumidos pressupostos para as categorias profissionais, conforme descrito abaixo:

- Psicólogo: Foi considerado um profissional para cada maternidade, responsável por atender UTIN, UCINCo e UCINCa. Foi considerado que o mesmo dispensa tempo maior quanto mais grave estiver o RN. Esse profissional contribui para as adaptações familiares, trabalhando no sentido de minimizar as diferenças entre o bebê imaginado pelos pais durante a gestação e o bebê real. Essa diferença é mais intensa quanto mais prematuro for o nascimento ou mais grave estiver o bebê. Dessa forma, o psicólogo dispensaria maior tempo com os RN e os familiares da UTIN, seguido da UCINCo e UCINCa. Dessa forma a proporção assumida foi de 50% das horas para UTIN, 30% para UCINCo e 20% para UCINCa.
- Responsável técnico, enfermeiro coordenador, nutricionista e assistente social: Foi considerado um profissional para cada maternidade, responsável por atender UTIN, UCINCo e UCINCa, assumindo mesma proporção de horas para cada modalidade.
- Enfermeiro assistencial, fisioterapeuta, pediatra plantonista e pediatra diarista: foi utilizado os parâmetros estabelecidos pela Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005⁷² para UTIN e UCINCo. A Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007¹⁹ não descreve o quantitativo para UCINCa e por essa razão foi assumido esse leito como de UCINCo, considerando, portanto os mesmos parâmetros.
- Técnico de enfermagem: utilizado os parâmetros da Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005 para UTIN e UCINCo e Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007 para UCINCa.
- Fonoaudiólogo: Não foi encontrada quantificação nas portarias utilizadas, por essa razão foi utilizado o mesmo parâmetro que o fisioterapeuta. Foi

considerado que o fonoaudiólogo atende os RN no turno da manhã e tarde, totalizando 12 horas por dia de trabalho. Não foi considerado esse profissional no turno da noite.

A tabela 6 apresenta as horas destinadas de cuidado por RN consideradas no estudo (ver memória de cálculo de custo no anexo III e dimensionamento de recursos humanos no anexo V – tabelas A3, A4, A5, A6 e A7).

Tabela 6: Horas de cuidado dispensadas para cada recém-nascido em 24 horas, de acordo com a modalidade de cuidado avaliada. Rio de Janeiro, 2011.

Categoria Profissional	UTIN	UCINCo	UCINCa	Fonte da informação
Assistente social	0,14 h ou 8,4 min	0,14 h ou 8,4 min	0,14 h ou 8,4 min	UTIN, UCINCo e UCINCa: Pressuposto
Enfermeiro assistencial	2,4 h ou 144 min	1,6 h ou 96 min	1,6 h ou 96 min	UTI e UI: Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005 UCINCa: Pressuposto
Enfermeiro coordenador	0,14 h ou 8,4 min	0,14 h ou 8,4 min	0,14h ou 8,4 min	UTIN, UCINCo e UCINCa: Pressuposto
Fisioterapeuta	2,4 h ou 144 min	0,8 h ou 48 min	0,8 h ou 48 min	UTI e UI: Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005 UCINCa: Pressuposto
Fonoaudiólogo	1,2h ou 72 min	0,8 h ou 48 min	0,8 ou 48 min	UTIN, UCINCo e UCINCa: Pressuposto
Nutricionista	0,14h ou 8,4 min	0,14 ou 8,4 min	0,14 ou 8,4 min	UTIN, UCINCo e UCINCa: Pressuposto
Pediatra diarista	1,2 h ou 72 min	0,4 h ou 24 min	0,4 h ou 24 min	UTI e UCINCo: Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005 UCINCa: Pressuposto
Pediatra plantonista	2,4 h ou 144 min	1,6 h ou 96 min	1,6 ou 96 min	UTI e UCINCo: Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005 UCINCa: Pressuposto
Psicólogo	0,2 h ou 12 min	0,12 h ou 7,2 min	0,08 h ou 4,8 min	UTIN, UCINCo e UCINCa: Pressuposto
Responsável técnico (pediatra)	0,19 h ou 11,4 min	0,19 ou 11,4 min	0,19 h ou 11,4 min	UTIN, UCINCo e UCINCa: Pressuposto
Técnico de enfermagem	12 h ou 720 min	6 h ou 360 min	4 h ou 240 min	UTI e UCINCo: Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005 UCINCa: Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007

Siglas: UTIN= Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, UCINCo: Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional, UCINCa: Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru, h=horas, min=minutos.

Fonte: Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005, Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007 e informações da SMSDC/RJ.

O valor do salário dos recursos humanos teve como referência a média salarial das classes dos servidores públicos da SMSDC/RJ para o caso-base, obtida através de informações da SMSDC/RJ (tabela 7). A média utilizada corresponde ao salário bruto dos profissionais.

Para a 3ª etapa do MC assumiu-se que a carga horária de 30 minutos do pediatra para realização de cada consulta. Assim, o custo por consulta foi de R\$ 18,56 para o caso-base. Foram utilizados como base de cálculo os valores do salário de pediatra apresentado na tabela 7.

Tabela 7: Parâmetros de custo dos recursos humanos, segundo categoria profissional, caso-base e variação. Rio de Janeiro, 2011.

Categoria Profissional	Caso-base	Variação^a		Fonte de informação
Assistente social^b	R\$ 2.526,74	R\$ 1.768,72	R\$ 3.284,76	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Enfermeiro assistencial	R\$ 3.523,04	R\$ 2.466,13	R\$ 4.579,95	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Enfermeiro coordenador	R\$ 4.072,12	R\$ 2.850,48	R\$ 5.293,76	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Fisioterapeuta	R\$ 2.908,70	R\$ 2.036,09	R\$ 3.781,31	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Fonoaudiólogo	R\$ 3.031,75	R\$ 2.122,23	R\$ 3.941,28	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Nutricionista	R\$ 3.106,83	R\$ 2.174,78	R\$ 4.038,88	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Pediatra diarista	R\$ 4.112,47	R\$ 2.878,73	R\$ 5.346,21	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Pediatra plantonista	R\$ 3.563,39	R\$ 2.494,37	R\$ 4.632,41	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Psicólogo	R\$ 2.526,74	R\$ 1.768,72	R\$ 3.284,76	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Responsável técnico	R\$ 4.743,32	R\$ 3.320,32	R\$ 6.166,32	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto
Técnico de enfermagem	R\$ 2.251,74	R\$ 1.576,22	R\$ 2.927,26	Caso-base: SMSDC/RJ Variação: Pressuposto

Notas: ^a Assumiu-se a variação de recursos humanos de 30% a menos e a mais do caso-base, para os valores mínimos e máximos respectivamente. ^b Não foi obtido o salário de assistente social pela SMSDC/RJ, por isso foi considerado o salário de psicólogo.

Fonte: Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005, Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007 e informações da SMSDC/RJ.

Os cursos de capacitação necessários para a implantação do MC são realizados pelos profissionais da SMSDC/RJ e não existe um custo adicional para a Secretaria Municipal de Saúde pelos cursos administrados, por essa razão não foram adotados do modelo.

6.8.2.3. Custos administrativos

Para a inclusão dos custos administrativos como energia elétrica, água, vigilância, bem como aqueles associados à limpeza e conservação das unidades hospitalares foram utilizados os contratos de cada maternidade incluída no estudo e realizado o rateio para cada centro de custo. O critério de rateio utilizado foi o metro quadrado (m²) de área útil. No entanto, considerando que a UTIN e UCINCo são áreas críticas⁷⁸, foi adicionado 40% do valor do m² para os custos de energia elétrica e limpeza. Não foi possível utilizar o critério de rateio por m² de área ponderada devido à indisponibilidade de dados dos demais centros de custos hospitalares nas maternidades.

Para distribuição dos custos administrativos para cada RN foi utilizado o número de leitos de cada centro de custo. A tabela 8 apresenta os custos administrativos, por RN em 24 horas (ver memória de cálculo de custo no anexo III – tabela A2).

Tabela 8: Rateio de custos administrativos da SMSDC/RJ, por RN a cada 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.

Custos administrativos	Critério de rateio	UTIN	UCINCo	UCINCa
Vigilância	m ² por área útil	R\$ 2,71	R\$ 1,58	R\$ 3,76
Água	m ² por área útil	R\$ 1,60	R\$ 1,05	R\$ 2,18
Energia elétrica	m ² de área útil (40% a mais para UTIN e UCINCo)	R\$ 3,82	R\$ 2,39	R\$ 2,81
Limpeza e conservação das unidades	m ² de área útil (40% a mais para UTIN e UCINCo)	R\$ 8,55	R\$ 5,14	R\$ 7,11
Total	-	R\$ 16,67	R\$ 10,16	R\$ 15,86

Fonte: Informações obtidas a partir dos contratos da SMSDC/RJ.

6.9. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Na realização de análises econômicas a imprecisão de determinados parâmetros e a ausência de dados requerem que o pesquisador defina alguns pressupostos para reduzir o tamanho da incerteza gerada por essas limitações. O diagrama de Tornado foi utilizado a fim de indicar quais variáveis poderiam impactar mais nos resultados da análise de custos, a fim de selecioná-las para a análise de sensibilidade univariada. Assim, as variáveis incluídas na análise univariada foram: dias de permanência do RN estável na UCINCo, diária na UCINCo, dias de permanência na UCINCa para o RN estável clinicamente, probabilidade de permanecer estável na UCINCo, probabilidade de ter sepse na UCINCo, diária da UTIN para o RN com sepse, dias de permanência na UCINCo antes da intercorrência clínica, probabilidade de ter apnéia na UCINCo, probabilidade de enterocolite na UCINCo, dias de permanência na UTIN para tratamento de sepse, diária na UCINCa, probabilidade de seguir tratamento após ter sepse, diária da UTIN para o RN com enterocolite necrotizante, dias de permanência na UCINCo antes da alta após tratamento de sepse na UTIN, probabilidade de óbito por sepse, probabilidade do RN que apresentou apnéia na UCINCo ser transferido para UTIN para tratamento.

Os custos de implantação das duas modalidades de cuidado e que se referem especificamente aos custos de capital foram variados a partir das informações do SOMASUS que apresenta valor máximo e mínimo para os equipamentos. Para a variação de salários dos recursos humanos consideramos 30% a menos e a mais do caso-base para o valor mínimo e máximo, respectivamente.

Os valores utilizados para variação das consultas na 3ª etapa do MC foram R\$ 16,70 e R\$ 27,84 para os valores mínimos e máximos respectivamente. Foram utilizados como base de cálculo os valores de variação do salário de pediatra apresentado na tabela 7.

Para a variação do valor dos insumos utilizamos o BPS e a tabela unificada do SUS e quando não foram encontrados valores para variação nessas bases, usamos como pressuposto uma variação de 50% a mais ou a menos do caso-base para valores máximos e mínimos, respectivamente.

Para a variação dos parâmetros relacionados às probabilidades de ocorrência dos eventos foram utilizados o limite máximo e mínimo fornecidos durante a consulta aos especialistas ou através dos intervalos de confiança dos estudos utilizados.

Considerando que a UCINCa é uma tecnologia de substituição da UCINCo para os RN elegíveis, foi realizada uma análise de cenários, dado que podem existir oscilações da prática clínica habitual, como sugerido por alguns autores^{68,79}. Foram usadas taxas de substituição da UCINCo pela UCINCa utilizando cinco cenários:

- 1) cenário 1: incorporação da UCINCa para 20% dos RN elegíveis.
- 2) cenário 2: incorporação da UCINCa para 50% dos RN elegíveis.
- 3) cenário 3: incorporação da UCINCa para 80% dos RN elegíveis.
- 4) cenário 4, incorporação da UCINCa para todos os RN elegíveis.
- 5) cenário 5, utilizando a UCINCo para todos os RN elegíveis.

6.10. ANÁLISE DOS DADOS

O modelo de decisão foi realizado no *Software TreeAge Pro 2011*⁸⁰.

As planilhas para a identificação dos RN elegíveis, para a identificação, quantificação e valoração dos recursos e para a identificação das probabilidades dos eventos foram elaboradas através do programa *Microsoft Office Excel® 2007*⁸¹.

6.11. QUESTÕES ÉTICAS

Este projeto foi elaborado segundo as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos – resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde⁸² e foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da SMSDC do Rio de Janeiro e ao Comitê de ética do Instituto Fernandes Figueira (IFF/FIOCRUZ), sendo devidamente aprovado (anexo VI). Os especialistas participantes do estudo foram informados sobre o objetivo do mesmo e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido (anexo VII).

7. RESULTADOS

Este capítulo foi dividido em quatro seções. A seção 7.1. apresenta o custo de implantação das unidades neonatais incluídas no estudo e o custo total de implantação para SMSDC/RJ. A seção 7.2. Apresenta o valor das diárias hospitalares necessárias para o modelo de custo. A seção 7.3. traz os valores para a SMSDC/RJ do tratamento dos RN elegíveis em UCINCa ou UCINCo, segundo o levantamento de pacientes-dia elegíveis para ambas as modalidades de cuidado (primeira análise do estudo) e a última seção traz os resultados encontrados utilizando o modelo de custo para a coorte hipotética de 1000 RN (segunda análise do estudo).

7.1. CUSTO TOTAL DE IMPLANTAÇÃO DE TRÊS SETORES DA UNIDADE NEONATAL

Os custos de implantação das modalidades de cuidado foram calculados para cada maternidade da SMSDC/RJ, considerando o número de leitos para cada maternidade no ano de 2011. O custo de implantação considerou a aquisição de equipamentos para cada modalidade de cuidado (tabela 9).

Tabela 9: Custos de implantação do cuidado neonatal na SMSDC/RJ, por maternidade e número de leitos. Rio de Janeiro, 2011.

Maternidade/Unidade	Número de leitos ^a	Custo Caso-base	Variação dos custos		Custo médio por leito ^b
			Mínimo	Máximo	
MATERNIDADE A					
UTIN	14	R\$ 965.260,99	R\$ 541.395,95	R\$ 3.379.001,47	R\$ 68.947,21
UCINCo	28	R\$ 774.220,76	R\$ 461.901,97	R\$ 2.154.628,61	R\$ 27.650,74
UCINCa	5	R\$ 58.305,00	R\$ 29.330,00	R\$ 97.485,00	R\$ 11.661,00
MATERNIDADE B					
UTI N	12	R\$ 843.509,81	R\$ 475.375,14	R\$ 3.061.605,80	R\$ 70.292,48
UCINCo	15	R\$ 421.633,85	R\$ 253.463,71	R\$ 1.398.012,37	R\$ 28.108,92
UCINCa	8	R\$ 92.978,00	R\$ 46.736,00	R\$ 155.254,00	R\$ 11.622,25
MATERNIDADE C					
UTIN	5	R\$ 392.206,91	R\$ 215.854,87	R\$ 1.443.049,82	R\$ 78.441,38
UCINCo	6	R\$ 200.841,02	R\$ 116.936,07	R\$ 913.908,97	R\$ 33.473,50
UCINCa	4	R\$ 47.114,00	R\$ 23.743,00	R\$ 78.752,00	R\$ 11.778,5
MATERNIDADE D					
UTIN	4	R\$ 297.455,91	R\$ 169.224,87	R\$ 1.208.803,82	R\$ 74.363,98
UCINCo	10	R\$ 327.527,2	R\$ 188.072,86	R\$ 1.189.206,64	R\$ 32.752,72
UCINCa	4	R\$ 47.114,00	R\$ 23.743,00	R\$ 78.752,00	R\$ 11.778,50
MATERNIDADE E					
UTI N	7	R\$ 537.620,33	R\$ 300.392,38	R\$ 1.794.141,54	R\$ 76.802,90
UCINCo	15	R\$ 421.633,85	R\$ 253.463,71	R\$ 1.398.012,37	R\$ 28.108,92
UCINCa	4	R\$ 47.114,00	R\$ 23.743,00	R\$ 78.752,00	R\$ 11.778,5
MATERNIDADE F					
UTIN	15	R\$ 1.060.011,99	R\$ 588.025,95	R\$ 3.613.247,47	R\$ 70.667,47
UCINCo	20	R\$ 564.551,46	R\$ 334.927,72	R\$ 1.703.125,39	R\$ 28.227,57
UCINCa	6	R\$ 69.496,00	R\$ 34.917,00	R\$ 116.218,00	R\$ 11.582,67
CUSTO TOTAL^c -					
SMSDC/RJ					
UTI neonatal	57	R\$ 4.096.065,94	R\$ 2.290.269,16	R\$ 14.499.849,92	R\$ 71.860,81
UCINCo	94	R\$ 2.710.408,14	R\$ 1.608.766,04	R\$ 8.756.894,35	R\$ 28.834,13
UCINCa	31	R\$ 362.121,00	R\$ 182.212,00	R\$ 605.213,00	R\$ 11.681,32

Siglas: UCINCo = Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional, UCINCa = Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru, UTIN = Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e SMSDC/RJ = Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil do Rio de Janeiro.

Notas: ^aO número de leitos considerou as informações contidas nos indicadores gerenciais de cada maternidade para UCINCo e UTIN e informações da coordenação de enfermagem para UCINCa, devido à falta de informações sobre a UCINCa nos indicadores gerenciais das maternidades. ^bO custo médio por leito foi obtido dividindo-se o custo do caso-base pelo número de leitos das modalidades de cuidado. ^cO custo total refere-se a soma das seis maternidades.

Fonte: SOMASUS, COMPRASNET, Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005, Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007, informações de especialistas e da SMSDC/RJ.

