

Referências Bibliográficas

- [Black & Litterman, 1991] BLACK, F.; LITTERMAN, R.. **Asset allocation: Combining investor views with market equilibrium.** Journal of Fixed Income, 1[2]:7–18, Setembro 1991. 3.1.4
- [Blume, 1971] BLUME, M. E.. **On the assessment of risk.** The Journal of Finance, 26[1]:1–10, Março 1971. 1.3
- [Blume, 1975] BLUME, M. E.. **Betas and their regression tendencies.** The Journal of Finance, 30[3]:785–795, Junho 1975. 3.2.3, 5.4
- [Breiman, 1960] BREIMAN, L.. **Investment policies for expanding businesses optimal in a long-run sense.** Naval Research Logistics Quarterly, 7:647–651, Dezembro 1960. 1, 2
- [Elton *et al.*, 1978] ELTON, E. J.; GRUBER, M. J. ; URICH, T. J.. **Are betas best?** Journal of Finance, 33[5]:1375–84, Dezembro 1978. 3.2
- [Elton *et al.*, 2006] ELTON, E. J.; GRUBER, M. J.; BROWN, S. J. ; GOETZMANN, W. N.. **Modern portfolio theory and investment analysis.** Wiley, 7 edition, Dezembro 2006. 2.1, 2.1, 3.1.4, 3.2.4
- [Erdogan *et al.*, 2004] ERDOGAN, E.; GOLDFARB, D. ; IYENGAR, G.. **Robust portfolio management.** Technical report, 2004. 3.1.4
- [Kataoka, 1963] KATAOKA, S.. **A stochastic programming model.** Econometrica, 31[1/2]:181–196, Janeiro 1963. 3.4.2
- [Klemkosky & Martin, 1975] KLEMKOSKY, R. C.; MARTIN, J. D.. **The adjustment of beta forecasts.** The Journal of Finance, 30[4]:1123–1128, Setembro 1975. 3.2.3
- [Latané, 1959] LATANÉ, H. A.. **Criteria for choice among risky ventures.** The Journal of Political Economy, 67[2]:144–155, 1959. 3.4.1
- [Levy, 1971] LEVY, R. A.. **On the short-term stationarity of beta coefficients.** Financial Analysts Journal, 27[6]:55–62, Dezembro 1971. 3.2.3

- [Markowitz, 1952] MARKOWITZ, H.. **Portfolio selection**. The Journal of Finance, 7[1]:77–91, Março 1952. 1.1
- [Markowitz, 1959] MARKOWITZ, H.. **Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments**. John Wiley & Sons, New-York, 1 edition, 1959. 1.1, 3.1, 3.1.4
- [Mitchell & Braun, 2002] MITCHELL, J. E.; BRAUN, S.. **Rebalancing an investment portfolio in the presence of transaction costs**. <http://www.rpi.edu/~mitchj/papers/transcosts.html>, Novembro 2002. 1.3, 4, 4.4, 5.4
- [Rentería & Milidiú, 2003] RENTERÍA, R. P.; MILIDIÚ, R. L.. **Algoritmos para regressão por mínimos quadrados parciais**. PhD thesis, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Março 2003. 3.3.2
- [Rogers *et al.*, 2005] ROGERS, P.; DE SOUSA RIBEIRO, K. C. ; DE SOUSA, A. F.. **Comparações múltiplas das carteiras de bolsa no brasil: avaliação da performance do índice de governança corporativa**. Revista de Gestão USP (REGE-USP), 12[4]:55–72, Outubro/Dezembro 2005. 2.2
- [Roy, 1952] ROY, A. D.. **Safety first and the holding of assets**. Econometrica, 20[3]:431–449, 1952. 3.4.2
- [Silveira, 2002] SILVEIRA, H. P. B. L. F. R.. **Conceito de taxa livre de risco e sua aplicação no capital asset pricing model - um estudo exploratório para o mercado brasileiro**. Anais do 2º Encontro Brasileiro de Finanças, Junho 2002. 2.2
- [Sprouse & Moonitz, 1962] SPROUSE, R. T.; MOONITZ, M.. **A tentative set of broad accounting principles for business enterprises**. 1962. 1
- [Telser, 1955] TELSER, L. G.. **Safety first and hedging**. The Review of Economic Studies, 23[1]:1–16, 1955. 3.4.2
- [Tutuncu & Koenig, 2002] TUTUNCU, R.; KOENIG, M.. **Robust asset allocation**. Annals of Operations Research, 132[1-4]:157+, 2002. 3.1.4
- [Vasicek, 1973] VASICEK, O. A.. **A note on using cross-sectional information in bayesian estimation of security betas**. The Journal of Finance, 28[5]:1233–1239, 1973. 1.3, 3.2.3, 5.4

- [Wold *et al.*, 1983a] WOLD, S.; ALBANO, C.; DUN, W.; ESBENSON, K.; HELLBERG, S.; JOHANSSON, E. ; SJÖSTRÖM, M.. **Pattern recognition: finding and using regularities in multivariate data**. Proceedings of the Conference Food Research and Data Analysis, p. 147–188, 1983. 3.3.2
- [Wold *et al.*, 1983b] WOLD, S.; MARTENS, H. ; WOLD, H.. **The multivariate calibration problem in chemistry solved by the pls method**. Proceedings of the Conference on Matrix Pencils, p. 286–293, 1983. 3.3.2
- [Yoshimoto, 1995] YOSHIMOTO, A.. **The mean-variance approach to portfolio optimization subject to transaction costs**. Journal of the Operations Research Society of Japan, 39[1], Abril 1995. 4, 4.4

A

Informações Sobre os Ativos

As Tabelas A.1 e A.2 trazem informações para identificação dos ativos utilizados nessa dissertação, o código do ativo, o tipo do ativo preferencial(PN) ou ordinária(ON) e nome da empresa.

Código Ativo	Tipo do ativo	Nome Empresa
AMBV4	PN	Companhia de Bebidas das Américas
ARCZ6	PNB	Aracruz Celulose
BBAS3	ON	Banco do Brasil
BBDC4	PN	Bradesco
BRAP4	PN	Bradespar
BRKM5	PNA	Braskem
BRT04	PN	Brasil Telecom
BRTP3	ON	Brasil Telecom Participações
BRTP4	PN	Brasil Telecom Participações
CCRO3	ON	Companhia de Concessões Rodoviárias
CGAS5	PNA	Companhia de Gás de São Paulo
CLSC6	PNB	Centrais Elétricas de Santa Catarina
CMIG4	PN	Companhia Energética de Minas Gerais
CPLE6	PNB	Companhia Paranaense de Energia
CRUZ3	ON	Souza Cruz
CSNA3	ON	Companhia Siderúrgica Nacional
DURA4	PN	Duratex

Tabela A.1: Informações sobre os ativos utilizados nos experimentos (Parte 1)

Código Ativo	Tipo do ativo	Nome Empresa
ELET3	ON	Centrais Elétricas Brasileiras
ELET6	PNB	Centrais Elétricas Brasileiras
EMBR3	ON	Empresa Brasileira de Aeronáutica
GGBR4	PN	Gerda
GOAU4	PN	Metalúrgica Gerda
ITSA4	PN	Investimentos Itaú
KLBN4	PN	Klabin
LAME4	PN	Lojas Americanas
PETR3	ON	Petróleo Brasileiro
PETR4	PN	Petróleo Brasileiro
SBSP3	ON	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SDIA4	PN	Sadia
TCSL3	ON	Tim Participações
TCSL4	PN	Tim Participações
TLPP4	PN	Telefonica
TMAR5	PNA	Telemar Norte Leste
TMCP4	PN	Telemig Celular Participações
TNLP3	ON	Telemar Norte Leste
TNLP4	ON	Telemar Norte Leste
TRPL4	PN	Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista
USIM5	PNA	Usinas Siderurgicas De Minas Gerais
VALE3	ON	Vale
VALE5	PN	Vale
VCPA4	PN	Votorantim Celulose e Papel

Tabela A.2: Informações sobre os ativos utilizados nos experimentos (Parte 2)

O desvio padrão é uma informação muito relevante sobre os ativos, para que seja possível entender melhor o comportamento dos ativos são apresentados nas Tabelas A.3 e A.4 com o desvio padrão dos ativos por período.

Ativos	Período A	Período B	Período C
AMBV4	0,016286	0,015926	0,026807
ARCZ6	0,017658	0,018769	0,046389
BBAS3	0,022093	0,025203	0,039498
BBDC4	0,020109	0,019798	0,034213
BRAP4	0,025297	0,021238	0,040469
BRKM5	0,028757	0,024022	0,035075
BRTO4	0,028125	0,023693	0,039268
B RTP3	0,029248	0,032557	0,026510
B RTP4	0,021479	0,022959	0,038763
CCRO3	0,021306	0,024995	0,032237
CDI	0,000055	0,000052	0,000043
CGAS5	0,025823	0,018958	0,019189
CLSC6	0,026224	0,021627	0,023189
CMIG4	0,027037	0,019535	0,026983
CPLE6	0,027422	0,021566	0,029774
CRUZ3	0,019082	0,022227	0,030058
CSNA3	0,025979	0,023496	0,043212
DURA4	0,023156	0,026044	0,042932
ELET3	0,031770	0,025872	0,032361
ELET6	0,030732	0,025145	0,030226
EMBR3	0,023611	0,016643	0,033456
GGBR4	0,025119	0,021268	0,040634

Tabela A.3: Desvio padrão dos ativos por período (Parte 1)

Ativos	Período A	Período B	Período C
GOAU4	0,024925	0,021161	0,040997
ITSA4	0,018174	0,020491	0,037381
KLBN4	0,025676	0,023476	0,035412
LAME4	0,021114	0,023537	0,042851
PETR3	0,019393	0,018515	0,038222
PETR4	0,018710	0,017835	0,036395
SBSP3	0,023794	0,023341	0,036051
SDIA4	0,021885	0,026438	0,040086
TCSL3	0,034207	0,029265	0,043391
TCSL4	0,027584	0,024947	0,039319
TLPP4	0,020441	0,018519	0,023111
TMAR5	0,023513	0,022516	0,035782
TMCP4	0,025634	0,024947	0,021264
TNLP3	0,023513	0,034966	0,036708
TNLP4	0,018269	0,021498	0,033751
TRPL4	0,027648	0,027005	0,027507
USIM5	0,028948	0,025637	0,040320
VALE3	0,022301	0,020670	0,038956
VALE5	0,021427	0,020031	0,036092
VCPA4	0,018219	0,021142	0,043947

Tabela A.4: Desvio padrão dos ativos por período (Parte 2)

B

Resumo dos Dados dos Experimentos

Nesse capítulo vamos apresentar os resultados da maior parte dos experimentos realizados nessa dissertação.

