



JOÃO GUSTAVO CATALANI RACCA

**GERENCIAMENTO DE RISCO EM OPERAÇÃO
ADUANEIRA MARÍTIMA**

Trabalho apresentado ao curso MBA em Gerenciamento de Projetos, Pós-Graduação *lato sensu*, Nível de Especialização, do Programa FGV Management da Fundação Getulio Vargas, como pré-requisito para a obtenção do Título de Especialista.

Edmarson Bacelar Mota

Coordenador Acadêmico Executivo

Denise Basgal

Orientadora

Curitiba – PR

2016

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

PROGRAMA FGV MANAGEMENT

MBA EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O Trabalho de Conclusão de Curso, **GERENCIAMENTO DE RISCO EM OPERAÇÃO ADUANEIRA MARÍTIMA**, elaborado por João Gustavo Catalani Racca e aprovado pela Coordenação Acadêmica, foi aceito como pré-requisito para a obtenção do certificado do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* MBA em Gerenciamento de Projetos, Nível de Especialização, do Programa FGV Management.

Data da Aprovação: 24/04/2016

Edmarson Bacelar Mota

Coordenador Acadêmico Executivo

Denise Basgal

Orientadora

DECLARAÇÃO

A empresa PINHO International Logistics, representada neste documento pelo Sr. Sávio J. Di Giorgi Ferreira de Souza, Diretor-Presidente, autoriza a divulgação das informações e dados coletados em sua organização, na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado GERENCIAMENTO DE RISCO EM OPERAÇÃO ADUANEIRA MARÍTIMA, realizado pelo aluno João Gustavo Catalani Racca, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, do Programa FGV Management, com o objetivo de publicação e/ ou divulgação em veículos acadêmicos.

Curitiba, 19 de maio de 2016

Sávio J. Di Giorgi Ferreira de Souza

Presidente

PINHO International Logistics

TERMO DE COMPROMISSO

O aluno João Gustavo Catalani Racca, abaixo assinado, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, Turma GP37-Curitiba (6/2013) do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição conveniada ISAE, no período de 29/09/2013 a 19/12/2015, declara que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado GERENCIAMENTO DE RISCO EM OPERAÇÃO ADUANEIRA MARÍTIMA é autêntico e original.

Curitiba, 19 de maio de 2016

João Gustavo Catalani Racca

Ao meu ex-chefe, Paulo Roberto Ferreira, que me ensinou a planejar a minha carreira de forma sensata e equilibrada, com metas e prioridades bem definidas.

Ao mesmo tempo que demonstrou muita paciência perante as minhas limitações, nunca desistiu de me estimular no estudo, ensinando-me a “olhar para o alto e para longe”, sem perder o bom humor.

Agradecimentos

Ao pessoal da Pinho, principalmente aos amigos Sávio, Carlos Henrique, Adriana, Jeferson e H. Santos, pela atenção e dedicação na consolidação da base de dados.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, que pacientemente souberam compreender as minhas ausências devido à elaboração deste TCC e me deram o suporte necessário para realizá-lo.

E a Deus, cuja presença constante me estimulou a perseverar neste objetivo acadêmico com fortaleza e sentido sobrenatural.

Resumo

O presente trabalho estabelece uma metodologia para avaliar os custos das operações de transporte marítimo internacional a partir da análise dos riscos envolvidos nessas operações aduaneiras. O cálculo fornecido pela Análise de Risco é estatisticamente comparado e validado pelos valores históricos das operações de transporte marítimo realizadas pela PINHO International Logistics em favor de um único cliente tomado como referência.

Palavras-chave: : risco , análise de riscos , logística , custos de logística , transporte marítimo

Abstract

This work establishes a methodology for evaluating costs of international shipping operations based on risk analysis involved in operations. The avaluation given by the risk analysis is statistically compared and validated by historical values of shipping operations carried out by PINHO International Logistics in favor of its studied client.

Keywords: risk , risk analysis , logistics, logistics costs , shipping

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – BASE DE DADOS GERAL	16
TABELA 2 – INCIDÊNCIA DOS RISCOS PARA AMEAÇAS	21
TABELA 3 – INCIDÊNCIA DOS RISCOS PARA OPORTUNIDADES	22
TABELA 4 – PROBABILIDADE DOS RISCOS PARA AMEAÇAS	24
TABELA 5 – PROBABILIDADE DOS RISCOS PARA OPORTUNIDADES	25
TABELA 6 – EXPOSIÇÃO AOS RISCOS PARA AMEAÇAS	28
TABELA 7 – EXPOSIÇÃO AOS RISCOS PARA OPORTUNIDADES.....	28
TABELA 8 – OS 1804	29
TABELA 9 – CÁLCULO DAS AMEAÇAS	30
TABELA 10 – CÁLCULO DAS OPORTUNIDADES	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. DESENVOLVIMENTO	13
3. PESQUISA DE CAMPO E ANÁLISE DE RESULTADOS	15
4. CONCLUSÕES	32
5. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS.....	33
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1. INTRODUÇÃO

Toda operação aduaneira marítima, apesar de todo o cuidado na elaboração dos orçamentos e no controle da execução, apresenta alteração dos gastos finais oriundos de causas diversas.

Um problema recorrente da empresa de logística é explicar aos principais *stakeholders* por que a sua operação não seguiu o planejamento financeiro definido inicialmente.

Para que os valores finais de uma operação aduaneira marítima se aproximem dos valores previstos é frequente que os projetistas estimem um percentual de reserva para casos não previstos na operação.

Qual a origem destes imprevistos? É possível quantificá-los? Os projetistas são capazes de calcular o impacto dos eventos incertos que costumam ocorrer ao longo da operação? É possível estabelecer um plano de contingenciamento para cobrir estas despesas imprevistas? Mas se são imprevistas, como calcular os seus custos? O que são eventos incertos? Quantas vezes eles costumam ocorrer dentro de uma operação? Até que ponto o histórico das incertezas de um conjunto de operações aduaneiras pode contribuir para melhorar a acuidade do orçamento? Como fazer com que algumas situações imprevistas possam gerar maior lucro para o comprador?

Estas e muitas outras perguntas são feitas no início de cada operação aduaneira marítima, mas as respostas requerem um aprofundamento na Teoria de Risco.

A proposta desta pesquisa de campo é formular um planejamento orçamentário de uma operação aduaneira baseado no histórico de operações semelhantes e no cálculo financeiro das respostas aos riscos. De modo objetivo, comparando-se estatisticamente os orçamentos iniciais e finais de um conjunto de operações reais. Com isto, pretende-se mostrar que o controle da obra mediante o controle dos riscos previstos é tão eficiente ou até mais do que o simples controle de custos.

A quantificação e valorização dos eventos incertos que inevitavelmente aparecem numa operação aduaneira marítima faz com que os valores inicialmente orçamentados se aproximem dos valores finais. E assim os patrocinadores do empreendimento podem ter maior garantia da rentabilidade do seu investimento. Além disso, tanto as empresas logísticas quanto os seus próprios clientes podem ter elementos mais precisos para determinar com maior

precisão os valores cobrados no conjunto de operações regulares das empresas, a fim de serem evitados gastos desnecessários.

A Metodologia empregada resume-se na análise estatística de uma amostra de 325 operações aduaneiras e aplicação do Cálculo do Valor Esperado para o mesmo conjunto da EMPRESA, cliente esta da PINHO International Logistics, com sede em Curitiba, e a comparação com o valor previsto da operação. A análise fornece parâmetros que facilitam a projeção dos custos das operações futuras.

Após a coleta das amostras, os dados foram tratados estatisticamente e os resultados fornecidos após o tratamento comprovaram que é possível fazer uma projeção de custos em função do grau de exposição ao risco calculado para cada item do processo, como veremos a seguir.

Os dados coletados na PINHO foram consolidados e estão indicados na Tab. 1.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Considerações teóricas

Para se determinar com melhor acuidade numérica os valores dos riscos envolvidos numa operação aduaneira marítima faz-se necessário, em primeiro lugar, conhecer a natureza da operação.