O custo total de implantação das UTIN da SMSDC/RJ foi de R\$ 4.096.065,94, com variação de R\$ 2.290.269,16 a R\$ 14.499.849,92, considerando os 57 leitos registrados. O custo médio por leito foi de R\$ 71.860,81. Para as UCINCo o custo do caso-base para a SMSDC/RJ foi de R\$ 2.710.408,14, variando de R\$ 1.608.766,04 a R\$ R\$ 8.756.894,35, considerando 94 leitos. O custo médio por leito foi de R\$ 28.834,13. A implantação da UCINCa obteve um custo de R\$ 362.121,00 para o caso-base, variando de R\$ 182.212,00 a R\$ 605.213,00, considerando 31 leitos. O valor médio por leito foi de R\$ R\$ 11.681,32.

7.2. DIÁRIAS HOSPITALARES

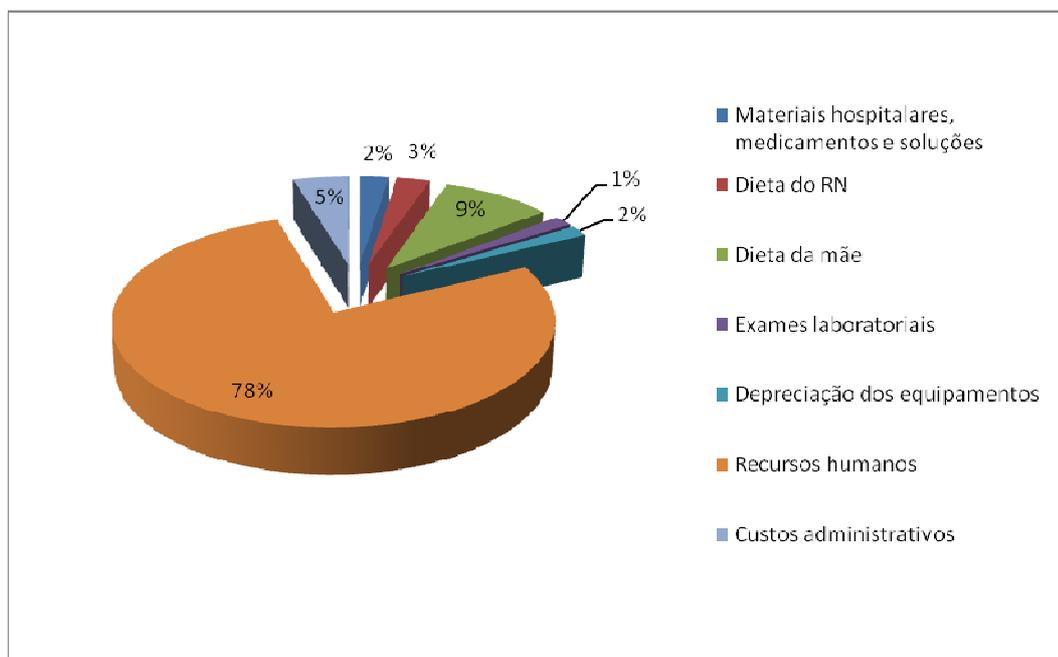
Foram calculadas as diárias hospitalares para o RN elegível na UCINCa e na UCINCo. Considerando o modelo de custos representado anteriormente no método (figura 1), o RN elegível pode ter intercorrências clínicas com necessidade de internação em UTIN, assim foi necessário realizar o levantamento das diárias hospitalares em UTIN para o RN com sepse, enterocolite necrotizante e apnéia da prematuridade.

Estão incluídos nas diárias os recursos humanos, depreciação de equipamentos e manutenção dos mesmos, medicamentos e soluções, dieta, materiais hospitalares, exames laboratoriais, gases e custos administrativos (água, energia elétrica, vigilância, limpeza e conservação das unidades).

7.2.1. Diária hospitalar na UCINCa e na UCINCo

O valor da diária na UCINCa para o caso-base foi de R\$ 343,53, variando entre R\$ 197,93 a R\$ 466,78. O gráfico 1 apresenta a distribuição dos itens de custo da diária hospitalar do RN na UCINCa para o caso-base.

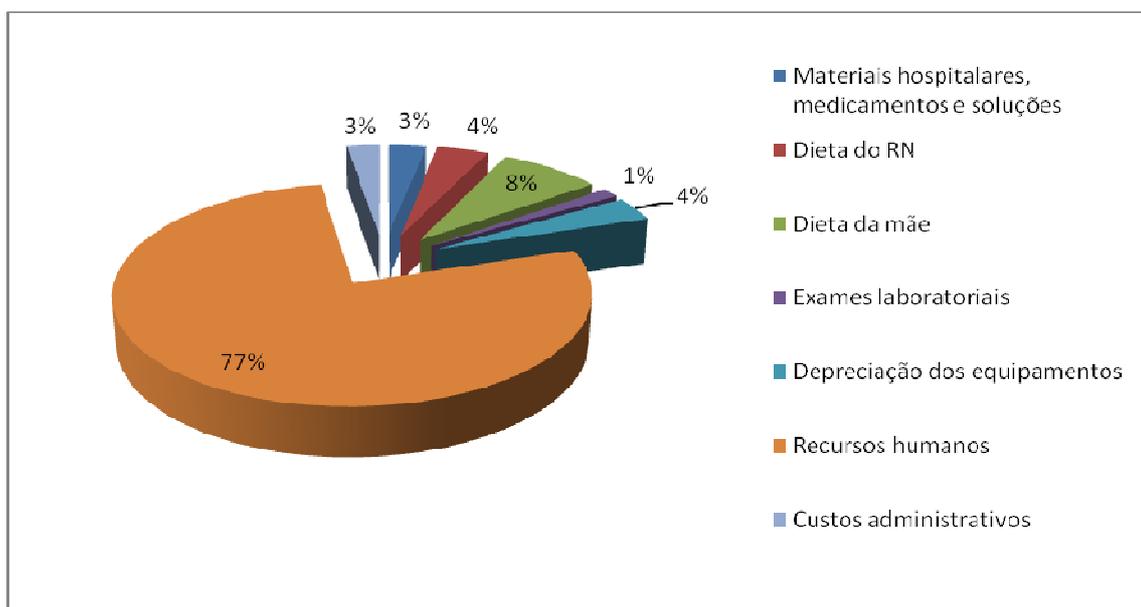
Gráfico 1: Distribuição (%) dos itens de custo da diária hospitalar do RN na UCINCa. Rio de janeiro, 2011.



A distribuição dos itens de custo da diária do RN elegível na UCINCa apurou que os recursos humanos foram responsáveis pela maior proporção da diária hospitalar, correspondendo a 78% dos gastos. A dieta da mãe representou 9% dos gastos, enquanto os custos administrativos representaram 5%, dieta do RN 3% e a depreciação de equipamentos, materiais hospitalares, medicamentos, soluções e exames laboratoriais corresponderam juntos a 5% da diária hospitalar.

O valor da diária na UCINCo para o RN elegível para o estudo foi de R\$ 394,22 para o caso-base, variando entre R\$ 262,03 a R\$ 561,21. A distribuição dos itens de custo da diária nessa unidade encontra-se no gráfico 2.

Gráfico 2: Distribuição (%) dos itens de custo da diária hospitalar do RN na UCINCo. Rio de Janeiro, 2011.



O gráfico 2 mostra que os recursos humanos foram responsáveis por 77% dos custos na UCINCo para o RN elegível ao estudo, a depreciação dos equipamentos, assim como a dieta do RN foram responsáveis por 4% da diária hospitalar, a dieta da mãe por 8% da diária hospitalar e os exames laboratoriais, medicamentos, soluções e custos administrativos juntos foram responsáveis por 7% da diária hospitalar.

Para a diária do RN com apnéia em UCINCo ou UCINCa assumiu-se o mesmo valor dos RN estáveis clinicamente, pois segundo a consulta aos especialistas, esses RN necessitariam apenas de estímulo tátil e/ou monitorização. Em caso de apnéia mais grave esse RN seria transferido para UTIN.

A tabela 10 apresenta a comparação dos itens de custo da diária hospitalar em ambas as modalidades de cuidado.

Tabela 10: Comparação dos itens de custo das diárias hospitalares da UCINCa e da UCINCo, segundo caso-base e variação. Rio de Janeiro, 2011.

Itens de custo	Caso-base			Variação			
			Diferença entre as modalidades de cuidado (%)	Mínimo		Máximo	
	UCINCa	UCINCo		UCINCa	UCINCo	UCINCa	UCINCo
Medicamentos e soluções	R\$ 1,03	R\$ 1,23	19%	R\$ 0,73	R\$ 0,93	R\$ 2,02	R\$ 2,74
Materiais hospitalares	R\$ 7,35	R\$ 10,46	42%	R\$ 4,20	R\$ 6,74	R\$ 14,76	R\$ 21,29
Dieta do RN	R\$ 9,46	R\$ 15,86	68%	R\$ 4,73	R\$ 7,93	R\$ 14,19	R\$ 23,79
Dieta da mãe	R\$ 31,80	R\$ 31,80	0	R\$ 15,90	R\$ 15,90	R\$ 47,70	R\$ 47,70
Exames laboratoriais	R\$ 5,50	R\$ 5,47	0	R\$ 3,50	R\$ 3,49	R\$ 7,91	R\$ 7,92
Depreciação dos equipamentos	R\$ 5,77	R\$ 14,24	147%	R\$ 4,49	R\$ 8,45	R\$ 9,64	R\$ 46,01
Custos administrativos	R\$ 15,86	R\$ 10,16	56%	R\$ 7,93	R\$ 5,08	R\$ 23,79	R\$ 15,24
Recursos humanos	R\$ 266,75	R\$ 305,01	14%	R\$ 156,45	R\$ 213,51	R\$ 346,77	R\$ 396,52
Total	R\$ 343,53	R\$ 394,22	15%	R\$ 197,93	R\$ 262,03	R\$ 466,78	R\$ 561,21

Fonte: SOMASUS, COMPRASNET, BPS, Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005, Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007, informações de especialistas e da SMSDC/RJ.

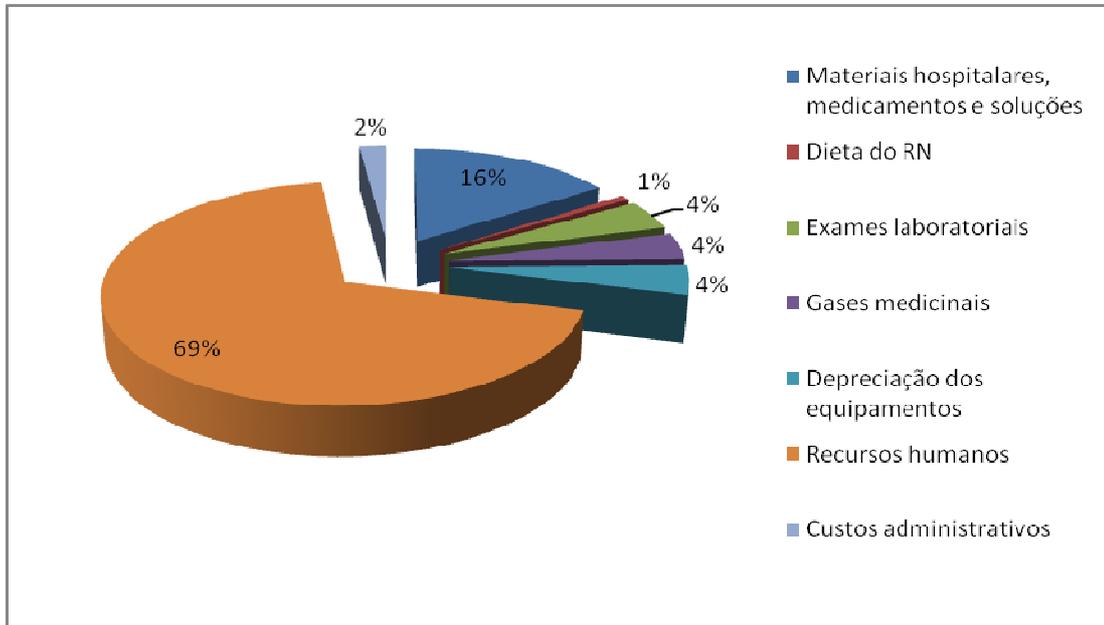
A comparação entre as diárias na UCINCa e UCINCo mostrou valor 15% superior para a diária da UCINCo para o caso-base. A comparação dos itens de custos em ambas as modalidades de cuidado identificou que os recursos humanos, medicamentos e soluções, materiais hospitalares, depreciação dos equipamentos e dieta do RN apresentaram custo maior na UCINCo. A dieta da mãe apresentou o mesmo custo nas duas modalidades de cuidado. Os custos administrativos apresentaram maior valor na UCINCa.

O item de custo que mais impactou o valor da diária nas duas modalidades de cuidado foi o custo dos recursos humanos. No entanto, a maior diferença entre as duas modalidades de cuidado se deu na depreciação dos equipamentos. Na UCINCo a depreciação de equipamentos foi 147% superior que na UCINCa.

7.2.2. Diária na UTI neonatal

O valor da diária na UTI neonatal para o RN com sepse foi de R\$ 823,82 (caso-base), variando entre R\$529,42 a R\$1.229,78 para os valores mínimos e máximos, respectivamente. O gráfico 4 apresenta a distribuição dos itens de custo da diária hospitalar para o caso-base.

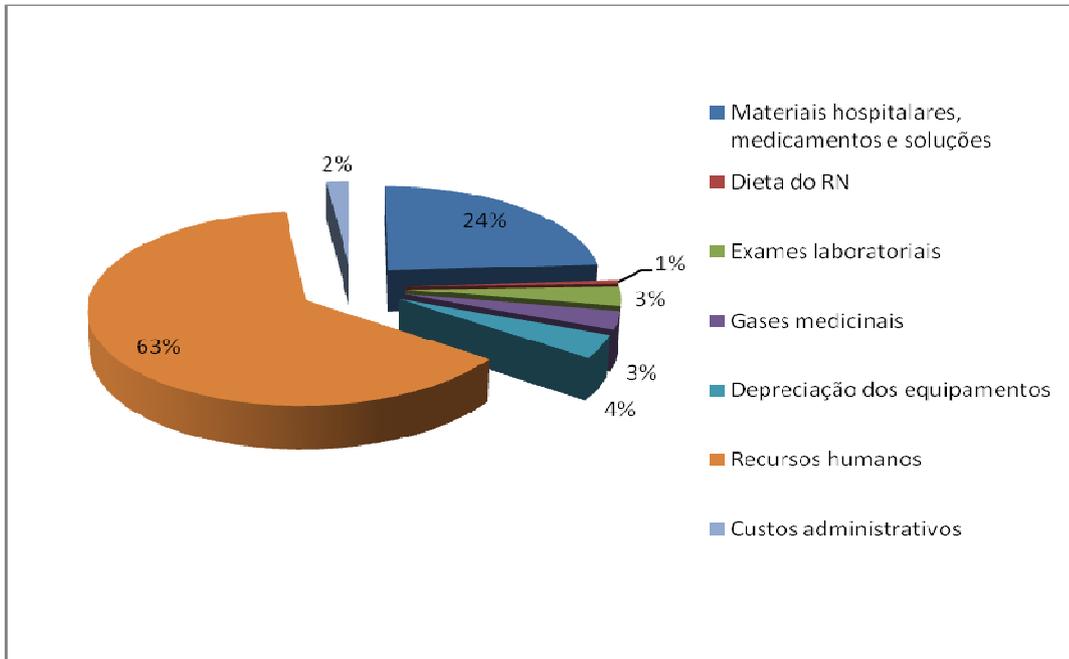
Gráfico 4: Distribuição (%) dos itens de custo da diária hospitalar do RN com sepse na UTI neonatal. Rio de Janeiro, 2011.



A distribuição dos itens de custo da diária do RN com sepse neonatal identificou que 69% dos custos corresponderam aos recursos humanos, 16% aos materiais hospitalares, medicamentos e soluções, 12% aos exames laboratoriais, gases medicinais e depreciação dos equipamentos, 2% aos custos administrativos e 1% a dieta do RN.

O valor da diária na UTI neonatal para o RN com enterocolite necrotizante foi de R\$ 897,06 para o caso-base, variando entre R\$ 569,80 a R\$ 1.344,24. O gráfico 5 apresenta a distribuição dos itens de custo da diária hospitalar para o caso-base.