B.1

Período A

Experimentos que foram feitos no período A com dados históricos dos dias entre 01/01/2004 e 22/11/2005.

B.1.1

Experimentos com Baixo Custo Transacional

Nos experimentos apresentados a seguir, foram utilizados custo transacional baixo de 0,04% por operação de compra ou venda. Quando não for mencionado o método utilizado para a predição de retorno, foi utilizado o mínimos quadrados.

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008802	0,011737	0,017371	0,022093	0,025282
	Ret%	68,10%	82,11%	132,16%	160,67%	138,09%
Dias 5	RiscoR	0,008611	0,011474	0,017048	0,022250	0,026109
	Ret%	89,49%	111,40%	144,30%	137,11%	144,87%
Dias 10	RiscoR	0,008348	0,011120	0,016138	0,020861	0,024449
	Ret%	71,87%	86,99%	128,23%	143,10%	144,30%
Dias 20	RiscoR	0,008415	0,011143	0,016393	0,021586	0,024553
	Ret%	51,56%	56,22%	65,36%	56,64%	50,34%
Dias 100	RiscoR	0,009195	0,011782	0,015286	0,019419	0,022210
	Ret%	46,23%	51,14%	40,18%	42,64%	35,29%

Tabela B.1: Maximização do retorno com modelo aproximado e baixo custo transacional para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009005	0,012007	0,017590	0,022976	0,026872
	Ret%	66,31%	78,91%	110,95%	150,40%	134,83%
Dias 5	RiscoR	0,008892	0,011861	0,017390	0,022683	0,025978
	Ret%	63,99%	75,52%	101,22%	119,15%	119,45%
Dias 10	RiscoR	0,008785	0,011732	0,017030	0,022862	0,026699
	Ret%	45,67%	50,07%	57,97%	76,54%	82,61%
Dias 20	RiscoR	0,008647	0,011534	0,017013	0,023127	0,026728
	Ret%	40,48%	42,56%	71,11%	114,52%	95,24%
Dias 100	RiscoR	0,007759	0,010301	0,015320	0,019665	0,023670
	Ret%	30,83%	30,57%	29,77%	29,95%	11,64%

Tabela B.2: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009017	0,012023	0,017612	0,023010	0,026968
	Ret%	66,04%	78,53%	109,98%	152,76%	130,70%
Dias 5	RiscoR	0,008898	0,011869	0,017402	0,022720	0,026202
	Ret%	63,86%	75,32%	100,64%	116,20%	116,08%
Dias 10	RiscoR	0,008791	0,011741	0,017043	0,022870	0,026692
	Ret%	46,02%	50,55%	58,95%	76,27%	83,24%
Dias 20	RiscoR	0,008647	0,011533	0,016982	0,023136	0,026708
	Ret%	40,77%	42,96%	71,62%	114,87%	95,38%
Dias 100	RiscoR	0,007761	0,010304	0,015321	0,019668	0,023654
	Ret%	31,22%	31,08%	30,52%	30,75%	12,31%

Tabela B.3: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008234	0,010978	0,016443	0,021096	0,024255
	Ret%	52,88%	60,05%	72,88%	105,14%	150,45%
Dias 5	RiscoR	0,007868	0,010489	0,015595	0,019164	0,021462
	Ret%	69,59%	83,80%	117,07%	155,54%	176,63%
Dias 10	RiscoR	0,007719	0,010292	0,015385	0,019444	0,021579
	Ret%	55,41%	63,62%	81,76%	98,50%	99,03%
Dias 20	RiscoR	0,007809	0,010394	0,015496	0,019555	0,021459
	Ret%	63,52%	74,67%	99,19%	141,48%	152,16%
Dias 100	RiscoR	0,007317	0,009595	0,013964	0,017168	0,019855
	Ret%	66,25%	79,25%	107,12%	125,09%	137,18%

Tabela B.4: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e utilizando PLS para estimar os retornos para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009346	0,012447	0,018034	0,022701	0,025618
	Ret%	63,88%	76,09%	117,76%	151,16%	140,81%
Dias 5	RiscoR	0,008939	0,011921	0,017481	0,022782	0,026436
	Ret%	91,21%	111,74%	146,51%	136,96%	146,32%
Dias 10	RiscoR	0,008724	0,011632	0,016555	0,021075	0,024605
	Ret%	68,11%	80,63%	134,09%	139,16%	138,92%
Dias 20	RiscoR	0,008953	0,011825	0,017191	0,021742	0,024682
	Ret%	51,05%	52,57%	63,69%	56,09%	49,86%
Dias 100	RiscoR	0,009096	0,011675	0,016160	0,019729	0,022397
	Ret%	36,01%	35,90%	28,34%	33,27%	34,83%

Tabela B.5: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e utilizando *Single-Index* para estimar covariância para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008951	0,012108	0,018262	0,024046	0,026997
	Ret%	52,53%	60,63%	92,24%	122,80%	91,50%
Dias 5	RiscoR	0,008748	0,011833	0,017993	0,024143	0,028178
	Ret%	67,76%	81,82%	118,28%	125,54%	138,07%
Dias 10	RiscoR	0,008403	0,011368	0,017294	0,022239	0,026222
	Ret%	56,26%	65,74%	93,76%	124,18%	140,20%
Dias 20	RiscoR	0,008366	0,011341	0,017390	0,022625	0,026066
	Ret%	30,92%	29,96%	24,70%	27,11%	38,80%
Dias 100	RiscoR	0,008045	0,011090	0,016029	0,019801	0,022702
	Ret%	31,49%	31,20%	30,07%	54,79%	63,87%

Tabela B.6: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e utilizando *Single-Index* ajustado pela técnica de Vasicek para estimar covariância para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,004680	0,008750	0,016923	0,022257	0,025625
	Ret%	28,34%	62,99%	128,76%	167,51%	160,43%
Dias 5	RiscoR	0,004474	0,008649	0,016691	0,022926	0,026580
	Ret%	39,42%	85,78%	151,91%	161,86%	148,59%
Dias 10	RiscoR	0,004737	0,008800	0,015907	0,021252	0,024838
	Ret%	22,85%	54,82%	105,43%	128,69%	136,44%
Dias 20	RiscoR	0,004156	0,008983	0,016845	0,022572	0,025358
	Ret%	24,18%	38,44%	57,95%	47,47%	49,57%
Dias 100	RiscoR	0,003682	0,010994	0,016718	0,020162	0,023304
	Ret%	18,60%	36,56%	31,31%	43,61%	41,51%

Tabela B.7: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e utilizando *Single-Index* ajustado pela técnica de Blume para estimar covariância para o período A

B.1.2 Experimentos com Alto Custo Transacional

Os experimentos apresentados a seguir foi utilizado custo transacional alto de 0,3% por operação de compra ou venda.

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008694	0,011586	0,017153	0,021851	0,025161
	Ret%	30,81%	30,06%	40,69%	38,88%	21,59%
Dias 5	RiscoR	0,008610	0,011471	0,016959	0,022123	0,025942
	Ret%	65,45%	77,54%	92,76%	94,19%	95,28%
Dias 10	RiscoR	0,008299	0,011049	0,016022	0,020675	0,024340
	Ret%	57,92%	67,22%	95,18%	102,22%	102,68%
Dias 20	RiscoR	0,008410	0,011141	0,016412	0,021585	0,024526
	Ret%	44,27%	46,98%	51,60%	40,79%	35,14%
Dias 100	RiscoR	0,009177	0,011774	0,015286	0,019424	0,022217
	Ret%	43,54%	47,69%	36,46%	39,65%	32,37%

Tabela B.8: Maximização do retorno com modelo aproximado e alto custo transacional para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008962	0,011947	0,017500	0,023067	0,026995
	Ret%	37,33%	38,72%	43,44%	51,58%	43,72%
Dias 5	RiscoR	0,008816	0,011759	0,017307	0,022616	0,026025
	Ret%	46,45%	51,02%	63,28%	79,99%	75,60%
Dias 10	RiscoR	0,008725	0,011651	0,017164	0,022578	0,026569
	Ret%	37,00%	38,40%	41,84%	57,32%	60,91%
Dias 20	RiscoR	0,008667	0,011560	0,017387	0,023174	0,026730
	Ret%	35,83%	36,41%	53,49%	87,74%	77,61%
Dias 100	RiscoR	0,007723	0,010252	0,015274	0,019639	0,023659
	Ret%	29,31%	28,66%	26,95%	26,94%	9,06%

Tabela B.9: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008973	0,011962	0,017535	0,023068	0,027009
	Ret%	36,93%	38,18%	43,68%	50,08%	37,06%
Dias 5	RiscoR	0,008820	0,011765	0,017295	0,022634	0,026119
	Ret%	46,32%	50,83%	63,34%	79,28%	75,56%
Dias 10	RiscoR	0,008734	0,011662	0,017133	0,022599	0,026595
	Ret%	37,59%	39,20%	43,58%	58,99%	62,07%
Dias 20	RiscoR	0,008665	0,011556	0,017228	0,023157	0,026710
	Ret%	36,02%	36,65%	56,45%	89,23%	77,76%
Dias 100	RiscoR	0,007725	0,010255	0,015277	0,019643	0,023643
	Ret%	29,70%	29,17%	27,68%	27,73%	9,71%

Tabela B.10: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008241	0,010985	0,016428	0,021072	0,024357
	Ret%	26,19%	24,03%	19,66%	38,90%	70,11%
Dias 5	RiscoR	0,007887	0,010513	0,015645	0,019208	0,021487
	Ret%	55,12%	63,34%	82,65%	103,92%	117,32%
Dias 10	RiscoR	0,007683	0,010242	0,015302	0,019435	0,021723
	Ret%	46,24%	51,01%	61,58%	81,39%	84,34%
Dias 20	RiscoR	0,007818	0,010408	0,015491	0,019603	0,021518
	Ret%	56,04%	64,25%	82,74%	120,46%	130,64%
Dias 100	RiscoR	0,007314	0,009590	0,013955	0,017151	0,019822
	Ret%	64,48%	76,86%	103,25%	120,16%	131,69%

