

CURSO TÉCNICO EM METALURGIA: PARCERIA BELGO/CENTEC ¹

*Carlos Alberto Nepomuceno²
Miguel Ângelo Quintão²
Raimundo Nonato Batista Braga²
Sebastião Fernando Gomes²
Yolanda Carla de Lima Coelho³
Rodrigo Sávio Souza³*

Resumo

A Belgo – Usina de Monlevade implantou o Curso técnico em Metalurgia em cooperação com o Centro Tecnológico Dr. Joseph Hein – João Monlevade – MG. O objetivo deste programa é capacitar os empregados da Belgo Usina de Monlevade, em competências técnicas de metalurgia em nível médio, visando a atender a demanda de mão-de-obra especializada da usina, de contribuir com o desenvolvimento profissional de seus empregados e de proporcionar maior empregabilidade aos mesmos. O curso foi implantado a partir de janeiro de 2004, sendo que três turmas já o concluíram e três estão em andamento. Além de seus empregados, a Belgo proporcionou a oportunidade de participação de alunos da comunidade.

Palavras-chave: Metalurgia; Curso técnico.

METALLURGICAL TECHNICAL COURSE: A PARTINESHIP BELGO/CENTEC

Abstract

Belgo – Monlevade Works in João Monlevade – MG - Brazil has designed a metallurgical technical course in a partnership with “Centro Tecnológico Dr. Joseph Hein” with the following goals: to prepare employees to be well qualified as metallurgical technicians in order; to fulfill the demand of specialized manpower; to invest on the professional development of their workers’ career; to provide opportunities for the workers to get a better position in the company; to provide opportunities for people from João Monlevade community to attend this course and be well qualified to get a job. The first group started the course in January 2004. Three groups have concluded the course and other three are in progress. It is important to point out that the classes are grouped together - workers from Belgo Monlevade Works and people from João Monlevade community.

Key words: Metallurgy; Technical course.

¹ *Contribuição técnica ao 62º Congresso Anual da ABM – Internacional, 23 a 27 de julho de 2007, Vitória – ES, Brasil.*

² *Empregados da Belgo Siderurgia S.A. - Usina de Monlevade, João Monlevade - MG.*

³ *Empregados do Centro Tecnológico Dr. Joseph Hein, João Monlevade – MG.*

INTRODUÇÃO

A estagnação da produção de aço, no Brasil, na década de 90, trouxe como consequência a diminuição da oferta dos cursos técnicos em metalurgia. A título de exemplo, na região do Vale do Aço – MG, dois cursos de renome foram encerrados. Diante disso, as empresas siderúrgicas brasileiras passaram, nas décadas de 80/90, por processos de privatizações e forte redução dos efetivos. Em consequência, no início da década atual, caracterizava-se na Belgo - Usina de Monlevade a existência de um quadro operacional com baixa rotatividade e necessitando de atualização constante de conhecimentos técnicos. No momento recente da história do Brasil, devido a uma série de fatores, a economia dá mostras claras de recuperação e crescimento. Os resultados e perspectivas são animadores nas áreas da atividade produtiva. Os indicadores apontam o aumento das taxas de renda e emprego, e a utilização da capacidade instalada da indústria, segundo dados oficiais, é a maior desde outubro de 1997, tendo atingido 84,2% em julho de 2004. Essa retomada do crescimento dinamiza o setor produtivo de base, impulsionando a demanda por aço, insumo de fomento às demais indústrias de bens de consumo e transformação. Nesse cenário, o setor siderúrgico brasileiro irá aumentar significativamente a sua produção. Segundo a ABM (Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais), por parte das usinas siderúrgicas, está em curso um programa de investimentos de mais de 10 bilhões de dólares, entre 1996 e 2010, voltado à adequação da estrutura produtiva, às novas demandas dos setores consumidores e às exigências da qualidade do mercado brasileiro e mundial. Operando em um mercado competitivo, tanto interna quanto externamente, as empresas mais dinâmicas são as que se internacionalizam com base na inovação, e para isso, empregam mão-de-obra com maior escolaridade ou oferecem melhor escolaridade para seus trabalhadores. Com isso, vêm aumentando seus investimentos na qualificação dos seus empregados. Por trás de tantos sinais de progresso material, dois engenheiros da área de Redução em interação com outros dois profissionais da área de Recursos Humanos da Belgo Grupo Arcelor Mittal - Usina de Monlevade esboçaram a idéia de que o capital humano de toda organização deveria apresentar: a confiança no futuro. Com isso, idealizaram a criação de um curso técnico em metalurgia em parceria com uma Instituição de Ensino da cidade, o Centec. A escolha por esta escola se justifica por uma série de fatores. O Centec é uma entidade mantida por uma Fundação Comunitária, Educacional e Cultural – FUNCEC, sem fins lucrativos, que oferece educação nos mais variados níveis, com qualidade, há mais de 30 anos, tendo sido, ainda, a Instituição que ofereceu nas décadas passadas o curso Técnico em Metalurgia caracterizado por uma interação com a empresa Belgo. No início de 2004, dava-se início às aulas da primeira turma do curso Técnico em Metalurgia Belgo / Centec e tem sido um projeto conduzido com muito entusiasmo. O objetivo deste trabalho é mostrar as etapas para a implantação do projeto e os resultados até agora alcançados.