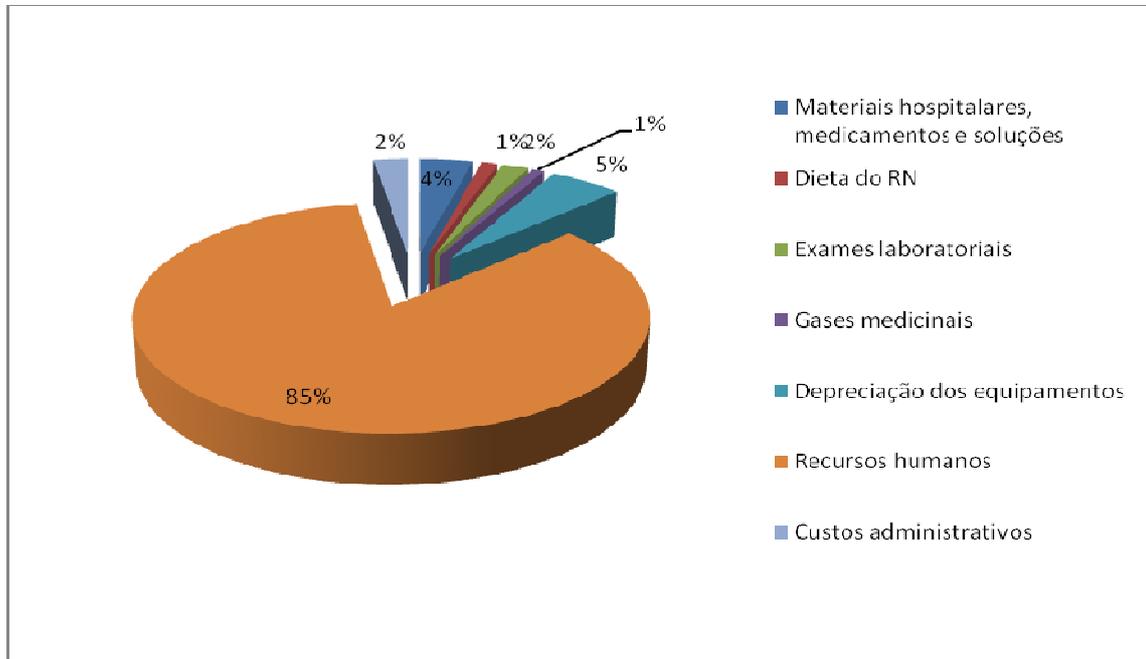
Gráfico 5: Distribuição (%) dos itens de custo da diária hospitalar do RN com enterocolite necrotizante na UTI neonatal – Rio de Janeiro, 2011.



O gráfico 5 mostrou que os recursos humanos corresponderam a 63% dos custos do RN com enterocolite necrotizante na UTI neonatal, os materiais hospitalares, medicamentos e soluções corresponderam a 24% dos custos, a depreciação dos equipamentos correspondeu a 4% dos custos, os exames laboratoriais e gases medicinais corresponderam a 6% dos custos, os custos administrativos corresponderam a 2% dos custos e a dieta do RN a 1% dos custos hospitalares.

A diária do RN que apresentou apnéia da prematuridade e necessitou de internação na UTI neonatal foi de R\$ 672,22 para o caso-base, variando entre R\$ 453,30 e R\$ 980,83. O gráfico 6 apresenta a distribuição dos itens de custo da diária hospitalar para o caso-base.

Gráfico 6: Distribuição (%) dos itens de custo da diária hospitalar do RN com apnéia da prematuridade na UTI neonatal – Rio de Janeiro, 2011.



A distribuição dos itens de custo da diária do RN com apnéia da prematuridade identificou que 85% dos custos corresponderam aos recursos humanos, 4% aos materiais hospitalares, medicamentos e soluções, 3% aos exames laboratoriais e gases medicinais, 5% a depreciação dos equipamentos, 2% aos custos administrativos e 1% a dieta do RN.

7.3. CUSTO ESTIMADO DA INTERNAÇÃO NA UCINCa E UCINCo PARA A SMSDC/RJ

O censo realizado nas maternidades da SMSDC/RJ no período de setembro a outubro de 2011 identificou a média de pacientes-dia elegíveis para a UCINCa e UCINCo. A coleta de dados inclui todos os RN de baixo peso com critério de elegibilidade, independente da unidade onde se encontravam – UTIN, UCINCo ou UCINCa (tabela 11).

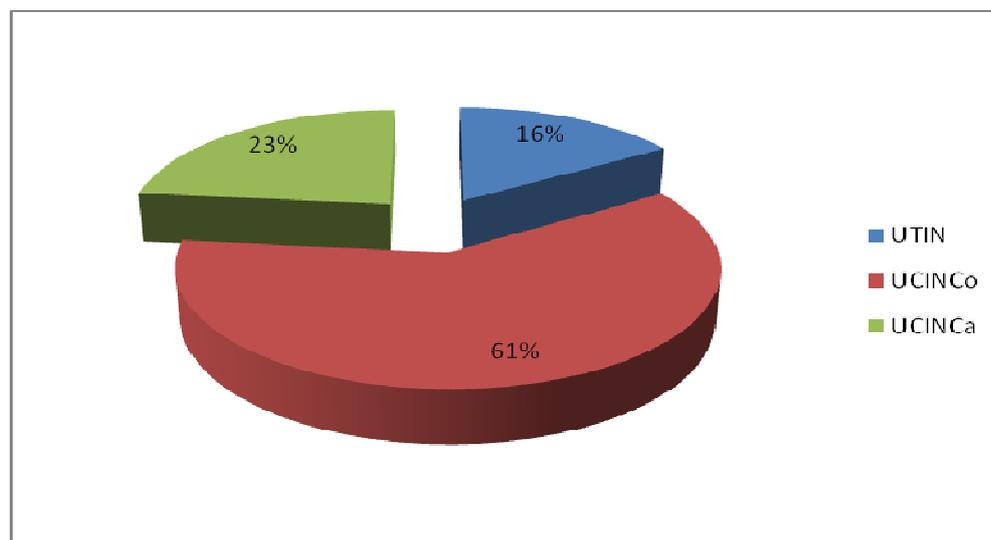
Tabela 11: Média de pacientes-dia elegíveis para a UCINCa na SMSDC/RJ, por local de internação e por maternidade, de setembro a novembro de 2011. Rio de Janeiro, 2011.

Unidade	Maternidade A	Maternidade B	Maternidade C	Maternidade D	Maternidade E	Maternidade F	Total
UTIN	1,21	1,62	0,59	0,27	0,33	0,86	4,88
UI	7,36	2,87	1,44	2,81	0,52	3,29	18,29
UCINCa	0,07	2,35	3,07	1,11	0,00	0,47	7,07
Total	8,64	6,84	5,10	4,20	0,85	4,62	30,23

Fonte: Coleta de dados nas maternidades da SMSDC/RJ.

No período da coleta de dados a média de paciente-dia foi de 30,23, sendo que a maior proporção dos pacientes-dia estável clinicamente e elegível para a UCINCa receberam tratamento em UI (61%), 23% receberam tratamento na UCINCa e 16% receberam tratamento em UTIN (gráfico 7).

Gráfico 7: Distribuição (%) da média de pacientes-dia elegíveis para a UCINCa nas maternidades da SMSDC/RJ, no período de setembro a novembro de 2011, segundo setor de internação na unidade neonatal. Rio de Janeiro, 2011.



Durante a coleta de dados a maternidade E apresentou número reduzido de RN elegíveis, pois essa maternidade passou por um período de redução de internação no período em questão. Dessa forma, a análise dos dados prosseguiu com e sem essa maternidade e está apresentada nas seções 7.3.1 e 7.3.2, respectivamente.

Na análise de dados apresentada a seguir foi estimado o custo de manter os RN elegíveis, identificados a partir do censo realizado, na UCINCa ou na UCINCo por um ano para a SMSDC/RJ. A análise foi realizada considerando apenas os RN estáveis clinicamente, sem considerar intercorrências clínicas e transferência entre as modalidades de cuidado.

7.3.1. Custo total da internação na UCINCa e UCINCo para todas as maternidades com administração direta da SMSDC/RJ

A média de paciente-dia encontrada na coleta de dados de três meses foi extrapolada para um ano, a fim de se calcular o custo do tratamento desses RN no ano de 2011. Dessa forma, a estimativa do número total de pacientes-dia elegíveis para UCINCa ou UCINCo foi 11.034 pacientes-dia para o ano de 2011, incluindo as seis maternidades.

O cálculo de custo dos pacientes elegíveis foi realizado considerando 5 cenários já mencionados anteriormente.

A tabela 12 apresenta a estimativa do custo do tratamento dos RN elegíveis por um ano. Os dados mostram que quanto maior a proporção de RN incluídos na UCINCa, menor o custo do tratamento para a SMSDC/RJ. O cenário 4, o qual incluiu todos os RN recebendo tratamento na UCINCa, apresentou custos R\$ 599.368,00 menor que o cenário 5, no qual todos os RN receberam tratamento na UCINCo.

Tabela 12: Estimativa do custo do tratamento dos RN elegíveis para a UCINCa e UCINCo por um ano para seis maternidades da SMSDC/RJ. Rio de Janeiro, 2011.

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3	CENÁRIO 4	CENÁRIO 5
Percentual de RN elegíveis na UCINCa	20%	50%	80%	100%	0%
Percentual de RN elegíveis na UCINCo	80%	50%	20%	0%	100%
Valor anual do tratamento dos RN para o caso-base	R\$ 4.237.957,01	R\$ 4.070.156,75	R\$ 3.902.356,49	R\$ 3.790.472,75	R\$ 4.349.840,75
Valor anual do tratamento dos RN para a variação mínima	R\$ 2.749.813,68	R\$ 2.537.637,62	R\$ 2.325.461,56	R\$ 2.183.989,48	R\$ 2.891.285,76
Valor anual do tratamento dos RN para a variação máxima	R\$ 5.983.944,54	R\$ 5.671.387,68	R\$ 5.358.830,83	R\$ 5.150.428,12	R\$ 6.192.347,25

Fonte: SOMASUS, COMPRASNET, BPS, Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005, Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007, informações de especialistas e da SMSDC/RJ.

A tabela 13 mostra a estimativa de custos do tratamento dos RN elegíveis para a SMSDC/RJ por um ano, considerando o custo inicial de implantação das unidades. Os dados reafirmam que quanto maior a proporção de RN na UCINCa, menor o custo do tratamento. A diferença entre os custos do cenário 5 para o cenário 4 foram de R\$1.091.105,00 para o caso-base.

Tabela 13: Estimativa do custo do tratamento dos RN elegíveis na UCINCa e na UCINCo em um ano para seis maternidades da SMSDC/RJ, incluindo implantação das unidades. Rio de Janeiro, 2011.

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3	CENÁRIO 4	CENÁRIO 5
Percentual de RN elegíveis na UCINCa	20%	50%	80%	100%	0%
Percentual de RN elegíveis na UCINCo	80%	50%	20%	0%	100%
Quantidade de leitos na UCINCa^a	6 leitos	16 leitos	25 leitos	31 leitos	-
Quantidade de leitos na UCINCo^a	25 leitos	16 leitos	6 leitos	-	31 leitos
Valor anual do tratamento dos RN para o caso-base	R\$ 5.028.898,17	R\$ 4.718.403,98	R\$ 4.367.394,33	R\$ 4.152.593,75	R\$ 5.243.698,75
Valor anual do tratamento dos RN para variação mínima	R\$ 3.212.943,83	R\$ 2.905.515,04	R\$ 2.575.093,91	R\$ 2.366.201,48	R\$ 3.421.836,26
Valor anual do tratamento dos RN para variação máxima	R\$ 8.430.043,80	R\$ 7.474.290,89	R\$ 6.405.856,53	R\$ 5.755.641,12	R\$ 9.080.259,21

Nota: ^aRealizado arredondamento da média de pacientes-dia de 30,23 para 31 pacientes-dia, para a contagem dos leitos necessários em cada modalidade de cuidado. Para o cenário 2 foi necessário arredondar para 16 leitos em cada modalidade de cuidado.

Fonte: SOMASUS, COMPRASNET, BPS, Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005, Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007, informações de especialistas e da SMSDC/RJ.

7.3.2. Custo total da internação na UCINCa e UCINCo para cinco maternidades com administração direta da SMSDC/RJ

Excluindo a maternidade E na análise de dados foi encontrada uma média de 29,38 pacientes-dia nos três meses de estudo. Generalizando essa média para um ano foi identificado 10.724 pacientes-dia nas cinco maternidades.

A tabela 14 apresenta a estimativa do custo do tratamento dos RN elegíveis por um ano nas cinco maternidades. O cenário 4, que incluiu todos os RN recebendo tratamento na

UCINCa apresentou custos R\$ 543.652,56 menor que o cenário 5, no qual todos os RN receberam tratamento na UCINCo.

Tabela 14: Estimativa do custo do tratamento dos RN elegíveis para a UCINCa e UCINCo por um ano para cinco maternidades da SMSDC/RJ – Rio de Janeiro, 2011.

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3	CENÁRIO 4	CENÁRIO 5
Percentual de RN elegíveis na UCINCa	20%	50%	80%	100%	0%
Percentual de RN elegíveis na UCINCo	80%	50%	20%	0%	100%
Valor anual do tratamento dos RN para o caso-base	R\$ 4.118.891,41	R\$ 3.955.805,78	R\$ 3.792.720,15	R\$ 3.683.979,50	R\$ 4.227.632,06
Valor anual do tratamento dos RN para a variação mínima	R\$ 2.672.557,37	R\$ 2.466.342,74	R\$ 2.260.128,12	R\$ 2.122.630,34	R\$ 2.810.055,15
Valor anual do tratamento dos RN para a variação máxima	R\$ 5.815.825,21	R\$ 5.512.050,16	R\$ 5.208.275,12	R\$ 5.005.726,94	R\$ 6.018.373,38

Fonte: SOMASUS, COMPRASNET, BPS, Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005, Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007, informações de especialistas e da SMSDC/RJ.

A tabela 15 apresenta a estimativa do custo do tratamento dos RN elegíveis por um ano nas cinco maternidades, incluindo custo inicial com a implantação das unidades. A diferença entre o cenário 4 e 5 foi de R\$ 1.058.236,76.

Tabela 15: Estimativa do custo do tratamento dos RN elegíveis para na UCINCa e UCINCo em um ano para cinco maternidades da SMSDC/RJ, incluindo implantação das unidades – Rio de Janeiro, 2011.

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3	CENÁRIO 4	CENÁRIO 5
Percentual de RN elegíveis na UCINCa	20%	50%	80%	100%	0%
Percentual de RN elegíveis na UCINCo	80%	50%	20%	0%	100%
Quantidade de leitos na UCINCa^a	6 leitos	15 leitos	24 leitos	30 leitos	-
Quantidade de leitos na UCINCo^a	24 leitos	15 leitos	6 leitos	-	30 leitos
Valor anual do tratamento dos RN para o caso-base	R\$ 4.880.998,44	R\$ 4.563.537,55	R\$ 4.246.076,67	R\$ 4.034.419,17	R\$ 5.092.655,94
Valor anual do tratamento dos RN para variação mínima	R\$ 3.118.572,98	R\$ 2.811.227,83	R\$ 2.503.882,67	R\$ 2.298.964,54	R\$ 3.323.491,12
Valor anual do tratamento dos RN para variação máxima	R\$ 8.168.766,02	R\$ 7.202.271,92	R\$ 6.235.777,82	R\$ 5.591.416,94	R\$ 8.813.126,90

Nota: ^aRealizado arredondamento da média de pacientes-dia de 29,38 para 30 pacientes-dia, para a contagem dos leitos necessários em cada modalidade de cuidado.
 Fonte: SOMASUS, COMPRASNET, BPS, Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005, Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007, informações de especialistas e da SMSDC/RJ.

7.4. ANÁLISE DE CUSTO A PARTIR DO MODELO DE DECISÃO ANALÍTICO

Os custos do tratamento dos RN elegíveis foram estimados para UCINCo, UCINCa e 3ª etapa do MC considerando o custo dos resultados das intervenções incluídas no estudo (figura 1). A árvore de decisão foi modelada com as probabilidades de intercorrência clínica em ambas as modalidades de cuidado e os custos foram estimados para uma coorte hipotética de 1000 RN.

Nessa seção não foram incluídos custo inicial com implantação das unidades, apenas os itens de custo incluídos nas diárias hospitalares de cada estratégia de cuidado.

O custo da UCINCa e da 3ª etapa do MC juntos foi de R\$ 5.710.281,66 e da UCINCo foi de R\$ 7.119.865,61 para o caso-base.

Para o modelo de decisão desenvolvido a UCINCo apresentou custo 25% superior que a UCINCa e 3ª etapa do MC para a coorte hipotética de 1000 RN elegíveis durante a internação nas modalidades de cuidado avaliadas.

7.4.1. Análise de impacto orçamentário

Utilizando-se o subsídio fornecido pela análise de custo o impacto orçamentário foi realizado considerando cinco cenários: Cenário 1: adoção da UCINCa para 20% dos RN elegíveis, cenário 2: adoção da UCINCa para 50% dos RN elegíveis, cenário 3: adoção da UCINCa para 80% dos RN elegíveis, cenário 4: adoção da UCINCa para 100% dos RN elegíveis e cenário 5: utilização da UCINCo para 100% dos RN elegíveis.

A população utilizada para o impacto orçamentário foi a coorte hipotética de 1000 RN elegíveis, devido a indisponibilidade de informação do quantitativo de RN elegíveis nas maternidades da SMSDC/RJ.

O resultado da análise de impacto orçamentário se encontra na tabela 16.

Tabela 16: Impacto orçamentário da utilização da UCINCo e do Método Canguru para coorte hipotética de 1000 RN elegíveis, segundo o modelo de decisão analítico. Rio de Janeiro, 2011.

