



Companhia
Vale do Rio Doce



CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGA



Companhia
Vale do Rio Doce



Introdução

- Problema de Pessoal Especializado para o Sistema Ferroviário:
 - Cursos de Graduação em Engenharia (Seguem a legislação do MEC) :
 - Civil
 - Mecânica
 - Elétrica
 - Telecomunicações
 - Outras especialidades
 - Não existe Engenharia Ferroviária ou semelhante



Companhia
Vale do Rio Doce



Cursos de pós-graduação lato sensu (Especialização)

- As pós-graduações lato sensu compreendem programas de especialização e incluem os cursos designados como MBA - Master Business. Possuem a duração mínima de 360 horas.
- Os cursos de especialização **somente** podem ser oferecidos por instituições de ensino superior já credenciadas ou por entidades especialmente credenciadas para atuar nesse nível educacional
- **O corpo docente deverá ser constituído necessariamente por, pelo menos, 50% (cinquenta por cento) de professores portadores de título de mestre ou de doutor, obtido em programa de pós-graduação stricto sensu reconhecido.**



Companhia
Vale do Rio Doce



Introdução

- Década de 70 -PGTransportes IME – início com um curso de especialização em Eng Ferrovária (GEIPOT)
 - Cargas
 - Passageiros
- Jul de 2005 reinício do curso de especialização-solicitação da MRS (Felix, Vidon, Muniz e Spada)
- Setor Estratégico, essencial para o país;



Companhia
Vale do Rio Doce



Apresentação do Curso

- Objetivo:
- Desenvolvimento:
- Avaliação:
- Conclusões:



Companhia
Vale do Rio Doce



Objetivo Geral do Curso

Fornecer uma visão das áreas de conhecimento que compreendem o Transporte Ferroviário, habilitando os participantes a:

- Compreensão dos fatos econômicos e operacionais que propiciam um modal seguro, rentável e sustentável;
- Exercício das funções de planejamento, operação, manutenção e gestão do modal ferroviário;
- Visão sistêmica do setor de Engenharia Ferroviária abrangendo conceitos, ferramentas e metodologias de apoio a gestão;
- Exercitar Técnicas de Engenharia voltadas para o apoio a decisão;
- Troca de experiências em uma atmosfera que conduza à ampliação de conhecimentos;
- Desenvolver pesquisas de interesse do Sistema Ferroviário.

Definição dos Temas;

Apresentação de soluções;

Projetos

Curso de Especialização em Transporte Ferroviário de Carga



Companhia
Vale do Rio Doce



Fundamentos

Otimização de Recursos, segurança e introdução de novas tecnologias

Estrutura Modular

Metodologia Científica

Integração com os objetivos das empresas



Companhia
Vale do Rio Doce



Desenvolvimento do Curso

- Carga Horária 480 horas
 - 12 semanas
 - 20 disciplinas
 - 1 Monografia
 - 10 Provas

Curso de Especialização em Transporte Ferroviário de Cargas





Companhia
Vale do Rio Doce



- Introdução ao Sistema de Transporte Ferroviário
- Modelagem Analítica e Programação Linear
- Introdução a Estrutura da Informação
- Introdução a Estatística
- Mecânica dos Pavimentos aplicada a Ferrovia
- Material Rodante e de Tração
- Meio Ambiente
- Regulação do Transporte Ferroviário de Carga
- Metalurgia Básica e Análise de Fraturas
- Custos Ferroviários e Gestão de Valor
- Avaliação de Projetos Ferroviários
- Frenagem e Resistência ao Avanço dos Trens
- Sinalização, Comunicação e Controle de Tráfego
- Engenharia de Manutenção
- Via Permanente Ferroviária
- Indicadores de Desempenho Ferroviário
- Operação Ferroviária
- Técnica da Simulação aplicada a Operação Ferroviária
- Prevenção e Investigação de Descarrilamentos