2 CARACTERIZAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA DA USINA DE MONLEVADE

Em 2003, havia 416 empregados, nas áreas produtivas da usina, com segundo grau completo, como grau máximo em escolaridade, sendo:

- com curso de Metalurgia : 122 empregados (29%)
- sem curso de Metalurgia : 294 empregados (71 %)

Do levantamento realizado, surgiu, então, o potencial de 294 empregados para o projeto. Desse potencial, sem o curso Técnico em Metalurgia, no formato pretendido para o projeto, foi exigido o Ensino Médio completo.

3 FATORES QUE NORTEARAM A IMPLANTAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM METALURGIA

Foram fatores motivadores para implantação do curso:

- escassez de técnicos metalúrgicos no mercado;
- necessidade de garantia do domínio tecnológico de seu negócio;
- necessidade de sustentação técnica da mão-de-obra;
- minimização da rotatividade de pessoal, através de maior capacitação técnica;
- risco de aumento do “turn-over” do quadro operacional face à anunciada expansão do parque siderúrgico nacional;
- melhoria da carteira de benefícios.
- gestão do conhecimento.

4 PROPOSTA PARA A IMPLANTAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM METALURGIA

A proposta apresentada à Gerência Geral da Usina, para a implementação do curso, consistiu dos pontos básicos, a saber:

- propor ao Centec o retorno do curso Técnico em Metalurgia, a partir do início de 2004;
- disponibilizar as instalações da usina para aulas práticas;
- custear as mensalidades escolares dos alunos freqüentes do curso;
- priorizar, nas disciplinas técnicas, a contratação de professores entre os profissionais com formação superior, experiência e domínio do assunto, na usina;
- ministrar o curso durante três semestres letivos e garantir seu reconhecimento oficial perante o Conselho Estadual de Educação de Minas Gerais.

O plano de ação para a implantação do projeto está mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Plano de ação para implantação do projeto.

O QUE	COMO	QUANDO
Retornar com o curso de técnico metalúrgico	Discutindo a viabilidade com a direção do Centec de João Monlevade	Setembro/03
Montar grade curricular.	Consultando, via Internet, o modelo adotado pela Escola Técnica Federal de Ouro Preto (CEFET).	Setembro/03
Viabilizar o retorno do curso	Montando o processo legal e protocolando na Superintendência de Ensino.	Até o final de outubro/03
Montar corpo docente	Pesquisando junto aos engenheiros especialistas da Usina de Monlevade o interesse e disponibilidade para lecionar no curso Técnico em Metalurgia	Até o final de outubro/03
Formar turma de alunos	Através das indicações das gerências	Até dezembro/03
Reunir com todos os professores	Apresentando o Plano de Ensino e Diretrizes	16/12/03
Reunir com os professores da Belgo	Fazendo uma breve apresentação do projeto, desenvolvendo o plano de ensino, esclarecendo dúvidas	17/12/03
Reunir com Os alunos	Fazendo uma breve apresentação do projeto, plano de ensino, esclarecendo dúvidas, apresentando a Grade curricular (Apresentação Motivacional).	17/12/03
Realizar Matrículas	Preenchendo as fichas de inscrição e entregando no Centec juntamente com os documentos necessários	18 e 19/12/03
Realizar o Curso de Nivelamento	Oferecendo aulas de Matemática, Português, Química, Física e Inglês	Janeiro/04
Acertar com os professores do 1º Módulo o conteúdo programático e distribuir as aulas práticas	Solicitando aos professores a análise crítica do conteúdo programático e cobrando o programa de aulas práticas	Até a última semana de janeiro/04
Avaliar o Curso de Nivelamento	Apresentando o Relatório de Desempenho dos Alunos	Última semana de janeiro/04
Realizar a Aula Inaugural	Marcando com o responsável pela aula	02/02/04
Acompanhar processo de formação	Auditando junto ao Centec os resultados obtidos	Bimestralmente
Adequar o processo de recrutamento e seleção	Alterando a grade de competências, para os cargos dos profissionais das áreas de produção, priorizando as competências técnicas em Metalurgia.	Até final de fevereiro de 2007