	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5
Percentual de RN na UCINCa e 3ª etapa do MC	20%	50%	80%	100%	-
Percentual de RN na UCINCo	80%	50%	20%	-	100%
Total	R\$ 6.837.948,82	R\$ 6.415.073,63	R\$ 5.992.198,45	R\$ 5.710.281,66	R\$ 7.119.865,61

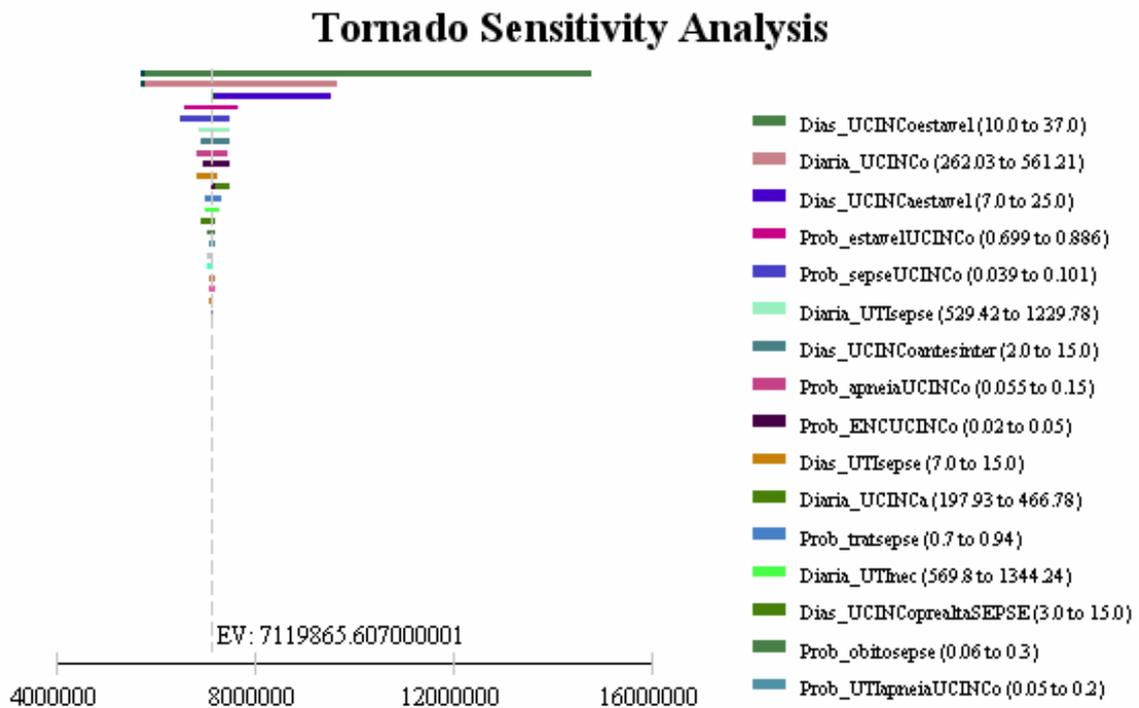
Fonte: SOMASUS, COMPRASNET, BPS, Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005, Portaria nº 1.683 de 12 de julho de 2007, informações de especialistas e da SMSDC/RJ

A variação dos custos nos cenários apresentados está diretamente relacionada à proporção de adoção do MC. O custo da assistência aos RN elegíveis é menor quanto maior a proporção de RN incluídos na UCINCa e 3ª etapa do MC. O cenário 4 é de menor custo enquanto que o cenário 5 é o de maior custos. A diferença entre os cenários 4 e 5 foi de R\$ 1.409.583,95.

7.4.2. Análise de sensibilidade

Foi realizada variação dos parâmetros do modelo de decisão analítico de forma univariada, isto é, cada parâmetro foi variado, mantendo-se todos os demais inalterados. A análise de sensibilidade utilizou os parâmetros de variação apresentados no método do estudo. O diagrama de tornado indicou quais parâmetros possuíram maior potencial de impactarem nos resultados e, dessa forma, esses parâmetros foram objeto da análise de sensibilidade univariada (figura 2).

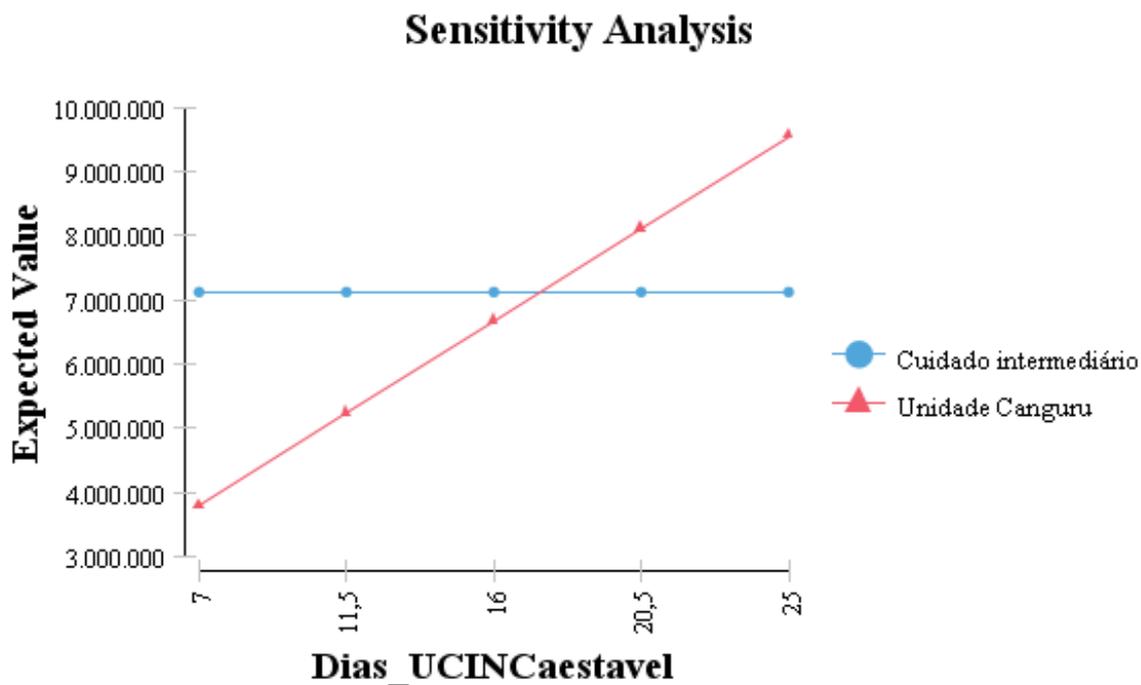
Figura 2: Diagrama de tornado: UCINCo versus MC.



Legenda: Dias_UCINCoestável = dias de permanência do RN estável na UCINCo, Diária_UCINCo = Diária na UCINCo, Dias_UCINCoestavel = dias de permanência na UCINCa para o RN estável clinicamente, Prob_estavelUCINCo = probabilidade de permanecer estável na UCINCo, Prob_sepseUCINCo = probabilidade de ter sepse na UCINCo, Diária_UTIsepse = diária da UTIN para o RN com sepse, Dias_UCINCoantesinter = dias de permanência na UCINCo antes da intercorrência clínica, Prob_apneiaUCINCo = probabilidade de ter apnéia na UCINCo, Prob_ENCUCINCo = probabilidade de enterocolite na UCINCo, Dias_UTIsepse = dias de permanência na UTIN para tratamento de sepse, Diária_UCINCa = Diária na UCINCa, Prob_tratsepse = probabilidade de seguir tratamento após ter sepse, Diária_UTInec = diária da UTIN para o RN com enterocolite necrotizante, Dias_UCINCoprealtaSEPSE = Dias de permanência na UCINCo antes da alta após tratamento de sepse na UTIN, Prob_obitosepse = probabilidade de óbito por sepse, Prob_UTIapneiaUCINCo = Probabilidade do RN que apresentou apnéia na UCINCo ser transferido para UTIN para tratamento.

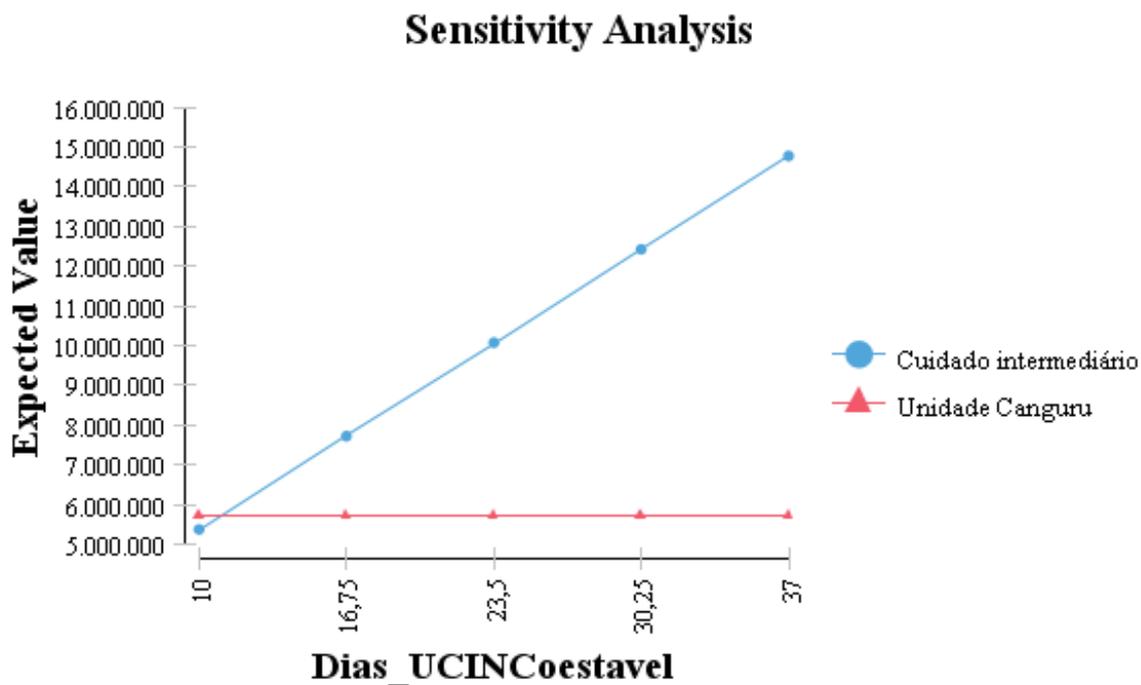
Foi realizada análise de sensibilidade univariada separadamente para todos os parâmetros que apresentaram maior variação no diagrama de tornado. Os resultados do modelo foram sensíveis aos dias de permanência na UCINCo, dias de permanência na UCINCa, valor da diária na UCINCa e o valor da diária na UCINCo (gráficos 8, 9, 10 e 11), isto é, na variação desses parâmetros a UCINCo pode se tornar modalidade de cuidado com custos inferiores à UCINCa.

Gráfico 8: Resultado da análise de sensibilidade univariada para o parâmetro: dias de permanência na UCINCa.



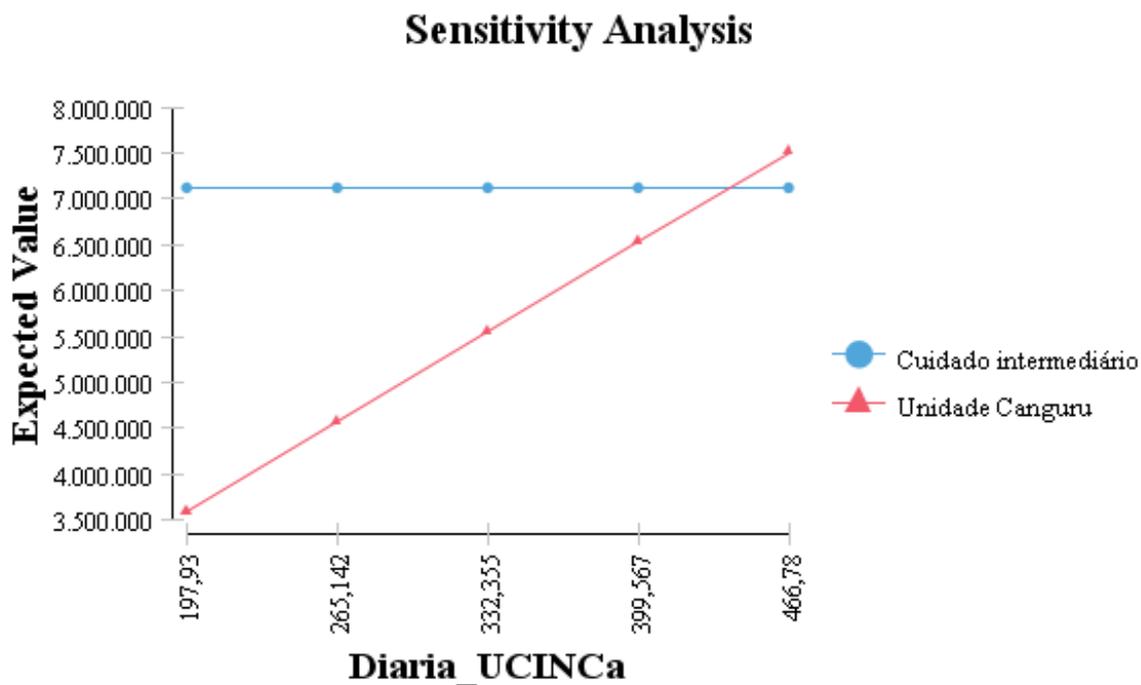
O gráfico 8 identificou que o parâmetro dias de permanência do RN estável na UCINCa foi sensível a análise de sensibilidade univariada, isto é, quando este parâmetro foi alterado, sem alterar parâmetros da UCINCo, o MC se tornou alternativa de cuidado com custo mais elevado para os dias de permanência de aproximadamente 18 dias ou mais.

Gráfico 9: Resultado da análise de sensibilidade univariada para o parâmetro: dias de permanência na UCINCo.



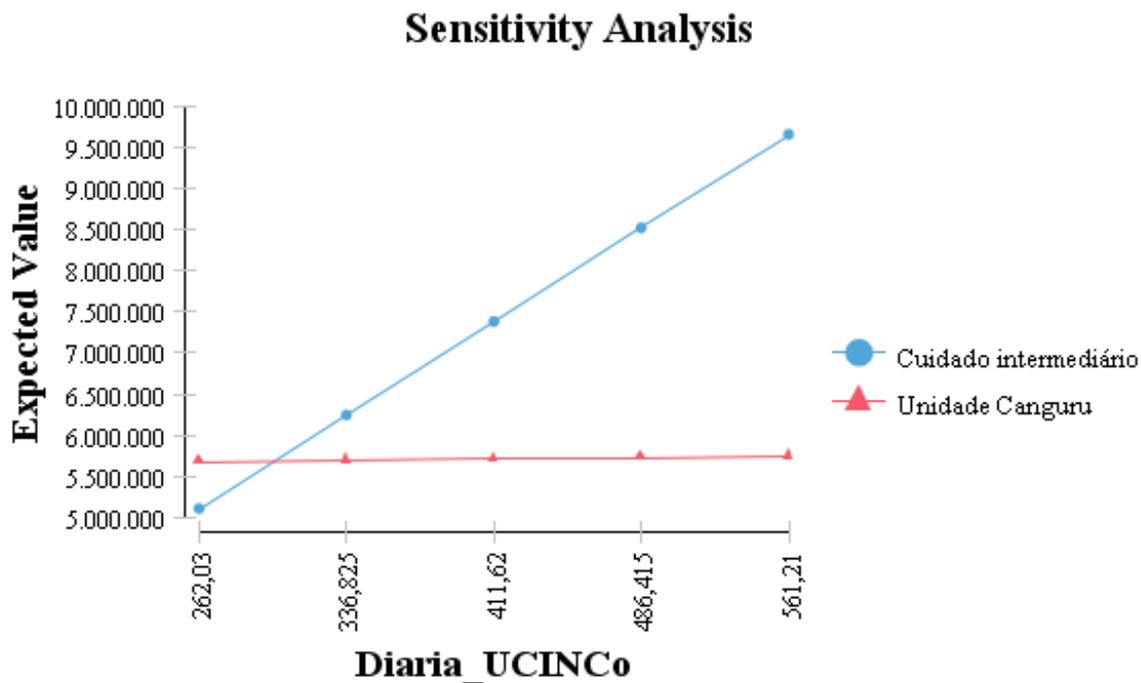
A análise de sensibilidade dos dias de permanência na UCINCo mostrou que este parâmetro foi sensível ao modelo de custo. O MC pode ser alternativa de cuidado com o custo superior a UCINCo quando utilizado variação mínima de 10 dias de permanência na UCINCo, sem alterar parâmetros do MC.

Gráfico 10: Resultado da análise de sensibilidade univariada para o parâmetro: diária na UCINCa.



análise de sensibilidade do valor da diária na UCINCa identificou que para maior valor de variação da diária dessa unidade o MC pode se tornar alternativa de cuidado com custos superiores à UCINCo.

Gráfico 11: Resultado da análise de sensibilidade univariada para o parâmetro: diária na UCINCo.



O custo da diária da UCINCo também influenciou o modelo de custo na análise de sensibilidade univariada. Para o valor mínimo de variação da diária em UCINCo (R\$262,06), esta modalidade de cuidado apresentou custos inferiores que o MC.

8. DISCUSSÃO

O MC tem sido alternativa segura de cuidado neonatal para os RN de baixo peso ao nascer estáveis clinicamente. Além de humanizar a assistência ao RN e sua família o MC vem apresentando vantagens clínicas em relação ao cuidado convencional. No entanto, várias dificuldades ainda são encontradas na disseminação do MC, entre elas a falta de recursos orçamentários para a expansão e avaliação do método e falta de recursos humanos^{15,16}. No entanto, no Brasil, como demonstrado nessa análise de custo, o MC apresentou custos inferiores que a UCINCo para os RN elegíveis.

A análise de custo apresentada neste estudo foi realizada em duas etapas. A primeira estimou o valor anual gasto pela SMSDC/RJ para os RN elegíveis na UCINCa e na UCINCo. Esta análise identificou que o custo da assistência prestada exclusivamente na UCINCo foi 15% superior que o custo da assistência na UCINCa para os pacientes-dia estimados no estudo no período de um ano. Cabe destacar que esta análise não considerou os efeitos das intervenções avaliadas, apenas estimou o valor do tratamento do RN elegível em uma ou outra modalidade de cuidado.