2.2 Identificação dos Riscos

Para cada uma destas operações há uma infinidade de variáveis que geram incertezas na elaboração de um orçamento para importação. No presente trabalho, foram analisados 8004 itens num total de 325 operações finalizadas que resultou na base de dados para o seu desenvolvimento. Estas operações constituem operações aduaneiras regulares de uma empresa escolhida, doravante chamada EMPRESA, cujos dados foram fornecidos pela PINHO International Logistics para fins acadêmicos.

2.3 Modelo estudado

Tendo em conta que todos os itens analisados impactam na composição do custo de uma operação aduaneira marítima, optamos por determinar as probabilidades e os respectivos impactos de cada item numa dada operação. O valor do impacto foi adotado como a média dos desvios positivos e/ou negativos com relação ao valor do item da operação previsto em orçamento.

À combinação estatística da probabilidade de um evento incerto ocorrer com a dimensão quantificada do resultado gerado pela ocorrência do evento dá-se o nome de Exposição ao Risco.

$$E = p \times I$$

onde:

E = Exposição ao Risco

p = Probabilidade do evento ocorrer

I = custo do evento (Impacto)

Conhecidas as probabilidades de ocorrência de cada item num dada operação aduaneira, analisamos os valores reais dos custos de cada item (cf. Tab 6 e 7). O valor utilizado para o impacto real, após diferentes simulações, foi definido como o valor médio do impacto para o conjunto das 325 operações, considerando-se somente a diferença entre os valores orçados e reais da amostra. Tratando-se de uma variável aleatória, optou-se por adotar um valor médio da variação do custo do item analisado, tendo em conta que o cálculo da probabilidade, no nosso modo de ver, já nos indicava o peso real do item no custo da operação.

2.4 Análise qualitativa dos riscos

Após a identificação dos riscos obtida em reuniões com Diretoria e funcionários da PINHO, estudamos estes itens individualmente e concluímos que todos os elementos são relevantes na composição de risco, motivo pelo qual usaremos a Tab. 8 para a composição do custo da operação.

2.5 Análise quantitativa dos riscos

Após a análise qualitativa, é necessário quantificar, em valores numéricos, as probabilidades e os custos dos respectivos itens do orçamento. Em seguida, determina-se o valor da Exposição ao Risco para verificar os valores esperados de cada item.

No caso das operações analisadas, recorreremos à vantagem de dispormos de um levantamento histórico dos custos dos itens para estas operações. Segundo SALLES JR. (2013), “as avaliações da probabilidade e do impacto provocado pela ocorrência de riscos – parâmetros básicos da análise de riscos de projetos – consolidam o nível de informação gerado e embasam as decisões posteriores de priorização e elaboração de planos de abordagem aos riscos”.

3. PESQUISA DE CAMPO E ANÁLISE DE RESULTADOS

3.1 Identificação dos Riscos

Todos os itens de uma operação aduaneira marítima foram, de certa maneira, considerados eventos de Risco para o estudo em questão, já que nenhum deles é absolutamente regular em todas as operações, ou seja, a probabilidade de ocorrência dos itens chamados “Tipos de despesa” nunca chegou a 100% (cf. Tab. 1). Foi apresentado no trabalho somente as 2 primeiras e as 2 últimas páginas do relatório de 8004 linhas pertencentes a 325 operações finalizadas em 2015, a título de ilustração e melhor entendimento da base de dados.

	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Ref_Pinho	Parametriz	Numerario	Cód_Linha	Tipo_Item	Cód_Item	Desc_Item	Nome_Prestador	Previsto	Recebido	Pago	Saldo	Data_Solicitacao	Data_Pagamento	Status_Recebimento
2	14113374	Verde	14626	28	Serviço	S0005	ADIÇÕES		10	10	0	10	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
3	14113374	Verde	14626	12	Despesa	S0030	ARMAZENAGEM	TERMINAL DE CONTEIN	2000	2000	868,89	1131,11	07/01/15	07/01/15	Adiantamento Recebido
4	14113374	Verde	14626	6	Despesa	S0055	CAPATAZIA	ASIA SHIPPING TRANSP	815	815	790	25	07/01/15	05/01/15	Adiantamento Recebido
5	14113374	Verde	14626	22	Despesa	S0056	CARREGAMENTO / DESCARREGAMENTO		100	100	0	100	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
6	14113374	Verde	14626	7	Despesa	S0130	DESCONSOLIDAÇÃO		350	350	0	350	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
7	14113374	Verde	14626	27	Serviço	S0169	DESEMBARACO IMPORTACAO - PARANAGUA		452,46	452,46	0	452,46	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
8	14113374	Verde	14626	14	Despesa	S0289	DROPP	ASIA SHIPPING TRANSP	150	150	70	80	07/01/15	05/01/15	Adiantamento Recebido
9	14113374	Verde	14626	8	Despesa	S0237	FRETE INTERNACIONAL	ASIA SHIPPING TRANSP	6400	6400	5326,22	1073,78	07/01/15	05/01/15	Adiantamento Recebido
10	14113374	Verde	14626	21	Despesa	S0244	HANDLING		400	400	0	400	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
11	14113374	Verde	14626	19	Despesa	S0467	HANDLING BANDEIRANTES		180	180	0	180	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
12	14113374	Verde	14626	5	Despesa	S0252	ICMS - PINHO	SECRETARIA DO ESTAD	10000	10000	9318,91	681,09	07/01/15	02/01/15	Adiantamento Recebido
13	14113374	Verde	14626	16	Despesa	S0263	IOF	ASIA SHIPPING TRANSP	20	20	20,23	-0,23	07/01/15	05/01/15	Adiantamento Recebido
14	14113374	Verde	14626	9	Despesa	S0269	ISPS	ASIA SHIPPING TRANSP	45	45	27,6	17,4	07/01/15	05/01/15	Adiantamento Recebido
15	14113374	Verde	14626	33	Serviço	S0270	ISS	NULL	51,99	0	0	0	NULL	NULL	Adiantamento não Real
16	14113374	Verde	14626	10	Despesa	S0287	LIBERAÇÃO DE BL	ASIA SHIPPING TRANSP	310	310	325	-15	07/01/15	05/01/15	Adiantamento Recebido
17	14113374	Verde	14626	11	Despesa	S0297	MARINHA MERCANTE - PINHO	MINISTÉRIO DOS TRAN	2800	2800	1500,31	1299,69	07/01/15	02/01/15	Adiantamento Recebido
18	14113374	Verde	14626	18	Despesa	S0339	REMOÇÃO		225	225	0	225	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
19	14113374	Verde	14626	17	Despesa	S0347	SCANNER DE CONTAINER		200	200	0	200	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
20	14113374	Verde	14626	20	Despesa	S0373	SECURITY FEE		100	100	0	100	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
21	14113374	Verde	14626	13	Despesa	S0378	SEGURO FIDCARGO	FIDCARGO GER. DE R. T	271,47	271,47	220,02	51,45	07/01/15	02/01/15	Adiantamento Recebido
22	14113374	Verde	14626	30	Serviço	S0387	SERVIÇO DE DESPACHO ADUANEIRO		800,8	800,8	0	800,8	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
23	14113374	Verde	14626	32	Despesa	S0404	T.E. TRANSFERENCIA ELETRONICA	ASIA SHIPPING TRANSP	30	30	30	0	07/01/15	05/01/15	Adiantamento Recebido
24	14113374	Verde	14626	31	Despesa	S0476	TAXA ADMINISTRATIVA	ASIA SHIPPING TRANSP	200	200	220,78	-20,78	07/01/15	05/01/15	Adiantamento Recebido
25	14113374	Verde	14626	29	Serviço	S0415	TAXA ADMINISTRATIVA		30	30	0	30	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
26	14113374	Verde	14626	15	Despesa	S0429	TAXA SISCARGA		50	50	0	50	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
27	14112603	Verde	13877	29	Serviço	S0005	ADIÇÕES		20	20	0	20	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
28	14112603	Amarelo	13877	13	Despesa	S0030	ARMAZENAGEM	OP TERMINAL DE CONT	3400	3400	0	3400	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
29	14112603	Verde	13877	7	Despesa	S0055	CAPATAZIA	OP ASIA SHIPPING TRAI	1630	1630	1628	2	13/01/15	13/01/15	Adiantamento Recebido
30	14112603	Verde	13877	27	Despesa	S0056	CARREGAMENTO / DESCARREGAMENTO		200	200	0	200	NULL	NULL	Adiantamento Recebido

