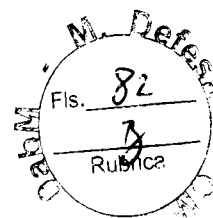


- INTEGRAÇÃO – critério que representa o risco associado à integração da solução considerada com outros sistemas existente na MB e o legado; será valorado de acordo com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico;
- SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO – critério que representa o risco associado à segurança da informação na solução considerada no que diz respeito ao acesso a informações sensíveis; será valorado de acordo com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico;
- RASTREABILIDADE – critério que representa o risco associado à rastreabilidade da informação de desenvolvimento na solução considerada, isto é, a capacidade de rastrear um elemento do projeto a outros elementos correlatos; será valorado de acordo com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico;
- INDEPENDÊNCIA DA PLATAFORMA – nó critério que representa o risco associado à independência da plataforma na solução considerada, isto é, a capacidade de o sistema funcionar em qualquer ambiente; será valorado de acordo com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico;
- COMERCIAIS - nó não critério que representa os riscos comerciais envolvidos na adoção da solução considerada; subdivide-se em:
  - CONFIABILIDADE DA CONSULTORIA – nó não critério que representa os riscos comerciais da consultoria envolvidos na adoção da solução considerada; subdivide-se em:
    - PORTE DA CONSULTORIA - critério que representa o risco associado ao porte da consultoria na solução considerada; será valorado de acordo com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico;

- EXPERIÊNCIA DA CONSULTORIA - critério que representa o risco associado à experiência da consultoria na solução considerada; será valorado de acordo com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico;
- CONFIABILIDADE DO FABRICANTE – nó não critério que representa os riscos comerciais, em relação ao fabricante, envolvidos na adoção da solução considerada; subdivide-se em:
  - PORTE DO FABRICANTE - critério que representa o risco associado ao porte do fabricante na solução considerada; será valorado de acordo com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico;
  - EXPERIÊNCIA DO FABRICANTE - critério que representa o risco associado à experiência do fabricante na solução considerada; será valorado de acordo com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico;
- NEGÓCIO/PROCESSO - nó não critério que representa os riscos do negócio/processo envolvidos na adoção da solução considerada; subdivide-se em:
  - ADEQUAÇÃO AOS NEGÓCIOS DA ORGANIZAÇÃO - critério que representa o risco associado à adequação aos negócios da organização na solução considerada; será valorado de acordo com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico;
  - MELHORIAS/ATUALIZAÇÃO - nó não critério que representa os riscos do melhorias/atualização envolvidos na adoção da solução considerada; subdivide-se em:
    - TEMPO DE RESPOSTA - critério que representa o risco associado ao tempo de resposta em relação às melhorias/atualizações das melhores práticas de mercado na solução considerada; será valorado de acordo



com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico;

- CAPACIDADE DE INOVAÇÃO - nó critério que representa o risco associado à capacidade de inovação em relação às melhorias/atualizações na solução considerada; será valorado de acordo com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico;

I) ESSENCIAIS – nó não critério que busca refletir as características consideradas essenciais na solução (opção) que será adotada. Possui Base de Comparação Direta com a atribuição de uma escala para a avaliação de níveis quantitativos de performance; subdivide-se em:

d) DESEMPENHO – nó não critério que reflete o desempenho da solução considerada; este nó pode ser considerado como sendo:

- PROVA DE CONCEITO - critério que representa o desempenho propriamente dito da solução considerada em relação a uma prova de conceito já realizada (teste da solução); será valorado de acordo com uma Base de Comparação Direta Quantitativa representada por uma escala de 0 a 100% decidida pelo Comitê Técnico.

### 3.2 - MEDIDA E VALORAÇÃO DOS CRITÉRIOS E PESOS NO M-MACBETH

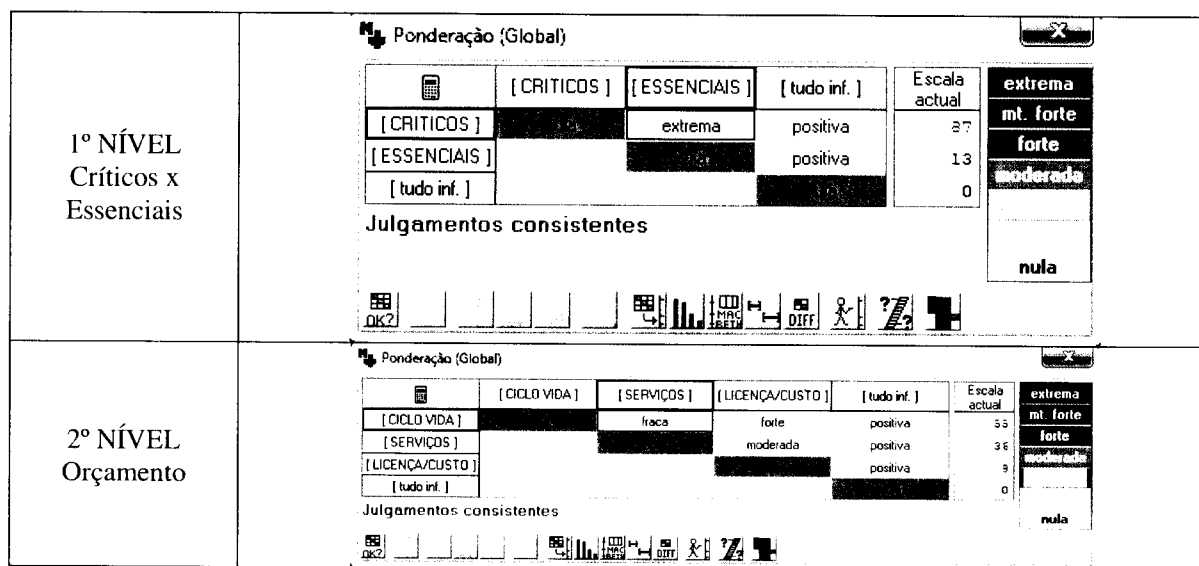
O objetivo inicial será estabelecer os pesos para os nós critérios e não critérios, os quais deverão incorporar a opinião dos especialistas, em uma escala semântica, sobre as suas opiniões pessoais para a comparação par a par entre critérios adotados, ou seja, verificar as diferenças de atratividade entre os critérios dados.