A segunda análise considerou o efeito das intervenções no custo do tratamento dos RN elegíveis. Assim, foi desenvolvido um modelo de decisão para uma coorte hipotética de 1000 RN. Esta análise avaliou os custos na UCINCo, na UCINCa e 3ª etapa do MC e os custos associados às intercorrências clínicas que poderiam acontecer durante a permanência hospitalar desses RN. A análise realizada através do modelo de decisão analítico estimou custos 25% superiores para a UCINCo. Na análise de sensibilidade univariada o modelo se mostrou sensível a quatro parâmetros: valor da diária na UCINCa, valor da diária na UCINCo, dias de permanência na UCINCo e dias de permanência na UCINCa.

Os custos de ambas as modalidades de cuidado foram determinados pela quantificação e valoração dos recursos humanos, que representaram 77% dos custos na UCINCo e 78%

na UCINCa. Cabe ressaltar que o dimensionamento de enfermeiros, pediatras plantonistas e diaristas, fonoaudiólogos e fisioterapeutas na UCINCa considerou os mesmos parâmetros da UCINCo, devido a falta de dimensionamento em normas e portarias. Mesmo utilizando esse pressuposto, o custo dos recursos humanos foi 14% superior para a UCINCo. Essa diferença entre as duas estratégias de cuidado foi determinada pelo técnico de enfermagem.

A dieta dos RN diferiu entre as duas modalidades de cuidado em decorrência da maior prevalência de aleitamento materno na UCINCa. Dessa forma, os RN nessa modalidade de cuidado consomem menor quantidade de fórmula infantil. A dieta da mãe foi contabilizada em ambas as modalidades de cuidado, pois a permanência da mesma também é permitida e estimulada na UCINCo.

A depreciação dos equipamentos foi maior em UCINCo. Isso se deve a maior densidade tecnológica nessa unidade, que se faz necessária para atender RN de diversas características. O custo dos exames laboratoriais foi similar nas duas modalidades de cuidado. O custo dos materiais hospitalares, medicamentos e soluções foram menores na UCINCa, pois como a mãe cuida do RN a maior parte do tempo e a prevalência de aleitamento materno é maior, o uso de luvas, seringas, copos, água destilada, entre outros materiais hospitalares, é menor na UCINCa quando comparado a UCINCo.

Os custos administrativos se mostraram superiores na UCINCa, já que as unidades destinadas a essa etapa são amplas, a fim de permitir a permanência da mãe junto ao RN durante o dia e a noite.

Na análise de impacto orçamentário os cenários mostraram que quanto maior a inserção dos RN no MC menor o custo para o sistema de saúde. Ainda que essas análises sejam subsidiadas por análises de custo-efetividade, não realizada nessa pesquisa, dois aspectos justificam a opção de apresentá-la: o fato da tecnologia MC se apresentar com menor custo quando comparada à UCINCo e a incorporação do MC pelo Ministério da Saúde como ação estratégica na qualificação do cuidado e redução da mortalidade neonatal¹.

A validação externa do estudo está relacionada à comparação com estudos de referência sobre a temática aqui discutida. Considerando que estudos de custo sobre essa questão são escassos, a comparação dos resultados obtidos com estudos prévios foi limitada. Assim, discutimos a seguir os achados dessa pesquisa com três estudos encontrados que descrevem custos em seus resultados. No entanto, vale destacar que tais estudos não apresentaram o caminho metodológico utilizado para o levantamento dos custos, o que também dificultou a comparação.

Sloan e colaboradores⁸ em ECR com RN menores que 2000g sem malformações, alterações respiratórias, metabólicas ou infecções, encontraram custo de US\$ 340 superior para a UCINCo quando comparado a UCINCa, no entanto o estudo não traz o custo encontrado em cada modalidade de cuidado avaliada. Cattaneo e colaboradores⁹, em ECR com RN entre 1000g e 1999g, sem uso de oxigênio, fluidos endovenosos e excluindo os RN malformados, evidenciaram que a UCINCo apresentou custos 50% maiores que a UCINCa durante um ano de estudo. Foram incluídos no estudo 149 RN para o MC e 136 para a UCINCo. Foram avaliados custos dos recursos humanos (US\$11.788 e US\$ 29.888 para UCINCa e UCINCo, respectivamente) e outros custos como alimentação para mães e bebês, medicamentos e outros suplementos, raio-x, exames laboratoriais, lavanderia, roupas, combustível, eletricidade e manutenção dos equipamentos (US\$7.501 e US\$ 9.876 para UCINCa e UCINCo, respectivamente). Lima e colaboradores¹⁰, através de um estudo descritivo em Recife, avaliaram RN com peso entre 1000g e 1750g, estáveis clinicamente e encontraram custos três vezes maiores para a UCINCo. Foram incluídos custos de recursos humanos, diária hospitalar, materiais hospitalares, medicação e gases, identificando um custo médio mensal de US\$ 600 para um bebê na UCINCa e de US\$ 2.000 para um bebê na UCINCo.

O presente estudo encontra resultados similares no que diz respeito ao maior custo para a UCINCo e também a grande proporção de gastos com recursos humanos. Contudo, as diferenças entre as modalidades de cuidado foram 25% superiores para a UCINCo para

o modelo de decisão e 15% para a estimativa de custos de pacientes-dia na SMSDC/RJ. Além disso, os custos encontrados para cada modalidade de cuidado pelos autores citados foram inferiores ao encontrado nesse estudo. Devemos considerar ainda, que o estudo de Sloan e colaboradores⁸ foi desenvolvido no Equador e o estudo de Cattaneo e colaboradores⁹ foi um estudo multicêntrico realizado no México, Indonésia e Etiópia, países em desenvolvimento onde o MC era utilizado num contexto diferente de como é utilizado hoje no Brasil. Outra questão que deve ser destacada é que dois dos estudos citados são estudos baseados em ensaios clínicos e um em estudo descritivo e o atual estudo é baseado em um modelo de decisão analítico.

Considerando que as análises de custos feitos para o Brasil devem se adequar os estudos da realidade brasileira, de modo a não simplesmente importar dados que não sejam condizentes com a realizada local, uma das limitações da análise de custo ocorreu devido à escassez de estudos nacionais que discorressem sobre a efetividade das intervenções e da utilização do MC no contexto que ele é aplicado no país. O MC em muitos países é utilizado em RN instáveis clinicamente e não apresenta as etapas padronizadas como no Brasil. Essa diferença de cenário exigiu muitas vezes a necessidade da utilização dos dados de efetividade da consulta aos especialistas.

A consulta aos especialistas é um método de busca de informações que pode ser utilizada quando lacunas são encontradas em relação à falta de dados na literatura ou quando se deseja de alguma maneira contemplar possíveis diferenças entre os dados da literatura e a realidade local. No entanto, vale lembrar que esse método possui limitações, pois informações advindas de especialista, pode não representar convicções e experiências concretas da prática clínica.

Também foi necessário agregação de dados de custo de diferentes fontes de informação, devido à dificuldade em encontrar os custos dos itens incluídos no estudo em bases de dados públicas.

Ainda, encontramos outras limitações na realização do estudo. A depreciação dos equipamentos foi realizada considerando o número de leitos em cada modalidade de cuidado. Não foi possível realizar a depreciação dos equipamentos pela quantidade de RN que utilizaram as unidades, pois os registros de internações mensais e/ou anuais na UCINCa estavam indisponíveis na SMSDC/RJ. O município em questão disponibilizou registros apenas para UCINCo e UTIN.

Para os custos administrativos não foi possível realizar rateio por metro quadrado ponderado, devido à indisponibilidade de registros sobre os centros de custos hospitalares nas maternidades estudadas. Por essa razão, com as informações disponibilizadas pela SMSDC/RJ, foi possível realizar o rateio por metro quadrado de área útil. Nesse sentido, usamos como pressuposto que a limpeza e a utilização de energia elétrica são mais intensas em UTIN e UCINCo, por serem consideradas áreas críticas.

Outra limitação encontrada diz respeito ao dimensionamento de recursos humanos. As normas e portarias do Ministério da Saúde, não informam com precisão o quantitativo de profissionais necessários para as modalidades de cuidado, em especial para a UCINCa, o que requereu a adoção dos pressupostos relatados anteriormente no método.

Durante a coleta de dados nas maternidades foi detectado que o maior percentual de RN elegíveis para o estudo da SMSDC/RJ recebeu tratamento em UCINCo (61%), 16% receberam tratamento em UTIN e apenas 23% receberam tratamento na UCINCa. Esse cenário, além de acarretar em maior custo para o Município, diminui a rotatividade de leitos neonatais.

Convém ressaltar, que o estudo só considerou os critérios de elegibilidade do RN, surgindo assim à necessidade de melhor investigação de outros critérios que poderiam influenciar na transferência desses RN para a UCINCa, como o desejo materno em participar do MC, capacidade da mesma em reconhecer as situações de risco do RN, mudanças em rotinas hospitalares, confiança dos profissionais de saúde em manter os RN na UCINCa, recursos humanos suficientes, entre outras questões.

A coleta de dados do número de pacientes-dia foi realizada de setembro a novembro de 2011 e a média obtida desses três meses foi extrapolada para um ano. De acordo com a distribuição de internações em unidades neonatais em 2011 nas seis maternidades estudadas, os meses em questão possuíram menor proporção de internações em UTIN e UCINCo, podendo alterar a média de pacientes-dia elegíveis nos demais meses do ano. Dessa forma, a média de paciente-dia extrapolada para um ano pode estar subestimada.

A perspectiva do estudo considerou o SUS provedor de serviços da SMSDC/RJ. Dessa forma, os parâmetros de custo utilizados foram baseados nas informações fornecidas pela SMSDC/RJ, sempre que disponível e os parâmetros de efetividade, foram baseados na opinião de especialistas dessa região. Dessa forma, não é possível realizar generalizações para locais com parâmetros que se diferem dos utilizados nesse estudo.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As avaliações econômicas em saúde contribuem sobremaneira para o processo decisório, agregando valor e qualificando a tomada de decisão. Em vários países as avaliações econômicas são utilizadas para a incorporação de tecnologias no sistema de saúde. No Brasil, no entanto, ainda são incipientes. Assim, as informações contidas nesse estudo, além de subsidiar os gestores na organização do cuidado ao RN no Brasil, contribuem para pesquisadores de diferentes áreas, particularmente nos campos da atenção neonatal e da avaliação econômica.

O Brasil foi o primeiro país a adotar o MC como política pública⁸³, incorporando o método com a finalidade de humanizar a assistência ao RN de baixo peso ao nascer e não para substituir recursos tecnológicos necessários na UCINCo, como utilizado em países em desenvolvimento. No município do Rio de Janeiro investimentos foram feitos para incorporação do MC nas maternidades que possuem UTIN e hoje, as seis maternidades com atendimento neonatal de risco sob administração direta do município possuem o método incorporado. Entretanto, no censo realizado neste estudo, foi identificado que apenas 23% dos pacientes-dia elegíveis para a UCINCa são assistidos através da mesma. Dessa forma, mesmo considerando os vários e complexos fatores que viabilizam a UCINCa, medidas para a maior utilização deste método no município em questão ainda se fazem necessárias.

Este estudo identificou que a UCINCa e 3ª etapa do MC possuem custos inferiores à UCINCo considerando-se o grupo de RN elegíveis. A análise de impacto orçamentário identificou que quanto maior a proporção de RN incluídos na UCINCa e 3ª etapa do MC menores são os custos dispensados para o sistema de saúde.

Num momento no qual a melhoria da atenção ao RN e redução da mortalidade neonatal estão definidas como eixos prioritários das ações do governo brasileiro, estudos que contribuam para o processo decisório em relação à ampliação das diferentes

modalidades do cuidado neonatal podem ser de grande relevância para o alcance dos objetivos propostos.

10. REFERÊNCIAS*

1. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Área de Saúde da Criança. Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Área Técnica da Saúde da Criança. - Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
2. Lamy ZC, Gomes MASM, Gianini NOM, Henning MAS. Atenção Humanizada ao recém-nascido: Método Canguru: a proposta brasileira. *Ciênc. saúde coletiva*. 2005; 10(3): 659-68.
3. Ministério da Saúde. Portaria nº 693/GM Em 5 de julho de 2000. Norma de orientação para a implantação do Método Canguru. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Port.%20693%20MMC.pdf>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2012.
4. Silva AAM, Lamy Filho F, Gomes MASM, Moreira MEL, Lamy ZC. Avaliação dos resultados do cuidado neonatal sob a perspectiva da Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso – Método Canguru. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio_metodocanguru.pdf. Acesso em: 24 de março de 2011.
5. Conde-Agudelo A, Diaz-Rossello JL, Belizan JM. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 3: CD002771.
6. Feldman R, Eidelman AI, Sirota L, Weller A. Comparison of skin-to-skin (Kangaroo) and traditional care: parenting outcomes and preterm infant development. *Pediatrics*. 2002; 110 (1):16-26.
7. Suman Rao PN, Udani R, Ruchi N. Kangaroo mother care for low birth weight infants: a

* As referências seguem as normas propostas pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e da Mulher/IFF/FIOCRUZ.

randomized controlled Trial. *Indian Pediatr.* 2008; 45: 17-23.

8. Sloan NL, Leon Camacho LW, Rojas EP, Stern C; Maternidad Isidro Ayora Study team. Kangaroo mother method: randomised controlled trial of an alternative method of care for stabilized low-birthweight infants. *Lancet.* 1994; 344:782-85.

9. Cattaneo A, Davanzo R, Worku B, Surjono A, Echeverria M, Bedri A, Haksari E, Osorno L, Gudetta B, Setyowireni D, Quintero S, Tamburlini G. Kangaroo mother care for low birthweight infants: a randomised controlled trial in different settings. *Acta paediatr.* 1998; 87(9):976–85.

10. Lima G, Quintero-Romero S, Cattaneo A. Feasibility, acceptability and cost of kangaroo mother care in Recife, Brazil. *Ann. trop. paediatr.* 2000; 20: 22-26.

11. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. *Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único no Brasil.* Brasília: 2009.

12. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal.* Brasília: 2004.

13. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. *Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde.* 2 ed. Brasília: 2008.

14. Ministério da Saúde. Área Técnica de Saúde da Criança e Aleitamento Materno . *Método Canguru - Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso.* Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=35254>. Acesso em: 25 de outubro de 2010.

15. Gontijo TL, Meireles AL, Malta DC, Proietti FA, Xavier CC. Avaliação da implantação do cuidado humanizado aos recém-nascidos com baixo peso – Método Canguru. *J. Pediatr.* 2010; 86(1):33-39.

16. Calameo AJ, Rea MF. O Método Mãe Canguru em hospitais públicos do Estado de São Paulo, Brasil: uma análise do processo de implantação. Cad. saúde pública. 2006; 22(3):597-607.
17. Ministério da Saúde. Secretaria de ciência, tecnologia e insumos estratégicos. Departamento de ciência e tecnologia – DECIT. Coordenação geral de avaliação de tecnologias em saúde. Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde. Brasília: 2009.
18. World Health Organization. Kangaroo mother care: a practical guide. Geneva: World Health Organization; 2003.
19. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.683, de 12 de julho de 2007. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1683_12_07_2007.html. Acesso em: 25 de outubro de 2010.
20. Ministério da Saúde. Área técnica de saúde da criança. Relatório sobre o Método Canguru desde sua implantação até os dias atuais, com critérios para prosseguimento e expansão do projeto, incluindo a capacitação de recursos humanos. Brasília: 2009.
21. Brasil. Ministério da saúde. Secretaria de Políticas Públicas de Saúde. Área de Saúde da Criança. Atenção humanizada ao recém nascido de baixo peso: Método Mãe-Canguru: Manual do curso\ Secretaria de Políticas Públicas, Área da Saúde da Criança, 2ª Ed, Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
22. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas Públicas. Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Caderno de atenção básica nº11. Normas e manuais técnicos nº 173. Brasília: 2002.
23. Lamy ZC. Unidade neonatal: Um espaço de conflitos e negociações. Tese de doutorado. IFF/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2000.161p.

24. Tammes R. *Intervenções no Cuidado Neuropsicomotor do Prematuro: UTI Neonatal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.141p.
25. Gitau R, Modi N, Gianakoulopoulos X, Bond C, Glover V. Acute effects of maternal skin-to-skin contact and massage on saliva cortisol in Preterm Babies. *Journal of Reproductive and Infant Psychology* 2002; 20 (2): 83-88.
26. Mörelius E, Theodorsson E, Nelson N. Salivary Cortisol and Mood and Pain Profiles During Skin-to-Skin Care for an Unselected Group of Mothers and Infants in Neonatal Intensive Care. *Pediatrics* 2005;116: 1105-1113.
27. Cruvinel, F. G; Macedo, E.C. Interação mãe-bebê pré-termo e mudança no estado de humor: comparação do Método Mãe-Canguru com visita na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2007; 7 (4): 449-45.
28. Ohgi S, et al. Comparison of Kangaroo Care and Standard Care: Behavioral Organization, Development, and Temperament in Healthy, Low-Birth-Weight Infants Through 1 Year. *J. perinatol.* (2002); 22: 374 – 379.
29. Kadam S, Binoy S, Kanbur W, Mondkar JA, Fernandez A. Feasibility of Kangaroo Mother Care in Mumbai. *Indian J Pediatr* 2005; 72 (1): 35-38.
30. Feldman R, Weller A, Sirota L, Eidelman A. Skin-to-skin Contact (Kangaroo Care) promotes Self-Regulation in Premature Infants: Sleep-Wake Cyclicity, Arousal Modulation, and Sustained Exploration. *Dev. psychol.* 2002; 38 (2): 194-207.
31. Feldman R, Eidelman AI. Skin-to-skin contact (Kangaroo Care) accelerates autonomic and neurobehavioural maturation in preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2003, 45: 274–281.
32. Feldman R, Sirota L. Testing a Family Intervention Hypothesis: The Contribution of Mother–Infant Skin-to-Skin Contact (Kangaroo Care) to Family Interaction, Proximity, and Touch. *Journal of Family Psychology* Copyright 2003 by the American Psychological Association 2003, 17 (1): 94–107.