Tab. 1 - Base de Dados

1	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
Ref_Pinho	Parametriz	Numerario	Cód_Linha	Tipo_Item	Cód_Item	Desc_Item	Nome_Prestador	Previsto	Recebido	Pago	Saldo	Data_Solicitacao	Data_Pagamento	Status_Recebimento	
31	14112603	Verde	13877	33	Despesa	S0088	COMPLEMENTO DE HANDLING	OP COMPANHIA BANDI	546,56	0	546,56	-546,56	NULL	NULL	Adiantamento não Reali
32	14112603	Verde	13877	8	Despesa	S0130	DESCONSOLIDAÇÃO		350	350	0	350	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
33	14112603	Verde	13877	28	Serviço	S0169	DESEMBARACO IMPORTACAO - PARANAGUA		594,2	594,2	0	594,2	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
34	14112603	Verde	13877	9	Despesa	S0237	FRETE INTERNACIONAL	OP ASIA SHIPPING TRAI	8200	8200	7177,3	1022,7	13/01/15	13/01/15	Adiantamento Recebido
35	14112603	Verde	13877	26	Despesa	S0244	HANDLING		800	800	0	800	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
36	14112603	Verde	13877	24	Despesa	S0467	HANDLING BANDEIRANTES	OP COMPANHIA BANDI	360	360	360	0	14/02/15	19/01/15	Adiantamento Recebido
37	14112603	Verde	13877	6	Despesa	S0250	ICMS	OP SECRETARIA DO EST	13000	13000	13038,4	-38,4	09/01/15	09/01/15	Adiantamento Recebido
38	14112603	Verde	13877	32	Despesa	S0256	IMPORT SERVICE CHARGE	OP ASIA SHIPPING TRAI	303,66	0	303,66	-303,66	13/01/15	13/01/15	Adiantamento não Reali
39	14112603	Verde	13877	21	Despesa	S0263	IOF	OP ASIA SHIPPING TRAI	20	20	27,27	-7,27	13/01/15	13/01/15	Adiantamento Recebido
40	14112603	Verde	13877	10	Despesa	S0269	ISPS		45	45	0	45	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
41	14112603	Verde	13877	34	Serviço	S0270	ISS		60,91	0	0	0	NULL	NULL	Adiantamento não Reali
42	14112603	Verde	13877	11	Despesa	S0287	LIBERAÇÃO DE BL	OP ASIA SHIPPING TRAI	310	310	267	43	13/01/15	13/01/15	Adiantamento Recebido
43	14112603	Verde	13877	18	Despesa	S0289	LIFT OFF FEE		150	150	0	150	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
44	14112603	Verde	13877	12	Despesa	S0297	MARINHA MERCANTE - PINHO	OP MINISTÉRIO DOS TR	3400	3400	2170,65	1229,35	09/01/15	09/01/15	Adiantamento Recebido
45	14112603	Verde	13877	23	Despesa	S0339	REMOÇÃO	OP COOPERATIVA DE T	450	450	424,44	25,56	16/01/15	16/01/15	Adiantamento Recebido
46	14112603	Verde	13877	22	Despesa	S0347	SCANNER DE CONTAINER		400	400	0	400	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
47	14112603	Verde	13877	25	Despesa	S0373	SECURITY FEE		100	100	0	100	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
48	14112603	Verde	13877	16	Despesa	S0378	SEGURO FIDCARGO	OP FIDCARGO GER. DE	356,52	356,52	307,48	49,04	19/01/15	19/01/15	Adiantamento Recebido
49	14112603	Vermelho	13877	31	Serviço	S0387	SERVIÇO DE DESPACHO ADUANEIRO		800,8	800,8	0	800,8	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
50	14112603	Verde	13877	20	Despesa	S0404	T.E. TRANSFERENCIA ELETRONICA	OP ASIA SHIPPING TRAI	30	30	30	0	13/01/15	13/01/15	Adiantamento Recebido
51	14112603	Verde	13877	14	Despesa	S0415	TAXA ADMINISTRATIVA	OP ASIA SHIPPING TRAI	200	200	220,84	-20,84	13/01/15	13/01/15	Adiantamento Recebido
52	14112603	Verde	13877	30	Serviço	S0415	TAXA ADMINISTRATIVA		30	30	0	30	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
53	14112603	Verde	13877	19	Despesa	S0429	TAXA SISCARGA		50	50	0	50	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
54	14112598	Verde	13891	17	Despesa	S0005	ADIÇÕES		10	0	0	0	NULL	NULL	Adiantamento Gerado
55	14112598	Verde	13891	29	Serviço	S0005	ADIÇÕES		10	10	0	10	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
56	14112598	Verde	13891	13	Despesa	S0030	ARMAZENAGEM		2300	2300	0	2300	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
57	14112598	Amarelo	13891	7	Despesa	S0055	CAPATAZIA	OP ASIA SHIPPING TRAI	815	815	814	1	13/01/15	14/01/15	Adiantamento Recebido
58	14112598	Verde	13891	27	Despesa	S0056	CARREGAMENTO / DESCARREGAMENTO		100	100	0	100	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
59	14112598	Verde	13891	8	Despesa	S0130	DESCONSOLIDAÇÃO		350	350	0	350	NULL	NULL	Adiantamento Recebido

Tab. 1 - Base de Dados (cont.)