Os critérios permitem a avaliação das opções de forma a verificar que uma alteração na classificação da alternativa num dado critério, será observada uma redução ou aumento da satisfação da opção. A família de critérios deverá verificar os axiomas de exaustividade, coesão e não-redundância:

- a) Possuir todos os pontos de vista julgados importantes, ou seja, a quantidade de critérios deverá ser completa e exaustiva; deverá conter todos os critérios julgados relevantes para a decisão final [exaustividade];
- b) Ser operacional – a classificação das alternativas nestes critérios deve permitir o

- seu manuseio por algoritmos;
- c) Ter as preferências parciais modeladas em cada critério, e cada preferência deverá estar de acordo com as preferências globais, estar de acordo com o objetivo [coesão];
  - d) Ser legítima e consistente – deve representar de forma clara e correta o juízo de valores do(s) decisor(es); e
  - e) Excluir redundância, ou seja, um aspecto abordado por um critério não poderá aparecer em outro critério. Os critérios deverão ser mutuamente exclusivos para evitar a contagem dupla [não-redundância].

As diferenças de atratividade entre os níveis superior e inferior foram consideradas como sendo positivas; as matrizes de julgamentos entre os critérios de cada arquivo foram preenchidas de acordo com a opinião dos especialistas, e estão apresentadas na Figura 5. É importante acrescentar que é necessária a prévia definição de prioridades entre os critérios, os quais possuem ordem de importância decrescente estabelecida da esquerda para a direita (1ª linha de cada matriz).





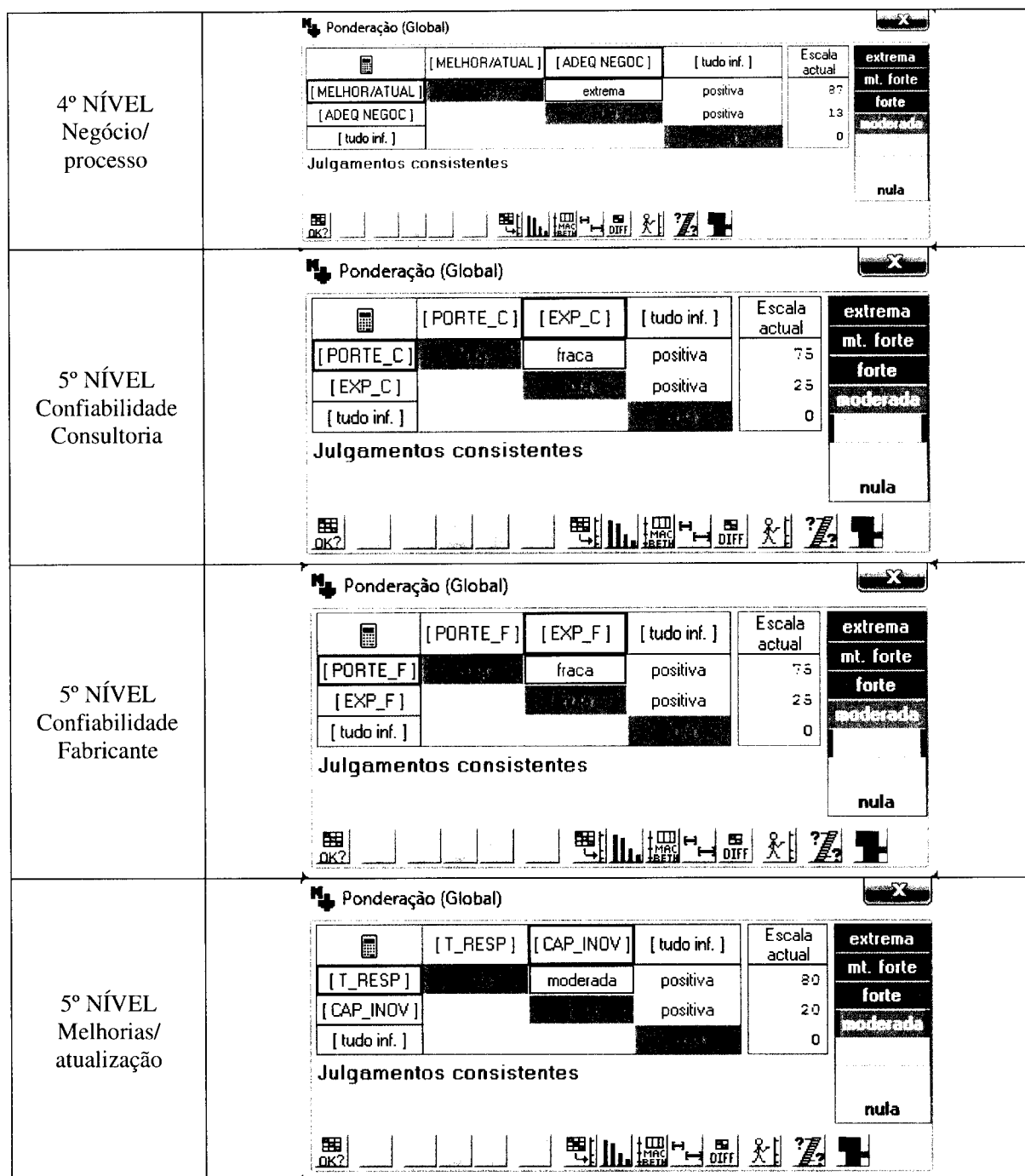
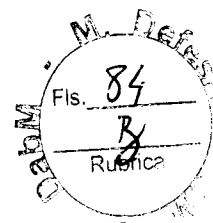