33. Oliveira MMB, Thonson Z, Vannuchi MT, Matsuo T. Feeding patterns of Brazilian preterm infants during the first 6 months of life, Londrina, Parana, Brazil. *J Hum. Lact.* 2007; 23 (3): 269 -74.
34. Nascimento MBR, Issler H. Aleitamento materno: manejo clínico hospitalar. *Jornal de Pediatria.* 2004; 80 (5): 163-172.
35. Ramanathan K, Paul VK, Deorari AK, Taneja U, George G. Kangaroo Mother Care in very low birthweight infants. *Indian J Pediatr* 2001;68:1019–23.
36. Charpak N, Ruiz Pelaez JG, Charpak Y. Rey-Martinez. Kangaroo mother program: an alternative way of caring for low birthweight infants? One year mortality in a two cohort study. *Pediatrics* 1994; 94:804–10.
37. Charpak N, Riuz-Pelaez JG, Figueroa Z, Charpak Y. Kangaroo mother versus traditional care for newborn infants less than or equal to 2000 grams: a randomized controlled trial. *Pediatrics* 1997;100:682–89.
38. Renfrew MJ, Dyson L, McCormick F, Misso K, Stenhouse E, King SE, Williams AF. Breastfeeding promotion for infants in neonatal units: a systematic review. *Child care health dev.*2009; 36 (2): 165-178.
39. Moore ER, Anderson GC, Bergman N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 3. Art. No.: CD003519. DOI: 10.1002/14651858.CD003519.pub2.
40. Charpak N, Riuz-Pelaez JG, Figueroa Z, Charpak Y. A randomised controlled trial of Kangaroo mother care: results of follow-up at one year of corrected age. *Pediatrics* 2001;108:1072–79.
41. Lawn JE, Mwansa-Kambafwile J, Horta BL, Barros FC, Cousens S. 'Kangaroo mother care' to prevent neonatal deaths due to preterm birth complications. *Int J Epidemiol.* 2010; 39(1): i144-i154.

42. Worku B, Kassie A. Kangaroo mother care: a randomized controlled trial on effectiveness of early kangaroo mother care for the low birthweight infants in Addis Ababa, Ethiopia. *J Trop Pediatr* 2005;51:93–7.
43. Pattinson RC, Bergh A-M, Malan AF, Prinsloo R. Does kangaroo mother care save lives? *J Trop Pediatr* 2006; 52: 438–41.
44. Sloan NL, Ahmed S, Mitra SN et al. Community-based kangaroo mother care to prevent neonatal and infant mortality: a randomized, controlled cluster trial. *Pediatrics* 2008;121:e1047–59.
45. Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS). Ciência e tecnologia em Saúde. Coleção Para entender a gestão do SUS. Volume 11. 1ª ed. Brasília: 2011.
46. Vianna CMM, Caetano R. Avaliações econômicas como um instrumento no processo de incorporação tecnológica em saúde. *Cad. saúde colet.*, (Rio J.). 2005; 13 (3): 747 – 766.
47. Reinhardt UE, Hussey OS, Anderson, GF. Cross-national comparisons of health systems using OECD data, 1999. *Health Affairs*, 2002. 21(3):169-81.
48. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 2.510/GM DE 19 DE DEZEMBRO DE 2005. Institui Comissão para Elaboração da Política de Gestão Tecnológica no âmbito do Sistema Único de Saúde – CPGT. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2005/GM/GM-2510.htm>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2012.
49. Drummond M, et al. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. 3 ed. New York: Oxford University press; 2005. 379p.
50. Ray R. Cost and cost minimisation analysis. *BMJ* 1993; 307:726-8.
51. Ray R. Cost effectiveness analysis. *BMJ* 1993; 307:793-5.

52. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: Estudos de Avaliação Econômica de Tecnologias em Saúde. Série A. Normas e Manuais técnicos. Brasília: 2009.
53. Ray R. Cost utility analys. *BMJ* 1993;307: 859-62.
54. Lopes AD, Ciconelli RM, Reis FB. Medidas de avaliação de qualidade de vida e estados de saúde em ortopedia. *Rev Bras Ortop.* 2007;4 2(11/12):355-9.
55. Ray R. Cost benefit analysis. *BMJ* 1993; 307:924-6.
56. Luce BR, Manning WG, Siegel JE, Lipscomb J. Estimating Costs in Cost-Effectiveness Analysis. In: Gold MR, Siegel JE, Russel LB, Weinstein MC, editors. *Cost-Effectiveness in Health and Medicine*. 2ª Ed. New York: Oxford University Press; 1996. p. 176 – 213.
57. Byford S, Raftery J. Perspectives in economics evaluation. *BMJ* 1998; 316 (7143): p.1529.
58. Matos, A.J. Gestão de custos hospitalares: técnicas, análises e tomada de decisão. Editora STS. São Paulo, 2002. 280p.
59. Iunes, RF. A Concepção Econômica de Custos. In: Piola SF., Vianna SM (orgs). *Economia da Saúde: Conceitos e Contribuições para a Gestão da Saúde*. Brasília: 1995; p. 227-248.
60. Garber AM, Weinstein MC, Torrance GW, Kamlet MS. Theoretical foundations of cost-effectiveness analysis. In: Gold MR, Siegel JE, Russel LB, Weinstein MC, editors. *Cost-effectiveness in health and medicine*. 2ª Ed. New York: Oxford University Press; 1996. p. 25-53.
61. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos estratégicos. Departamento de Economia da Saúde. Programa Nacional de Gestão de Custos: manual técnico de custos – conceitos e metodologia. Normas e manuais técnicos. Brasília: 2006.
62. Beulke R, Bertó DJ. Gestão de Custos e Resultados na Saúde: hospitais, clínicas, laboratórios e congêneres. São Paulo: Editora Saraiva, 1997. 251p.

63. Falk JA. Gestão de custos para hospitais: conceitos, metodologias e aplicações. São Paulo: Atlas; 2001. 163p.
64. Pinto MFT. Custos de doenças tabaco – relacionadas: uma análise sob a perspectiva da economia e da epidemiologia. (Tese de Doutorado). Rio de Janeiro: 2007. 233p.
65. Medici AC, Marques RM. Sistemas de custos como instrumento de eficiência e qualidade dos serviços de saúde. Cadernos Fundap, 1996; 19: 47-49.
66. Castro JD de. Instrumentos para avaliação econômica dos serviços de saúde. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Instrum_aval_econ_custos-janice.pdf. Acessado em: 27 de novembro de 2011.
67. Trueman P, Drummond M, Hutton J. Developing guidance for budget impact analysis. Pharmacoeconomics 2001; 19 (6): 609 – 621.
68. Brosa M, Gisbert R, Rodríguez JM, Soto, J. Principios, Métodos y aplicaciones del análisis del impacto presupuestario en el sector sanitario. Pharmacoeconomics 2005; 2 (2): 64-78.
69. Mauskopf JA, et al. Principles of good practice for budget impact analysis: report of the ISPOR Task Force on good research practices – budget impact analysis. Value in Health 2007; 10 (5): 336 – 347.
70. Gomes MASM, Lopes JMA, Moreira MEL, Gianini NOM. Assistência e mortalidade neonatal no setor público do Município do Rio de Janeiro, Brasil: uma análise do período 1994/2000. Cad. saúde pública. 2005; 21(4):1269-1277.
71. Penalva O, Schwartzman JS. Estudo descritivo do perfil clínico-nutricional e do seguimento ambulatorial de recém-nascidos prematuros atendidos no Programa Método Mãe-Canguru. Jornal de Pediatria 2006; 82(1):33-9.

72. Ministério da Saúde. Portaria MS 1.071 de 04 de julho de 2005 (Política Nacional de Atenção ao Paciente Crítico). Disponível em: <http://www.sobрати.com.br/ms-politica-critico.htm>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2012.

73. Ministério da Saúde. Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de investimentos em saúde (SOMASUS). Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1258. Acesso em: 20 de outubro de 2011.

74. Ministério do Planejamento, orçamento e gestão. COMPRASNET: Portal de compras do Governo Federal. Disponível em: <http://www.comprasnet.gov.br/>. Acessado em 6 de janeiro de 2012.

75. Ministério da saúde. Banco de preço em saúde. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/area.cfm?id_area=939. Acessado em 6 janeiro de 2012.

76. Ministério da Saúde. SIGTAP - Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS. Disponível em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>. Acessado em 6 de janeiro de 2012.

77. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n.º 822/GM de 06 de junho de 2001. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2001/GM/GM-822.htm>. Acesso em: 10 de outubro de 2011.

78. Asakura, MK. Classificação de áreas em serviços de saúde. In: ANVISA. Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: 2010, p.19-22.

79. Josephine A, et al. Principles of good practice for budget impact analysis: report of the ISPOR task force on good research practices – Budget impact analysis. Value in health 2007; 10 (5): 336- 347.

80. Tree Age Pro. Williamstown (MA). Tree Age Software Inc; 2011.
81. Microsoft, Microsoft Office Excel 2007, Versão SP1: Programa de Planilha Eletrônica de Cálculo Escrito. [S.l.]:Microsoft Corporation, CD, 2007.
82. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso96.htm>> Acesso em: 25 de outubro de 2010.
83. Cardoso ACA, Romiti R, Ramos JLA, Issler H, Grassionotto C, Sanches MTC. Método Mãe-Canguru: aspectos atuais. *Pediatria (São Paulo)* 2006;28(2):128-34.

ANEXOS

**Anexo I: Planilha para identificação dos RN de baixo
peso ao nascer elegíveis**

Planilha para identificação dos recém-nascidos de baixo peso ao nascer elegíveis para UCINCa e para UCINCo.

Critérios de elegibilidade clínica do recém-nascido:

- RNs estáveis clinicamente;
- Com dieta enteral plena por SOG, copo ou seio;
- Estar respirando em ar ambiente sem ter apresentado apnéias que tenham necessidade de oxigênio e pressão positiva nos últimos 5 dias;
- Com peso superior a 1250g.

Maternidade: _____ Mês: _____ Responsável: _____

Dia do mês	1			2			3			4			5			6			7			8		
Setor	UTI	UI	UC																					
Quantidade de RNs elegíveis																								
Dia do mês	9			10			11			12			13			14			15			16		
Setor	UTI	UI	UC																					
Quantidade de RNs elegíveis																								
Dia do mês	17			18			19			20			21			22			23			24		
Setor	UTI	UI	UC																					
Quantidade de RNs elegíveis																								
Dia do mês	25			26			27			28			29			30			31					
Setor	UTI	UI	UC																					
Quantidade de RNs elegíveis																								

Siglas: UTI = Unidade de Terapia Intensiva, UCINCo = Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional, representado por UI na tabela, UCINCa = Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru, representado por UC na tabela.

**Anexo II: Planilha para identificação dos parâmetros
do modelo de decisão pelos especialistas**

CONSULTA AOS ESPECIALISTAS - PARÂMETROS DO MODELO DE CUSTO: MÉTODO CANGURU E UNIDADE INTERMEDIÁRIA NEONATAL							
RN ESTÁVEIS	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Mediana (min-max)
Probabilidade do RN permanecer estável no MC							
Probabilidade do RN permanecer estável na UI neonatal							
Probabilidade de seguir 3ª etapa do MC							
Dias de permanência no MC antes da intercorrência clínica							
Dias de permanência na UI neonatal antes da intercorrência clínica							
Dias de permanência na 2ª etapa do MC							
Dias de permanência na UI neonatal							
Média de consultas realizadas na 3ª etapa do MC							
SEPSE	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Mediana (min-max)
Probabilidade de ter sepse na 2ª etapa do MC							
Probabilidade de ter sepse na UI neonatal							
Probabilidade de transferência para o cuidado intensivo devido sepse em ambas as modalidades							
Probabilidade de óbito por sepse em ambas as modalidades de cuidado							
Probabilidade dos RN que tiveram sepse na 2ª etapa do MC e retornarem para essa etapa após tratamento na UTI (pré-alta)							
Probabilidade dos RN que tiveram sepse na 2ª etapa do MC irem para UI após tratamento na UTI (pré-alta)							
Probabilidade de RN que seguem a 3ª etapa do MC							
Probabilidade de RN que não seguem a 3ª etapa do MC							
Dias de permanência na UTI para tratamento da sepse							
Dias de permanência na UTI antes do óbito por sepse							
Dias de permanência na 2ª etapa do MC após sepse (pré-alta)							
ENTEROCOLITE NECROTIZANTE (ENC)	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Mediana (min-max)
Probabilidade de ter ENC na 2ª etapa do MC							
Probabilidade de ter ENC na UI							
Probabilidade de ir para cuidado intensivo para tratamento ENC para ambas as modalidades de cuidado							
Probabilidade de óbito por ENC para ambas as modalidades de cuidado							
Probabilidade de RN que tiveram ENC na 2ª etapa do MC e retornaram para essa etapa após tratamento na UTI (pré-alta)							

CONSULTA AOS ESPECIALISTAS - PARÂMETROS DO MODELO DE CUSTO: MÉTODO CANGURU E UNIDADE INTERMEDIÁRIA NEONATAL (continuação)							
Probabilidade de RN que tiveram ENC na 2ª etapa do MC e foram para UI após tratamento na UTI (pré-alta)							
Probabilidade de RN que seguem a 3ª etapa do MC							
Probabilidade de RN que não seguem a 3ª etapa							
Dias de permanência na UTI para tratamento da ENC							
Dias de permanência na UTI antes do óbito por ENC							
Dias de permanência na 2ª etapa do MC após ENC (pré-alta)							
Dias de permanência na UI após ENC (pré-alta)							
APNÉIA DA PREMATURIDADE	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Mediana (min-max)
Probabilidade de apnéia na 2ª etapa do MC							
Probabilidade de apnéia na UI							
Probabilidade de óbito por apnéia da prematuridade							
Probabilidade de transferência da 2ª etapa do MC para cuidado intensivo devido apnéia							
Probabilidade de transferência da UI para cuidado intensivo devido apnéia							
Probabilidade de transferência da 2ª etapa do MC para cuidado intermediário devido apnéia							
Probabilidade do RN assistido no cuidado intermediário permanecer nessa unidade depois de uma apnéia (pré-alta)							
Probabilidade do RN assistido na 2ª etapa do MC retornar para essa unidade após tratamento na UI neonatal (pré-alta)							
Probabilidade dos RN que tiveram apnéia na 2ª etapa do MC retornarem para essa unidade após tratamento na UTI neonatal (pré-alta)							
Probabilidade dos RN que tiveram apnéia na 2ª etapa do MC, necessitaram de cuidado intermediário e seguiram tratamento no cuidado intermediário até alta hospitalar (pré-alta)							
Probabilidade dos RN que tiveram apnéia no MC necessitaram de cuidado intensivo e após foram transferidos para cuidado intermediário neonatal							
Dias de permanência na UTI para tratamento da apnéia							
Dias de permanência na UTI antes do óbito por apnéia							
Dias de permanência na 2ª etapa do MC após apnéia (pré-alta)							
Dias de permanência na UI neonatal após apnéia (pré-alta)							

Anexo III: Memória de cálculo de custo

Tabela A1: Memória de cálculo de custo da depreciação dos equipamentos por RN em 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.

Modalidade de cuidado	Custo de implantação (todas as maternidades)			Manutenção ^a			Fator de anualização (G)	Custos anualizados por modalidade de cuidado			Depreciação de equipamentos por RN em 24 horas ^b		
	Caso-base (A)	Variação		Caso-base (D) = A+10%	Variação			Caso-base (H) = (A/G)+D	Variação		Caso-base = H/365 dias/nº leitos	Variação	
		Mínimo (B)	Máximo (C)		Mínimo (E) = B+10%	Máximo (F) = C+10%			Mínimo (I) = (B/G)+E	Máximo (J) = (C/G)+F		Mínimo = I/365 dias/nº leitos	Máximo = J/365 dias/nº leitos
UTIN	R\$ 4.096.065,94	R\$ 2.290.269,16	R\$ 14.499.849,92	R\$ 409.606,59	R\$ 229.026,92	R\$ 1.449.984,99	12,46	R\$ 738.343,83	R\$ 412.836,64	R\$ 2.613.696,86	R\$ 35,49	R\$ 19,84	R\$ 125,63
UCINCo	R\$ 2.710.408,14	R\$ 1.608.766,04	R\$ 8.756.894,35	R\$ 271.040,81	R\$ 160.876,60	R\$ 875.689,44	12,46	R\$ 488.569,56	R\$ 289.991,05	R\$ 1.578.489,94	R\$ 14,24	R\$ 8,45	R\$ 46,01
UCINCa	R\$ 362.121,00	R\$ 182.212,00	R\$ 605.213,00	R\$ 36.212,10	R\$ 18.221,20	R\$ 60.521,30	12,46	R\$ 65.274,78	R\$ 50.835,86	R\$ 109.093,77	R\$ 5,77	R\$ 4,49	R\$ 9,64

Notas: Foi considerado 10% do valor dos equipamentos ao ano para manutenção dos mesmos, segundo sugerido pela SMSDC/RJ. ^bA depreciação dos equipamentos foi realizada dividindo a anualização por 365 dias (correspondente ao quantitativo de dias no ano) e dividido pelo número de leitos em cada modalidade de cuidado: 31 na UCINCa, 94 na UCINCo e 57 na UTIN, obtendo dessa forma a depreciação por leito/dia.

