

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Dados estatísticos mensais**. 2011. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=14685>>. Acesso em: 25 out. 2011.

BANA E COSTA, C. A.; VANSNICK, Jean-Claude. A critical analysis of eigenvalue method used to derive priorities in AHP. **European Journal of Operational Research**, v. 187, p. 1422-1428, 2008.

BARZILAI, J. Notes on the analytic hierarchy process. In: NSF DESIGN AND MANUFACTURING RESEARCH CONFERENCE, 2001, Tampa, Florida. **Proceedings...** Tampa: National Science Foundation, 2001.

BELTON, V.; GEAR, T. On a shortcoming of Saaty's method of analytic hierarchies. **Omega**, v. 11, n. 3, p. 226-230, 1983.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 403, de 11 de novembro de 2008**. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.cntdespoluir.org.br/Downloads/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CONAMA%20403%20de%202008.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2011.

_____. **Resolução nº 415, de 24 de setembro de 2009**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.cntdespoluir.org.br/Downloads/res41509.pdf>> Acesso em: 15 dez. 2011.

COPELAND, T.; ANTIKAROV, V. **Opções reais**: um novo paradigma para reinventar a avaliação de investimentos. Campus: Rio de Janeiro, 2001.

DYER, J. S. Remarks on the analytic hierarchy process. **Management Science**, v. 36, n. 3, p. 249-258, 1990.

_____. MAUT – Multiattribute Utility Theory. In: FIGUEIRA, J. et al. **Multiple criteria decision analysis**: state of the art surveys. Boston: Springer, 2005, p. 265-292.

US ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Petroleum marketing monthly**. 2006. Disponível em: <http://www.eia.gov/oil_gas/petroleum/data_publications/petroleum_marketing_monthly/pmm.html>. Acesso em: 10 dez. 2011.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Plano nacional de energia 2030**. 2007. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/PNE/Forms/Empreendimento.aspx>>. Acesso em: 10 dez. 2011.

_____. **Plano nacional de energia 2030**. 2008. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/PNE/Forms/Empreendimento.aspx>>. Acesso em: 10 dez. 2011.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Departamento da Indústria da Construção. **Estudo da cadeia produtiva do asfalto**: diagnóstico de problemas e proposições de aprimoramento. São Paulo: FIESP, 2009. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/deconcic/publica%E7%F5es/estudo%20do%20asfalto.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2011.

GOMES, L. F. A. M. **Teoria da decisão**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S.; ALMEIDA, A. T. **Tomada de decisão gerencial**: enfoque multicritério. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

FÜLLÖP, J. **Introduction to decision making methods**. Budapest: Laboratory of Operations Research and Decision Systems, Computer and Automation Institute. Hungarian Academy of Sciences, 2005. Working paper.

HAMMOND, J. S.; KEENEY, R. L.; RAIFFA, H. The hidden traps in decision making. **Harvard Business Review**, v. 84, n. 1, p. 118-126, Jan. 2006.

KEENEY, R. L.; RAIFFA, H. **Decisions with multiple objectives: preferences and value trade-offs**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

_____. Value-focused thinking: identifying decision opportunities and creating alternatives. **European Journal of Operational Research**, n. 92, p. 537-549, 1996.

LOOTSMA, F. A. Scale sensitive in the multiplicative AHP and SMART. **Journal of Multicriteria Decision Analysis**, v. 2, p. 87-110, 1993.

MILLET, I; SAATY, T. L. On the relative measures – accommodating both rank preservation and rank reversal in the AHP. **European Journal of Operational Research**, v. 121, p. 205-212, 2000.

PEREIRA, J. M. **Agenda macroeconômica e política do Brasil**. 2011. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/11/jmp.htm>>. Acesso em: 23 nov. 2011.

PETROBRAS. **Batemos recordes de produção e vendas de asfaltos em 2010.** 2011. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/noticias/batemos-recordes-de-producao-e-vendas-de-asfaltos-em-2010/>>. Acesso em: 22 dez. 2011.