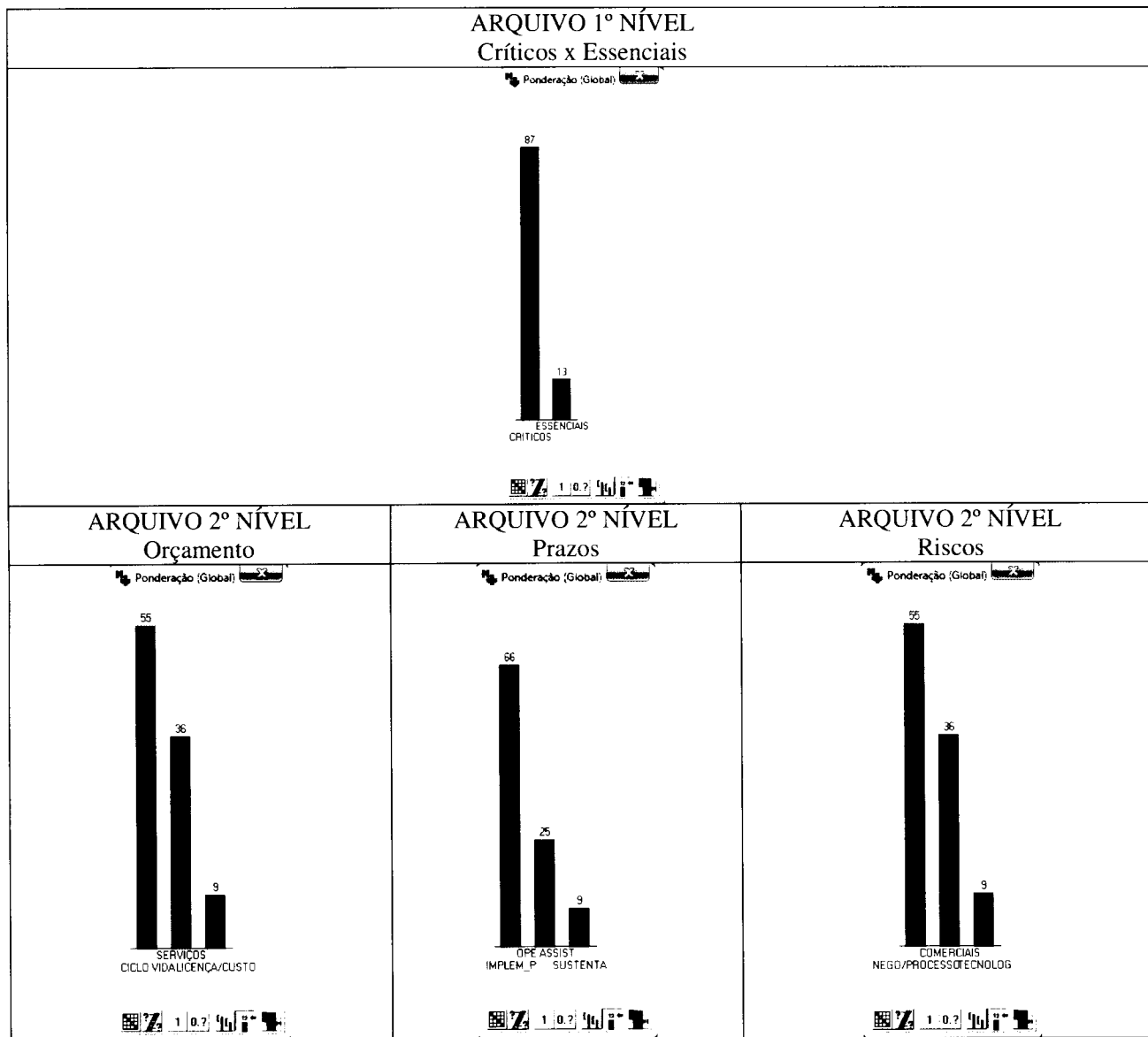
Figura 5 - MATRIZES DE JULGAMENTOS DE 1º, 2º, 3º, 4º E 5º NÍVEL

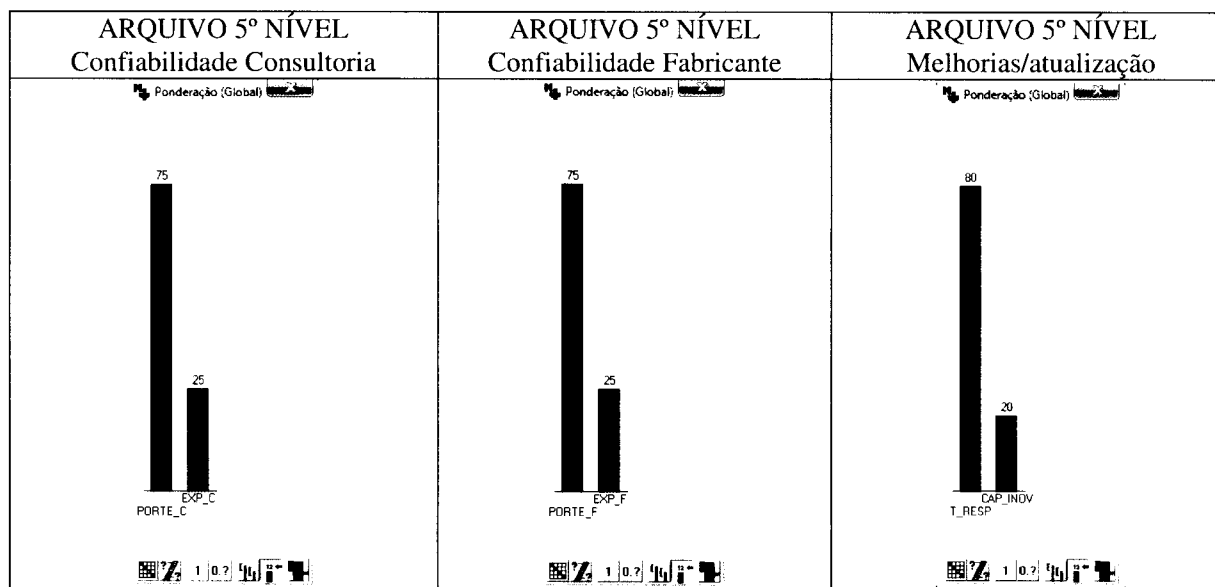
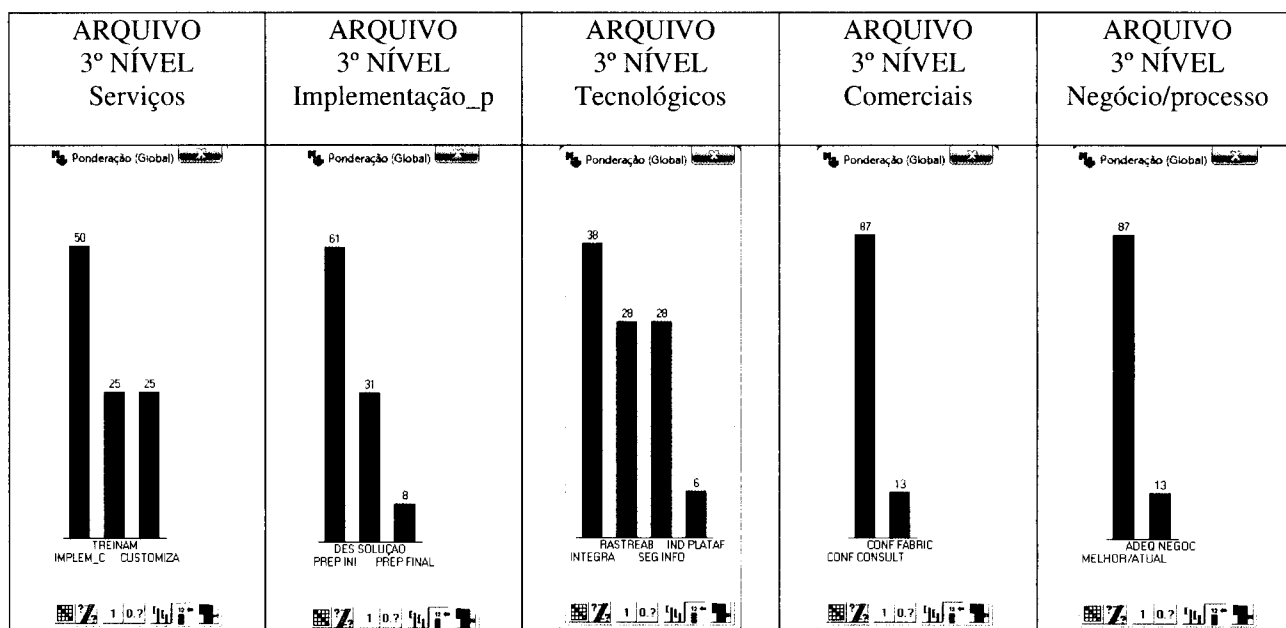
**ESTUDO DE APOIO MULTICRITÉRIO À TOMADA DE  
DECISÃO PARA A ESCOLHA DO MÉTODO DE  
TERCEIRIZAÇÃO A SER EMPREGADO NA  
MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO  
DA MARINHA - AMDMODSABM**