Tabela A2: Memória de cálculo dos custos administrativos por RN em 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.

	Área ^a	Limpeza e conservação ^b	Vigilância ^c	Energia ^b	Água ^c	TOTAL
Maternidade A^a	9.550 m ²	R\$ 175.630,00	R\$ 43.573,03	R\$ 90.000,00	R\$ 50.000,00	-
Preço m ²	x	R\$ 18,39	R\$ 4,56	R\$ 9,42	R\$ 5,24	-
UTIN	250 m ²	R\$ 6.436,70	R\$ 1.140,66	R\$ 3.298,43	R\$ 1.308,90	R\$ 12.434,69
UI	304 m ²	R\$ 7.827,03	R\$ 1.387,04	R\$ 4.010,89	R\$ 1.591,62	R\$ 15.120,58
UCINCa	96 m²	R\$ 1.765,50	R\$ 438,01	R\$ 904,71	R\$ 502,62	R\$ 3.706,84
Maternidade B^a	8.876 m²	R\$ 162.770,83	R\$ 68.623,21	R\$ 57.791,67	R\$ 12.000,00	-
Preço m ²	x	R\$ 18,34	R\$ 7,73	R\$ 6,51	R\$ 1,35	-
UTIN	84,10 m ²	R\$ 2.159,15	R\$ 650,20	R\$ 766,61	R\$ 113,70	R\$ 3.773,76
UI	16,64 m ²	R\$ 427,21	R\$ 128,65	R\$ 151,68	R\$ 22,50	R\$ 746,68
UCINCa	29,34 m²	R\$ 538,05	R\$ 226,84	R\$ 191,03	R\$ 39,67	R\$ 1.024,92
Maternidade C^a	7.300 m²	R\$ 93.295,00	R\$ 54.874,17	R\$ 19.000,00	R\$ 45.000	-
Preço m ²	-	R\$ 12,78	R\$ 7,52	R\$ 2,60	R\$ 6	-
UTIN	75 m ²	R\$ 1.341,91	R\$ 563,78	R\$ 273,29	R\$ 462,33	R\$ 2.716,31
UI	75 m ²	R\$ 1.341,91	R\$ 563,78	R\$ 273,29	R\$ 462,33	R\$ 2.716,31
UCINCa	100 m²	R\$ 1.278,01	R\$ 751,70	R\$ 260,27	R\$ 616,44	R\$ 3.006,43
Maternidade D^a	4.406,95 m²	R\$ 78.250,00	R\$ 72.992,36	R\$ 42.678,53	R\$ 4.495,83	-
Preço m ²	x	R\$ 17,76	R\$ 16,56	R\$ 9,68	R\$ 1,02	-
UTIN	38,43 m ²	R\$ 955,31	R\$ 636,52	R\$ 521,04	R\$ 39,2051	R\$ 2.190,5007
UI	38,43 m ²	R\$ 955,31	R\$ 636,52	R\$ 521,04	R\$ 39,2051	R\$ 2.190,5007
UCINCa	40,53 m²	R\$ 719,65	R\$ 671,30	R\$ 392,51	R\$ 41,3474	R\$ 1.865,3362
Maternidade E^a	7.300 m²	R\$ 93.295,00	R\$ 54.874,17	R\$ 19.000,00	R\$ 45.000	-
Preço m ²	x	R\$ 12,78	R\$ 7,52	R\$ 2,60	R\$ 6,00	-
UTIN	75 m ²	R\$ 1.341,91	R\$ 563,78	R\$ 273,29	R\$ 462,33	R\$ 2.716,31
UI	75 m ²	R\$ 1.341,91	R\$ 563,78	R\$ 273,29	R\$ 462,33	R\$ 2.716,31
UCINCa	100 m²	R\$ 1.278,01	R\$ 751,70	R\$ 260,27	R\$ 616,44	R\$ 3.006,43
Maternidade F^a	5600 m²	R\$ 100.980,00	R\$ 63.612,47	R\$ 59.025,00	R\$ 20.286,00	-
Preço m ²	x	R\$ 18,03	R\$ 11,36	R\$ 10,54	R\$ 3,62	-
UTIN	94,46 m ²	R\$ 2.384,64	R\$ 1.073,01	R\$ 1.393,88	R\$ 342,18	R\$ 5.288,17
UI	103,10 m ²	R\$ 2.602,76	R\$ 1.171,15	R\$ 1.521,37	R\$ 373,48	R\$ 5.771,86
UCINCa	57,50 m²	R\$ 1.036,85	R\$ 653,16	R\$ 606,06	R\$ 208,29	R\$ 2.561,87
Total de todas as maternidades		Limpeza e conservação	Vigilância	Energia	Água	-
UTIN		R\$ 14.619,64	R\$ 4.627,93	R\$ 6.526,52	R\$ 2.728,64	R\$ 28.502,74
UI		R\$ 14.496,14	R\$ 4.450,90	R\$ 6.751,55	R\$ 2.951,46	R\$ 28.650,06
UCINCa		R\$ 6.616,07	R\$ 3.492,71	R\$ 2.614,86	R\$ 2.024,80	R\$ 14.748,45
Total por RN em 24 horas^d		Limpeza e conservação	Vigilância	Energia	Água	TOTAL
UTIN		R\$ 8,55	R\$ 2,71	R\$ 3,82	R\$ 1,60	R\$ 16,67
UI		R\$ 5,14	R\$ 1,58	R\$ 2,39	R\$ 1,05	R\$ 10,16

Total por RN em 24 horas^d	Limpeza e conservação	Vigilância	Energia	Água	TOTAL
UCINCa	R\$ 7,11	R\$ 3,76	R\$ 2,81	R\$ 2,18	R\$ 15,86

Notas: ^aInformações cedidas pela direção administrativa de cada maternidade. Os contratos são mensais. ^bO rateio foi realizado considerando o m² de área útil. Para a UTIN e UCINCo foi adicionado 40% do valor do m² por serem consideradas áreas críticas. Não foi possível realizar o rateio por m² ponderado, devido falta de informações. ^cO rateio foi realizado considerando o m² de área útil, na mesma proporção para as 3 modalidades de cuidado. ^dPara obtenção do valor por RN por 24 horas foi realizado a divisão do valor total de todas as maternidades por 30 (correspondente ao quantitativo de dias no mês) e dividido por 31 para a UCINCa, 94 para a UCINCo e 57 para UTI neonatal (correspondente ao número de leitos em cada modalidade de cuidado na SMSDC/RJ).

Tabela A3: Memória de cálculo de custos dos recursos humanos dispensados em UTIN por RN em 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.

Categoria Profissional	Horas dispensadas em 24h por RN (A)	Carga horária mensal			Salário mensal			Valor por hora de RH			Valor de RH em 24 horas por RN		
		Caso-base (B)	Variação		Caso-base (E)	Variação		Caso-base (H) = E/B	Variação		Caso-base = H*A	Variação	
			Mínimo (C)	Máximo (D)		Mínimo (F)	Máximo (G)		Mínimo (I) = F/C	Máximo (J) = G/D		Mínimo = I*A	Máximo = J*A
Assistente social	0,14	120	120	120	R\$ 2.526,74	R\$ 1.768,72	R\$ 3.284,76	R\$ 21,06	R\$ 14,74	R\$ 27,37	R\$ 2,95	R\$ 2,06	R\$ 3,83
Enfermeiro assistencial	2,4	120	120	120	R\$ 3.523,04	R\$ 2.466,13	R\$ 4.579,95	R\$ 29,36	R\$ 20,55	R\$ 38,17	R\$ 70,46	R\$ 49,32	R\$ 91,60
Enfermeiro coordenador	0,14	120	120	120	R\$ 4.072,12	R\$ 2.850,48	R\$ 5.293,76	R\$ 33,93	R\$ 23,75	R\$ 44,11	R\$ 4,75	R\$ 3,33	R\$ 6,18
Fisioterapeuta	2,4	96	96	96	R\$ 2.908,70	R\$ 2.036,09	R\$ 3.781,31	R\$ 30,30	R\$ 21,21	R\$ 39,39	R\$ 72,72	R\$ 50,90	R\$ 94,53
Fonoaudiólogo	1,2	96	96	96	R\$ 3.031,75	R\$ 2.122,23	R\$ 3.941,28	R\$ 31,58	R\$ 22,11	R\$ 41,05	R\$ 37,90	R\$ 26,53	R\$ 49,27
Nutricionista	0,14	120	120	120	R\$ 3.106,83	R\$ 2.174,78	R\$ 4.038,88	R\$ 25,89	R\$ 18,12	R\$ 33,66	R\$ 3,62	R\$ 2,54	R\$ 4,71
Pediatra diarista	1,2	96	96	96	R\$ 4.112,47	R\$ 2.878,73	R\$ 5.346,21	R\$ 42,84	R\$ 29,99	R\$ 55,69	R\$ 51,41	R\$ 35,98	R\$ 66,83
Pediatra plantonista	2,4	96	96	96	R\$ 3.563,39	R\$ 2.494,37	R\$ 4.632,41	R\$ 37,12	R\$ 25,98	R\$ 48,25	R\$ 72,72	R\$ 62,36	R\$ 115,81
Psicólogo	0,2	120	120	120	R\$ 2.526,74	R\$ 1.768,72	R\$ 3.284,76	R\$ 21,06	R\$ 14,74	R\$ 27,37	R\$ 4,21	R\$ 2,95	R\$ 5,47
Responsável técnico (pediatra)	0,19	160	160	160	R\$ 4.743,32	R\$ 3.320,32	R\$ 6.166,32	R\$ 29,65	R\$ 20,75	R\$ 38,54	R\$ 5,63	R\$ 3,94	R\$ 7,32
Técnico de enfermagem	12	120	120	120	R\$ 2.251,74	R\$ 1.576,22	R\$ 2.927,26	R\$ 18,76	R\$ 13,14	R\$ 24,39	R\$ 225,17	R\$ 157,62	R\$ 292,73
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 567,91	R\$ 397,53	R\$ 738,28

Tabela A4: Memória de cálculo de custos dos recursos humanos dispensados em UCINCo por RN em 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.

Categoria Profissional	Horas dispensadas em 24h por RN (A)	Carga horária mensal			Salário mensal			Valor por hora de RH			Valor de RH em 24 horas por RN		
		Caso-base (B)	Variação		Caso-base (E)	Variação		Caso-base (H) = E/B	Variação		Caso-base = H*A	Variação	
			Mínimo (C)	Máximo (D)		Mínimo (F)	Máximo (G)		Mínimo (I)= F/C	Máximo (J)= G/D		Mínimo = I*A	Máximo = J*A
Assistente social	0,14	120	120	120	R\$ 2.526,74	R\$ 1.768,72	R\$ 3.284,76	R\$ 21,06	R\$ 14,74	R\$ 27,37	R\$ 2,95	R\$ 2,06	R\$ 3,83
Enfermeiro assistencial	1,6	120	120	120	R\$ 3.523,04	R\$ 2.466,13	R\$ 4.579,95	R\$ 29,36	R\$ 20,55	R\$ 38,17	R\$ 46,97	R\$ 32,88	R\$ 61,07
Enfermeiro coordenador	0,14	120	120	120	R\$ 4.072,12	R\$ 2.850,48	R\$ 5.293,76	R\$ 33,93	R\$ 23,75	R\$ 44,11	R\$ 4,75	R\$ 3,33	R\$ 6,18
Fisioterapeuta	0,8	96	96	96	R\$ 2.908,70	R\$ 2.036,09	R\$ 3.781,31	R\$ 30,30	R\$ 21,21	R\$ 39,39	R\$ 24,24	R\$ 16,97	R\$ 31,51
Fonoaudiólogo	0,8	96	96	96	R\$ 3.031,75	R\$ 2.122,23	R\$ 3.941,28	R\$ 31,58	R\$ 22,11	R\$ 41,05	R\$ 25,26	R\$ 17,69	R\$ 32,84
Nutricionista	0,14	120	120	120	R\$ 3.106,83	R\$ 2.174,78	R\$ 4.038,88	R\$ 25,89	R\$ 18,12	R\$ 33,66	R\$ 3,62	R\$ 2,54	R\$ 4,71
Pediatra diarista	0,4	96	96	96	R\$ 4.112,47	R\$ 2.878,73	R\$ 5.346,21	R\$ 42,84	R\$ 29,99	R\$ 55,69	R\$ 17,14	R\$ 11,99	R\$ 22,28
Pediatra plantonista	1,6	96	96	96	R\$ 3.563,39	R\$ 2.494,37	R\$ 4.632,41	R\$ 37,12	R\$ 25,98	R\$ 48,25	R\$ 59,39	R\$ 41,57	R\$ 77,21
Psicólogo	0,12	120	120	120	R\$ 2.526,74	R\$ 1.768,72	R\$ 3.284,76	R\$ 21,06	R\$ 14,74	R\$ 27,37	R\$ 2,53	R\$ 1,77	R\$ 3,28
Responsável técnico (pediatra)	0,19	160	160	160	R\$ 4.743,32	R\$ 3.320,32	R\$ 6.166,32	R\$ 29,65	R\$ 20,75	R\$ 38,54	R\$ 5,57	R\$ 3,90	R\$ 7,25
Técnico de enfermagem	6	120	120	120	R\$ 2.251,74	R\$ 1.576,22	R\$ 2.927,26	R\$ 18,76	R\$ 13,14	R\$ 24,39	R\$ 112,59	R\$ 78,81	R\$ 146,36
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 305,01	R\$ 213,51	R\$ 396,52

Tabela A5: Memória de cálculo de custos dos recursos humanos dispensados na UCINCa por RN em 24 horas. Rio de Janeiro, 2011.

Categoria Profissional	Horas dispensadas em 24h por RN		Carga horária mensal			Salário mensal			Valor por hora de RH			Valor de RH em 24 horas por RN		
	Caso-base e variação máxima (A)	Variação mínima (B)	Caso-base (C)	Variação		Caso-base (F)	Variação		Caso-base (I) = F/C	Variação		Caso-base = I*A	Variação	
				Mínimo (D)	Máximo (E)		Mínimo (G)	Máximo (H)		Mínimo (J)= G/D	Máximo (K)= H/E		Mínimo = J*B	Máximo = K*A
Assistente social	0,14	0,14	120	120	120	R\$ 2.526,74	R\$ 1.768,72	R\$ 3.284,76	R\$ 21,06	R\$ 14,74	R\$ 27,37	R\$ 2,95	R\$ 2,06	R\$ 3,83
Enfermeiro assistencial	1,6	1,2	120	120	120	R\$ 3.523,04	R\$ 2.466,13	R\$ 4.579,95	R\$ 29,36	R\$ 20,55	R\$ 38,17	R\$ 46,97	R\$ 24,66	R\$ 61,07
Enfermeiro coordenador	0,14	0,14	120	120	120	R\$ 4.072,12	R\$ 2.850,48	R\$ 5.293,76	R\$ 33,93	R\$ 23,75	R\$ 44,11	R\$ 4,75	R\$ 3,33	R\$ 6,18
Fisioterapeuta	0,8	0,6	96	96	96	R\$ 2.908,70	R\$ 2.036,09	R\$ 3.781,31	R\$ 30,30	R\$ 21,21	R\$ 39,39	R\$ 24,24	R\$ 12,73	R\$ 31,51
Fonoaudiólogo	0,8	0,8	96	96	96	R\$ 3.031,75	R\$ 2.122,23	R\$ 3.941,28	R\$ 31,58	R\$ 22,11	R\$ 41,05	R\$ 25,26	R\$ 13,26	R\$ 32,84
Nutricionista	0,14	0,14	120	120	120	R\$ 3.106,83	R\$ 2.174,78	R\$ 4.038,88	R\$ 25,89	R\$ 18,12	R\$ 33,66	R\$ 3,62	R\$ 2,54	R\$ 4,71
Pediatra diarista	0,4	0,3	96	96	96	R\$ 4.112,47	R\$ 2.878,73	R\$ 5.346,21	R\$ 42,84	R\$ 29,99	R\$ 55,69	R\$ 17,14	R\$ 9,00	R\$ 22,28
Pediatra plantonista	1,6	1,2	96	96	96	R\$ 3.563,39	R\$ 2.494,37	R\$ 4.632,41	R\$ 37,12	R\$ 25,98	R\$ 48,25	R\$ 59,39	R\$ 31,18	R\$ 77,21
Psicólogo	0,08	0,08	120	120	120	R\$ 2.526,74	R\$ 1.768,72	R\$ 3.284,76	R\$ 21,06	R\$ 14,74	R\$ 27,37	R\$ 1,68	R\$ 1,18	R\$ 2,19
Responsável técnico (pediatra)	0,19	0,19	160	160	160	R\$ 4.743,32	R\$ 3.348,57	R\$ 6.218,77	R\$ 29,65	R\$ 20,93	R\$ 38,87	R\$ 5,68	R\$ 3,98	R\$ 7,38
Técnico de enfermagem	4	4	120	120	120	R\$ 2.251,74	R\$ 1.576,22	R\$ 2.927,26	R\$ 18,76	R\$ 13,14	R\$ 24,39	R\$ 75,06	R\$ 52,54	R\$ 97,58
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 266,75	R\$ 156,45	R\$ 346,77