5 GRADE CURRICULAR

Para ter acesso ao curso, o empregado postulante deveria ter concluído o Ensino Médio. Entretanto alguns alunos, há muito tempo afastados dos “bancos escolares” e com formação técnica heterogênea, necessitavam de um curso de nivelamento de conteúdos básicos que foi considerado imprescindível. A grade curricular espelhou-se na da renomada Escola Técnica Federal de Ouro Preto, atualmente CEFET(informações: site do Ministério da Educação e Cultura - MEC), sendo organizado em três módulos (Tabela 2), com duração de um semestre cada um, obedecendo ao critério de linearidade. Começou originariamente com carga horária de 1.200 horas de formação teórico prática, acrescentadas de 320 horas de estágio supervisionado, totalizando 1.520 horas de curso. Os módulos foram compostos de disciplinas que se interagem com a finalidade de formar as competências propostas pelo curso e que são trabalhadas de forma contextualizada e transdisciplinar, a saber:

- Módulo I: ênfase em fundamentação
- Modulo II: ênfase em metalurgia extrativa
- Modulo III: ênfase em conformação mecânica dos metais

Tabela 2 – Grade curricular original do curso Técnico em Metalurgia - CENTEC.

Módulo I		Módulo II		Módulo III	
Beneficiamento Mineral	80 h	Inglês Técnico	40 h	Inglês Técnico	40 h
Redação Técnica	60 h	Redação Técnica	40 h	Redação Técnica	40 h
Desenho Técnico	60 h	Instalações Industriais	80 h	Estatística	80 h
Metalurgia Geral	120 h	Físico – Química Metalúrgica	100 h	Tratamento Térmico	60 h
Metalurgia Física	80 h	Siderurgia	140 h	Metalografia	60 h
				Conformação Mecânica	120 h
Total: 400:00h		Total: 400:00h		Total: 400:00h	

Total Geral do Curso: 1.200:00 + 320:00 (Estágio) = 1.520:00 horas

Com o progresso do curso, a partir da avaliação técnica dos coordenadores da Belgo e ouvindo os professores, a grade curricular foi aumentada para quatro módulos, conforme mostra a Tabela 3:

Tabela 3 – Grade curricular revisada do curso Técnico em Metalurgia - Centec.

Módulo I	Módulo II	Módulo III	Módulo IV
Redação Técnica 40h	Inglês Técnico 40h	Inglês Técnico 40h	Inglês Técnico 40h
Desenho Técnico 40h	Redação Técnica 40h	Estatística 80h	Estatística 80h
Instalações Industriais 80h	Físico – Química Metalúrgica 120h	Redação Técnica 40h	Siderurgia 120h
Beneficiamento 80h	Metalurgia Física 80h	Tratamento Térmico 60h	Conformação Mecânica 80h
Físico – Química Metalúrgica 80h	Siderurgia 80h	Siderurgia 80h	Metodologia Científica 40h
Metalúrgica Geral 80h	Refratários para Siderurgia 40h	Metalografia 60h	Controle Ambiental em Siderurgia 40h
		Conformação Mecânica 40h	
Total: 400:00h	Total: 400:00h	Total: 400:00h	Total: 400:00h

Total Geral do Curso: 1.600:00 + 320:00 (Estágio) = 1.920:00 horas

Os alunos que trabalham em áreas diretamente relacionadas à metalurgia ficam dispensados do estágio, porém ficam obrigados a fazer um “Trabalho de Conclusão

de Curso”, apresentado individualmente, em seminário, com avaliação por uma banca formada por especialistas da usina.