E.5222.01G  
Edição: 1  
Página: 15



Os pesos atribuídos automaticamente pelo software M-MACBETH, baseado nos julgamentos semânticos realizados pelos especialistas, estão apresentados na Figura 6.



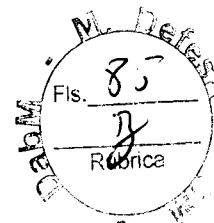


**Figura 6 - PESOS ATRIBUÍDOS PELO M-MACBETH**

Neste ponto é necessário realizar a composição dos pesos, a fim de se obter os pesos finais para os critérios e subcritérios, com o somatório final de 100% (pesos normalizados). Inicialmente apresenta-se a Tabela 2 com a distribuição de seus respectivos pesos; este resultado gerou a Tabela 3, com os pesos finais normalizados dos subcritérios sugeridos pelo M-MACBETH.

**ESTUDO DE APOIO MULTICRITÉRIO À TOMADA DE  
DECISÃO PARA A ESCOLHA DO MÉTODO DE  
TERCEIRIZAÇÃO A SER EMPREGADO NA  
MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO  
DA MARINHA - AMDMODSAbM**

E.5222.01G  
Edição: 1  
Página: 17



AMDMOSSAbM																			
1º nível	pesos (%)	Σ	2º nível	pesos (%)	Σ	3º nível	pesos (%)	Σ	4º nível	pesos (%)	Σ	5º nível	pesos (%)	Σ					
87	100%	87	Orçamento	13	100%	Licença/custo	9	100%	-	-	100%	-	-	-					
						Serviços	36		Implementação_c	50		-	-						
						Ciclo de vida	55		Treinamento	25		-	-						
									Customização	25		-	-						
			Prazos	37	100%	Implementação_p	66	100%	Preparo Inicial	61	-	-	100%	-	-	-			
						Operação Assistida	25		Desenho Solução	31	-	-							
						Sustentação	9		Preparação Final	8	-	-							
											-	-							
			Riscos	50	100%	Tecnológicos	9	100%	Integração	38	-	-	100%	-	-	-			
									Seg. Informação	28	-	-							
									Rastreabilidade	28	-	-							
									Ind. Plataforma	6	-	-							
						Comerciais	36	100%	Conf. Consultoria	75	100%	Porte_c	75	100%	Experiência	25	100%	Porte_f	75
									Conf. Fabricante	25		Experiência	25						
						Negócio/Processo	55	100%	Adeq. Negócios Org.	13	100%	-	-	100%	Tempo Resposta	80	100%	Capacidade Inovação	20
									Melhorias/atualizações	87		-	-						
			Desempenho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			13																

**Tabela 2 - PESOS SUGERIDOS PELO M-MACBETH**

AMDMODSAbM									
1º nível	pesos (%)	2º nível	pesos (%)	3º nível	pesos (%)	4º nível	pesos (%)	5º nível	Pesos Finais Normalizados (%)
87	100%	Orçamento	11,31	Licença/custo	1,02	-	1,02	-	1,02
				Serviços	4,07	Implementação_c	2,04	-	2,04
				Ciclo de vida	6,22	Treinamento	1,02	-	1,02
						Customização	1,02	-	1,02
		Prazos	32,19	Implementação_p	21,25	Preparo Inicial	12,96	-	12,96
				Operação Assistida	8,05	Desenho Solução	6,59	-	6,59
				Sustentação	2,90	Preparação Final	1,70	-	1,70
								-	
		Riscos	43,50	Tecnológicos	3,92	Integração	1,49	-	1,49
						Seg. Informação	1,10	-	1,10
						Rastreabilidade	1,10	-	1,10
						Ind. Plataforma	0,23	-	0,23
				Comerciais	15,66	Conf. Consultoria	11,75	Porte_c	8,81
						Conf. Fabricante	3,92	Experiência	2,94
				Negócio/Processo	23,93	Adeq. Negócios Org.	3,11	Porte_f	2,94
						Melhorias/atualizações	20,81	Experiência	0,98
				-	3,11				
						Tempo Resposta	16,65		
						Capacidade Inovação	4,16		
Desempenho	13,00	Desempenho	13,00	-	13,00	-	13,00		

**Tabela 3 - COMPOSIÇÃO DOS PESOS NORMALIZADOS SUGERIDOS PELO M-MACBETH – CRITÉRIOS DE 2º E 3º NÍVEL**

A conclusão dos resultados apresentados até este momento é a visualização do incremento marginal de uma unidade semântica na avaliação das matrizes, ou seja, a cada unidade adicionada ou reduzida através da variação semântica na escala de pesos do software M-MACBETH (EXTREMA, MT FORTE, MODERADA, FRACA, MT FRACA e NULA) no julgamento das preferências entre duas alternativas, para cada critério, ocorrerá um incremento ou

redução exatamente igual ao peso final no score de ordenação, que poderá influenciar positiva ou negativamente no resultado de ordenação global das alternativas disponíveis.