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGA - 2009

Código	Atividade	Carga Horária	Semana	Módulo	Palestrante	Instituição	Calendário
1	Instalação - Aula Inaugural	2	1	0		IME	
2	Sistema de Transporte Ferroviário de Carga(Mercado)	5	1	1	Fleury	ILO	9 a 13 fev 09
3	Sistema de Transporte Ferroviário de Carga(Governo)	4	1	1	Hilário	ANTT	
4	Modelagem Analítica: Programação Linear e Teoria de Filas	20	1	1		IME	
5	Estrutura da Informação aplicada a Transportes	9	1	1		IME	
6	Prova 1(Disciplinas 2,3,4,5)	2	2	0		IME	9 a 13 mar 09
7	Estatística aplicada a transportes	18	2	1		IME	
8	Mecânica dos Pavimentos aplicada a Ferrovia	20	2	2	Muniz/Spada	IME	13 a 17 abr 09
9	Prova 2(Disciplinas 7,8)	2	3	0		IME	
10	Estrutura da Informação aplicada a Transportes	5	3	1		IME	
11	Regulação do Transporte Ferroviário de Carga	9	3	1	Ellen	ANTF	
12	Sistema de transporte Ferroviário de Carga(Concessionárias)	5	3	1	R. Vilaça	ANTF	11 a 15 mai 09
13	Via Permanente Ferroviária e Geometria de Via	19	3	2	Paulo Cesar	PUCMG	
14	Prova 3(Disciplinas 10,11,12,13)	2	4	0		IME	
15	Metalurgia Básica	14	4	1		IME	
16	Metodologia do Trabalho Científico Apres	9	4	0		IME	1 a 5 jun 09
17	Meio Ambiente	15	4	1		IME	
18	Prova 4(Disciplinas 15,16,17)	2	5	0		IME	
19	Material Rodante e de Tração-Fundamentos	9	5	3	Shimura	RFFSA	
20	Material Rodante e de Tração-Vagões	18	5	3	Paulo Mauricio	Vale	6 a 10 jul 09
21	Metodologia do Trabalho Científico Temas	11	5	0		IME	
22	Prova 5(Disciplinas 19,20,21)	2	6	0		IME	
23	A Técnica da Simulação Aplicada a Operação Ferroviária	23	6	4	F Filho	IBMEC	
24	Custos Ferroviários e Gestão de valor	15	6	1	Jose Luiz	CENTRAL	3 a 7 ago 08
25	Prova 6(Disciplinas 23,24)	2	7	0		IME	
26	Interação Roda Trilho	24	7	5	R. Spinola	USP	
27	Engenharia de Manutenção	14	7	4		IME	
28	Prova 7(Disciplinas 26,27)	2	8	0		IME	31 a 4 set 09
29	Frenagem e Resistencia ao Avanço dos Trens	14	8	3	Paulo Mauricio	Vale	
30	Avaliação de Projetos Ferroviários	18	8	1		IME	
31	Engenharia de Manutenção	6	8	4		IME	
32	Prova 8(Disciplinas 29, 30,31)	2	9	0		IME	28 a 2 out 09
33	Preparação de Monografias	14	9	0		IME	
34	Indicadores de Desempenho Ferroviário	9	9	1	H Boneti	Rferroviaria	
35	Sinalização Comunicação e controle de Tráfego	15	9	3	Irineu	Polux	
36	Operação Ferroviária 1	20	10	4	Shimura	RFFSA	26 a 30 out 09
37	Operação Ferroviária 2	20	10	4		IME	
38	Prova 9(Disciplinas 33, 34, 35,36,37)	2	11	0		IME	23 a 27 nov 09
39	Prevenção e Investigação de Descarrilamentos	14	11	5	W. Vidon	CHVidon	
40	Material Rodante e de Tração-Locomotivas	18	11	3	Borba	Vale	
41	Monografia	6	11	0		IME	
42	Prova 10(Disciplinas 39 e 40)	2	12	0		IME	14 a 15 dez 09
43	Elaboração de Monografias	23	12	0		IME	
44	Apresentação Final das Monografias	15	13	0	apresentação	IME	a definir
Total		480					