6 TURMAS IMPLANTADAS E EM ANDAMENTO

Já foram implantadas seis turmas conforme mostra a Tabela 4:

Tabela 4 – Número de alunos por turma do curso Técnico em Metalurgia Belgo / Centec

Turma	Número de alunos	Comentário
1	39	Empregados - indicação
2	35	Empregados – processo seletivo
3	37	Alunos da comunidade e filhos de empregados – processo seletivo
4	42	Empregados – indicação
5	42	Empregados - indicação
6	45	Alunos da comunidade – processo seletivo
TOTAL	240	Do total, 160 alunos são empregados da Belgo, representando 54 % do potencial de empregados para o curso.

Das turmas mencionadas na Tabela 4 merecem destaque:

Turma 3: cerca de 1.300 candidatos apresentados para a seleção, entre filhos de empregados e membros da comunidade; turma com representantes do sexo feminino; como não há vínculo empregatício com a Belgo, em 2006, todos fizeram estágio técnico supervisionado com o mínimo de 320h;

Turma 4: empregados indicados pelas áreas produtivas da usina, enfatizando os admitidos recentemente. A partir da turma 4, após análise do desempenho das turmas 1 e 2 e considerando-se, também, a opinião dos alunos destas turmas, aumentou-se a duração do curso para dois anos (quatro módulos).

Turma 6: última turma, formada por 45 alunos da comunidade, aprovados em processo seletivo, do qual participaram 901 candidatos, que iniciarão o curso em fevereiro de 2007.

Tabela 5 – Situação das turmas do curso Técnico em Metalurgia do programa Belgo - Centec

Turma	Número de alunos	Comentário
COM O CURSO CONCLUÍDO		
1	42	Empregados – indicação
2	42	Empregados – processo seletivo
3	45	Alunos da comunidade e filhos de empregados – processo seletivo
Sub-total	111	
COM O CURSO EM ANDAMENTO		
4	42	Empregados – indicação
5	42	Empregados – processo seletivo
6	45	Alunos da comunidade
Sub-total	129	
Total das Tabelas 5 e 6	240	Empregados e alunos da comunidade

7 AVALIAÇÃO DO CURSO

Após três anos do início do projeto, podem-se observar, em relação ao Curso Técnico em Metalurgia, os seguintes pontos:

- confiança da alta administração da empresa no programa, indicando-o para ter suporte financeiro completo da Fundação Felix Chomé, fundação do Grupo Arcelor Mittal já que foi escolhido como o projeto comemorativo do cinquentenário dessa fundação;
- mais um motivo de reconhecimento da Belgo como empresa de Responsabilidade Social e comprometida com a Educação;
- escolha do Centec como parceiro;
- transparência nas relações entre os coordenadores da Belgo e Direção do Centec;
- aulas práticas aos sábados, na usina, com instrutores próprios;
- rigoroso controle de presença feito através de sistema compartilhado entre a secretaria do Centec e cada departamento da Usina;
- apoio do quadro gerencial da usina;
- reuniões constantes dos idealizadores (coordenadores) do projeto, junto ao Centec, para avaliar o desenvolvimento do curso;
- reuniões periódicas, utilizando-se de metodologia diferencial com os alunos objetivando avaliar o desenvolvimento do curso;
- seminário de apresentação dos trabalhos de final de curso de elevado nível;
- apresentação de trabalhos de final de curso no seminário de metalurgia da Gerência Geral da Usina de Monlevade;
- premiação dos três melhores classificados em cada turma;
- solenidade de formatura de elevado nível e totalmente custeada pela empresa;
- valorização do funcionário indicado, melhorando sua auto-estima no próprio ambiente de trabalho;
- teste de seleção buscando interessados em fazer o curso;
- grade curricular adaptada às necessidades da Belgo;
- aulas de Inglês Técnico oferecidas em laboratório de Informática com um computador por aluno e em Espaço Multimeios;
- visitas técnicas externas (Samarco – Ponta Ubú, Belgo – Vitória, Magnesita – Contagem, CVRD – Itabira, CST, CVRD – Congonhas, BBA – Contagem e outras) com o objetivo de conhecer processos não existentes em João Monlevade;
- visitas técnicas internas a áreas da própria usina.
- aumento da carga horária do curso;
- garantia de estágio para os alunos da comunidade com pagamento mensal de meio salário mínimo, alimentação no restaurante industrial, vale-transporte, assistência médica e uniforme;
- fornecimento de “kit” escolar e uniforme;
- fornecimento de material didático (apostilas) e custeio das visitas técnicas externas;
- corpo docente de elevado nível, composto por 02 doutores, 05 mestres e 05 mestrandos;
- presença de todos os alunos, familiares, professores, liderança da empresa e convidados nas festividades das formaturas das duas primeiras turmas do