_____. **Petrobras garante diesel S50.** 2009. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/minisite/ambiental/noticias/petrobras-garante-fornecimento-diesel-S50/>>. Acesso em: 22 dez. 2011

POMEROL, J. C.; BARBA-ROMERO, S. **Multicriterion decision in management: principles and practices.** Boston: Kluwer Academic Press, 2000.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração financeira.** São Paulo: Atlas, 2002.

ROY, B. Paradigms and challenges. In: FIGUEIRA, J. et al. **Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys.** Boston: Springer, 2005, p. 03-24.

SAATY, T. L. **Método de análise hierárquica.** São Paulo: McGraw-Hill; Makron, 1991.

_____. **Principia mathematica decernendi:** mathematical principles of decision making. Pittsburg: RWS Publications, 2010.

SAATY, T. L.; SAGIR, M. Özdemiir: An essay on rank preservation and reversal. **Mathematical and Computer Modelling**, v. 49, n. 5-6, p. 1230-1243, 2009.

SAATY, T. L.; VARGAS, Luis G. The legitimacy of rank reversal. **Omega**, v. 12, n. 5, p. 513-516, 1984.

SAATY, T. L.; VARGAS, Luis G. **Decision making with the analytic network process:** economic, political, social and technological applications with benefits, opportunities, costs and risks. New York: Springer, 2006.

SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES. **Combustíveis.** 2011. Disponível em: <http://www.sindicom.com.br/pub_sind/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=19>. Acesso em: 12 dez. 2011.

TRIGEORGIS, L. **Real options:** managerial flexibility and strategy in resource allocation. Cambridge: MIT Press, 1996.

VAIDYA, O.; KUMAR, S. Analytic hierarchy process: an overview of applications. **European Journal of Operational Research**, v. 169, p. 1-29, 2006.

VARGAS, L. G. Comments on Barzilai and Lootsma: why the multiplicative AHP is invalid: a practical counterexample. **Journal of Multi-criteria Decision Analysis**. v. 6, p. 169-170, 1997.

Anexo I

É apresentado neste anexo o modelo para preenchimento e ponderação dos critérios e projetos tratados neste trabalho. A abordagem aos membros decisores ocorreu de forma direta e interativa, isentando uma apresentação formal e escrita para que cada um deles realizasse o preenchimento. O resultado gerado originou-se das fórmulas inseridas na ferramenta Excel® a partir das ponderações realizadas por cada um dos membros.

Solicitação de ponderação par a par, variando de 1 a 9 e seus inversos, entre os critérios listados:

	C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	C2 - VPL/Investimento	C3 - Financiabilidade (Investimento)	C4 - Exigência Legal	C5 -Fatores Políticos Macroeconômicos
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	1				
C2 - VPL/Investimento	#DIV/0!	1			
C3 - Financiabilidade (Investimento)	#DIV/0!	#DIV/0!	1		
C4 - Exigência Legal	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1	
C5 -Fatores Políticos Macroeconômicos	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1

Ponderação par a par, variando de 1 a 9 e seus inversos, entre cada os projetos listados com relação cada critério abordado:

C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas					
	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4	Projeto 5
Projeto 1	1				
Projeto 2	#DIV/0!	1			
Projeto 3	#DIV/0!	#DIV/0!	1		
Projeto 4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1	
Projeto 5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1

C2 - VPL/Investimento

	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4	Projeto 5
Projeto 1	1				
Projeto 2	#DIV/0!	1			
Projeto 3	#DIV/0!	#DIV/0!	1		
Projeto 4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1	
Projeto 5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1

C3 - Financiabilidade (Investimento)

	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4	Projeto 5
Projeto 1	1				
Projeto 2	#DIV/0!	1			
Projeto 3	#DIV/0!	#DIV/0!	1		
Projeto 4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1	
Projeto 5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1

C4 - Exigência Legal

	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4	Projeto 5
Projeto 1	1				
Projeto 2	#DIV/0!	1			
Projeto 3	#DIV/0!	#DIV/0!	1		
Projeto 4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1	
Projeto 5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1

C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos

	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4	Projeto 5
Projeto 1	1				
Projeto 2	#DIV/0!	1			
Projeto 3	#DIV/0!	#DIV/0!	1		
Projeto 4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1	
Projeto 5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1

Anexo II

Os resultados gerados por cada um dos membros são apresentados neste anexo a partir dos autovetores formados por cada uma das ponderações realizadas entre critérios e projetos. Além disso, são apresentados os autovetores formados pela mediana das ponderações dos membros representando o resultado do comitê.

