



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SOLDADOR NO PROCESSO MIG/MAG**

Belo Horizonte

26 de agosto de 2013

## Sumário

1 – IDENTIFICAÇÃO.....	3
2. DADOS GERAIS DO CURSO .....	3
3. JUSTIFICATIVA .....	4
4. OBJETIVOS DO CURSO .....	4
5. PÚBLICO-ALVO .....	4
6. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	5
7. POSSÍVEIS ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	5
8. DIFERENCIAIS DO CURSO .....	5
9. PRÉ-REQUISITOS E MECANISMOS DE ACESSO AO CURSO .....	5
10. MATRIZ CURRICULAR.....	5
11. EMENTÁRIO .....	6
12. PROCEDIMENTOS DIDÁTICO-METODOLÓGICOS .....	8
13. PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	9
14. FINS DE APROVAÇÃO/CERTIFICAÇÃO .....	10
15. INFRAESTRUTURA .....	10
16. MECANISMOS QUE POSSAM PERMITIR A PERMANÊNCIA, O ÊXITO E A CONTINUIDADE DE ESTUDOS DO DISCENTE.....	10
17. CERTIFICAÇÃO.....	11
18. BIBLIOGRAFIA .....	11

**PROJETO PEDAGÓGICO  
SOLDADOR NO PROCESSO MIG/MAG**

**1 – IDENTIFICAÇÃO**

<b>Dados da Instituição:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais			
CNPJ	10.626.896.0001/72		
Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais		
Endereço: Av. Professor Mário Werneck, 2590			
Bairro: Buritis	Cidade: Belo Horizonte	Estado: Minas Gerais	CEP: 30575-180
Telefone: (31) 2513-5222	Fax: -	Site da Instituição: www.ifmg.edu.br	

<b>Nome do Reitor:</b> Caio Mário Bueno Silva			
Campus ou unidade de ensino que dirige: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais			
Identidade: M1132560 - SSPMG	Matrícula SIAPE: 0272524		
Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, nº 2590			
Cidade: Belo Horizonte	Bairro: Buritis	Estado: MG	CEP: 30575-180
Telefone celular: -----	Telefone comercial (31) 2513- 5103	Endereço eletrônico (e-mail) gabinete@ifmg.edu.br	

<b>Proponente:</b> Cláudio Aguiar Vita			
Campus ou unidade de ensino onde está lotado Reitoria		Cargo/Função Coordenador Geral do Pronatec	
Matrícula SIAPE 1185537	CPF 564.558.796-00		
Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, nº 2590			
Cidade: Belo Horizonte	Bairro: Buritis	Estado: MG	CEP: 30575-180
Telefone celular (31) 9928-1550	Telefone comercial (31) 2513-5170	Endereço eletrônico (e-mail) claudio@ifmg.edu.br	

**2. DADOS GERAIS DO CURSO**

<b>Nome do curso:</b> Curso de formação inicial e continuada de Soldador no Processo Mig/Mag
<b>Eixo tecnológico:</b> Controle e Processos Industriais
<b>Carga horária:</b> 160 horas
<b>Escolaridade mínima:</b> Ensino Fundamental I Incompleto
<b>Classificação:</b> ( X ) Formação inicial ( X ) Formação continuada
<b>Número de vagas por turma:</b> 20 a 40 (de acordo com a demanda)
<b>Frequência da oferta do curso:</b> de acordo com a demanda

**Periodicidade das aulas:** de acordo com o demandante

**Modalidade da oferta :** Presencial

**Turno:** de acordo com o demandante

### 3. JUSTIFICATIVA

O IFMG é uma instituição pública federal que tem como objetivo oferecer educação pública, gratuita e de qualidade, buscando o desenvolvimento social, tecnológico e econômico do país e da região.

Visando atender a demanda local e regional apresentada por gestores públicos municipais é que será ofertado o curso de Soldador no Processo Mig/Mag.

### 4. OBJETIVOS DO CURSO

**Objetivo Geral:**

Formar profissionais para desenvolverem trabalho com solda tipo Mig/Mag.