Tabela B.11: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando PLS para estimar os retornos para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009217	0,012278	0,017804	0,022396	0,025581
	Ret%	28,15%	26,56%	29,84%	33,63%	24,92%
Dias 5	RiscoR	0,008965	0,011944	0,017395	0,022549	0,026295
	Ret%	66,68%	78,06%	93,28%	90,85%	94,74%
Dias 10	RiscoR	0,008694	0,011585	0,016438	0,020871	0,024469
	Ret%	55,04%	62,22%	100,37%	100,10%	99,08%
Dias 20	RiscoR	0,008933	0,011797	0,017187	0,021732	0,024682
	Ret%	43,08%	42,85%	49,76%	40,76%	34,53%
Dias 100	RiscoR	0,009080	0,011676	0,016163	0,019738	0,022408
	Ret%	33,52%	32,93%	24,99%	30,43%	31,94%

Tabela B.12: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando *Single-Index* para estimar covariância para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008913	0,012047	0,018121	0,023793	0,027048
	Ret%	21,72%	18,41%	17,83%	23,91%	11,69%
Dias 5	RiscoR	0,008747	0,011830	0,017930	0,024002	0,027933
	Ret%	51,09%	57,94%	75,88%	79,02%	89,16%
Dias 10	RiscoR	0,008377	0,011330	0,017206	0,022216	0,026148
	Ret%	45,58%	50,58%	66,50%	86,41%	99,41%
Dias 20	RiscoR	0,008356	0,011327	0,017366	0,022603	0,026055
	Ret%	25,32%	22,62%	14,62%	14,71%	24,80%
Dias 100	RiscoR	0,008039	0,011082	0,016033	0,019804	0,022702
	Ret%	29,80%	29,00%	27,15%	51,30%	60,08%

Tabela B.13: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando *Single-Index* ajustado pela técnica de Vasicek para estimar covariância para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,004611	0,008649	0,016827	0,022063	0,025657
	Ret%	11,85%	28,39%	40,23%	47,20%	40,02%
Dias 5	RiscoR	0,004471	0,008636	0,016616	0,022745	0,026449
	Ret%	28,30%	60,05%	99,06%	103,15%	96,12%
Dias 10	RiscoR	0,004734	0,008762	0,015776	0,021028	0,024668
	Ret%	18,60%	43,86%	76,11%	92,34%	97,43%
Dias 20	RiscoR	0,004174	0,008960	0,016856	0,022560	0,025370
	Ret%	21,16%	31,24%	43,31%	32,70%	34,47%
Dias 100	RiscoR	0,003676	0,010978	0,016719	0,020159	0,023299
	Ret%	17,67%	34,49%	28,53%	41,70%	38,24%

Tabela B.14: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando *Single-Index* ajustado pela técnica de Blume para estimar covariância para o período A

Retirando os Custos Transacionais Depois da Otimização

Nesses experimentos o custo continua sendo alto porem o modelo fazia a otimização sem considerar custo, mas os custos eram debitados quando eram calculados os dados para o relatório.

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008836	0,011776	0,017402	0,022111	0,025421
	Ret%	16,04%	11,20%	12,44%	12,01%	-5,29%
Dias 5	RiscoR	0,008624	0,011485	0,017039	0,022199	0,026007
	Ret%	62,63%	72,71%	87,26%	76,73%	80,44%
Dias 10	RiscoR	0,008322	0,011078	0,016044	0,020771	0,024368
	Ret%	57,35%	66,56%	96,86%	104,87%	104,66%
Dias 20	RiscoR	0,008421	0,011145	0,016372	0,021566	0,024526
	Ret%	43,60%	45,63%	50,97%	41,05%	35,14%
Dias 100	RiscoR	0,009193	0,011780	0,015285	0,019418	0,022207
	Ret%	44,17%	48,55%	37,27%	39,42%	32,14%

Tabela B.15: Maximização do retorno descontando o alto custo transacional depois da otimização para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009001	0,011999	0,017567	0,023003	0,027013
	Ret%	29,11%	27,78%	27,92%	37,39%	28,86%
Dias 5	RiscoR	0,008906	0,011876	0,017376	0,022686	0,025962
	Ret%	47,59%	52,68%	65,40%	73,46%	83,03%
Dias 10	RiscoR	0,008773	0,011714	0,016979	0,022809	0,026646
	Ret%	36,06%	37,14%	38,77%	51,77%	56,17%
Dias 20	RiscoR	0,008642	0,011526	0,016970	0,023110	0,026724
	Ret%	34,11%	34,13%	57,49%	94,99%	76,87%
Dias 100	RiscoR	0,007756	0,010297	0,015306	0,019639	0,023659
	Ret%	29,20%	28,52%	26,94%	26,95%	9,06%

Tabela B.16: Maximização do retorno com modelo aproximado, descontando o alto custo transacional depois da otimização e média aritmética para estimar os retornos para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009014	0,012016	0,017589	0,023036	0,027083
	Ret%	28,62%	27,13%	26,88%	38,53%	24,22%
Dias 5	RiscoR	0,008912	0,011885	0,017390	0,022723	0,026225
	Ret%	47,43%	52,45%	64,69%	70,80%	67,10%
Dias 10	RiscoR	0,008781	0,011725	0,016998	0,022816	0,026638
	Ret%	36,41%	37,61%	39,44%	51,42%	56,61%
Dias 20	RiscoR	0,008642	0,011526	0,016945	0,023119	0,026705
	Ret%	34,36%	34,47%	57,84%	95,19%	76,84%
Dias 100	RiscoR	0,007759	0,010300	0,015307	0,019643	0,023643
	Ret%	29,59%	29,02%	27,66%	27,73%	9,71%

Tabela B.17: Maximização do retorno com modelo aproximado, descontando o alto custo transacional depois da otimização e média geométrica para estimar os retornos para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008281	0,011037	0,016527	0,021142	0,024301
	Ret%	21,66%	18,13%	10,64%	16,92%	32,25%
Dias 5	RiscoR	0,007908	0,010541	0,015686	0,019269	0,021544
	Ret%	54,93%	63,07%	80,61%	102,02%	113,45%
Dias 10	RiscoR	0,007813	0,010416	0,015576	0,019474	0,021629
	Ret%	46,63%	51,55%	62,07%	73,59%	73,79%
Dias 20	RiscoR	0,007840	0,010434	0,015558	0,019610	0,021518
	Ret%	57,84%	66,77%	85,87%	121,06%	130,64%
Dias 100	RiscoR	0,007314	0,009590	0,013955	0,017151	0,019822
	Ret%	64,48%	76,86%	103,25%	120,16%	131,69%

Tabela B.18: Maximização do retorno com modelo aproximado, descontando o alto custo transacional depois da otimização e utilizando PLS para estimar os retornos para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009400	0,012508	0,018106	0,022742	0,025748
	Ret%	14,22%	8,90%	8,95%	10,55%	-3,15%
Dias 5	RiscoR	0,008946	0,011921	0,017464	0,022720	0,026324
	Ret%	64,35%	73,48%	89,52%	76,68%	82,22%
Dias 10	RiscoR	0,008688	0,011579	0,016463	0,020975	0,024518
	Ret%	53,94%	61,10%	101,59%	101,59%	100,22%
Dias 20	RiscoR	0,008964	0,011832	0,017178	0,021715	0,024648
	Ret%	42,95%	42,11%	49,01%	40,59%	34,87%
Dias 100	RiscoR	0,009096	0,011674	0,016161	0,019729	0,022395
	Ret%	33,99%	33,47%	25,60%	30,24%	31,73%

Tabela B.19: Maximização do retorno com modelo aproximado, descontando o alto custo transacional depois da otimização e utilizando *Single-Index* para estimar covariância para o período A

B.2 Período B

Experimentos que foram feitos no período B com dados históricos do período compreendido entre 23/11/2005 e 24/07/2007.

B.2.1**Experimentos com Baixo Custo Transacional**

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008823	0,011771	0,017139	0,021817	0,024682
	Ret%	47,82%	57,76%	92,72%	200,78%	255,36%
Dias 5	RiscoR	0,008558	0,011415	0,016537	0,020824	0,024027
	Ret%	66,78%	85,53%	124,79%	153,49%	176,28%
Dias 10	RiscoR	0,008641	0,011510	0,016230	0,020517	0,023100
	Ret%	49,78%	60,60%	86,51%	112,12%	109,01%
Dias 20	RiscoR	0,008619	0,011487	0,016584	0,020368	0,022470
	Ret%	31,93%	35,54%	57,14%	76,37%	69,09%
Dias 100	RiscoR	0,009077	0,012199	0,017052	0,020224	0,022776
	Ret%	15,07%	12,86%	19,02%	61,13%	78,17%

Tabela B.20: Maximização do retorno com modelo aproximado e baixo custo transacional para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009156	0,012175	0,017323	0,021195	0,023766
	Ret%	40,91%	47,99%	68,67%	114,22%	129,63%
Dias 5	RiscoR	0,008935	0,011913	0,016796	0,020895	0,023986
	Ret%	40,94%	48,07%	55,16%	56,55%	63,23%
Dias 10	RiscoR	0,009216	0,012287	0,017306	0,021404	0,024068
	Ret%	44,50%	53,16%	86,13%	122,26%	143,01%
Dias 20	RiscoR	0,009444	0,012580	0,018052	0,021696	0,024091
	Ret%	47,99%	57,86%	102,83%	189,62%	251,81%
Dias 100	RiscoR	0,010104	0,013548	0,019561	0,021623	0,022853
	Ret%	33,74%	36,13%	46,21%	73,62%	89,73%

Tabela B.21: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009156	0,012175	0,017331	0,021132	0,023630
	Ret%	40,26%	47,11%	67,05%	111,57%	135,18%
Dias 5	RiscoR	0,008942	0,011923	0,016816	0,020957	0,023896
	Ret%	40,59%	47,55%	53,07%	58,92%	75,10%
Dias 10	RiscoR	0,009221	0,012294	0,017320	0,021409	0,024067
	Ret%	44,19%	52,72%	85,06%	122,34%	144,30%
Dias 20	RiscoR	0,009440	0,012576	0,018066	0,021676	0,024088
	Ret%	47,62%	57,33%	101,72%	189,12%	251,05%
Dias 100	RiscoR	0,010127	0,013577	0,019608	0,021627	0,022853
	Ret%	33,79%	36,19%	46,23%	73,55%	89,70%