Carga Horária	
Professores IME(Horas aula)	259
Coordenação	495
Apoio	495
Palestrantes	221
Total de horas de trabalho	1470

Módulo		Responsavel
0	Atividades Academicas	Todos
1	Fundamentos Tecnicos e Gerenciais	Cristina
2	Infraestrutura Ferroviária	Alvaro
3	Material Rodante e Sistemas	Manoel Mendes
4	Operação e Manutenção	Silveira Lopes
5	Topicos Especiais	Silveira Lopes



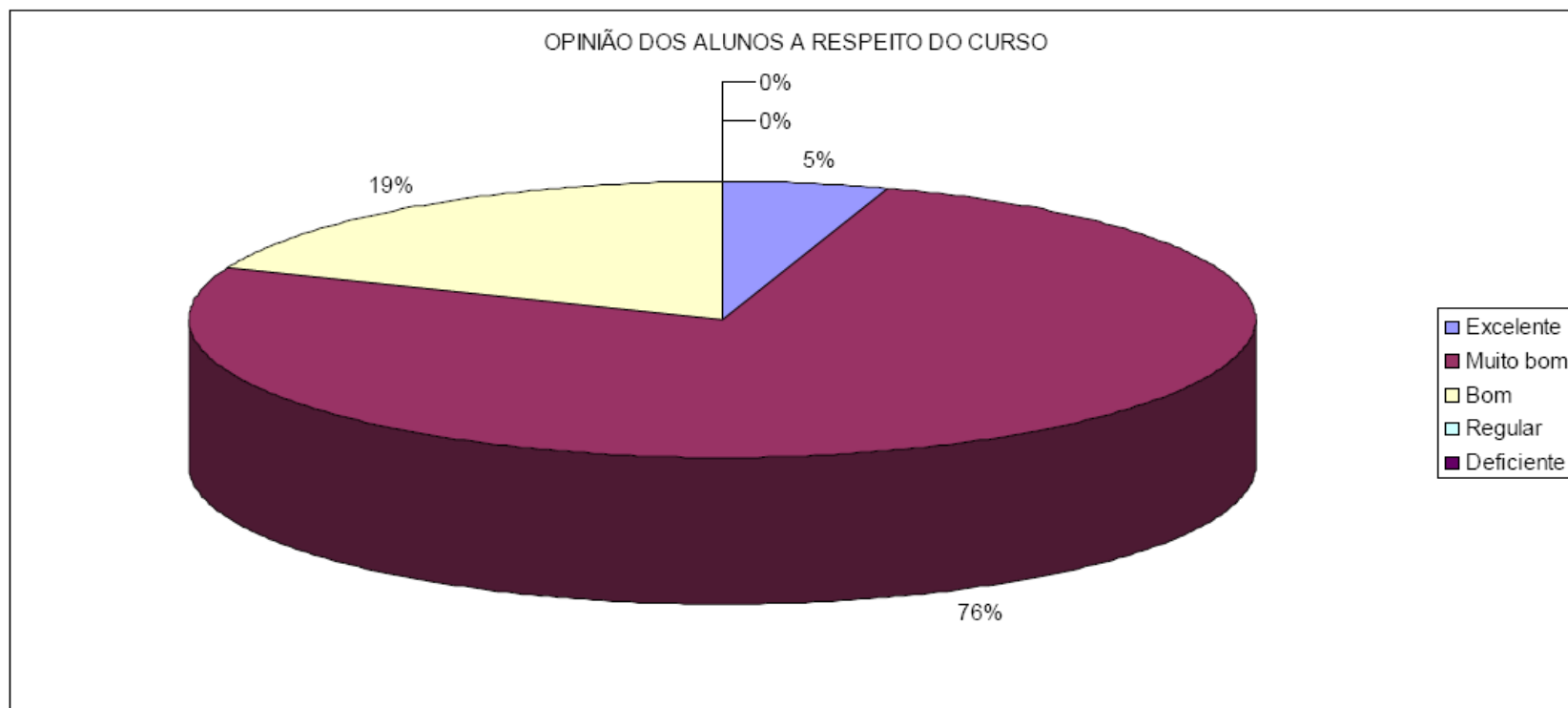
Companhia
Vale do Rio Doce



Pesquisa

- Para cada monografia é designado um tutor da empresa MRS ou Vale. (Em princípio quem propôs o tema)
- Os trabalhos deverão ser publicados e enviados para congressos nacionais e internacionais (Rio de Transportes, ANPET, IHHA)