### 3.3 - PREENCHIMENTO DA MATRIZ DE DECISÃO (TABLEAU DE PERFORMANCE)

A Matriz de Decisão do problema foi preenchida com informações fornecidas pelo CASNAV-26 (Comparação Direta Quantitativa representada pelos valores disponibilizados) e percentuais definidos pelo Comitê Técnico.

A Matriz de Decisão com os valores preenchidos está representada na Tabela 3. As escalas foram definidas em percentuais de atendimento aos critérios. Os escores de ordenação representam o resultado da multiplicação direta dos pesos normalizados com as suas respectivas pontuações (definidas pelo Comitê Técnico), dividido por 100.

Pesos normalizados	11,31	32,19	1,49	1,10	1,10	0,23	8,81	2,94	2,94	0,98	3,11	16,64	4,16	13,00	100,00
	CRÍTICOS													ESSENCIAIS	ESCORES
	Orçamento (milhões)	Prazos (meses)	RISCOS										Desempenho		
			Tecnológicos					Comerciais		Negócio/processo					
								Conf. Consult.	Conf. Fabric.	Adeq. Negócios Org.	Melhorias/atualizações				
ERP	46	36	20	10	55	82	15	15	10	10	30	0	10	0	21,4961
DESENVOLVIMENTO	50	60	20	10	70	85	30	35	30	30	10	0	30	0	32,7495

**Tabela 4 - PONTUAÇÕES E ESCORES DE ORDENAÇÃO**

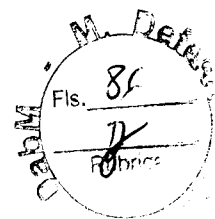
É importante esclarecer que todos os critérios considerados são de minimização, ou seja, quanto menor o seu valor, melhor o resultado no escore final da solução considerada, exceto o critério PROVA DE CONCEITO, o qual deveria avaliar o desempenho das soluções consideradas e poderia ser associada à razão inversa de seu indicador, para se buscar a minimização. Desta forma é importante ressaltar que os resultados obtidos ordenam as duas opções (ou soluções), inicialmente a opção com o menor escore (maior aceitabilidade, menor tempo, menor custo e menor risco), correspondente à solução ERP, e depois a opção de maior escore (menor aceitabilidade, maior tempo, maior custo e maior risco), correspondente à solução Desenvolvimento. Os zeros apresentados nos critérios TEMPO DE RESPOSTA e PROVA DE CONCEITO evidenciam a incapacidade de pontuação dos mesmos pelo Comitê Técnico, o qual alegou desconhecimento de informações técnicas suficientes para opinarem nestes critérios.

### 3.4 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DOS PESOS

Como em qualquer processo de tomada de decisão, é necessária e importante a opinião com a constante reavaliação do processo pelos decisores que determinaram a realização do mesmo. Para a análise de sensibilidade serão realizadas alterações hipotéticas nos pesos

**ESTUDO DE APOIO MULTICRITÉRIO À TOMADA DE  
DECISÃO PARA A ESCOLHA DO MÉTODO DE  
TERCEIRIZAÇÃO A SER EMPREGADO NA  
MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO  
DA MARINHA - AMDMODSAbM**

E.5222.01G  
Edição: 1  
Página: 19



inicialmente sugeridos pelo programa, que foram ratificados pelos membros do Comitê Técnico, com variações percentuais.

Aumento de 10% no ORÇAMENTO - multiplicador - (100/101,13)					
1º nível	pesos (%)	2º nível	pesos (%)	3º nível	pesos (%)
<b>CRITÉRIOS</b>	87	<b>Orçamento</b>	12,44	Licença/custo (+10%)	1,11969
				Serviços (+10%)	4,48
				Ciclo de vida (+10%)	6,84
		<b>Prazos</b>	31,83	Implementação_p (-1,11%)	21,01
				Operação Assistida (-1,1%)	7,96
				Sustentação (-1,1%)	2,86
		<b>Riscos</b>	43,01	Tecnológicos (-1,13%)	3,87
				Comerciais (-1,13%)	15,48
				Negócio/Processo (-1,13%)	23,66
		<b>ESSENCIAIS</b>	13,00	<b>Desempenho</b>	12,85

**Tabela 5 - COMPOSIÇÃO DOS PESOS NORMALIZADOS COM O AUMENTO DE 10% NO CRITÉRIO ORÇAMENTO**

A partir destes resultados da Tabela 5, pode-se inferir que um determinado aumento percentual no peso de um determinado critério provocará uma conseqüente redução nos pesos dos demais critérios, porém com uma variação linear, ou seja, proporcional à participação inicial destes pesos. O multiplicador consiste no fator de normalização associado ao aumento de 10% no critério ORÇAMENTO, que corresponde à razão entre 100 com o novo valor total com os pesos anteriores à normalização.

Com o entendimento exposto sobre a normalização, optou-se por utilizar gráficos com as curvas de sensibilidade dos pesos associada à ordenação do problema, ou seja, gráficos que permitam visualizar até que ponto a variação dos pesos pode alterar a ordenação inicialmente encontrada para o problema. A solução gráfica apresentada foi obtida por meio de um programa implementado em Visual Studio C++, conforme apresentado nas Figuras 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19.