1	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
Ref_Pinho	Parametriz	Numerario	Cód_Linha	Tipo_Item	Cód_Item	Desc_Item	Nome_Prestador	Previsto	Recebido	Pago	Saldo	Data_Solicitacao	Data_Pagamento	Status_Recebimento	
7948	15104529	Verde	20024	23	Despesa	S0373	SECURITY FEE	100	100	0	100	NULL	NULL	Adiantamento Recebido	
7949	15104529	Verde	20024	25	Serviço	S0415	TAXA ADMINISTRATIVA	30	30	0	30	02/10/15	02/10/15	Adiantamento Recebido	
7950	15104529	Verde	20024	19	Despesa	S0429	TAXA SISCARGA	50	50	0	50	NULL	NULL	Adiantamento Recebido	
7951	15104304	Verde	19384	25	Serviço	S0005	ADIÇÕES	60	60	0	60	NULL	NULL	Adiantamento Recebido	
7952	15104304	Verde	19384	32	Despesa	S0030	ARMAZENAGEM	500	0	500	-500	16/10/15	16/10/15	Adiantamento não Recebido	
7953	15104304	Verde	19384	28	Despesa	S0055	CAPATAZIA	392,81	0	392,81	-392,81	15/10/15	27/10/15	Adiantamento não Recebido	
7954	15104304	Verde	19384	26	Despesa	D0006	CORREIO	9,9	0	9,9	-9,9	02/10/15	01/10/15	Adiantamento não Recebido	
7955	15104304	Verde	19384	7	Despesa	S0521	DESCONSOLIDAÇÃO	350	350	484,9	-134,9	15/10/15	27/10/15	Adiantamento Recebido	
7956	15104304	Verde	19384	23	Serviço	S0458	DESEMBARACO IMPORTACAO	397,84	397,84	0	397,84	NULL	NULL	Adiantamento Recebido	
7957	15104304	Verde	19384	29	Despesa	S0184	DESOVA	824,57	0	824,57	-824,57	15/10/15	27/10/15	Adiantamento não Recebido	
7958	15104304	Verde	19384	15	Despesa	S0232	FIEL DEPOSITO	450	450	500	-50	16/10/15	16/10/15	Adiantamento Recebido	
7959	15104304	Verde	19384	8	Despesa	S0237	FRETE INTERNACIONAL	2500	2500	1442,93	1057,07	15/10/15	27/10/15	Adiantamento Recebido	
7960	15104304	Verde	19384	6	Despesa	S0252	ICMS - PINHO	24100	24100	21550,72	2549,28	15/10/15	15/10/15	Adiantamento Recebido	
7961	15104304	Verde	19384	27	Despesa	S0262	INSPEÇÃO NÃO INVASIVA DE CONTAINERS/	350	0	350	-350	09/10/15	19/10/15	Adiantamento não Recebido	
7962	15104304	Verde	19384	22	Despesa	S0263	IOF (DESPESA)	60	60	5,46	54,54	15/10/15	27/10/15	Adiantamento Recebido	
7963	15104304	Verde	19384	9	Despesa	S0269	ISPS (DESPESA)	60	60	0	60	NULL	NULL	Adiantamento Recebido	
7964	15104304	Verde	19384	31	Serviço	S0270	ISS - IMPORTAÇÃO	67,75	0	0	0	NULL	NULL	Adiantamento não Recebido	
7965	15104304	Verde	19384	10	Despesa	S0287	LIBERAÇÃO DE BL	350	350	210	140	15/10/15	27/10/15	Adiantamento Recebido	
7966	15104304	Verde	19384	13	Despesa	S0289	LIFT OFF FEE	150	150	0	150	NULL	NULL	Adiantamento Recebido	
7967	15104304	Verde	19384	11	Despesa	S0297	MARINHA MERCANTE - PINHO	1100	1100	529,8	570,2	15/10/15	15/10/15	Adiantamento Recebido	
7968	15104304	Verde	19384	14	Despesa	S0328	PRESEÇA DE CARGA	100	100	50	50	16/10/15	16/10/15	Adiantamento Recebido	
7969	15104304	Verde	19384	18	Despesa	S0338	REMESSA DE DOCUMENTOS / PACOTES	50	50	0	50	NULL	NULL	Adiantamento Recebido	
7970	15104304	Verde	19384	30	Serviço	S0512	SDA - SERVICO DESPACHANTE ADUANEIRO IMPORTAÇÃO	845,09	0	0	0	NULL	NULL	Adiantamento não Recebido	
7971	15104304	Verde	19384	17	Despesa	S0373	SECURITY FEE	60	60	20,41	39,59	15/10/15	27/10/15	Adiantamento Recebido	
7972	15104304	Verde	19384	12	Despesa	S0378	SEGURO FIDCARGO	270	270	261,77	8,23	09/10/15	09/10/15	Adiantamento Recebido	
7973	15104304	Verde	19384	19	Despesa	S0403	SUBSTITUIÇÃO TRIBUTÁRIA	10200	10200	7961,39	2238,61	15/10/15	15/10/15	Adiantamento Recebido	
7974	15104304	Verde	19384	21	Despesa	S0404	T.E. TRANSFERENCIA ELETRONICA (DESPESA)	50	50	80,82	-30,82	15/10/15	27/10/15	Adiantamento Recebido	
7975	15104304	Verde	19384	24	Serviço	S0415	TAXA ADMINISTRATIVA	30	30	0	30	NULL	NULL	Adiantamento Recebido	
7976	15104304	Verde	19384	20	Despesa	S0476	TAXA ADMINISTRATIVA (DESPESAS)	280	280	0	280	NULL	NULL	Adiantamento Recebido	

Tab. 1 - Base de Dados (cont.)

	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Ref_Pinho	Parametriz	Numerario	Cód_Linha	Tipo_Item	Cód_Item	Desc_Item	Nome_Prestador	Previsto	Recebido	Pago	Saldo	Data_Solicitacao	Data_Pagamento	Status_Recebimento
7976	15104304	Verde	19384	20	Despesa	S0476	TAXA ADMINISTRATIVA (DESPESAS)		280	280	0	280	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
7977	15104763	VERMELHO	19779	26	Serviço	S0005	ADIÇÕES		20	20	0	20	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
7978	15104763	VERMELHO	19779	16	Despesa	S0030	ARMAZENAGEM	OP TERMINAL DE CONT	9983,64	9983,64	39832,64	-29849	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
7979	15104763	VERMELHO	19779	3	Despesa	S0030	ARMAZENAGEM	OP TECON RIO GRANDE	433,16	433,16	433,16	0	23/10/15	22/10/15	Adiantamento Recebido
7980	15104763	VERMELHO	19779	1	Despesa	S0030	ARMAZENAGEM	OP TERMINAL DE CONT	2916,62	2916,62	2916,62	0	19/10/15	10/09/15	Adiantamento Recebido
7981	15104763	VERMELHO	19779	10	Despesa	S0055	CAPATAZIA	OP KUEHNE+NAGEL SEI	810	810	830	-20	02/12/15	02/12/15	Adiantamento Recebido
7982	15104763	VERMELHO	19779	28	Serviço	S0094	CONFECÇÃO DE LI		240	240	0	240	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
7983	15104763	VERMELHO	19779	32	Serviço	S0095	CONFECÇÃO DE LI SUBSTITUTIVA		120	0	120	-120	NULL	NULL	Adiantamento não Recebido
7984	15104763	VERMELHO	19779	11	Despesa	S0521	DESCONSOLIDAÇÃO	OP KUEHNE+NAGEL SEI	350	350	310,26	39,74	02/12/15	02/12/15	Adiantamento Recebido
7985	15104763	VERMELHO	19779	25	Serviço	S0458	DESEMBARACO IMPORTACAO		3231,24	3231,24	0	3231,24	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
7986	15104763	VERMELHO	19779	12	Despesa	S0237	FRETE INTERNACIONAL	OP KUEHNE+NAGEL SEI	480	480	465,4	14,6	02/12/15	02/12/15	Adiantamento Recebido
7987	15104763	VERMELHO	19779	9	Despesa	S0252	ICMS - PINHO	OP SECRETARIA DO EST	62000	62000	60302,37	1697,63	28/12/15	28/12/15	Adiantamento Recebido
7988	15104763	VERMELHO	19779	30	Despesa	S0263	IOF (DESPESA)	OP KUEHNE+NAGEL SEI	20	20	1,77	18,23	02/12/15	02/12/15	Adiantamento Recebido
7989	15104763	VERMELHO	19779	13	Despesa	S0269	ISPS (DESPESA)		90	90	0	90	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
7990	15104763	VERMELHO	19779	33	Serviço	S0270	ISS - IMPORTAÇÃO		178,1	0	178,1	-178,1	NULL	NULL	Adiantamento não Recebido
7991	15104763	VERMELHO	19779	14	Despesa	S0287	LIBERAÇÃO DE BL	OP KUEHNE+NAGEL SEI	310	310	260	50	02/12/15	02/12/15	Adiantamento Recebido
7992	15104763	VERMELHO	19779	19	Despesa	S0289	LIFT OFF FEE		150	150	0	150	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
7993	15104763	VERMELHO	19779	15	Despesa	S0297	MARINHA MERCANTE - PINHO	OP MINISTÉRIO DOS TR	700	700	510,81	189,19	30/11/15	27/11/15	Adiantamento Recebido
7994	15104763	VERMELHO	19779	2	Despesa	S0327	POSICIONAMENTO DE CONTAINER/MERCA	OP TERMINAL DE CONT	166,58	166,58	166,58	0	21/10/15	21/10/15	Adiantamento Recebido
7995	15104763	VERMELHO	19779	23	Despesa	S0339	REMOÇÃO		245,11	245,11	0	245,11	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
7996	15104763	VERMELHO	19779	22	Despesa	S0347	SCANNER DE CONTAINER		200	200	0	200	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
7997	15104763	VERMELHO	19779	29	Serviço	S0512	SDA - SERVICO DESPACHANTE ADUANEIRO		845,09	845,09	0	845,09	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
7998	15104763	VERMELHO	19779	24	Despesa	S0373	SECURITY FEE	OP KUEHNE+NAGEL SEI	100	100	42,66	57,34	02/12/15	02/12/15	Adiantamento Recebido
7999	15104763	VERMELHO	19779	18	Despesa	S0378	SEGURO FIDCARGO	OP FIDCARGO GER. DE	2000	2000	1568,88	431,12	08/12/15	08/12/15	Adiantamento Recebido
8000	15104763	VERMELHO	19779	21	Despesa	S0404	T.E. TRANSFERENCIA ELETRONICA (DESPESA)		30	30	0	30	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
8001	15104763	VERMELHO	19779	27	Serviço	S0415	TAXA ADMINISTRATIVA		30	30	0	30	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
8002	15104763	VERMELHO	19779	17	Despesa	S0476	TAXA ADMINISTRATIVA (DESPESAS)		280	280	0	280	NULL	NULL	Adiantamento Recebido
8003	15104763	VERMELHO	19779	31	Despesa	D0113	TAXA DE CONGESTIONAMENTO	OP KUEHNE+NAGEL SEI	60	0	60	-60	02/12/15	02/12/15	Adiantamento não Recebido
8004	15104763	VERMELHO	19779	20	Despesa	S0429	TAXA SISCARGA		50	50	0	50	NULL	NULL	Adiantamento Recebido