AVALIAÇÃO DO CURSO





Companhia
Vale do Rio Doce



DECLARAÇÕES DE ALUNOS A RESPEITO CURSO

O Curso é de grande valia para o profissional que trabalha no meio ferroviário, proporcionando uma visão do transporte como um todo. Creio até que o curso deveria ser uma pós em Engenharia Ferroviária. Para que o curso seja excelente falta pouco, como dar mais tempo para algumas disciplinas e ter mais partes de visitas de campo. Os professores são muito bons e alguns exemplares. O material didático foi adequado e a infra-estrutura também. É um curso bastante importante para que o Transporte Ferroviário forme ótimos profissionais.

Cristiano César de Mendonça (imemrs070807)

No geral, o curso foi bom. Acho que algumas disciplinas poderiam ter sido mais aprofundadas e com maior carga horária, como é o caso de operação ferroviária (senti falta de um aprofundamento maior quanto à análise de capacidade de pátios e linhas tronco e atividades em pátios ferroviários, com os equipamentos empregados). Com relação à monografia, sugiro que no próximo curso haja um maior número de apresentações intermediárias do andamento do projeto (e não apenas a entrega de uma planilha). Como não temos tempo para nos encontrar com o orientador no dia-a-dia, o momento ideal seria na semana do curso, em que os eventuais desvios poderiam ser identificados não tão próximos do momento da apresentação final. Por fim, gostaria de agradecer pela sua disponibilidade durante o curso, tentando sempre buscar a melhor solução para os desvios que apareciam.

Fernanda de Moraes Carneiro (imecvrd070810)

Ponto forte(íssimo): Intercâmbio com a MRS. Ponto Fraco: Não realização de seminários parciais sobre o andamento da monografia. Parabéns aos organizadores, em especial ao Mendes e ao Lopes. Obrigado ao IME, MRS e Vale pela oportunidade. Obrigado a todos da turma pela amizade.

Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos (imecvrd070814)

O curso é excelente, pois se tem uma visão geral da ferrovia. Esta visão proporciona ao aluno, visão diferente na sua área de atuação. Para futuras melhorias é importante avaliar as disciplinas de ferramentas que são muito boas, mas podem focar mais na ferrovia. Na minha visão os profissionais participantes deste evento possuem um alto nível e fica o meu agradecimento, pois o aprendizado para mim foi alto e muito produtivo.

Júlio César de Jesus (imemrs070817)