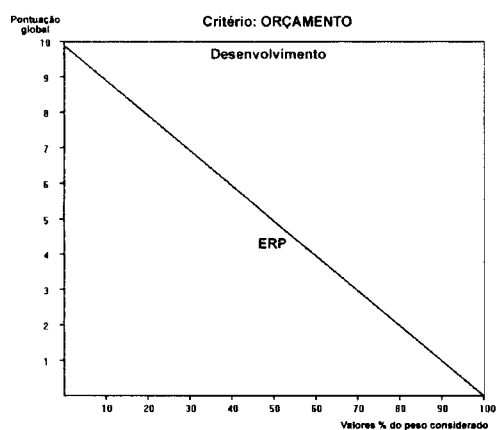


Figura 7 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO ORÇAMENTO

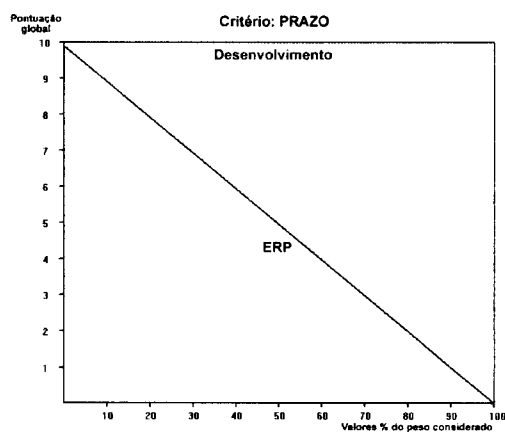


Figura 8 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO PRAZO

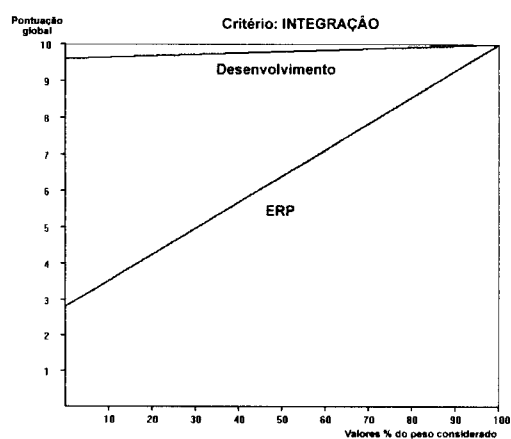


Figura 9 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO INTEGRAÇÃO

ESTUDO DE APOIO MULTICRITÉRIO À TOMADA DE  
DECISÃO PARA A ESCOLHA DO MÉTODO DE  
TERCEIRIZAÇÃO A SER EMPREGADO NA  
MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO  
DA MARINHA - AMDMODSAbM

E.5222.01G  
Edição: 1  
Página: 21

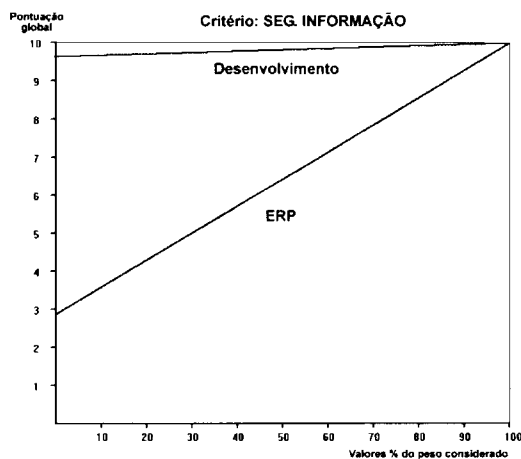
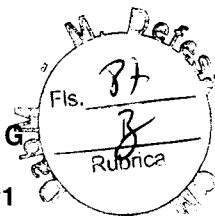


Figura 10 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO SEG. INFORMAÇÃO

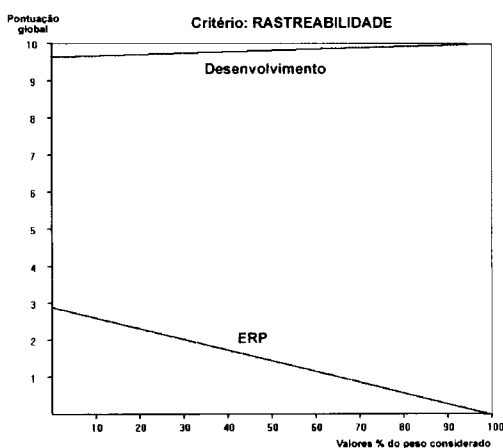


Figura 11 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO RASTREABILIDADE

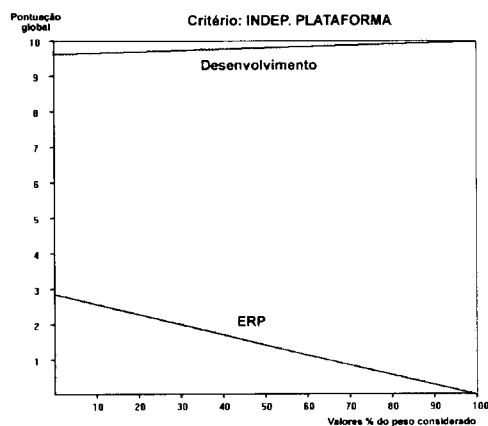


Figura 12 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO INDEP. PLATAFORMA

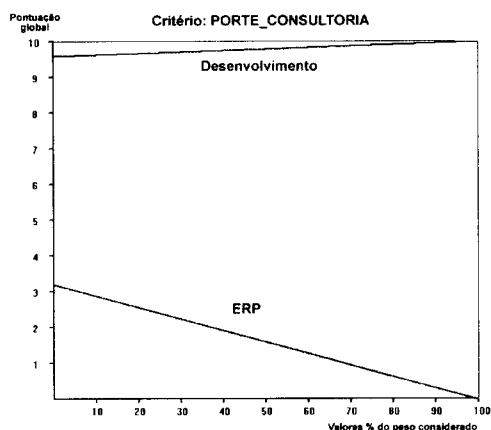


Figura 13 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO PORTE DA CONSULTORIA

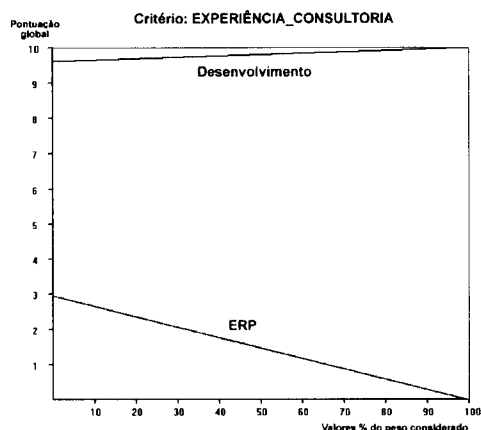


Figura 14 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO EXPERIÊNCIA DA CONSULTORIA

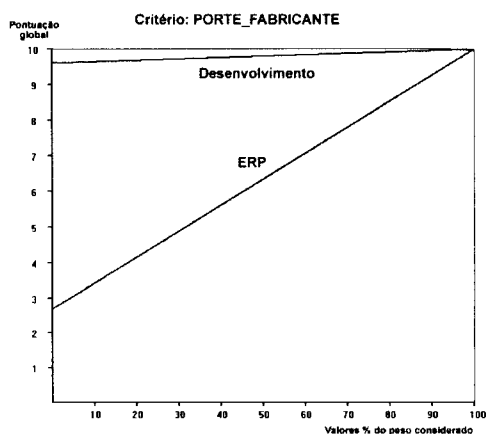


Figura 15 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO PORTE DO FABRICANTE