curso. Nas Figuras 1, 2 e 3 tem-se a foto das três primeiras turmas, na da solenidade de formatura.

- formandos do Curso Técnico em Metalurgia são os potenciais substitutos de aproximadamente 74 empregados de nível técnico em fase de aposentadoria nos próximos anos;
- oferecimento de maior empregabilidade aos alunos;
- reconhecimento do curso pelo Conselho Estadual de Educação de Minas Gerais.

8 RESULTADOS ALCANÇADOS

Já concluíram o curso 111 alunos, entre empregados da Belgo e alunos comunidade, sendo 39 em julho/05 e 35 em agosto de 2006 e uma turma com 37 alunos da comunidade, que concluíram o curso em dezembro de 2006. Dos 37 alunos da comunidade, a empresa contratou 15. Do ponto de vista qualitativo, os responsáveis pelas áreas produtivas da usina constataram uma sensível melhora do nível técnico dos profissionais que concluíram o curso.

Em relação aos formandos da primeira turma, observa-se:

- a avaliação feita pelos gestores dos alunos indicou que o curso de Metalurgia proporcionou um crescimento considerável em termos de competência técnica, senso crítico de atividades desenvolvidas, criatividade de forma a contribuir de maneira incisiva para melhoria dos resultados dos processos;
- adequação da formação dos alunos aos cargos ocupados na usina de Monlevade.

O formato deste curso pode servir de modelo para outros cursos identificados como necessidade da empresa, como o curso de técnico em Mecatrônica, Segurança do Trabalho. Salienta-se que os alunos da turma 3, em igualdade de condição com outros candidatos, terão prioridade para admissão nos quadros da usina.

9 CONCLUSÃO

Do exposto conclui-se que:

- i. o projeto de implantação do curso Técnico em Metalurgia pela Belgo – Usina de Monlevade foi reconhecido pela Fundação Félix Chomé como comemorativo do cinquentenário dessa Fundação;
- ii. com o curso concluído ou em andamento, há seis turmas, totalizando 240 alunos matriculados;
- iii. do potencial de empregados que poderiam participar deste projeto, 54 % dos mesmos incorporaram ao programa;
- iv. a avaliação das áreas produtiva indica melhoria da performance profissional dos alunos.
- v. melhoria do nível de escolaridade dos empregados da Belgo tendo em vista que 74 empregados concluíram o curso Técnico em Metalurgia;
- vi. este programa evidencia, mais uma vez, a política da Belgo em investir na comunidade e, em especial, na melhoria da qualidade do ensino, em oportunidades para alunos da comunidade e na melhoria da empregabilidade das pessoas.
- vii. da turma 3, formada por alunos da comunidade, 15 alunos foram contratados pela Belgo Usina de Monlevade.

Agradecimentos

Os autores agradecem:

- i. ao Eng. Gerson Alves de Menezes – Diretor Industrial de Siderurgia, Belgo Siderurgia SA, pelo decisivo apoio e incentivo para implantação do curso Técnico em Metalurgia.
- ii. à Fundação Félix Chomé pelo reconhecimento da importância do curso e por ter adotado como referência na comemoração do seu cinquentenário.
- iii. aos professores empregados da usina pela sua dedicação voluntária na participação do projeto.

BIBLIOGRAFIA

Site: Ministério da Educação e Cultura – MEC (www.mec.gov.br).

ANEXO 1 – Formandos do curso Técnico de Metalurgia – parceria Belgo – Centec, nos anos de 2005 e 2006.



Turma 01 – Julho de 2005



Turma 02 – Julho de 2006



Turma 03 – Dezembro de 2006