Procedimento Aditivo

Membro 1

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,20
C2 - VPL/Investimento	0,06
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,11
C4 - Exigência Legal	0,20
C5 -Fatores Políticos Macroeconômicos	0,42

	Autovetores				
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,61	0,35	0,04	0,55	0,37
Projeto 2	0,10	0,05	0,08	0,23	0,37
Projeto 3	0,06	0,29	0,20	0,08	0,05
Projeto 4	0,06	0,13	0,20	0,05	0,12
Projeto 5	0,17	0,18	0,48	0,10	0,08

Classificação

1	Projeto 1	0,42
2	Projeto 2	0,24
5	Projeto 3	0,09
4	Projeto 4	0,10
3	Projeto 5	0,15

Membro 2

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,20
C2 - VPL/Investimento	0,14
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,08
C4 - Exigência Legal	0,54
C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos	0,03

	Autovetores				
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,51	0,29	0,04	0,45	0,53
Projeto 2	0,08	0,03	0,08	0,07	0,18
Projeto 3	0,15	0,45	0,19	0,30	0,07
Projeto 4	0,03	0,09	0,19	0,04	0,18
Projeto 5	0,24	0,15	0,50	0,14	0,04

Classificação

1	Projeto 1	0,41
4	Projeto 2	0,07
2	Projeto 3	0,27
5	Projeto 4	0,06
3	Projeto 5	0,19

Membro 3

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,56
C2 - VPL/Investimento	0,20
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,11
C4 - Exigência Legal	0,08
C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos	0,05

Autovetores					
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,53	0,43	0,04	0,40	0,27
Projeto 2	0,22	0,04	0,07	0,40	0,51
Projeto 3	0,10	0,33	0,18	0,10	0,07
Projeto 4	0,05	0,07	0,20	0,03	0,07
Projeto 5	0,10	0,13	0,51	0,07	0,08

Classificação

1	Projeto 1	0,43
2	Projeto 2	0,20
3	Projeto 3	0,15
5	Projeto 4	0,07
4	Projeto 5	0,15

Membro 4

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,24
C2 - VPL/Investimento	0,13
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,06
C4 - Exigência Legal	0,49
C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos	0,08

Autovetores					
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,49	0,26	0,03	0,56	0,42
Projeto 2	0,25	0,04	0,08	0,26	0,26
Projeto 3	0,04	0,47	0,17	0,04	0,05
Projeto 4	0,12	0,08	0,22	0,07	0,16
Projeto 5	0,10	0,15	0,50	0,07	0,10

Classificação

1	Projeto 1	0,46
2	Projeto 2	0,22
5	Projeto 3	0,10
4	Projeto 4	0,10
3	Projeto 5	0,12

Membro 5

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,23
C2 - VPL/Investimento	0,15
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,05
C4 - Exigência Legal	0,54
C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos	0,03

Autovetores					
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,43	0,27	0,04	0,49	0,44
Projeto 2	0,06	0,04	0,08	0,15	0,29
Projeto 3	0,12	0,44	0,14	0,20	0,13
Projeto 4	0,06	0,13	0,23	0,06	0,05
Projeto 5	0,33	0,13	0,50	0,10	0,08

Classificação

1	Projeto 1	0,42
4	Projeto 2	0,11
2	Projeto 3	0,21
5	Projeto 4	0,08
3	Projeto 5	0,17

Comitê

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,26
C2 - VPL/Investimento	0,15
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,07
C4 - Exigência Legal	0,48
C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos	0,04

	Autovetores				
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,55	0,30	0,04	0,55	0,44
Projeto 2	0,13	0,04	0,07	0,22	0,30
Projeto 3	0,09	0,42	0,19	0,11	0,06
Projeto 4	0,05	0,09	0,20	0,05	0,12
Projeto 5	0,18	0,15	0,50	0,08	0,08

Classificação

1	Projeto 1	0,470
2	Projeto 2	0,161
3	Projeto 3	0,152
5	Projeto 4	0,068
4	Projeto 5	0,148

Procedimento Multiplicativo

Membro 1

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,20
C2 - VPL/Investimento	0,06
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,11
C4 - Exigência Legal	0,20
C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos	0,42