ESTUDO DE APOIO MULTICRITÉRIO À TOMADA DE  
DECISÃO PARA A ESCOLHA DO MÉTODO DE  
TERCEIRIZAÇÃO A SER EMPREGADO NA  
MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO  
DA MARINHA - AMDMODSAbM

E.5222.01G  
Edição: 1  
Página: 23

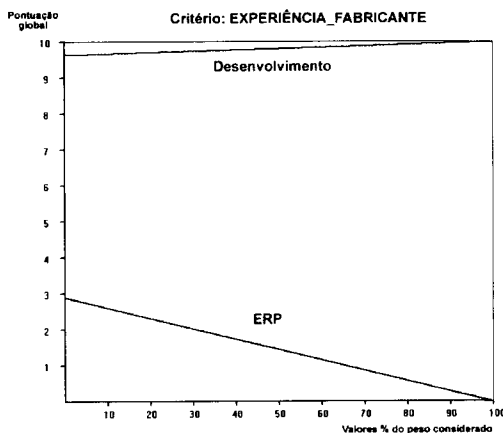
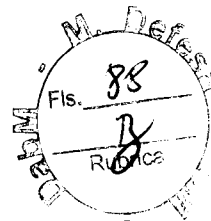


Figura 16 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO EXPERIÊNCIA DO FABRICANTE

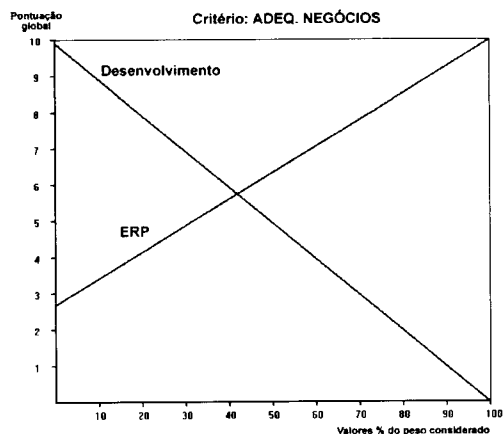


Figura 17 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO ADEQUAÇÃO AOS NEGÓCIOS

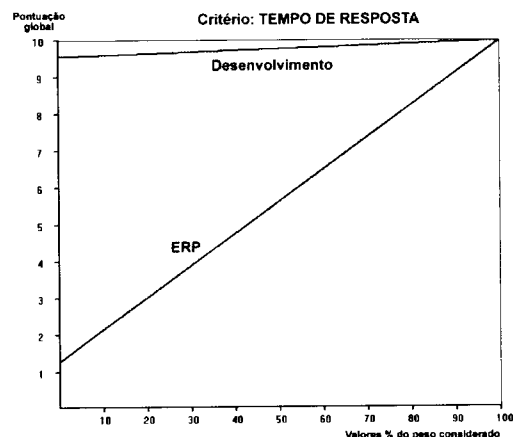


Figura 18 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO TEMPO DE RESPOSTA

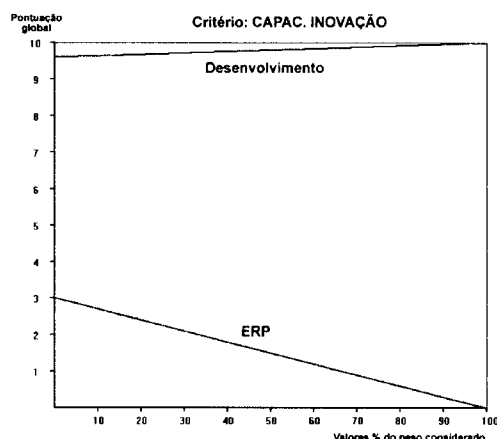


Figura 19 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DO PESO DO CRITÉRIO CAPACIDADE DE INOVAÇÃO

Por meio das figuras de análise de sensibilidade apresentadas pode-se verificar que poderá ocorrer uma inversão da ordenação somente para o caso em que o critério ADEQUAÇÃO AOS NEGÓCIOS receber peso superior a 42% (Figura 17), único critério em que o escore da solução Desenvolvimento recebeu pontuação com risco menor que a solução ERP.

Para o conjunto dos pesos atribuídos aos critérios, a análise de sensibilidade revelou que o critério ADEQUAÇÃO AOS NEGÓCIOS é o único que poderia inverter a ordenação anterior, com a escolha da opção Desenvolvimento, caso o peso atribuído a este critério seja superior a 42%. Este limiar (42%) pode eventualmente ser alterado de acordo com o mix de pesos adotados para os demais critérios.

### 3.5 - ESTIMADOR DE CONFIANÇA COM O EMPREGO DE SIMULAÇÃO

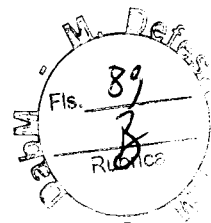
O método de análise de sensibilidade apresentado no item 3.4 avalia o resultado da variação de cada um dos pesos, considerando-se os demais constantes, com um acréscimo ou decréscimo proporcional ao do peso analisado.

Devido ao pouco tempo disponibilizado para a realização do Estudo, fundamentado exclusivamente na opinião dos especialistas, deve-se considerar que existe uma incerteza em todos os pesos e notas atribuídas pelo Comitê Técnico.

Desta forma considerou-se necessária uma avaliação quando o conjunto de pesos e notas sofrer uma variação simultânea, não proporcional.

**ESTUDO DE APOIO MULTICRITÉRIO À TOMADA DE  
DECISÃO PARA A ESCOLHA DO MÉTODO DE  
TERCEIRIZAÇÃO A SER EMPREGADO NA  
MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO  
DA MARINHA - AMDMODSAbM**

E.5222.01G  
Edição: 1  
Página: 25



Esta incerteza foi posteriormente quantificada com a utilização de um simulador que realizou 10.000 repetições do processo de decisão em um programa implementado em C++, considerando-se os seguintes parâmetros:

- os pesos normalizados sugeridos pelo M-MACBETH (Tabela 3) com uma variabilidade de 10% para mais ou menos em relação aos pesos originais;
- as notas dadas pelo Comitê Técnico para o preenchimento da Matriz de Decisão (Tabela 4) para a solução ERP e Desenvolvimento, com variabilidade entre 10 a 100% (esta última nos critérios que não foram julgados pelo Comitê).