Tabela B.22: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,006820	0,009096	0,013645	0,017935	0,020720
	Ret%	40,48%	47,50%	61,56%	71,67%	60,05%
Dias 5	RiscoR	0,006718	0,008960	0,013444	0,017554	0,019886
	Ret%	61,17%	77,21%	113,18%	160,57%	170,77%
Dias 10	RiscoR	0,006763	0,008991	0,013410	0,017436	0,020142
	Ret%	61,28%	77,36%	113,41%	157,27%	174,90%
Dias 20	RiscoR	0,007357	0,009763	0,014514	0,018491	0,020358
	Ret%	30,35%	33,63%	39,89%	40,60%	36,44%
Dias 100	RiscoR	0,003318	0,004403	0,006542	0,008642	0,010372
	Ret%	26,03%	28,03%	32,06%	36,14%	39,92%

Tabela B.23: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e utilizando PLS para estimar os retornos para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009210	0,012304	0,017469	0,022238	0,024806
	Ret%	48,31%	59,27%	103,17%	205,31%	251,83%
Dias 5	RiscoR	0,008929	0,011903	0,016969	0,021120	0,024073
	Ret%	62,93%	80,47%	120,80%	140,34%	174,67%
Dias 10	RiscoR	0,008719	0,011613	0,016442	0,020677	0,023261
	Ret%	47,96%	57,04%	90,32%	111,03%	116,87%
Dias 20	RiscoR	0,008630	0,011488	0,016728	0,020236	0,022478
	Ret%	31,63%	35,42%	52,75%	74,90%	67,69%
Dias 100	RiscoR	0,009207	0,012364	0,017371	0,020743	0,022934
	Ret%	20,90%	20,41%	31,67%	70,14%	73,25%

Tabela B.24: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e utilizando *Single-Index* para estimar covariância para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008426	0,011421	0,017095	0,021991	0,024890
	Ret%	57,08%	71,94%	110,35%	226,85%	268,45%
Dias 5	RiscoR	0,008219	0,011148	0,016680	0,020775	0,024478
	Ret%	71,82%	94,28%	140,28%	168,45%	202,64%
Dias 10	RiscoR	0,008244	0,011168	0,016681	0,020923	0,023602
	Ret%	47,40%	58,23%	90,65%	122,64%	103,73%
Dias 20	RiscoR	0,008099	0,010987	0,016469	0,020669	0,023150
	Ret%	36,46%	42,47%	59,46%	75,33%	64,06%
Dias 100	RiscoR	0,008605	0,011737	0,017172	0,020796	0,023232
	Ret%	37,03%	42,21%	42,43%	65,10%	71,34%

Tabela B.25: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e utilizando *Single-Index* ajustado pela técnica de Vasicek para estimar covariância para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,004887	0,008693	0,016188	0,022693	0,025184
	Ret%	2,84%	31,89%	121,18%	252,51%	268,62%
Dias 5	RiscoR	0,004158	0,008496	0,016024	0,021224	0,024771
	Ret%	7,58%	41,48%	111,49%	171,81%	202,06%
Dias 10	RiscoR	0,004324	0,008823	0,016243	0,020583	0,023672
	Ret%	5,60%	24,81%	71,41%	113,10%	107,54%
Dias 20	RiscoR	0,002940	0,007764	0,015884	0,020483	0,023025
	Ret%	7,21%	33,57%	57,42%	72,59%	63,64%
Dias 100	RiscoR	0,003043	0,010267	0,017426	0,020050	0,022249
	Ret%	14,66%	22,47%	38,93%	61,07%	68,30%

Tabela B.26: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e utilizando *Single-Index* ajustado pela técnica de Blume para estimar co-variância para o período B

B.2.2

Experimentos com Alto Custo Transacional

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008837	0,011784	0,017136	0,021719	0,024588
	Ret%	18,42%	17,73%	30,35%	82,72%	110,22%
Dias 5	RiscoR	0,008532	0,011375	0,016483	0,020742	0,023762
	Ret%	46,18%	55,61%	78,09%	88,58%	109,39%
Dias 10	RiscoR	0,008678	0,011554	0,016278	0,020594	0,023167
	Ret%	38,33%	44,57%	61,27%	79,18%	77,47%
Dias 20	RiscoR	0,008642	0,011514	0,016606	0,020399	0,022494
	Ret%	26,46%	28,24%	52,04%	61,28%	54,73%
Dias 100	RiscoR	0,009094	0,012219	0,017071	0,020236	0,022782
	Ret%	13,64%	11,10%	17,10%	58,22%	74,96%

Tabela B.27: Maximização do retorno com modelo aproximado e alto custo transacional para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009157	0,012186	0,017308	0,021206	0,023737
	Ret%	20,41%	19,93%	26,81%	52,85%	58,74%
Dias 5	RiscoR	0,008922	0,011897	0,016924	0,020861	0,023742
	Ret%	31,32%	35,17%	47,44%	72,08%	80,55%
Dias 10	RiscoR	0,009203	0,012266	0,017323	0,021384	0,024017
	Ret%	35,79%	41,12%	67,41%	100,32%	118,21%
Dias 20	RiscoR	0,009441	0,012575	0,018051	0,021709	0,024083
	Ret%	42,33%	50,01%	90,57%	174,16%	230,20%
Dias 100	RiscoR	0,010085	0,013516	0,019521	0,021572	0,022810
	Ret%	32,97%	35,16%	43,47%	70,34%	86,31%

Tabela B.28: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009154	0,012183	0,017285	0,021097	0,023546
	Ret%	19,82%	19,14%	25,82%	50,61%	57,46%
Dias 5	RiscoR	0,008930	0,011907	0,016932	0,020860	0,023722
	Ret%	30,83%	34,48%	46,07%	71,16%	80,55%
Dias 10	RiscoR	0,009220	0,012290	0,017347	0,021397	0,024017
	Ret%	35,38%	40,53%	66,61%	100,75%	118,99%
Dias 20	RiscoR	0,009440	0,012575	0,018069	0,021690	0,024073
	Ret%	42,17%	49,76%	90,23%	173,31%	229,87%
Dias 100	RiscoR	0,010118	0,013558	0,019583	0,021596	0,022809
	Ret%	33,13%	35,35%	43,59%	70,42%	86,27%

Tabela B.29: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,006857	0,009140	0,013706	0,018016	0,021068
	Ret%	24,66%	25,88%	27,64%	29,39%	21,51%
Dias 5	RiscoR	0,006714	0,008950	0,013422	0,017523	0,019933
	Ret%	54,77%	68,04%	97,13%	135,60%	150,29%
Dias 10	RiscoR	0,006771	0,008999	0,013418	0,017393	0,020107
	Ret%	54,75%	67,99%	97,00%	130,75%	145,78%
Dias 20	RiscoR	0,007350	0,009752	0,014498	0,018469	0,020327
	Ret%	26,95%	29,11%	33,04%	32,18%	28,88%
Dias 100	RiscoR	0,003298	0,004374	0,006495	0,008578	0,010295
	Ret%	25,17%	26,97%	30,60%	34,25%	37,64%

Tabela B.30: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando PLS para estimar os retornos para o período A

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009205	0,012287	0,017504	0,022216	0,024724
	Ret%	19,08%	18,56%	34,45%	86,88%	109,43%
Dias 5	RiscoR	0,008870	0,011825	0,016807	0,020963	0,023785
	Ret%	44,53%	53,78%	76,80%	85,10%	106,87%
Dias 10	RiscoR	0,008782	0,011695	0,016505	0,020773	0,023345
	Ret%	35,90%	40,63%	63,59%	77,97%	82,96%
Dias 20	RiscoR	0,008656	0,011527	0,016766	0,020272	0,022499
	Ret%	25,17%	26,59%	48,14%	59,73%	53,42%
Dias 100	RiscoR	0,009223	0,012383	0,017383	0,020751	0,022940
	Ret%	19,40%	18,53%	29,32%	67,07%	70,12%

Tabela B.31: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando *Single-Index* para estimar covariância para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008464	0,011464	0,017144	0,022044	0,024950
	Ret%	27,23%	29,34%	39,60%	97,93%	120,93%
Dias 5	RiscoR	0,008213	0,011132	0,016639	0,020810	0,024233
	Ret%	52,63%	65,82%	93,24%	107,96%	124,03%
Dias 10	RiscoR	0,008292	0,011228	0,016669	0,020985	0,023710
	Ret%	37,75%	44,75%	65,10%	86,28%	72,29%
Dias 20	RiscoR	0,008115	0,011004	0,016557	0,020720	0,023178
	Ret%	31,76%	35,90%	54,10%	62,08%	50,44%
Dias 100	RiscoR	0,008609	0,011741	0,017176	0,020802	0,023238
	Ret%	35,56%	40,26%	39,84%	62,12%	68,25%

Tabela B.32: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando *Single-Index* ajustado pela técnica de Vasicek para estimar covariância para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,004870	0,008690	0,016150	0,022634	0,025208
	Ret%	-7,06%	4,17%	40,47%	108,29%	114,68%
Dias 5	RiscoR	0,004082	0,008420	0,015922	0,021129	0,024689
	Ret%	3,31%	26,80%	76,62%	110,25%	122,45%
Dias 10	RiscoR	0,004326	0,008792	0,016262	0,020634	0,023756
	Ret%	2,62%	15,84%	45,27%	82,54%	75,47%
Dias 20	RiscoR	0,002976	0,007756	0,015921	0,020520	0,023052
	Ret%	6,22%	28,85%	50,01%	58,08%	49,70%
Dias 100	RiscoR	0,003049	0,010278	0,017432	0,020057	0,022254
	Ret%	14,18%	21,45%	37,49%	58,16%	65,26%

Tabela B.33: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando *Single-Index* ajustado pela técnica de Blume para estimar covariância para o período B