**Anexo IV: Planilhas para identificação e
quantificação dos recursos utilizados na assistência
aos RN de baixo peso ao nascer elegíveis ao estudo**

Recursos dispensados à assistência do recém-nascido estável na unidade intermediária				
	IDENTIFICAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO (CONCENTRAÇÃO, APRESENTAÇÃO E FREQUÊNCIA)	DURAÇÃO DO TRATAMENTO EM DIAS	OBSERVAÇÕES
MEDICAMENTO				
MATERIAIS				
DIETA				
EXAMES				
GASES				

Recursos dispensados à assistência do recém-nascido estável no Método Canguru				
	IDENTIFICAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO (CONCENTRAÇÃO, APRESENTAÇÃO E FREQUÊNCIA)	DURAÇÃO DO TRATAMENTO EM DIAS	OBSERVAÇÕES
MEDICAMENTO				
MATERIAIS				
DIETA				
EXAMES				
GASES				

Recursos dispensados à assistência do recém-nascido com sepse no cuidado intensivo				
	IDENTIFICAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO (CONCENTRAÇÃO, APRESENTAÇÃO E FREQUÊNCIA)	DURAÇÃO DO TRATAMENTO EM DIAS	OBSERVAÇÕES
MEDICAMENTO				
MATERIAIS				
DIETA				
EXAMES				
GASES				

Recursos dispensados à assistência do recém-nascido com enterocolite necrotizante no cuidado intensivo				
	IDENTIFICAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO (CONCENTRAÇÃO, APRESENTAÇÃO E FREQUÊNCIA)	DURAÇÃO DO TRATAMENTO EM DIAS	OBSERVAÇÕES
MEDICAMENTO				
MATERIAIS				
DIETA				
EXAMES				
GASES				

Recursos dispensados à assistência do recém-nascido com apnéia no cuidado intensivo				
	IDENTIFICAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO (CONCENTRAÇÃO, APRESENTAÇÃO E FREQUÊNCIA)	DURAÇÃO DO TRATAMENTO EM DIAS	OBSERVAÇÕES
MEDICAMENTO				
MATERIAIS				
DIETA				
EXAMES				
GASES				

Recursos dispensados à assistência do recém-nascido com apnéia no cuidado intermediário

	IDENTIFICAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO (CONCENTRAÇÃO, APRESENTAÇÃO E FREQUÊNCIA)	DURAÇÃO DO TRATAMENTO EM DIAS	OBSERVAÇÕES
MEDICAMENTO				
MATERIAIS				
DIETA				
EXAMES				
GASES				

Anexo V: Dimensionamento de recursos humanos

Tabela A6: Dimensionamento de horas por RN em 24 horas dos profissionais comuns para UTI, UI e UCINCa. Rio de Janeiro, 2011.

Categoria profissional^a	Quantificação^b (A)	Leitos atendidos por dia nas seis maternidades^c (B)	Carga horária semanal do profissional^c (C)	Carga horária semanal dos seis profissionais (D) = A*C	Horas de trabalho por dia dos seis profissionais (E) = D/7 dias na semana	Horas de cuidado por dia dispensadas para cada RN^d = E/B
Responsável técnico	1 para UTI, UI e MC em cada maternidade = 6 profissionais para todos os leitos das maternidades estudadas	182 leitos	40 horas	240	34,29 h/dia	0,19h ou 11,30min
Enfermeiro coordenador	1 para UTI, UI e MC em cada maternidade = 6 profissionais para todos os leitos das maternidades estudadas	182 leitos	30 horas	180	25,71 h/dia	0,14h ou 8,5min
Assistente social	1 para UTI, UI e MC em cada maternidade = 6 profissionais para todos os leitos das maternidades estudadas	182 leitos	30 horas	180	25,71 h/dia	0,14h ou 8,5min
Nutricionista	1 para UTI, UI e MC em cada maternidade = 6 profissionais para todos os leitos das maternidades estudadas	182 leitos	30 horas	180	25,71 h/dia	0,14h ou 8,5min
Psicólogo	1 para UTI, UI e MC em cada maternidade = 6 profissionais para todos os leitos das maternidades estudadas.	182 leitos	30 horas	180	25,71 h/dia	UTI: 0,2h ou 12 min UI: 0,12h ou 7,2min UCINCa= 0,08h ou 4,8min

Notas: ^aO responsável técnico e o enfermeiro coordenador são descritos na Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005 como responsáveis pela UTI e UCINCo. Foi assumido pelo estudo que os mesmos também atendem a UCINCa. O assistente social e o nutricionista são descritos na Portaria Nº 1.683 de 12 de julho de 2007 como necessários para a UCINCa. Foi assumido pelo estudo que os mesmos também atendem a UTI e UCINCo. ^bAssumido pelo estudo, pois as portarias não quantificam as horas por RN para esses profissionais. ^cInformações cedidas pela SMSDC/RJ. ^dCálculo não se aplica ao psicólogo. Para este profissional foi considerado que os RN da UTI neonatal consomem 50% de horas, os RN da UI 30% das horas e do MC 20% das horas desse profissional.

Tabela A7: Dimensionamento de horas por RN em 24 horas, dos profissionais alocados em unidades específicas. Rio de Janeiro, 2011.

Categoria Profissional	Quantificação (A)	Horas de trabalho por dia (B)	Horas de cuidado por dia dispensadas para cada RN = B/A
UTIN			
Enfermeiro assistencial ^a	1 para 10 leitos ^a	24 horas ^a	2,4 horas ou 144 minutos
Fisioterapeuta ^a	1 para 10 leitos ^a	24 horas ^a	2,4 horas ou 144 minutos
Técnico de enfermagem ^a	1 para 2 leitos ^a	24 horas ^a	12 horas por RN ou 720 minutos
Pediatra plantonista ^a	1 para 10 leitos ^a	24 horas ^a	2,4 horas ou 144 minutos
Pediatra diarista ^a	1 para 10 leitos ^a	12 horas (manhã e tarde) ^a	1,2 horas ou 72 minutos
Fonoaudiólogo ^b	1 para 10 leitos ^b	12 horas (manhã e tarde) ^b	1,2 horas ou 72 minutos
UCINCo			
Enfermeiro assistencial ^a	1 para 15 leitos ^a	24 horas ^a	1,6 horas ou 96 minutos
Fisioterapeuta ^a	1 para 15 leitos ^a	12 horas (manhã e tarde) ^a	0,8 horas ou 48 minutos
Técnico de enfermagem ^a	1 para 4 leitos ^a	24 horas ^a	6 horas ou 360 minutos
Pediatra plantonista ^a	1 para 15 leitos ^a	24 horas ^a	1,6 horas ou 96 minutos
Pediatra diarista ^a	1 para 15 leitos ^a	6 horas (manhã) ^a	0,4 horas ou 24 minutos
Fonoaudiólogo ^b	1 para 15 leitos ^b	12 horas (manhã e tarde) ^b	0,8 horas ou 48 minutos
UCINCa			
Enfermeiro assistencial	1 para 15 leitos ^{c,e}	24 horas ^c	1,6 horas ou 96 minutos
Fisioterapeuta	1 para 15 leitos ^{c,e}	12 horas (manhã e tarde) ^c	0,8 horas ou 48 minutos
Técnico de enfermagem	1 para 6 leitos ^d	24 horas ^d	4 horas ou 192 minutos
Pediatra plantonista	1 para 15 leitos ^{c,e}	24 horas ^d	1,6 horas ou 96 minutos
Pediatra diarista ^c	1 para 15 leitos ^c	6 horas (manhã) ^c	0,4 horas ou 24 minutos
Fonoaudiólogo	1 para 15 leitos ^{b,e}	12 horas (manhã e tarde) ^b	0,8 horas ou 48 minutos

Fontes: ^aPolítica Nacional de Atenção ao Paciente Crítico (Portaria MS 1.071 de 4 de julho de 2005). ^bFonoaudiólogo: Assumido pelo estudo mesma quantificação que fisioterapeuta, trabalhando manhã e tarde, pois nas maternidades estudadas não existem fonoaudiólogos no turno da noite. ^cPor falta de quantificação na Portaria Nº 1.683, de 12 de julho de 2007 foi assumido mesma quantificação que a UCINCo. ^dPortaria Nº 1.683, de 12 de julho de 2007. ^eRealizado variação na análise de sensibilidade considerando 1 profissional para 20 leitos = 1,2h por RN.

Anexo VI: Parecer do Comitê de ética



Comitê de Ética em Pesquisa

Parecer nº 101A/2011

Rio de Janeiro, 09 de maio de 2011.

Sr(a) Pesquisador(a),

Informamos a V.Sa. que o Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil - CEP SMSDC-RJ, constituído nos Termos da Resolução CNS nº 196/96 e, devidamente registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, recebeu, analisou e emitiu parecer sobre a documentação referente ao Protocolo de Pesquisa, conforme abaixo discriminado:

<p>Coordenadora: Salesia Felipe de Oliveira</p> <p>Vice-Coordenadores: Fabio Tucho Pedro Paulo Magalhães Chripim</p> <p>Membros: Andréa Estevam de Amorim Andréa Ferreira Haddad Carla Costa Vianna Carla Moura Cazelli Carlos Alberto Pereira de Oliveira José M. Salame Martine Gerbauld Nara da Rocha Saraiva Rodrigo de Carvalho Moreira Sônia Ruth V. de Miranda Chaves</p> <p>Secretária Executiva: Renata Guedes Ferreira</p>	<p>PROTOCOLO DE PESQUISA Nº 58/11 CAAE nº: 0013.0.314.008-11</p> <p>TÍTULO: Perspectiva econômica do Método Canguru na rede municipal de saúde do Rio de Janeiro.</p> <p>PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Aline Piovezan Entringer.</p> <p>UNIDADE (S) ONDE SE REALIZARÁ A PESQUISA: Subsecretaria de Atenção Hospitalar, Urgência e Emergência.</p> <p>DATA DA APRECIÇÃO: 09/05/2011.</p> <p>PARECER: APROVADO.</p>
--	---

Atentamos que o pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata (*item V.13, da Resolução CNS/MS Nº 196/96*).

O CEP/SMSDC-RJ deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (*item V.4, da Resolução CNS/MS Nº 196/96*). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas a este CEP/SMSDC-RJ, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Acrescentamos que o sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (*item IV.1.f, da Resolução CNS/MS Nº 196/96*) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (*item IV.2.d, da Resolução CNS/MS Nº 196/96*).

Ressaltamos que o pesquisador responsável por este Protocolo de Pesquisa deverá apresentar a este Comitê de Ética um relatório das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (*item VII. 13.d., da Resolução CNS/MS Nº 196/96*).


Salesia Felipe de Oliveira
 Coordenadora
 Comitê de Ética em Pesquisa

Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil
 Rua Afonso Cavalcanti, 455 sala 710 – Cidade Nova – Rio de Janeiro
 CEP: 20211-901 Tel.: 3971-1463
 E-mail: cepsms@rio.rj.gov.br - Site: www.saude.rio.rj.gov.br/cep

FWA nº: 00010761
 IRB nº: 00005577

Parecer Consubstanciado de Projeto de Pesquisa

Título do Projeto: Perspectiva econômica da implantação do método canguru na rede municipal de saúde do Rio de Janeiro

Pesquisador Responsável Maria Auxiliadora S Mendes Gomes

Data da Versão 19/04/2011

Cadastro FR419516

Data do Parecer 25/04/2011

Grupo e Área Temática III - Projeto fora das áreas temáticas especiais

Objetivos do Projeto

Realizar uma análise de custo da assistência aos RNs elegíveis na segunda e terceira etapa do MC e na UI neonatal sob a perspectiva do SUS na rede municipal de saúde do Rio de Janeiro.

Sumário do Projeto

O projeto se propõe a realizar uma análise de custo do MC e UI neonatal, sob a perspectiva do Sistema Único de Saúde (SUS) na rede municipal de saúde do Rio de Janeiro.

Itens Metodológicos e Éticos	Situação
Título	Adequado
Autores	Adequados
Local de Origem na Instituição	Adequado
Projeto elaborado por patrocinador	Não
Aprovação no país de origem	Não necessita
Local de Realização	Outro (citar no comentário)
Outras instituições envolvidas	Não
Condições para realização	Adequadas

Comentários sobre os itens de Identificação

A Pesquisa será realizada na rede municipal. Trata-se de projeto de aluno do mestrado do IFF sob a orientação de profissionais do IFF, motivo de avaliação do CEP local

Introdução	Adequada
------------	----------

Comentários sobre a Introdução

Objetivos	Adequados
-----------	-----------

Comentários sobre os Objetivos

Pacientes e Métodos	
Delineamento	Comentário
Tamanho de amostra	Total NÃO Local
Cálculo do tamanho da amostra	Não informado
Participantes pertencentes a grupos especiais	Menores de 18 anos
Seleção equitativa dos indivíduos participantes	Ausente
Crítérios de inclusão e exclusão	Adequados
Relação risco- benefício	Adequada
Uso de placebo	Não utiliza
Período de suspensão de uso de drogas (wash out)	Não utiliza
Monitoramento da segurança e dados	Adequado
Avaliação dos dados	Adequada - quantitativa
Privacidade e confidencialidade	Adequada
Termo de Consentimento	Adequado
Adequação às Normas e Diretrizes	Sim

APROVADO

Válido Até 31/12/2011

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA - IFF/FIOCRUZ

Telefone: 2552-8491 / 2554-1700 r. 1730

P. H. Almeida
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA - IFF/FIOCRUZ

Comentários sobre os itens de Pacientes e Métodos
O trabalho depende de dados de censo que identifica os pacientes elegíveis. As informações para realizar as estimativas de custo como dados de quantidade de profissionais, necessidade de insumos serão obtidos através de painéis de especialistas.

Cronograma	Adequado
Data de início prevista	abril2011
Data de término prevista	março2012
Orçamento	Ausente
Fonte de financiamento externa	Não

Comentários sobre o Cronograma e o Orçamento

Referências Bibliográficas	Comentário
----------------------------	------------

Comentários sobre as Referências Bibliográficas

Recomendação

Aprovar

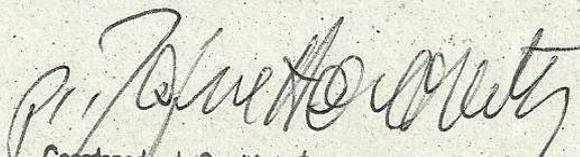
Comentários Gerais sobre o Projeto

Projeto bem estruturado e relevante a análise de modelo de cuidado ao recém-nascido de risco

APROVADO

Válido Até 31/12/2011

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA - IFF/FIOCRUZ
Telefone: 2562-8491 / 2554-1700 f. 1730



Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA - IFF/FIOCRUZ

Andamento do projeto - CAAE - 0028.0.008.314-11				
Título do Projeto de Pesquisa				
Perspectiva Econômica da Implantação do Método Canguru na Rede Municipal de Saúde do Rio de Janeiro				
Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial na CONEP	Data Final na CONEP
Aprovado no CEP	19/04/2011 10:40:28	27/04/2011 15:07:54		
Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	19/04/2011 10:40:28	Folha de Rosto	0028.0.008.314-11	CEP
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	15/04/2011 10:37:50	Folha de Rosto	FR419516	Pesquisador
3 - Protocolo Aprovado no CEP	27/04/2011 15:07:54	Folha de Rosto	0028/11	CEP

APROVADO

Válido Até 31/12/2011

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
 INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA - IFF/FIOCRUZ
 Telefone: 2552-8491 / 2554-1700 r. 1739

[Assinatura]

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
 INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA - IFF/FIOCRUZ

**Anexo VII: Termo de consentimento livre e
esclarecido**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2011.

O Sr(a) está sendo convidado a participar do estudo “Perspectiva econômica da implantação do Método Canguru na rede Municipal de Saúde do Rio de Janeiro” que tem como objetivo comparar os custos do Método Canguru e da Unidade Intermediária Neonatal na Rede Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.

Sua participação será através de uma reunião, juntamente com outros especialistas da área neonatal, na qual o Sr(a) informará dados da utilização de recursos de saúde dispensados para a assistência de recém-nascidos elegíveis para o Método Canguru e/ou probabilidades de intercorrências clínicas nesses recém-nascidos.

Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial. Os dados coletados serão divulgados em eventos e/ou revistas científicas sendo utilizado o termo consulta a especialistas, em nenhum momento será divulgado o seu nome ou de sua instituição.

Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento você pode recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que trabalha.

O Sr(a) não terá nenhum custo ou quaisquer compensações financeiras. Não haverá riscos de qualquer natureza relacionada à sua participação. O benefício relacionado à sua participação será de aumentar o conhecimento científico para a área da saúde.

O Sr(a) receberá uma cópia deste termo onde consta o celular/e-mail do pesquisador responsável, podendo tirar as suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Desde já agradecemos sua participação.

Pesquisador responsável
Aline Piovezan Entringer
cel: (21)74178047 email: alineentringer@hotmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Instituto Fernandes Figueira.
Telefone: (21) 2554-1700/ Fax: (21) 2552-8491/ email: cepiff@iff.fiocruz.br

Declaro estar ciente do inteiro teor deste TERMO DE CONSENTIMENTO e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

Especialista