**Objetivos Específicos**

- Executar serviços de solda de equipamentos no processo Mig/Mag;
- Definir variáveis de soldagem em função da aplicação;
- Soldar na posição horizontal, vertical e sobre cabeça.

### 5. PÚBLICO-ALVO

O curso de Soldador no Processo Mig/Mag, na modalidade presencial, é destinado a estudantes e/ou trabalhadores que tenham o Ensino Fundamental I Incompleto.

Respeitada a escolaridade mínima, o curso atenderá prioritariamente:

I - estudantes do ensino médio da rede pública, inclusive da educação de jovens e adultos;

II - trabalhadores, inclusive agricultores familiares, silvicultores, aquicultores, extrativistas e pescadores;

III - beneficiários titulares e dependentes dos programas federais de transferência de renda entre outros que atenderem a critérios especificados no âmbito do Plano Brasil sem Miséria;

IV - pessoas com deficiência;

V - povos indígenas, comunidades quilombolas e outras comunidades tradicionais;

VI - adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas;

VII - públicos prioritários dos programas do governo federal que se associem à Bolsa-Formação;  
e

VIII - estudantes que tenham cursado o ensino médio completo em escola da rede pública ou em instituições privadas na condição de bolsista integral.

Observações:

1ª) Consideram-se trabalhadores os empregados, trabalhadores domésticos, trabalhadores não remunerados, trabalhadores por conta-própria, trabalhadores na construção para o próprio uso ou para o próprio consumo, de acordo com classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), independentemente de exercerem ou não ocupação remunerada, ou de estarem ou não ocupados.

2ª) Os beneficiários (público-alvo) citados acima caracterizam-se como prioritários, mas não exclusivos, podendo as vagas que permanecerem disponíveis serem ocupadas por outros públicos.

3ª) As pessoas com deficiência terão direito a atendimento preferencial em relação as demais.

## 6. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Ao final do curso espera-se que os concluintes tenham adquirido as capacidades a seguir:

I) Domínio de técnicas de solda no processo Mig/Mag;

II) Definição de variáveis de soldagem em função da aplicação;

III) Conhecimento para unir peças através do processo de soldagem MIG, da forma mais conveniente possível e dentro dos padrões esperados;

IV) Domínio de fundamentos, técnicas, normas de segurança, equipamentos e gases utilizados, além dos respectivos campos de aplicação deste processo;

V) Desenvolvimento de conhecimentos teóricos e práticos para que o egresso possa atuar na indústria na área de processos de solda.

## 7. POSSÍVEIS ÁREAS DE ATUAÇÃO

A atuação será preferencialmente na área de Controle e Processos Industriais. O curso possibilita a prática de uma atividade industrial específica capacitando o egresso para a solda de materiais por meio do processo Mig/Mag atendendo à regulamentação técnica de fabricação, de acordo com as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.

## 8. DIFERENCIAIS DO CURSO

Um diferencial do curso é a proposta didático-metodológica que é centrada na participação de quem aprende, valorizando-se suas experiências e expectativas para o mundo do trabalho, procurando focar o indivíduo como pessoa, observando-se todas as áreas da aprendizagem e individualizando o processo ao máximo, para que todos possam participar.

## 9. PRÉ-REQUISITOS E MECANISMOS DE ACESSO AO CURSO

O curso FIC de Soldador no Processo Mig/Mag, na modalidade presencial, é destinado a estudantes e/ou trabalhadores que tenham escolaridade mínima, Ensino Fundamental I Incompleto.

O acesso ao curso será acertado em comum acordo com os demandantes.

## 10. MATRIZ CURRICULAR

A matriz curricular do curso FIC de Soldador no Processo Mig/Mag, na modalidade presencial, está organizada por componentes curriculares em regime modular, com uma carga horária total de 160 horas.

A hora aula do curso é definida como tendo 60 minutos de duração.

Vale salientar que os componentes curriculares que compõem a matriz estão articulados, fundamentados numa perspectiva interdisciplinar e orientados pelo perfil profissional de conclusão, ensejando uma formação técnico-humanística.