Retirando os Custos Transacionais Depois da Otimização

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008823	0,011764	0,017133	0,021786	0,024768
	Ret%	7,25%	3,10%	5,39%	40,96%	59,20%
Dias 5	RiscoR	0,008598	0,011463	0,016564	0,020879	0,024105
	Ret%	45,33%	54,58%	76,84%	93,25%	109,39%
Dias 10	RiscoR	0,008706	0,011594	0,016286	0,020577	0,023172
	Ret%	37,72%	43,70%	61,35%	79,71%	77,05%
Dias 20	RiscoR	0,008655	0,011532	0,016611	0,020395	0,022497
	Ret%	25,57%	27,01%	44,54%	61,58%	54,83%
Dias 100	RiscoR	0,009098	0,012224	0,017076	0,020236	0,022782
	Ret%	13,60%	11,05%	16,88%	58,22%	74,96%

Tabela B.34: Maximização do retorno descontando o alto custo transacional depois da otimização para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009192	0,012209	0,017345	0,021136	0,023716
	Ret%	12,88%	10,33%	14,03%	29,43%	37,71%
Dias 5	RiscoR	0,008938	0,011916	0,016760	0,020872	0,023869
	Ret%	27,94%	30,29%	31,57%	33,79%	45,17%
Dias 10	RiscoR	0,009236	0,012312	0,017318	0,021372	0,024015
	Ret%	35,30%	40,41%	66,46%	98,13%	116,00%
Dias 20	RiscoR	0,009449	0,012587	0,018055	0,021689	0,024088
	Ret%	42,47%	50,17%	89,35%	166,64%	223,69%
Dias 100	RiscoR	0,010089	0,013528	0,019537	0,021594	0,022810
	Ret%	32,09%	34,04%	43,58%	70,50%	86,31%

Tabela B.35: Maximização do retorno com modelo aproximado,descontando o alto custo transacional depois da otimização e média aritmética para estimar os retornos para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009194	0,012211	0,017366	0,021115	0,023622
	Ret%	12,22%	9,48%	11,04%	28,68%	39,37%
Dias 5	RiscoR	0,008945	0,011925	0,016779	0,020955	0,023946
	Ret%	27,45%	29,60%	30,00%	35,39%	48,79%
Dias 10	RiscoR	0,009241	0,012318	0,017332	0,021375	0,024013
	Ret%	34,95%	39,92%	65,39%	98,17%	117,08%
Dias 20	RiscoR	0,009444	0,012580	0,018068	0,021667	0,024084
	Ret%	42,16%	49,75%	88,34%	166,14%	222,85%
Dias 100	RiscoR	0,010112	0,013557	0,019583	0,021596	0,022809
	Ret%	32,14%	34,08%	43,59%	70,42%	86,27%

Tabela B.36: Maximização do retorno com modelo aproximado,descontando o alto custo transacional depois da otimização e média geométrica para estimar os retornos para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,006824	0,009096	0,013639	0,017878	0,020676
	Ret%	21,20%	21,23%	20,55%	19,46%	9,09%
Dias 5	RiscoR	0,006779	0,009037	0,013553	0,017662	0,019938
	Ret%	52,03%	64,07%	90,16%	123,94%	129,85%
Dias 10	RiscoR	0,006777	0,009007	0,013429	0,017444	0,020133
	Ret%	55,02%	68,38%	97,66%	132,77%	146,96%
Dias 20	RiscoR	0,007351	0,009754	0,014500	0,018470	0,020327
	Ret%	27,29%	29,57%	33,74%	33,01%	28,88%
Dias 100	RiscoR	0,003298	0,004374	0,006495	0,008578	0,010295
	Ret%	25,17%	26,97%	30,60%	34,25%	37,64%

Tabela B.37: Maximização do retorno com modelo aproximado,descontando o alto custo transacional depois da otimização e utilizando PLS para estimar os retornos para o período B

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009206	0,012297	0,017444	0,022161	0,024887
	Ret%	7,77%	4,52%	10,83%	43,02%	58,57%
Dias 5	RiscoR	0,008968	0,011951	0,017000	0,021171	0,024160
	Ret%	42,02%	50,50%	73,30%	82,09%	108,29%
Dias 10	RiscoR	0,008772	0,011678	0,016469	0,020725	0,023333
	Ret%	36,18%	40,80%	65,32%	79,11%	83,62%
Dias 20	RiscoR	0,008658	0,011522	0,016736	0,020255	0,022505
	Ret%	25,44%	27,15%	40,55%	60,29%	53,52%
Dias 100	RiscoR	0,009222	0,012382	0,017389	0,020751	0,022940
	Ret%	19,35%	18,47%	29,31%	67,07%	70,12%

Tabela B.38: Maximização do retorno com modelo aproximado,descontando o alto custo transacional depois da otimização e utilizando *Single-Index* para estimar covariância para o período B

B.3

Período C

Experimentos que foram feitos no período C com dados históricos entre os dias 25/07/2007 e 03/07/2009.

B.3.1

Experimentos com Baixo Custo Transacional

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,010916	0,013429	0,019184	0,026064	0,032207
	Ret%	-4,14%	-6,99%	-12,95%	-13,11%	-8,90%
Dias 5	RiscoR	0,009836	0,012288	0,017414	0,022696	0,027978
	Ret%	-2,13%	-2,24%	-0,63%	17,61%	23,86%
Dias 10	RiscoR	0,011053	0,012746	0,017293	0,022806	0,027208
	Ret%	-18,90%	-15,42%	-6,85%	0,63%	0,30%
Dias 20	RiscoR	0,011038	0,012452	0,017590	0,023108	0,026670
	Ret%	-22,08%	-15,86%	-9,43%	-23,33%	-28,75%
Dias 100	RiscoR	0,010435	0,011566	0,016381	0,022194	0,026919
	Ret%	-21,58%	-14,40%	-2,75%	-7,35%	-17,03%

Tabela B.39: Maximização do retorno com modelo aproximado e baixo custo transacional para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,010345	0,012918	0,019229	0,025382	0,030265
	Ret%	-2,96%	-4,47%	-10,51%	-10,68%	5,26%
Dias 5	RiscoR	0,009393	0,012539	0,018801	0,024357	0,029162
	Ret%	10,31%	6,17%	0,72%	1,66%	7,79%
Dias 10	RiscoR	0,009470	0,012629	0,018945	0,024382	0,028531
	Ret%	25,72%	26,28%	27,83%	33,58%	27,45%
Dias 20	RiscoR	0,009586	0,012813	0,019185	0,024273	0,028718
	Ret%	12,81%	9,30%	5,30%	5,78%	-11,26%
Dias 100	RiscoR	0,009564	0,013223	0,021928	0,030576	0,032510
	Ret%	-4,75%	-13,18%	-29,81%	-42,88%	-48,78%

Tabela B.40: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,010340	0,012912	0,019224	0,025418	0,030283
	Ret%	-3,22%	-4,80%	-10,93%	-11,08%	7,91%
Dias 5	RiscoR	0,009392	0,012538	0,018810	0,024388	0,029254
	Ret%	10,22%	6,06%	1,31%	2,90%	12,07%
Dias 10	RiscoR	0,009481	0,012644	0,018982	0,024406	0,028624
	Ret%	26,10%	26,78%	29,19%	36,51%	30,18%
Dias 20	RiscoR	0,009605	0,012838	0,019223	0,024309	0,028770
	Ret%	13,46%	10,16%	6,73%	8,62%	-8,37%
Dias 100	RiscoR	0,009552	0,013203	0,021877	0,030539	0,032513
	Ret%	-4,51%	-12,89%	-29,46%	-42,74%	-49,18%

Tabela B.41: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008248	0,010999	0,016448	0,021628	0,026538
	Ret%	6,54%	1,50%	-8,09%	-14,05%	-21,03%
Dias 5	RiscoR	0,008143	0,010870	0,016347	0,021722	0,026224
	Ret%	5,53%	0,32%	-10,09%	-18,50%	-27,73%
Dias 10	RiscoR	0,007973	0,010650	0,016039	0,021264	0,025765
	Ret%	5,67%	0,48%	-9,87%	-20,40%	-24,58%
Dias 20	RiscoR	0,007942	0,010611	0,015997	0,021463	0,025584
	Ret%	3,79%	-2,13%	-14,08%	-25,53%	-26,79%
Dias 100	RiscoR	0,007828	0,010663	0,016745	0,023512	0,028845
	Ret%	6,44%	1,75%	-7,42%	-16,30%	-18,87%

Tabela B.42: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e utilizando PLS para estimar os retornos para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,011357	0,013992	0,020080	0,027219	0,032728
	Ret%	-7,19%	-10,62%	-14,69%	-14,49%	-12,43%
Dias 5	RiscoR	0,009840	0,013029	0,018482	0,023690	0,029050
	Ret%	-1,69%	-8,25%	-10,90%	6,92%	16,45%
Dias 10	RiscoR	0,010612	0,013379	0,017978	0,023434	0,027885
	Ret%	-17,27%	-22,27%	-19,01%	-12,54%	-15,84%
Dias 20	RiscoR	0,011360	0,012966	0,018319	0,023687	0,027621
	Ret%	-27,60%	-23,50%	-21,19%	-34,63%	-40,48%
Dias 100	RiscoR	0,010553	0,011748	0,016801	0,022795	0,027242
	Ret%	-22,93%	-16,01%	-4,87%	-13,08%	-20,14%

Tabela B.43: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e utilizando *Single-Index* para estimar covariância para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009551	0,012843	0,019429	0,025862	0,031422
	Ret%	12,96%	9,53%	1,42%	8,57%	-1,96%
Dias 5	RiscoR	0,008959	0,012051	0,018252	0,024467	0,029266
	Ret%	19,66%	18,42%	14,65%	23,44%	28,24%
Dias 10	RiscoR	0,008793	0,011828	0,017924	0,023783	0,028118
	Ret%	9,50%	5,49%	-2,87%	-6,86%	-11,64%
Dias 20	RiscoR	0,008845	0,011894	0,018005	0,023852	0,027986
	Ret%	-3,17%	-10,86%	-25,19%	-35,52%	-43,56%
Dias 100	RiscoR	0,008256	0,011170	0,017142	0,023335	0,028156
	Ret%	5,60%	0,61%	-8,99%	-18,01%	-23,36%

Tabela B.44: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e utilizando *Single-Index* ajustado pela técnica de Vasicek para estimar covariância para o período C