Tab. 1 - Base de Dados (cont.)

3.2 Cálculo das Incidências dos Riscos

Como se pode observar nas Tab. 2 e 3, as Incidências dos itens de despesa foram calculados considerando-se separadamente os itens que significam uma Ameaça para a composição de Custos porque aumentam o seu valor e os que significam uma Oportunidade para a composição de Custos porque diminuem o seu valor. Os saldos negativos das colunas Recebido – Pago (cf. Tab 1) foram identificados como Ameaças e os saldos positivos, como Oportunidades.

TipodeDespesa	Incid
ARMAZENAGEM	116
CAPATAZIA	31
FRETEINTERNACIONAL	53
HANDLING	4
ICMS	89
IOF(DESPEZA)	92
ISPS(DESPEZA)	84
LIFTOFFFEE	16
MARINHA(DESCARGA)PUNHO	37
OUTRASDESPEAS	4
REMOÇÃO	28
SECURITYFEE	29
SEGUROFIDCARGO	25
TAXAADMINISTRATIVA	36
TAXAADMINISTRATIVA(DESPEAS)	148
TAXADEISCARGA	40
ANUÊNCIADEELI.	115
CARREGAMENTO(DESCARREGAMENTO)	10
CHC	4
CORREÇÃODEBL	19
CORREÇÃODEINCM	4
DESCONSOLIDAÇÃO	6
DESOVA	7
DESUNITIZAÇÃO	5
DEVOLUÇÃODECONTAINER	3
DPP	12
DROPOFFFEE	56
DTA/REMOÇÃO	2
EMIÇÃODEBL	19
EQUIPAMENTHANDOVERCHARGE	2
FIELDPOSITO	25
FRETEDTA	13
FRETERODOVIARIO	17
GATECHARGE	20
IMBALANCEFEE	15
IMPORTSERVICECHARGE	89
IMPOSTOIMPORTAÇÃO(DF)	1
INSPEÇÃO(NAOINVASIVA)DECONTAINERS/CARGAS	3
LOCAÇÃODEEQUIPAMENTOS(ORTUÁRIOS)	13
LOGISTICADECONTAINER	25
MULTA(ICS)	14
OVERWEIGHTSURCHARGE(OWS)	1
PESAGEM	9
PICKUP	1
PISIMPORTAÇÃO(DF)	1
POSICIONAMENTODECONTAINER/MERCADORIA	4
PRESENÇADECARGA	1
PROTEÇÃOCONTRADANOS(DPP)	18
REMESSADEDOCUMENTOS(EPACOTES)	1
SEPARAÇÃODEMERCADORIA	4
SUBSTITUIÇÃO(TRIBUTÁRIA)	12
TAXADECONGESTIONAMENTO	11
TAXADEEXPEDIENTE	2
TAXADESEGURANÇA	14
VISTORIA	2

Tab. 2

Tipo de Despesa	Incid
ADIÇÕES	309
ARMAZENAGEM	209
CAPATAZIA	116
DESEMBARACO/IMPORTACAO	312
FRETE/INTERNACIONAL	238
HANDLING	172
ICMS	208
IOF	152
ISPS(DESPEZA)	209
LIBERAÇÃO DE BL	189
LIFT OFF FEE	258
MARINHA/MERCANTE/PINHO	264
OUTRAS DESPESAS	12
REMOÇÃO	133
SCANNER DE CONTAINER	252
SDA/SERVICO/DESPACHANTE/ADUANEIRO	309
SECURITY FEE	247
SEGURO/FIDCARGO	265
T.E./TRANSFERENCIA/ELETRONICA(DESPEZA)	41
TAXA ADMINISTRATIVA	292
TAXA ADMINISTRATIVA(DESPEAS)	14
TAXA DE CARGA	222
ANUENCIAL. I(DESPEZA)	17
CARREGAMENTO/DESCARREGAMENTO	95
COLLECT FEE	5
COMPLEMENTO DE ARMAZENAGEM	9
COMPLEMENTO DE ICMS	7
CONFECÇÃO DE LI	41
DELIVERY FEE	1
DESCONSOLIDAÇÃO	282
DESOVA	2
DEVOLUÇÃO DE CONTEINER	2
DROP OFF FEE	4
ESTADIA DE VEÍCULOS	1
ESTORNO	1
FIELD DEPOSITO	22
FRETE/DTA	5
IMPORT SERVICE CHARGE	2
LAVAGEM DE CONTAINER	1
MOVIMENTAÇÃO DE CONTAINER	1
PESAGEM	23
POSICIONAMENTO DE CONTAINER/MERCADORIA	25
PRESENÇA DE CARGA	48
PROTEÇÃO CONTRA DANOS(DPP)	3
REMESSA DE DOCUMENTOS/PACOTES	48
SUBSTITUIÇÃO TRIBUTÁRIA	20
TARIFA EMISSÃO BOLETO	1
TAXA DE TERMINAL NO DESTINO	1
TX LIBERAÇÃO BL/AWB	4

Tab. 3

3.3 Cálculo das Probabilidades e Impactos

Para o cálculo da respectiva probabilidade somaram-se as incidências de saldo negativo referentes a determinado item de despesa na planilha original (cf. Tab. 4) e dividiu-se o valor por 325 que é o número de operação aduaneiras estudado no trabalho (cf. Tabs. 4 a e 7).