O quadro abaixo descreve a matriz curricular do curso e a seguir é apresentado as ementas.

Ord.	Componentes Curriculares	Carga Horária Total (hora relógio)
1.	Soldagem I	50h
2.	Soldagem II	50h
3.	Equipamentos para soldagem Mig/Mag	20h
4.	Saúde e Segurança do Trabalho	20h
5.	Projeto Integrador	20h
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>		<b>160 h</b>

## 11. EMENTÁRIO

<b>Componente Curricular:</b> Soldagem I	<b>Carga Horária Total:</b> 50h
<b>Ementa:</b> definição de soldagem, fundamentos dos processos, variáveis de soldagem e seus defeitos, tecnologia da soldagem, práticas de soldagem.	
<b>Bibliografia:</b> ALCANTARA, Nelson Guedes. <b>Tecnologia de Soldagem:</b> Módulo Básico. São Paulo: Associação Brasileira de Soldagem, 1990.  FIGUEIREDO, K.M. <b>Apostila Processos de Soldagem e Oxicorte.</b> Maranhão: CEFET, 2007.	

JÚNIOR, P. G. C., **Soldagem, Introdução, Simbologia e Consumíveis**. Ouro Preto: CEFET, 2006.

MACHADO, Ivan Guerra. **Soldagem & Técnicas Conexas: Processos**. Porto Alegre: Pessoal, 1996.

TANIGUCHI, Célio; OKUMURA, Toshie . **Engenharia de Soldagem e Aplicações** São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1978.

WAINER, Emílio. **Soldagem: processos e metalurgia**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1992.

<b>Componente Curricular:</b> Soldagem II	<b>Carga Horária Total:</b> 20h
<b>Ementa:</b> tipos de transferência Mig/Mag, gases de proteção, classificação AWS dos arame eletrodos, tipos de juntas, defeitos de soldagem, tabelas, práticas de soldagem.	
<b>Bibliografia:</b> CARVALHO, M. J. <b>Orientações Práticas de Soldagem em Aço Inox</b> . ACESITA, 1999. MACHADO, Ivan Guerra. <b>Soldagem &amp; Técnicas Conexas: Processos</b> . Porto Alegre: Pessoal, 1996. MARQUES, Paulo Villani . <b>Tecnologia de Soldagem</b> . Belo Horizonte: HFMG, 1991. Normas ABNT para soldagem. SENAI, <b>Noções Básicas de Processos de Soldagem e Corte</b> (Parte I e II), Espírito Santo:SENAI, 1996. WAINER, Emílio - <b>Soldagem: processos e metalurgia</b> . São Paulo: Editora Edgard Blucher – 1992.	

<b>Componente Curricular:</b> Equipamentos e materiais para soldagem Mig/Mag	<b>Carga Horária Total:</b> 20h
<b>Ementa:</b> materiais de soldagem, resistência dos materiais, controle de qualidade de Soldagem construções soldadas.	
<b>Bibliografia:</b> ALCANTARA, Nelson Guedes. <b>Tecnologia de Soldagem - Módulo Básico</b> – São Paulo: Associação Brasileira de Soldagem, 1990. Normas AWS para soldagem. Normas ABNT para soldagem. MARQUES, Paulo Villani, MODENESI, Paulo José, BRACARENSE, Alexandre Queiroz. <b>Soldagem Fundamentos e Tecnologia</b> . 2ª. Edição revista e ampliada. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2007. RIBEIRO, Hélio Ormeu. <b>Solda Oxiacetilênica</b> – Normas técnicas de Soldagem. Santa Catarina: CEFET-SC Normas técnicas de Soldagem, 2005.	