B.3.2

Experimentos com Alto Custo Transacional

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,010744	0,013265	0,019047	0,025846	0,031630
	Ret%	-24,18%	-31,60%	-43,46%	-49,34%	-47,33%
Dias 5	RiscoR	0,009005	0,012019	0,017383	0,022755	0,028057
	Ret%	-4,36%	-12,15%	-17,26%	-8,09%	-7,79%
Dias 10	RiscoR	0,009138	0,012202	0,017392	0,022912	0,027273
	Ret%	-6,32%	-14,55%	-14,32%	-10,67%	-9,57%
Dias 20	RiscoR	0,010831	0,012477	0,017505	0,023129	0,026676
	Ret%	-24,32%	-20,90%	-17,22%	-29,48%	-34,13%
Dias 100	RiscoR	0,010428	0,011559	0,016377	0,022190	0,026918
	Ret%	-22,52%	-15,54%	-5,69%	-9,29%	-18,95%

Tabela B.45: Maximização do retorno com modelo aproximado e alto custo transacional para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009730	0,012971	0,019341	0,025541	0,030403
	Ret%	-12,31%	-21,84%	-32,71%	-40,61%	-37,12%
Dias 5	RiscoR	0,009422	0,012576	0,018828	0,024352	0,029228
	Ret%	1,72%	-4,63%	-14,56%	-17,96%	-14,73%
Dias 10	RiscoR	0,009504	0,012674	0,019028	0,024439	0,028523
	Ret%	18,55%	16,88%	14,22%	15,70%	9,45%
Dias 20	RiscoR	0,009603	0,012834	0,019222	0,024302	0,028671
	Ret%	8,99%	4,48%	-1,51%	-4,09%	-18,99%
Dias 100	RiscoR	0,009555	0,013208	0,021891	0,030582	0,032460
	Ret%	-5,67%	-14,21%	-30,97%	-44,09%	-49,03%

Tabela B.46: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009724	0,012963	0,019352	0,025556	0,030436
	Ret%	-12,78%	-22,40%	-33,43%	-40,87%	-36,79%
Dias 5	RiscoR	0,009416	0,012568	0,018827	0,024380	0,029309
	Ret%	1,44%	-4,98%	-14,67%	-16,90%	-11,61%
Dias 10	RiscoR	0,009516	0,012690	0,019066	0,024474	0,028611
	Ret%	18,72%	17,09%	14,78%	17,54%	10,97%
Dias 20	RiscoR	0,009612	0,012847	0,019252	0,024329	0,028715
	Ret%	9,45%	5,09%	-0,66%	-2,49%	-16,57%
Dias 100	RiscoR	0,009541	0,013185	0,021835	0,030544	0,032459
	Ret%	-5,45%	-13,94%	-30,63%	-43,99%	-49,42%

Tabela B.47: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008235	0,010981	0,016435	0,021716	0,026673
	Ret%	-3,77%	-11,30%	-24,88%	-36,87%	-45,79%
Dias 5	RiscoR	0,008113	0,010830	0,016284	0,021713	0,026326
	Ret%	1,15%	-5,10%	-17,14%	-27,57%	-37,59%
Dias 10	RiscoR	0,008012	0,010700	0,016113	0,021382	0,025843
	Ret%	0,16%	-6,37%	-18,85%	-31,03%	-36,58%
Dias 20	RiscoR	0,007955	0,010627	0,016019	0,021491	0,025621
	Ret%	1,70%	-4,67%	-17,30%	-29,16%	-31,51%
Dias 100	RiscoR	0,007832	0,010665	0,016741	0,023496	0,028847
	Ret%	5,82%	1,05%	-8,25%	-17,22%	-19,92%

Tabela B.48: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando PLS para estimar os retornos para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,011315	0,013909	0,019989	0,027003	0,032297
	Ret%	-26,60%	-34,16%	-44,30%	-48,48%	-48,58%
Dias 5	RiscoR	0,009355	0,012483	0,018451	0,023709	0,029158
	Ret%	-4,64%	-12,43%	-26,10%	-17,87%	-12,49%
Dias 10	RiscoR	0,009931	0,013139	0,018072	0,023541	0,027926
	Ret%	-16,14%	-25,34%	-26,28%	-22,89%	-24,37%
Dias 20	RiscoR	0,011269	0,012921	0,018305	0,023690	0,027606
	Ret%	-30,13%	-27,39%	-27,56%	-40,63%	-45,47%
Dias 100	RiscoR	0,009256	0,011717	0,016738	0,022715	0,027246
	Ret%	-14,34%	-17,08%	-7,50%	-14,75%	-21,96%

Tabela B.49: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando *Single-Index* para estimar covariância para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,009509	0,012784	0,019339	0,025765	0,031147
	Ret%	-5,32%	-13,51%	-29,09%	-34,68%	-42,23%
Dias 5	RiscoR	0,008966	0,012058	0,018256	0,024508	0,029302
	Ret%	10,36%	6,34%	-2,40%	-2,50%	-0,26%
Dias 10	RiscoR	0,008819	0,011861	0,017969	0,023834	0,028161
	Ret%	4,95%	-0,29%	-10,69%	-16,30%	-21,80%
Dias 20	RiscoR	0,008849	0,011898	0,018012	0,023847	0,027727
	Ret%	-6,70%	-15,12%	-30,46%	-40,72%	-44,88%
Dias 100	RiscoR	0,008261	0,011176	0,017147	0,023340	0,028165
	Ret%	4,64%	-0,54%	-10,43%	-19,67%	-25,10%

Tabela B.50: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando *Single-Index* ajustado pela técnica de Vasicek para estimar covariância para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,007524	0,010988	0,017723	0,025616	0,031363
	Ret%	-32,25%	-40,57%	-46,04%	-50,26%	-49,77%
Dias 5	RiscoR	0,008638	0,011284	0,016996	0,023747	0,028866
	Ret%	-31,13%	-32,54%	-30,32%	-23,07%	-8,48%
Dias 10	RiscoR	0,008572	0,011217	0,017378	0,023875	0,028111
	Ret%	-26,26%	-30,61%	-37,02%	-30,29%	-29,65%
Dias 20	RiscoR	0,010067	0,011837	0,016644	0,021133	0,026284
	Ret%	-35,74%	-37,23%	-38,24%	-44,23%	-41,19%
Dias 100	RiscoR	0,009311	0,011747	0,017739	0,023304	0,029157
	Ret%	-20,40%	-18,12%	-5,71%	-11,98%	-20,97%

Tabela B.51: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e utilizando *Single-Index* ajustado pela técnica de Blume para estimar covariância para o período C

Retirando os Custos Transacionais Depois da Otimização

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,011035	0,013499	0,019212	0,026096	0,032253
	Ret%	-31,05%	-39,19%	-52,12%	-57,94%	-59,80%
Dias 5	RiscoR	0,009218	0,012307	0,017451	0,022766	0,028030
	Ret%	-7,38%	-15,76%	-19,00%	-7,85%	-5,28%
Dias 10	RiscoR	0,010888	0,012795	0,017352	0,022852	0,027257
	Ret%	-23,89%	-23,58%	-18,74%	-14,33%	-16,05%
Dias 20	RiscoR	0,011029	0,012460	0,017639	0,023135	0,026680
	Ret%	-25,18%	-20,25%	-16,11%	-29,70%	-35,03%
Dias 100	RiscoR	0,010428	0,011559	0,016375	0,022190	0,026918
	Ret%	-22,52%	-15,54%	-4,25%	-9,29%	-18,95%

Tabela B.52: Maximização do retorno descontando o alto custo transacional depois da otimização para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,010403	0,012942	0,019258	0,025419	0,030311
	Ret%	-21,01%	-27,14%	-39,68%	-46,09%	-41,32%
Dias 5	RiscoR	0,009431	0,012588	0,018856	0,024393	0,029192
	Ret%	0,99%	-5,54%	-14,78%	-16,43%	-13,06%
Dias 10	RiscoR	0,009496	0,012662	0,018981	0,024406	0,028553
	Ret%	18,25%	16,47%	13,85%	17,06%	10,30%
Dias 20	RiscoR	0,009591	0,012818	0,019185	0,024250	0,028686
	Ret%	8,43%	3,76%	-1,95%	-2,38%	-18,66%
Dias 100	RiscoR	0,009569	0,013230	0,021939	0,030581	0,032526
	Ret%	-5,74%	-14,30%	-31,09%	-44,14%	-50,08%

Tabela B.53: Maximização do retorno com modelo aproximado,descontando o alto custo transacional depois da otimização e média aritmética para estimar os retornos para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,010398	0,012935	0,019253	0,025456	0,030344
	Ret%	-21,60%	-27,86%	-40,48%	-46,49%	-40,52%
Dias 5	RiscoR	0,009427	0,012583	0,018863	0,024423	0,029290
	Ret%	0,74%	-5,85%	-14,65%	-15,86%	-10,25%
Dias 10	RiscoR	0,009505	0,012675	0,019014	0,024429	0,028643
	Ret%	18,47%	16,75%	14,78%	19,28%	12,41%
Dias 20	RiscoR	0,009611	0,012846	0,019225	0,024290	0,028742
	Ret%	9,01%	4,52%	-0,65%	0,21%	-16,07%
Dias 100	RiscoR	0,009557	0,013210	0,021889	0,030544	0,032530
	Ret%	-5,50%	-14,01%	-30,73%	-43,99%	-50,48%

Tabela B.54: Maximização do retorno com modelo aproximado,descontando o alto custo transacional depois da otimização e média geométrica para estimar os retornos para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,008255	0,011007	0,016467	0,021678	0,026594
	Ret%	-4,85%	-12,63%	-26,54%	-37,34%	-45,18%
Dias 5	RiscoR	0,008155	0,010885	0,016366	0,021751	0,026254
	Ret%	0,98%	-5,32%	-17,46%	-27,43%	-37,24%
Dias 10	RiscoR	0,007999	0,010683	0,016087	0,021333	0,025845
	Ret%	2,29%	-3,69%	-15,32%	-26,84%	-32,12%
Dias 20	RiscoR	0,007948	0,010618	0,016006	0,021474	0,025595
	Ret%	1,61%	-4,79%	-17,45%	-29,39%	-31,28%
Dias 100	RiscoR	0,007831	0,010666	0,016750	0,023520	0,028847
	Ret%	5,78%	0,99%	-8,34%	-17,34%	-19,92%