TipodeDespesa	Incid	prob
ARMAZENAGEM	116	35,69%
CAPATAZIA	31	9,54%
FRETEINTERNACIONAL	53	16,31%
HANDLING	4	1,23%
ICMS	89	27,38%
IOF(DESPEsa)	92	28,31%
ISPS(DESPEsa)	84	25,85%
LIFTOFFFEE	16	4,92%
MARINHAMERCANTEPINHO	37	11,38%
OUTRASDESPEsas	4	1,23%
REMOÇÃO	28	8,62%
SECURITYFEE	29	8,92%
SEGUROFIDCARGO	25	7,69%
TAXAADMINISTRATIVA	36	11,08%
TAXAADMINISTRATIVA(DESPEsas)	148	45,54%
TAXADESCARGA	40	12,31%
ANUÊNCIADEI.I.	115	35,38%
CARREGAMENTO/DESCARREGAMENTO	10	3,08%
CHC	4	1,23%
CORREÇÃODEBL	19	5,85%
CORREÇÃODENCM	4	1,23%
DESCONSOLIDAÇÃO	6	1,85%
DESOVA	7	2,15%
DESUNITIZAÇÃO	5	1,54%
DEVOLUÇÃODECONTAINER	3	0,92%
DPP	12	3,69%
DROPOFFFEE	56	17,23%
DTA/REMOÇÃO	2	0,62%
EMISSIONDEBL	19	5,85%
EQUIPAMENTHANDOVERCHARGE	2	0,62%
FIELDPOSITO	25	7,69%
FRETEDTA	13	4,00%
FRETERODOVIARIO	17	5,23%
GATECHARGE	20	6,15%
IMBALANCEFEE	15	4,62%
IMPORTSERVICECHARGE	89	27,38%
IMPOSTOIMPORTAÇÃOIDARF	1	0,31%
INSPEÇÃOINÃOINVASIVADECONTAINERS/CARGAS	3	0,92%
LOCAÇÃODEEQUIPAMENTOSPORTUÁRIOS	13	4,00%
LOGISTICADECONTAINER	25	7,69%
MULTAICMS	14	4,31%
OVERWEIGHTSURCHARGEEDWS	1	0,31%
PESAGEM	9	2,77%
PICKUP	1	0,31%
PISIMPORTAÇÃOIDARF	1	0,31%
POSICIONAMENTODECONTAINER/MERCADORIA	4	1,23%
PRESENCADECARGA	1	0,31%
PROTEÇÃOCONTRA DANOS(DPP)	18	5,54%
REMESSADEDOCUMENTOS/PAQUOTES	1	0,31%
SEPARAÇÃODEMERCADORIA	4	1,23%
SUBSTITUIÇÃO TRIBUTÁRIA	12	3,69%
TAXADECONGESTIONAMENTO	11	3,38%
TAXADEEXPEDIENTE	2	0,62%
TAXADESEGURANÇA	14	4,31%
VISTORIA	2	0,62%

Tipo de despesa	Incid	prob
ADIÇÕES	309	95,08%
ARMAZENAGEM	209	64,31%
CAPATAZIA	116	35,69%
DESEMBARACO/IMPORTACAO	312	96,00%
FRETE/INTERNACIONAL	238	73,23%
HANDLING	172	52,92%
ICMS	208	64,00%
IOF	152	46,77%
ISPS/DESPEA)	209	64,31%
LIBERAÇÃO/DEBL	189	58,15%
LIFT/OFF/FEE	258	79,38%
MARINHA/MERCANTE/PINHO	264	81,23%
OUTRAS/DESPEAS	12	3,69%
REMOÇÃO	133	40,92%
SCANNER/DE/CONTAINER	252	77,54%
SDA/SERVICO/DESPACHANTE/ADUANEIRO	309	95,08%
SECURITY/FEE	247	76,00%
SEGURO/DE/CARGO	265	81,54%
T.E./TRANSFERENCIA/ELETRONICA/DESPEA)	41	12,62%
TAXA/ADMINISTRATIVA	292	89,85%
TAXA/ADMINISTRATIVA/DESPEAS)	14	4,31%
TAXA/DESCARGA	222	68,31%
ANUENCIA/L.I./DESPEA)	17	5,23%
CARREGAMENTO/DE/DESCARREGAMENTO	95	29,23%
COLLECT/FEE	5	1,54%
COMPLEMENTO/DE/ARMAZENAGEM	9	2,77%
COMPLEMENTO/DE/ICMS	7	2,15%
CONFECÇÃO/DE/LI	41	12,62%
DELIVERY/FEE	1	0,31%
DESCONSOLIDAÇÃO	282	86,77%
DESOVA	2	0,62%
DEVOLUÇÃO/DE/CONTAINER	2	0,62%
DROP/OFF/FEE	4	1,23%
ESTADIA/DE/VEÍCULOS	1	0,31%
ESTORNO	1	0,31%
FIELD/DEPOSITO	22	6,77%
FRETE/DTA	5	1,54%
IMPORT/SERVICE/CHARGE	2	0,62%
LAVAGEM/DE/CONTAINER	1	0,31%
MOVIMENTAÇÃO/DE/CONTAINER	1	0,31%
PESAGEM	23	7,08%
POSICIONAMENTO/DE/CONTAINER/MERCADORIA	25	7,69%
PRESENÇA/DE/CARGA	48	14,77%
PROTEÇÃO/CONTRA/DANOS/DP)	3	0,92%
REMESSA/DE/DOCUMENTOS/PACOTES	48	14,77%
SUBSTITUIÇÃO/TRIBUTÁRIA	20	6,15%
TARIFA/EMISSÃO/BOLETO	1	0,31%
TAXA/DE/TERMINAL/NO/DESTINO	1	0,31%
TX/LIBERAÇÃO/BL/AWB	4	1,23%

Tab 5

3.4 Análise qualitativa e quantitativa dos Impactos

Os Impactos são calculados coletando-se da Tab. 1 os valores mais significativos dos valores pagos positivos e negativos.

No caso dos valores negativos, considera-se o valor médio de cada item como o índice gerador de aumento de custo, por isso consideramo-lo como Ameaça de Impacto Alto.

No caso dos valores positivos, considera-se o valor médio de cada item como o índice gerador de diminuição de custo, por isso consideramo-lo como Oportunidade de Impacto Alto.

Qualitativamente, definiu-se Impacto Médio a metade do valor do Impacto Alto e Impacto Baixo a um terço do valor do Maior Impacto.

Outra consideração qualitativa observada refere-se aos Canais de Parametrização da Receita Federal.

Quando se faz o registro da Declaração de Importação (DI) o próprio sistema elabora uma parametrização das DI's.

Estes canais de conferência determinam o nível de conferência, já que toda importação está sujeita à conferência por parte da Receita Federal. Devido ao imenso volume de importações, somente algumas operações são selecionadas para conferência. O Balanço Aduaneiro da Receita Federal de 2015 indica os tempos médios de desembaraço e o percentual de mercadorias retidas.

Os canais de conferência são quatro: VERDE, AMARELO, VERMELHO E CINZA.

CANAL VERDE: A importação é desembaraçada automaticamente sem qualquer verificação;

CANAL AMARELO: A conferência é apenas documental.

CANAL VERMELHO: Além da conferência documental, é realizada também a conferência física da mercadoria.

CANAL CINZA: Mais exigente, significa que além do exame documental, será realizada a verificação física da mercadoria e a aplicação de procedimento especial de controle aduaneiro, para verificar se existem fraude, composição incorreta de preço da mercadoria, etc.

Neste sentido, definimos as colunas de Impacto Alto, Médio e Baixo e os correspondentes Graus de Exposição.

A distribuição de canais na base de dados analisada continha:

CANAL VERDE	92%
CANAL AMARELO	3,4%
CANAL VERMELHO	4,6%

3.5 Determinação do Grau de Exposição ao Risco de cada item de despesa

A Exposição ao Risco foi calculada como indicado na página 12. O valor da Exposição é o produto da Probabilidade do Item de Despesa pelo Impacto do Item (cf. Tabs. 6 e 7).