	Autovetores				
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,60	0,35	0,04	0,53	0,37
Projeto 2	0,11	0,06	0,08	0,22	0,37
Projeto 3	0,06	0,29	0,20	0,09	0,05
Projeto 4	0,06	0,13	0,20	0,05	0,12
Projeto 5	0,17	0,18	0,48	0,11	0,09

Classificação

1	Projeto 1	0,41
2	Projeto 2	0,24
5	Projeto 3	0,09
4	Projeto 4	0,10
3	Projeto 5	0,16

Membro 2

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,21
C2 - VPL/Investimento	0,14
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,07
C4 - Exigência Legal	0,55
C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos	0,02

	Autovetores				
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,52	0,29	0,04	0,46	0,54
Projeto 2	0,07	0,03	0,07	0,07	0,18
Projeto 3	0,15	0,46	0,19	0,30	0,07
Projeto 4	0,03	0,07	0,19	0,04	0,18
Projeto 5	0,24	0,15	0,51	0,13	0,04

Classificação

1	Projeto 1	0,42
4	Projeto 2	0,06
2	Projeto 3	0,28
5	Projeto 4	0,06
3	Projeto 5	0,18

Membro 3

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,58
C2 - VPL/Investimento	0,20
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,10
C4 - Exigência Legal	0,07
C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos	0,04

	Autovetores				
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,54	0,44	0,04	0,40	0,26
Projeto 2	0,22	0,04	0,06	0,40	0,52
Projeto 3	0,10	0,33	0,18	0,09	0,07
Projeto 4	0,04	0,07	0,20	0,03	0,07
Projeto 5	0,10	0,12	0,52	0,07	0,08

Classificação

1	Projeto 1	0,45
2	Projeto 2	0,19
3	Projeto 3	0,15
5	Projeto 4	0,07
4	Projeto 5	0,15

Membro 4

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,25
C2 - VPL/Investimento	0,12
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,05
C4 - Exigência Legal	0,50
C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos	0,08

	Autovetores				
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,50	0,26	0,03	0,57	0,42
Projeto 2	0,26	0,04	0,07	0,26	0,27
Projeto 3	0,04	0,47	0,17	0,03	0,05
Projeto 4	0,12	0,08	0,23	0,07	0,16
Projeto 5	0,09	0,15	0,51	0,07	0,10

Classificação

1	Projeto 1	0,47
2	Projeto 2	0,22
5	Projeto 3	0,09
4	Projeto 4	0,10
3	Projeto 5	0,11

Membro 5

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,24
C2 - VPL/Investimento	0,13
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,04
C4 - Exigência Legal	0,56
C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos	0,03

	Autovetores				
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,43	0,27	0,04	0,50	0,44
Projeto 2	0,06	0,04	0,08	0,14	0,29
Projeto 3	0,12	0,44	0,14	0,20	0,13
Projeto 4	0,06	0,12	0,23	0,06	0,05
Projeto 5	0,33	0,12	0,50	0,10	0,08

Classificação

1	Projeto 1	0,43
4	Projeto 2	0,11
2	Projeto 3	0,21
5	Projeto 4	0,08
3	Projeto 5	0,17

Comitê

	Autovetor
C1 - Alinhamento às Metas Estratégicas	0,27
C2 - VPL/Investimento	0,14
C3 - Financiabilidade (Investimento)	0,07
C4 - Exigência Legal	0,48
C5 - Fatores Políticos Macroeconômicos	0,04

Autovetores					
	C1	C2	C3	C4	C5
Projeto 1	0,56	0,30	0,04	0,55	0,44
Projeto 2	0,12	0,04	0,07	0,22	0,31
Projeto 3	0,08	0,42	0,19	0,11	0,06
Projeto 4	0,05	0,08	0,20	0,05	0,12
Projeto 5	0,18	0,15	0,50	0,08	0,07

Classificação

1	Projeto 1	0,48
2	Projeto 2	0,16
3	Projeto 3	0,15
5	Projeto 4	0,07
4	Projeto 5	0,15