Tabela B.55: Maximização do retorno com modelo aproximado,descontando o alto custo transacional depois da otimização e utilizando PLS para estimar os retornos para o período C

	RiscoA	0,007500	0,010000	0,015000	0,020000	0,025000
Dia 1	RiscoR	0,011443	0,014033	0,020082	0,027256	0,032793
	Ret%	-32,60%	-40,37%	-51,58%	-56,54%	-59,93%
Dias 5	RiscoR	0,009518	0,012708	0,018510	0,023750	0,029096
	Ret%	-8,75%	-17,23%	-27,26%	-15,78%	-10,41%
Dias 10	RiscoR	0,010034	0,013427	0,018036	0,023487	0,027944
	Ret%	-18,84%	-29,86%	-29,55%	-25,55%	-29,55%
Dias 20	RiscoR	0,011371	0,012982	0,018346	0,023716	0,027623
	Ret%	-30,78%	-27,89%	-27,17%	-39,94%	-45,57%
Dias 100	RiscoR	0,010552	0,011750	0,016811	0,022811	0,027244
	Ret%	-23,88%	-17,18%	-6,44%	-14,96%	-21,99%

Tabela B.56: Maximização do retorno com modelo aproximado,descontando o alto custo transacional depois da otimização e utilizando *Single-Index* para estimar covariância para o período C

C

Características dos Modelos

C.1

Características por Risco Alvo

C.1.1

Período A

TC

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	69,08%	-8,51%	15,49%	-6,36%
0,0100	83,43%	-11,63%	20,56%	-8,52%
0,0150	108,31%	-17,61%	19,53%	-12,73%
0,0200	135,89%	-23,56%	23,95%	-17,97%
0,0250	146,23%	-28,77%	25,53%	-23,46%

Tabela C.1: Maximização do retorno descontando o alto custo transacional depois da otimização para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	72,24%	-7,77%	15,56%	-6,28%
0,0100	88,90%	-10,66%	20,64%	-8,41%
0,0150	113,56%	-16,24%	19,53%	-12,57%
0,0200	133,55%	-22,64%	23,95%	-17,97%
0,0250	143,85%	-28,67%	25,53%	-23,46%

Tabela C.2: Maximização do retorno com alto custo transacional para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	47,46%	-6,41%	6,76%	-6,48%
0,0100	53,61%	-8,98%	8,94%	-8,67%
0,0150	72,45%	-13,43%	13,52%	-12,94%
0,0200	124,56%	-17,93%	22,62%	-16,23%
0,0250	121,43%	-23,57%	25,86%	-17,19%

Tabela C.3: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	47,20%	-6,43%	6,73%	-6,51%
0,0100	53,25%	-9,00%	8,89%	-8,72%
0,0150	72,31%	-13,41%	13,73%	-13,01%
0,0200	126,22%	-17,81%	22,62%	-16,23%
0,0250	121,62%	-23,57%	25,86%	-17,19%

Tabela C.4: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	64,48%	-5,93%	8,48%	-5,51%
0,0100	76,86%	-8,25%	11,11%	-7,21%
0,0150	103,25%	-12,77%	16,43%	-11,10%
0,0200	124,48%	-15,06%	21,83%	-12,96%
0,0250	132,05%	-13,85%	23,37%	-12,96%

Tabela C.5: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e PLS para estimar os retornos para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	73,01%	-8,35%	9,67%	-6,46%
0,0100	88,71%	-11,42%	12,66%	-8,58%
0,0150	112,40%	-17,32%	19,59%	-12,81%
0,0200	129,72%	-23,94%	23,56%	-17,95%
0,0250	138,75%	-30,54%	25,53%	-23,45%

Tabela C.6: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e *Single-Index* para estimar o risco para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	58,30%	-10,34%	9,93%	-6,88%
0,0100	69,50%	-14,01%	13,12%	-9,16%
0,0150	98,28%	-21,06%	19,62%	-13,61%
0,0200	125,94%	-27,71%	22,80%	-20,09%
0,0250	143,08%	-33,95%	25,53%	-25,21%

Tabela C.7: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e *Single-Index* ajustado por Vasicek para estimar o risco para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	28,56%	-3,82%	5,86%	-3,50%
0,0100	67,50%	-7,49%	10,67%	-7,48%
0,0150	116,40%	-14,13%	17,92%	-14,80%
0,0200	151,08%	-20,83%	21,53%	-22,85%
0,0250	142,87%	-28,44%	25,45%	-25,21%

Tabela C.8: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e *Single-Index* ajustado por Blume para estimar o risco para o período A

LTC

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	94,80%	-6,82%	15,91%	-6,29%
0,0100	121,15%	-9,51%	21,14%	-8,43%
0,0150	165,24%	-14,97%	19,53%	-12,60%
0,0200	188,15%	-21,05%	23,95%	-17,97%
0,0250	190,82%	-28,21%	25,53%	-23,46%

Tabela C.9: Maximização do retorno descontando o baixo custo transacional depois da otimização para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	95,23%	-6,72%	15,92%	-6,29%
0,0100	121,85%	-9,46%	21,16%	-8,42%
0,0150	166,40%	-14,97%	19,53%	-12,58%
0,0200	180,65%	-20,82%	23,95%	-17,97%
0,0250	190,51%	-28,21%	25,53%	-23,46%

Tabela C.10: Maximização do retorno com baixo custo transacional para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	66,31%	-5,86%	8,17%	-6,43%
0,0100	78,91%	-8,26%	10,77%	-8,61%
0,0150	110,95%	-12,47%	14,59%	-12,85%
0,0200	154,77%	-17,26%	23,83%	-16,20%
0,0250	159,30%	-22,57%	27,17%	-17,17%

Tabela C.11: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	66,04%	-5,81%	8,17%	-6,47%
0,0100	78,53%	-8,21%	10,78%	-8,66%
0,0150	109,98%	-12,61%	14,74%	-12,96%
0,0200	155,04%	-17,44%	23,83%	-16,20%
0,0250	155,65%	-22,57%	27,17%	-17,17%

Tabela C.12: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	69,59%	-4,60%	12,46%	-5,51%
0,0100	83,80%	-6,65%	14,33%	-7,21%
0,0150	117,07%	-10,74%	18,12%	-10,98%
0,0200	155,54%	-14,84%	22,28%	-13,63%
0,0250	176,63%	-13,63%	24,86%	-14,00%

Tabela C.13: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e PLS para estimar os retornos para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	96,77%	-7,55%	9,77%	-6,56%
0,0100	121,84%	-10,58%	12,80%	-8,58%
0,0150	167,17%	-16,65%	19,59%	-12,82%
0,0200	170,61%	-23,12%	23,56%	-17,95%
0,0250	185,06%	-29,18%	25,53%	-23,45%

Tabela C.14: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e *Single-Index* para estimar o risco para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	74,66%	-9,74%	10,08%	-6,69%
0,0100	93,48%	-13,35%	13,32%	-8,92%
0,0150	142,95%	-20,36%	19,96%	-13,50%
0,0200	168,54%	-27,08%	22,80%	-20,09%
0,0250	189,77%	-33,29%	25,53%	-25,21%

Tabela C.15: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e *Single-Index* ajustado por Vasicek para estimar o risco para o período A

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	39,73%	-3,57%	6,02%	-3,51%
0,0100	94,41%	-7,24%	10,71%	-7,52%
0,0150	169,09%	-13,91%	17,92%	-14,80%
0,0200	216,85%	-20,34%	21,53%	-22,85%
0,0250	198,69%	-28,23%	25,45%	-25,21%

Tabela C.16: maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e *Single-Index* ajustado por Blume para estimar o risco para o período A

C.1.2 Período B

TC

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	52,25%	-10,47%	6,15%	-7,74%
0,0100	64,41%	-15,54%	8,09%	-10,45%
0,0150	89,14%	-25,70%	18,86%	-15,86%
0,0200	104,18%	-27,41%	17,29%	-18,48%
0,0250	121,23%	-26,65%	21,78%	-21,72%

Tabela C.17: Maximização do retorno descontando o alto custo transacional depois da otimização para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	53,10%	-9,73%	6,07%	-7,74%
0,0100	65,53%	-14,45%	7,98%	-10,46%
0,0150	90,19%	-21,12%	12,34%	-15,86%
0,0200	99,24%	-21,73%	17,29%	-18,48%
0,0250	128,37%	-26,68%	21,78%	-21,72%

Tabela C.18: Maximização do retorno com alto custo transacional para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	49,63%	-13,97%	6,73%	-10,12%
0,0100	60,91%	-20,07%	8,57%	-13,55%
0,0150	99,80%	-30,96%	14,72%	-17,93%
0,0200	183,30%	-30,96%	21,78%	-17,93%
0,0250	241,20%	-30,96%	23,52%	-19,41%

Tabela C.19: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	49,44%	-13,97%	6,78%	-10,11%
0,0100	60,64%	-20,16%	8,63%	-13,55%
0,0150	99,44%	-30,96%	14,75%	-17,93%
0,0200	182,42%	-30,96%	21,78%	-17,93%
0,0250	240,87%	-30,96%	23,51%	-18,94%

Tabela C.20: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	55,09%	-5,15%	7,79%	-4,32%
0,0100	68,52%	-8,18%	8,57%	-5,75%
0,0150	98,02%	-14,33%	12,71%	-8,67%
0,0200	136,92%	-20,36%	15,70%	-14,17%
0,0250	151,70%	-23,35%	15,91%	-20,24%

Tabela C.21: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e PLS para estimar os retornos para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	52,36%	-9,77%	6,99%	-5,70%
0,0100	64,76%	-14,51%	9,19%	-10,73%
0,0150	88,97%	-20,39%	13,40%	-16,06%
0,0200	103,01%	-21,28%	17,70%	-18,47%
0,0250	127,51%	-26,32%	21,78%	-21,83%

Tabela C.22: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e *Single-Index* para estimar o risco para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	59,20%	-6,76%	9,33%	-6,64%
0,0100	75,73%	-11,10%	12,35%	-9,29%
0,0150	107,54%	-19,47%	13,45%	-13,54%
0,0200	119,72%	-20,04%	17,82%	-18,64%
0,0250	140,01%	-27,33%	24,09%	-22,15%