controle	Tipo de Despesa	Incid	prob	Impacto Baixo	Impacto médio	Impacto Alto	E(-) Baixo	E(-) médio	E(-) Alto
1	ARMAZENAGEM	116	35,69%	-658,17	-987,26	-1974,52	-234,92	-352,38	-704,75
1	CAPATAZIA	31	9,54%	-138,58	-207,87	-415,74	-13,22	-19,83	-39,65
1	FRETE INTERNACIONAL	53	16,31%	-165,73	-248,60	-497,20	-27,03	-40,54	-81,08
1	HANDLING	4	1,23%	-115,50	-173,25	-346,50	-1,42	-2,13	-4,26
1	ICMS	89	27,38%	-1246,65	-1869,97	-3739,94	-341,39	-512,08	-1024,17
1	IOF (DESPESA)	92	28,31%	-7,84	-11,76	-23,53	-2,22	-3,33	-6,66
1	ISPS (DESPESA)	84	25,85%	-14,28	-21,41	-42,83	-3,69	-5,53	-11,07
1	LIFT OFF FEE	16	4,92%	-36,33	-54,49	-108,99	-1,79	-2,68	-5,37
1	MARINHA MERCANTE PINHO	37	11,38%	-86,66	-129,99	-259,99	-9,87	-14,80	-29,60
1	OUTRAS DESPESAS	4	1,23%	-156,21	-234,32	-468,64	-1,92	-2,88	-5,77
1	REMOÇÃO	28	8,62%	-94,98	-142,46	-284,93	-8,18	-12,27	-24,55
1	SECURITY FEE	29	8,92%	-14,01	-21,01	-42,02	-1,25	-1,87	-3,75
1	SEGURO FIDCARGO	25	7,69%	-132,86	-199,29	-398,57	-10,22	-15,33	-30,66
1	TAXA ADMINISTRATIVA	36	11,08%	-21,40	-32,10	-64,20	-2,37	-3,56	-7,11
1	TAXA ADMINISTRATIVA (DESPESAS)	148	45,54%	-28,91	-43,36	-86,73	-13,16	-19,75	-39,49
1	TAXA ISCARGA	40	12,31%	-13,00	-19,51	-39,01	-1,60	-2,40	-4,80

Tab. 6 – Exposição aos Riscos para Ameaças (OS 1804)

controle	Tipo de Despesa	Incid	prob	Impacto Baixo	Impacto médio	Impacto Alto	E(+) Baixo	E(+) médio	E(+) Alto
1	ADIÇÕES	309	95,08%	12,93	19,39	38,78	12,29	18,44	36,88
1	ARMAZENAGEM	209	64,31%	2216,14	3324,21	6648,42	1425,15	2137,72	4275,45
1	CAPATAZIA	116	35,69%	51,55	77,32	154,65	18,40	27,60	55,20
1	DESEMBARACO IMPORTACAO	312	96,00%	440,15	660,22	1320,44	422,54	633,81	1267,62
1	FRETE INTERNACIONAL	238	73,23%	344,14	516,21	1032,42	252,02	378,03	756,05
1	HANDLING	172	52,92%	215,83	323,74	647,48	114,22	171,33	342,67
1	ICMS	208	64,00%	846,29	1269,44	2538,88	541,63	812,44	1624,88
1	IOF	152	46,77%	10,79	16,18	32,36	5,05	7,57	15,14
1	ISPS (DESPESA)	209	64,31%	18,18	27,27	54,54	11,69	17,54	35,07
1	LIBERAÇÃO DE B/L	189	58,15%	12,79	19,19	38,38	7,44	11,16	22,32
1	LIFT OFF FEE	258	79,38%	48,20	72,29	144,59	38,26	57,39	114,78
1	MARINHA MERCANTE PINHO	264	81,23%	233,28	349,92	699,84	189,50	284,24	568,49
1	OUTRAS DESPESAS	12	3,69%	116,67	175,00	350,00	4,31	6,46	12,92
1	REMOÇÃO	133	40,92%	124,18	186,26	372,53	50,82	76,23	152,45
1	SCANNER DE CONTAINER	252	77,54%	116,30	174,45	348,91	90,18	135,27	270,54
1	SDA (SERVICO DE SPACHANTE ADUANEIRO)	309	95,08%	274,17	411,26	822,52	260,68	391,01	782,03
1	SECURITY FEE	247	76,00%	31,21	46,82	93,63	23,72	35,58	71,16
1	SEGURO FIDCARGO	265	81,54%	57,16	85,75	171,49	46,61	69,92	139,83
1	T.E. (TRANSFERENCIA ELETRONICA) (DESPESA)	41	12,62%	14,61	21,91	43,83	1,84	2,76	5,53
1	TAXA ADMINISTRATIVA	292	89,85%	10,39	15,58	31,16	9,33	14,00	28,00
1	TAXA ADMINISTRATIVA (DESPESAS)	14	4,31%	28,01	42,01	84,03	1,21	1,81	3,62
1	TAXA ISCARGA	222	68,31%	17,42	26,13	52,26	11,90	17,85	35,70

Tab. 7 - Exposição aos Riscos para Oportunidades (OS 1804)

3.6 Cálculo do Valor Esperado

O Valor Esperado da operação aduaneira será o Valor Previsto na Operação retirado somente das despesas (Tipo do item = “despesas”), acrescido do somatório dos valores que majoram o custo (Ameaças) e subtraindo-se os valores que diminuem os custos (Oportunidades).

3.7 Exemplo de validação

Neste trabalho, apresentamos um exemplo de cálculo para os valores reais da base de dados e fazemos uma comparação com os propostos pela metodologia adotada.

Tomemos como exemplo a Operação cuja OS (ordem de serviço) é de número 1804 (cf. Tab 8), CANAL VERDE.

Cód_Cliente	Nome_Cliente	Numero_OS	Tipo_Item	Cód_Item	Desc_Item	Nome_Presta	Previsto	Recebido	Pago	Saldo
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0030	ARMAZENAGEM		2500	2500	0	2500
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0031	ARMAZENAGEM DE BANDEIRANTES	OP/COMPANH	271,09	0	271,09	-271,09
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0055	CAPATAZIA	OP/SIA/SHIPF	815	815	790	25
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0237	FRETE INTERNACIONAL	OP/SIA/SHIPF	5500	5500	5107,25	392,75
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0467	HANDLING DE BANDEIRANTES	OP/COMPANH	188	188	180	8
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0252	ICMS DE PINHO	OP/SECRETARI	8500	8500	7983,87	516,13
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0263	IOF DE DESPESA	OP/SIA/SHIPF	20	20	19,41	0,59
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0269	ISPS DE DESPESA	OP/SIA/SHIPF	45	45	32,95	12,05
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0287	LIBERAÇÃO DE EMBL	OP/SIA/SHIPF	310	310	325	-15
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0289	LIFT OFF FEE	OP/SIA/SHIPF	150	150	70	80
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0297	MARINHA MERCANTE DE PINHO	OP/MINISTÉRI	1500	1500	1431,96	68,04
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0313	OUTRAS DESPESAS		350	350	0	350
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0339	REMOÇÃO	OP/COOPERAT	225	225	212,22	12,78
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0347	SCANNER DE CONTAINER		200	200	0	200
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0373	SECURITY FEE		100	100	0	100
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0378	SEGURO DE CARGO	OP/IDCARGO	70	70	213,05	-143,05
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0404	T.E. TRANSFERENCIA ELETRONICA DE DESPESA	OP/SIA/SHIPF	30	30	30	0
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0476	TAXA ADMINISTRATIVA DE DESPESA	OP/SIA/SHIPF	180	180	263,6	-83,6
C000007	FERRAGENSIN	1804	Despesa	S0429	TAXA DE ISCARGA		50	50	0	50
C000007	FERRAGENSIN	1804	Serviço	S0005	ADIÇÕES		10	10	0	10
C000007	FERRAGENSIN	1804	Serviço	S0458	DESEMBARACO DE IMPORTACAO		402,57	402,57	0	402,57
C000007	FERRAGENSIN	1804	Serviço	S0270	ISS DE IMPORTAÇÃO		52,61	0	0	0
C000007	FERRAGENSIN	1804	Serviço	S0512	SDA DE SERVICO DE ESPACHANTE ADUANEIRO		845,09	845,09	0	845,09
C000007	FERRAGENSIN	1804	Serviço	S0415	TAXA ADMINISTRATIVA		30	30	0	30

Tab. 8 – OS 1804 – exemplo validado

Utilizamos uma coluna de controle para facilitar a visualização das atividades previstas na operação em análise. Esta informação é fornecida pela própria planilha fonte de dados (Tab. 1) e está simplificada na Tab. 8.

Desta tabela, retiramos o orçamento previsto inicialmente que denominamos Valor Base.