Companhia
Vale do Rio Doce



TRABALHOS SELECIONADOS PARA O IHHA 2009						
NO	Title	Author	Classification	e-mail	Orientador	e-mail
36	On the Influence of Wheel Profile over the Safety Index	Guilherme	presentation	guilherme.fabiano@vale.com	Silveira Lopes	laslopes@ime.eb.br
45	Application of Technical FMECA(Failure Mode and Effect Analysis) in Roller Bearings for Freight Car	Julio	presentation	icj@mrs.com.br	Sucena	msucena@central.ri.gov.br
46	The evaluation of the adaptation of the GDT draftsystem to the MRS' operation:analysis of the performanceand suggestions forimprovements	Felipe	presentation	fcm@mrs.com.br	Paulo Mauricio	furtadorosa@uol.com.br
53	Methodology to Calculate Reliability in the Locomotive Components Maintenance Using FMEA (Failure Modes and Effects Analysis)	Marcilio	presentation	meorochan@yahoo.com.br	Lopes	pauloafonsoledes@uol.com.br
66	Managing the Superelevation and comparing the rail life in curves with unbalance versus adequate superelevation at MRS Heavy Haul Railroad	Gazabin	presentation	gaz@mrs.com.br	P.Cesar	technicontrol@terra.com.br
95	Sleeper analysis based on the methodology Life Cycle Cost "LCC"	Rachel	Interactive Abstract Confirmation	rachel.maximo@vale.com	Lopes	pauloafonsoledes@uol.com.br
102	Evaluation of construction techniques of heavy haul lines built over soft soils	Custodio	Stationary Abstract Confirmation	custnascimento@yahoo.com.br	Esther	esther@ime.eb.br
105	Track Buckling – Analysis and Maintenance Strategy in Track Critical Points at MRS Heavy Haul Railroad	Cristiano	Stationary Abstract Confirmation	ccm@mrs.com.br	Alceu	alceuc@openlink.com.br
108	Operational Performance Analyze of Railway Terminal PATRAG	Bruno	Stationary Abstract Confirmation	bruno.campos@vale.com	Ferreira Filho	altairff@gmail.com
109	Great distribution of railway compositions for iron ore loading	Andressa	Stationary Abstract Confirmation	andressa.barros@vale.com	Cristina	cristinasinay@ime.eb.br
110	Study of Alternatives of Maintenance Windows on Carajás Railroad	Ivanildo	Stationary Abstract Confirmation	ivanildo.roma@vale.com	Diogo	cel_diogo@yahoo.com.br
111	Using a simulation model to analyze a railroad terminal	Fernanda	Stationary Abstract Confirmation	fernanda.carneiro@vale.com	Silveira Lopes	laslopes@ime.eb.br
112	Development of a Logic Model and Tolling Application for the Railyards Capacity Analysis	Sabrina	Stationary Abstract Confirmation	smv@mrs.com.br	Silveira Lopes	laslopes@ime.eb.br
117	Guidelines for Implementation of the MCC	Pazini	Proceeding Only	fap@mrs.com.br	Sucena	msucena@central.ri.gov.br
123	The fleet replacement issue: Procedure of analysis and case study applied to locomotives in a heavy haul Brazilian railroad.	Claudia	Proceeding Only	claudia.rochael@vale.com	Vania	vania@ime.eb.br
124	Modeling and Simulation in a Slope Section of Carajás Railroad	Marcos	Proceeding Only	marcos.miranda@vale.com	Silveira Lopes	laslopes@ime.eb.br
125	Evaluation of Train's Conductors Stops Allocation–The MRS Case	Marcus Vinicius	Proceeding Only	mvs@mrs.com.br	Cristina	cristinasinay@ime.eb.br
128	Management and Reliability Costs of the Life Cycle Based on Activity Locomotive on MRS Heavy Haul Railroad	Igor	Proceeding Only	int@mrs.com.br	Silveira Lopes	laslopes@ime.eb.br

Curso de Especialização em Transporte Ferroviário de Carga

PROBLEMAS

- Portaria Interministerial MEC/MCT 475 de 14/04/2008:
 - O que significa 2/3 de pessoal?
- Vagas e captação de alunos:
 - Solicitações de ANTT, DNIT e MT
 - Alunos militares(regularização junto ao EME,distancia)
 - Alunos de PG(1 mil e 1 civil)
 - Mudança de postura do IME(captar alunos no mercado)



Companhia
Vale do Rio Doce



CONCLUSÕES

Setor estratégico para o país necessitando de um fluxo contínuo de pessoal

Curso de especialização é uma solução para a demanda mas requer professores do meio ferroviário e planejamento de longo prazo

O MEC não compreende a importância do setor e a necessidade de uma estrutura para formar pessoal especializado

As operadoras precisam se articular para viabilizar essa estrutura de forma permanente

Transporte de passageiros sobre trilhos tem problema semelhante



Companhia
Vale do Rio Doce



Obrigado.

laslopes@ime.eb.br

(21)38204199