Tabela C.23: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e *Single-Index* ajustado por Vasicek para estimar o risco para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	14,18%	-7,06%	5,19%	-5,68%
0,0100	35,17%	-9,69%	8,05%	-9,58%
0,0150	89,54%	-19,49%	12,22%	-16,58%
0,0200	126,28%	-23,43%	16,74%	-17,24%
0,0250	135,04%	-26,86%	23,97%	-20,82%

Tabela C.24: maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e *Single-Index* ajustado por Blume para estimar o risco para o período B

LTC

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	74,20%	-9,49%	7,90%	-7,74%
0,0100	96,56%	-14,23%	10,46%	-10,45%
0,0150	139,95%	-20,91%	20,03%	-15,86%
0,0200	211,58%	-21,52%	17,29%	-18,48%
0,0250	261,05%	-24,24%	23,05%	-21,72%

Tabela C.25: Maximização do retorno descontando o baixo custo transacional depois da otimização para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	74,34%	-9,49%	7,89%	-7,74%
0,0100	96,75%	-14,23%	10,44%	-10,46%
0,0150	139,46%	-20,91%	20,00%	-15,86%
0,0200	225,04%	-21,52%	17,29%	-18,48%
0,0250	284,02%	-24,24%	23,05%	-21,72%

Tabela C.26: Maximização do retorno com baixo custo transacional para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	54,83%	-13,74%	6,52%	-10,12%
0,0100	68,26%	-19,86%	8,31%	-13,55%
0,0150	110,88%	-30,78%	14,72%	-17,93%
0,0200	199,27%	-30,78%	22,27%	-17,93%
0,0250	263,53%	-30,78%	24,16%	-18,47%

Tabela C.27: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	54,47%	-13,75%	6,56%	-10,11%
0,0100	67,75%	-19,95%	8,36%	-13,55%
0,0150	109,96%	-30,78%	14,75%	-17,93%
0,0200	198,75%	-30,78%	22,26%	-17,93%
0,0250	262,75%	-30,78%	24,16%	-17,97%

Tabela C.28: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	61,28%	-4,53%	7,96%	-4,32%
0,0100	77,36%	-7,55%	9,40%	-5,75%
0,0150	113,47%	-13,56%	13,70%	-8,67%
0,0200	160,67%	-19,47%	16,31%	-11,70%
0,0250	175,00%	-21,77%	16,51%	-20,24%

Tabela C.29: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e PLS para estimar os retornos para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	71,59%	-9,54%	7,71%	-7,92%
0,0100	93,05%	-14,28%	10,17%	-10,68%
0,0150	134,31%	-20,18%	15,02%	-16,06%
0,0200	229,94%	-20,22%	22,35%	-18,47%
0,0250	280,21%	-23,85%	23,05%	-21,83%

Tabela C.30: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e *Single-Index* para estimar o risco para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	78,98%	-6,51%	10,06%	-6,61%
0,0100	105,52%	-10,87%	13,36%	-9,29%
0,0150	156,68%	-19,26%	20,12%	-13,09%
0,0200	253,21%	-19,83%	22,67%	-18,64%
0,0250	298,17%	-24,77%	24,74%	-22,15%

Tabela C.31: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e *Single-Index* ajustado por Vasicek para estimar o risco para o período B

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	14,66%	-3,35%	5,19%	-5,43%
0,0100	50,70%	-9,46%	8,03%	-9,58%
0,0150	140,47%	-19,07%	12,22%	-16,58%
0,0200	280,94%	-23,23%	22,39%	-17,24%
0,0250	298,36%	-24,42%	24,61%	-20,82%

Tabela C.32: maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e *Single-Index* ajustado por Blume para estimar o risco para o período B

C.1.3 Período C

TC

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	17,35%	-31,05%	6,66%	-16,93%
0,0100	21,27%	-39,19%	8,89%	-15,97%
0,0150	28,86%	-52,12%	13,43%	-17,35%
0,0200	41,02%	-57,94%	18,24%	-23,09%
0,0250	60,05%	-59,80%	22,87%	-32,65%

Tabela C.33: Maximização do retorno descontando o alto custo transacional depois da otimização para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	17,25%	-24,44%	6,68%	-16,93%
0,0100	21,13%	-31,60%	8,91%	-15,02%
0,0150	28,75%	-43,46%	13,46%	-16,79%
0,0200	40,50%	-49,34%	18,24%	-23,04%
0,0250	55,92%	-48,57%	22,93%	-29,51%

Tabela C.34: Maximização do retorno com alto custo transacional para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	18,55%	-22,59%	8,63%	-14,88%
0,0100	16,88%	-33,50%	12,31%	-20,40%
0,0150	17,61%	-54,03%	24,61%	-32,20%
0,0200	25,93%	-69,30%	28,86%	-40,34%
0,0250	36,82%	-73,60%	30,71%	-39,85%

Tabela C.35: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	18,72%	-22,45%	8,57%	-14,83%
0,0100	17,09%	-33,33%	12,24%	-20,33%
0,0150	17,90%	-53,82%	24,43%	-32,10%
0,0200	26,85%	-69,22%	28,95%	-40,35%
0,0250	40,48%	-73,78%	30,76%	-39,85%

Tabela C.36: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	8,17%	-18,48%	8,37%	-8,60%
0,0100	9,55%	-26,99%	11,03%	-11,78%
0,0150	12,57%	-41,92%	17,61%	-18,50%
0,0200	15,50%	-54,13%	26,74%	-25,75%
0,0250	17,39%	-58,91%	29,52%	-33,18%

Tabela C.37: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e PLS para estimar os retornos para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	15,67%	-30,13%	7,10%	-16,85%
0,0100	18,96%	-34,16%	9,48%	-15,80%
0,0150	24,53%	-44,30%	14,35%	-21,13%
0,0200	35,60%	-51,71%	19,35%	-24,31%
0,0250	55,58%	-55,61%	24,48%	-29,36%

Tabela C.38: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e *Single-Index* para estimar o risco para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	17,01%	-14,30%	6,47%	-7,70%
0,0100	18,66%	-22,35%	8,76%	-10,30%
0,0150	25,17%	-38,23%	13,58%	-15,32%
0,0200	38,51%	-48,82%	18,08%	-20,10%
0,0250	50,64%	-52,14%	21,49%	-24,66%

Tabela C.39: Maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e *Single-Index* ajustado por Vasicek para estimar o risco para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	8,27%	-35,74%	10,51%	-16,99%
0,0100	6,48%	-40,57%	13,45%	-21,53%
0,0150	16,57%	-46,84%	19,00%	-26,52%
0,0200	37,58%	-54,00%	17,67%	-25,98%
0,0250	57,17%	-54,56%	18,65%	-28,86%

Tabela C.40: maximização do retorno com modelo aproximado, alto custo transacional e *Single-Index* ajustado por Blume para estimar o risco para o período C

LTC

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	24,53%	-22,01%	6,79%	-16,93%
0,0100	31,23%	-16,52%	9,06%	-15,52%
0,0150	45,53%	-30,10%	13,71%	-17,35%
0,0200	60,56%	-44,65%	18,48%	-23,04%
0,0250	82,57%	-46,09%	23,38%	-32,23%

Tabela C.41: Maximização do retorno descontando o baixo custo transacional depois da otimização para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	24,59%	-22,17%	6,79%	-17,37%
0,0100	31,32%	-16,64%	9,07%	-15,37%
0,0150	45,72%	-30,15%	13,71%	-17,25%
0,0200	61,00%	-44,64%	18,48%	-23,04%
0,0250	83,47%	-45,94%	23,38%	-31,90%

Tabela C.42: Maximização do retorno com baixo custo transacional para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	25,72%	-22,14%	8,87%	-18,47%
0,0100	26,28%	-33,05%	12,37%	-20,47%
0,0150	27,83%	-53,65%	24,75%	-32,30%
0,0200	42,74%	-68,93%	28,86%	-40,34%
0,0250	87,23%	-73,73%	30,82%	-39,35%

Tabela C.43: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média aritmética para estimar os retornos para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	26,10%	-22,01%	8,92%	-18,48%
0,0100	26,78%	-32,89%	12,30%	-20,40%
0,0150	29,19%	-53,44%	24,58%	-32,20%
0,0200	42,22%	-68,85%	28,95%	-40,35%
0,0250	91,92%	-73,92%	30,87%	-39,34%

Tabela C.44: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e média geométrica para estimar os retornos para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	10,34%	-17,24%	8,73%	-8,58%
0,0100	12,26%	-25,56%	11,23%	-11,75%
0,0150	16,60%	-40,29%	17,67%	-18,46%
0,0200	20,94%	-52,45%	26,85%	-25,72%
0,0250	24,04%	-56,84%	29,52%	-33,18%

Tabela C.45: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e PLS para estimar os retornos para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	22,53%	-27,60%	7,21%	-17,07%
0,0100	28,40%	-24,03%	9,64%	-15,07%
0,0150	41,35%	-36,77%	14,59%	-21,13%
0,0200	56,22%	-47,75%	19,69%	-24,31%
0,0250	77,26%	-52,30%	24,93%	-31,36%

Tabela C.46: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e *Single-Index* para estimar o risco para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	26,45%	-12,00%	6,71%	-7,60%
0,0100	30,37%	-19,30%	9,03%	-10,16%
0,0150	44,04%	-34,29%	13,76%	-15,09%
0,0200	53,77%	-45,18%	18,48%	-19,80%
0,0250	72,20%	-51,75%	21,71%	-24,30%

Tabela C.47: Maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e *Single-Index* ajustado por Vasicek para estimar o risco para o período C

Risco Alvo	Max. Ret.	Min. Ret.	Maior Alta Consec.	Maior Queda Consec.
0,0075	9,45%	-34,44%	10,76%	-18,13%
0,0100	8,97%	-33,57%	13,45%	-21,08%
0,0150	32,91%	-42,85%	19,00%	-25,71%
0,0200	52,43%	-50,71%	18,55%	-26,37%
0,0250	79,30%	-50,93%	26,23%	-30,49%

Tabela C.48: maximização do retorno com modelo aproximado, baixo custo transacional e *Single-Index* ajustado por Blume para estimar o risco para o período C