O Valor Esperado (VE) será o Valor Base (VB), acrescido do somatório da Exposição aos Riscos devidos às atividades da operação aduaneira marítima OS 1804.

controle	Tipo de Despesa	Incid	prob	Impacto baixo	Impacto médio	Impacto alto	E(-) baixo	E(-) médio	E(-) alto
1	ARMAZENAGEM	116	35,69%	-658,17	-987,26	-1974,52	-234,92	-352,38	-704,75
1	CAPATAZIA	31	9,54%	-138,58	-207,87	-415,74	-13,22	-19,83	-39,65
1	FRETE INTERNACIONAL	53	16,31%	-165,73	-248,60	-497,20	-27,03	-40,54	-81,08
1	HANDLING	4	1,23%	-115,50	-173,25	-346,50	-1,42	-2,13	-4,26
1	ICMS	89	27,38%	-1246,65	-1869,97	-3739,94	-341,39	-512,08	-1024,17
1	IOF (DESPESA)	92	28,31%	-7,84	-11,76	-23,53	-2,22	-3,33	-6,66
1	ISPS (DESPESA)	84	25,85%	-14,28	-21,41	-42,83	-3,69	-5,53	-11,07
1	LIFT OFF FEE	16	4,92%	-36,33	-54,49	-108,99	-1,79	-2,68	-5,37
1	MARINHA MERCANTE PINHO	37	11,38%	-86,66	-129,99	-259,99	-9,87	-14,80	-29,60
1	OUTRAS DESPESAS	4	1,23%	-156,21	-234,32	-468,64	-1,92	-2,88	-5,77
1	REMOÇÃO	28	8,62%	-94,98	-142,46	-284,93	-8,18	-12,27	-24,55
1	SECURITY FEE	29	8,92%	-14,01	-21,01	-42,02	-1,25	-1,87	-3,75
1	SEGURO FIDCARGO	25	7,69%	-132,86	-199,29	-398,57	-10,22	-15,33	-30,66
1	TAXA ADMINISTRATIVA	36	11,08%	-21,40	-32,10	-64,20	-2,37	-3,56	-7,11
1	TAXA ADMINISTRATIVA (DESPESAS)	148	45,54%	-28,91	-43,36	-86,73	-13,16	-19,75	-39,49
1	TAXA ISCARGA	40	12,31%	-13,00	-19,51	-39,01	-1,60	-2,40	-4,80



Risco de Ameaças -674,25

Tab. 9 – Ameaças

controle	Tipo de Despesa	Incid	prob	Impacto baixo	Impacto médio	Impacto alto	E(+) baixo	E(+) médio	E(+) alto
1	ADIÇÕES	309	95,08%	12,93	19,39	38,78	12,29	18,44	36,88
1	ARMAZENAGEM	209	64,31%	2216,14	3324,21	6648,42	1425,15	2137,72	4275,45
1	CAPATAZIA	116	35,69%	51,55	77,32	154,65	18,40	27,60	55,20
1	DESEMBARACO IMPORTACAO	312	96,00%	440,15	660,22	1320,44	422,54	633,81	1267,62
1	FRETE INTERNACIONAL	238	73,23%	344,14	516,21	1032,42	252,02	378,03	756,05
1	HANDLING	172	52,92%	215,83	323,74	647,48	114,22	171,33	342,67
1	ICMS	208	64,00%	846,29	1269,44	2538,88	541,63	812,44	1624,88
1	IOF	152	46,77%	10,79	16,18	32,36	5,05	7,57	15,14
1	ISPS (DESPESA)	209	64,31%	18,18	27,27	54,54	11,69	17,54	35,07
1	LIBERAÇÃO DE B/L	189	58,15%	12,79	19,19	38,38	7,44	11,16	22,32
1	LIFT OFF FEE	258	79,38%	48,20	72,29	144,59	38,26	57,39	114,78
1	MARINHA MERCANTE PINHO	264	81,23%	233,28	349,92	699,84	189,50	284,24	568,49
1	OUTRAS DESPESAS	12	3,69%	116,67	175,00	350,00	4,31	6,46	12,92
1	REMOÇÃO	133	40,92%	124,18	186,26	372,53	50,82	76,23	152,45
1	SCANNER DE CONTAINER	252	77,54%	116,30	174,45	348,91	90,18	135,27	270,54
1	SDA (SERVICO DE SPACHANTE ADUANEIRO)	309	95,08%	274,17	411,26	822,52	260,68	391,01	782,03
1	SECURITY FEE	247	76,00%	31,21	46,82	93,63	23,72	35,58	71,16
1	SEGURO FIDCARGO	265	81,54%	57,16	85,75	171,49	46,61	69,92	139,83
1	T.E. (TRANSFERENCIA ELETRONICA) (DESPESA)	41	12,62%	14,61	21,91	43,83	1,84	2,76	5,53
1	TAXA ADMINISTRATIVA	292	89,85%	10,39	15,58	31,16	9,33	14,00	28,00
1	TAXA ADMINISTRATIVA (DESPESAS)	14	4,31%	28,01	42,01	84,03	1,21	1,81	3,62
1	TAXA ISCARGA	222	68,31%	17,42	26,13	52,26	11,90	17,85	35,70



Risco de Oportunidades 2101,33

Tab. 10 – Riscos de Oportunidades

$$VE = VE + \Sigma E_{\text{Ameaças}} - \Sigma E_{\text{Oportunidades}}$$

$$VE = \$21.004,09 + \$674,25 - \$2101,33 = \$19.577,01$$

Portanto:

Observa-se que a redução do Valor Esperado mostra a validade da Metodologia, porque a operação apresentou um saldo positivo de \$3.802,60, pelas estimativas preliminares.

A consideração dos Riscos levou à determinação de um Valor Esperado menor, mais próximo do real, de \$19.577,01. A diferença para o valor real (\$17.201,49) caiu 38% o que é bastante significativa.

4. CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi criar uma Metodologia para determinação do Valor Esperado de uma operação aduaneira marítima, considerando a influência de todos os Riscos envolvidos nas atividades de trabalho de cada operação, levando-se em conta somente os dados estatísticos do comportamento das variáveis do problema.

O exemplo apresentado, exhaustivamente calculado, mostrou que a metodologia apresenta resultados satisfatórios bem próximos da realidade das operações do dia a dia.

5. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS

Ainda que o trabalho nos deixe animado quanto às perspectivas de transformá-lo num software específico para orçamento de operação aduaneira marítima, é preciso simular outras operações mais sofisticadas e ampliar a base de dados.

Além disso, é possível dar um tratamento estatístico baseado na Simulação de Monte Carlo para verificar se os valores esperados podem se aproximar ainda mais dos valores reais, já que esta rotina possibilita o recálculo das operações com número aleatórios.

Outro passo importante é analisar com vagar os processos inerentes à cada item das operações para que se possa conhecer melhor o comportamento das atividades de Risco e considerar posteriormente a possibilidade de atuar sobre eles de modo a melhorar o cálculo dos orçamentos das operações.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SALLES JR., CARLOS ALBERTO CORRÊA et alli. **Gerenciamento de Riscos em Projetos**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013. 174p.

GASNIER, DANIEL G. **Gerenciamento de Projetos** 1^a. Ed. São Paulo: IMAM, 2000. 165p.

FENTON, GORDON A e GRIFFITHS, D. V. **Risk Assesment in Geotechnical Engineering**. USA: John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2008. 275p.

SOUZA, S. NVOCC, **Container e sobre-estadias: as sistêmicas controvérsias do multimodalismo – Lei 9.611/98**. Curitiba, IEF, 2014. 208p.

LEVIN, J. **Estatística Aplicada a Ciências Humanas**. São Paulo, Harbra, 1978. 324p.

MILLER, I. e FREUND, JOHN E. **Probability and Statistics for Engineers**. USA: Prentice-Hall, New Jersey, 1985. 323p.

RECEITA FEDERAL, **Balanço Aduaneiro do 1o. Semestre de 2015**. 2015. Disponível em <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/resultados/aduana/arquivos-e-imagens/balanco-aduaneiro-2015-anual.pdf/view>>. Acesso em: 17/11/2015.