Os parâmetros do problema e da simulação, e os resultados da margem de confiança fornecida pelo programa estão representados na Figura 20.

	PESOS	VARIABILIDADE DOS PESOS	NOTAS ERP	DAS OPCÕES PROPRIET	VARIABILIDADE DAS NOTAS	
ORÇAMENTO	11.31	10	50	46	25	NÚMERO DE REPETIÇÕES
PRAZOS	32.19	10	60	36	30	10000
INTEGRAÇÃO	1.49	10	20	20	10	7432123
SEG INFORMAÇÕES	1.1	10	10	10	10	SEMENTES
RASTREABILIDADE	1.1	10	70	55	10	62089911
INDEP PLATRAFORMA	0.23	10	85	82	10	<input type="button" value="Simular"/>
PORTE CONSULTOR	8.81	10	30	15	10	No Rep = 10000
EXPERIENCIA CONSULTOR	2.94	10	35	15	10	RESULTADO
PORTE FORNECEDOR	2.94	10	30	10	10	ERP      PROP
EXPERIENCIA FORNECEDOR	0.98	10	10	10	10	0.7172      0.2828
ADEQUAÇÃO AOS NEGÓCIOS	3.11	10	10	30	20	
TEMPO DE RESPOSTA	16.65	10	100	100	100	
CAPACIDADE DE INOVAÇÃO	4.16	10	30	10	20	

**Figura 20 - PARÂMETROS E RESULTADOS DA SIMULAÇÃO**

A partir dos resultados apresentados na Figura 20 pode-se concluir que a solução ERP é preferível a solução Desenvolvimento com confiança de 71,72% de recomendações positivas. Importa ressaltar que este valor de confiança está mais próximo do limiar da indecisão (50%) do que do valor para a tomada de uma decisão segura (100%).

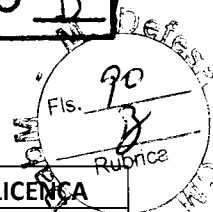
O valor de confiança obtido significa que a solução apontada como sendo a mais favorável (ERP) possui 30% de probabilidade de estar errada. Se o valor da probabilidade estimada pelo simulador fosse de 50%, significaria que não seria possível afirmar que o processo decisório teria encontrado uma solução mais viável.

#### **4 - CONCLUSÃO**

Observando-se o cenário estabelecido e a opinião dos especialistas que compuseram o Comitê Técnico, este estudo conclui que a solução mais viável é o ERP. Para qualificar este resultado, foram feitas:

- a) Uma análise de sensibilidade, onde se demonstrou como a variação dos pesos poderia modificar a escolha da solução; e
- b) Uma estimativa da confiança da decisão, onde ficou evidenciado que a abordagem empregada no estudo reduziu em 20% a incerteza do processo decisório total.

## ANEXO B – Licenciamento Nominal



OM	CLASSE	QTD USUÁRIO CADASTRADO SINGRA	QTD LICENÇA
<b>LICENCIAMENTO NOMINAL FULL</b>			
CCIM	A	85	42
CDAM	A	6	1
CMM	A	44	16
CNBE	A	13	8
CNBW	A	2	1
COMRJ	A	84	48
DABM	A	91	36
DEPCMRJ	A	40	14
DEPFMRJ	A	63	27
DEPMSMRJ	A	37	17
DEPSIMRJ	A	43	20
DEPSMRJ	A	58	29
<b>TOTAL OM-A</b>	<b>12</b>	<b>566</b>	<b>259</b>
CDU-1ºDN	B	47	25
CDU-BAMRJ	B	39	23
CEIMBE	B	22	10
CEIMLA	B	28	10
CEIMMA	B	28	11
CEIMNA	B	27	13
CEIMNI	B	3	1
CEIMPL	B	19	8
CEIMRG	B	23	11
CEIMSA	B	28	12
CEIMSPA	B	27	12
<b>TOTAL OM-B</b>	<b>11</b>	<b>291</b>	<b>136</b>
AMRJ	C	10	3
BACS	C	18	6
BAENSPA	C	15	4
BAMRJ	C	10	4
BFNIF	C	17	4
BFNIG	C	27	6
BFNRM	C	16	5
BHMN	C	12	4
BNA	C	12	2
BNIC	C	7	2
BNRJ	C	11	5
BTLNAV	C	10	2
CADIM	C	13	2
CIAA	C	17	5
CIAMPA	C	29	6
CIAW	C	14	5
CMASM	C	11	3
CMATFN	C	61	21
CMS	C	15	7
CN	C	15	4

COM1DN	C	17	8
COM2DN	C	14	4
COM3DN	C	16	5
COM4DN	C	10	5
COM5DN	C	11	4
COM6DN	C	8	4
COM7DN	C	17	4
COM9DN	C	12	5
COMEMCH	C	14	5
COMESQDAP-	C	13	2
COMESQDE-1	C	15	5
COMESQDE-2	C	8	4
COMFFE	C	10	3
COMFLOTAM	C	6	2
COMFLOTMT	C	7	2
COMFORAERNAV	C	21	6
COMFORMINV	C	10	2
COMFORS	C	15	4
COMFORSUP	C	28	8
COMGPTPATNAVN	C	9	3
COMGPTPATNAVSE	C	17	5
COMOPNAV	C	14	6
CTECCFN	C	31	8
CTMSP	C	20	5
DAERM	C	12	5
DCTIM	C	10	4
DEN	C	75	29
DGEPM	C	13	5
DGN	C	3	1
DSAM	C	74	19
DSM	C	15	3
EAMES	C	9	1
EAMPE	C	8	1
EAMSC	C	18	3
EN	C	20	5
GNHO	C	23	7
GPTPATNAVNE	C	9	1
HNMD	C	37	8
<b>TOTAL OM-C</b>	<b>58</b>	<b>1009</b>	<b>301</b>
<b>TOTAL LICENÇA NOMINAL FULL</b>			<b>696</b>
<b>LICENCIAMENTO NOMINAL LITE</b>			
1BTLINFFUZ	D	9	2
1º BTLOPRIB	D	15	3
2BTLINFFUZ	D	14	3
2º BTLOPRIB	D	6	3
3BTLINFFUZ	D	9	4
3º BTLOPRIB	D	15	3
AGABRANCA	D	3	1
AGARACATI	D	2	1
AGBACRE	D	1	1