<b>Componente Curricular:</b> Saúde e Segurança do Trabalho	<b>Carga Horária Total:</b> 20
<p><b>Ementa:</b> proporcionar uma visão global do mundo do trabalho, com ênfase nos aspectos que dizem respeito à saúde do ambiente do trabalho, a preservação do meio ambiente e legislação. A análise dos riscos das atividades laborais e suas conseqüências para a saúde do trabalhador. Estudos dos conceitos, causas e efeitos dos acidentes do trabalho. Os riscos no local de trabalho e a importância da informação e conscientização na prevenção de acidentes, doenças ocupacionais e danos ao meio ambiente.</p>	
<p><b>Bibliografia:</b>  FREITAS, Carlos Machado de Souza Porto; MACHADO, Marcelo Fiapo de; HUET, Jorge mesquita. <b>Acidentes Industriais Ampliados</b>. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000.</p> <p>HIRATA, M.H, Filho, MANCINI, Jorge. <b>Manual de Biosegurança</b>. São Paulo: Editora Mande Ltda, 2002. disponível: <a href="http://www.mande.com.br">www.mande.com.br</a></p> <p>SAAD, Eduardo Gabriel e outros. <b>Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho</b>. Textos básicos para e estudantes . São Paulo: Fundacentro, 1981.</p> <p>SANTOS, A. M. A. et al. <b>Introdução à higiene ocupacional</b>. São Paulo: Fundacentro, 2004.</p> <p>TORREIRA, Raúl Peragallo. <b>Manual de Segurança Industrial</b>. São Paulo: Marques Publicações, 1999. disponível: <a href="http://www.mande.com.br">www.mande.com.br</a></p>	

<b>Componente Curricular:</b> Projeto Integrador	<b>Carga Horária Total:</b> 20h
<p><b>Ementa:</b> O projeto integrador visa orientar o educando para a elaboração de um projeto onde o aluno deverá utilizar as ferramentas adquiridas nas componentes curriculares do módulo, exercitando a interdisciplinaridade, e, procurando sempre a orientação e apoio técnico dos educadores. Ao final do módulo o aluno, orientado pelo professor, deverá apresentar um portfólio, conforme Anexo I, e o resultado da elaboração de uma peça ou dispositivo demonstrando a utilização das técnicas aprendidas ao longo do curso.</p>	
<p><b>Bibliografia:</b>  ALMEIDA, Fernando José de, FONSECA JÚNIOR, Fernando Moraes. <b>Projetos e ambientes inovadores</b>. Brasília: MEC / SEED, 2000.</p> <p>ANDRADE, Patrícia Carlos de. <b>Orienta-se: guia de profissões e mercado de trabalho</b>. Rio de Janeiro: Oriente-se, 2000.</p> <p>Normas ABNT. Disponível em: <a href="http://www.trabalhosabnt.com/regras-normas-abnt-formatacao">http://www.trabalhosabnt.com/regras-normas-abnt-formatacao</a>. Acesso em 30 de maio de 2013.</p>	

## 12. PROCEDIMENTOS DIDÁTICO-METODOLÓGICOS

<p>Como metodologia de ensino entende-se o conjunto de ações docentes pelas quais se organizam e desenvolvem as atividades didático-pedagógicas, com vistas a promover o desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas a determinadas bases tecnológicas, científicas e instrumentais.</p> <p>Tendo-se como foco principal a aprendizagem dos discentes, serão adotados tantos quantos instrumentos e técnicas forem necessários. Neste contexto, encontra-se abaixo uma síntese do conjunto de princípios pedagógicos que podem ser adotados no decorrer do curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolver os alunos na avaliação de seu processo educativo visando uma tomada de consciência sobre o que sabem e o que precisam e/ou desejam aprender;</li> </ul>
--

- Propor, negociar, planejar e desenvolver projetos envolvendo os alunos e a equipe docente, visando não apenas simular o ambiente profissional, mas também desenvolver habilidades para trabalho em equipe, onde os resultados dependem do comprometimento e dedicação de todos e os erros são transformados em oportunidades ricas de aprendizagem;
- Contextualizar os conhecimentos, valorizando as experiências dos alunos e seus conhecimentos prévios, sem perder de vista a (re)construção dos saberes;
- Problematizar o conhecimento, sem esquecer de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno, incentivando-o a pesquisar em diferentes fontes;
- Respeitar a cultura específica dos discentes, referente a seu pertencimento social, étnico-racial, de gênero, etário, religioso e de origem (urbano ou rural);
- Adotar diferentes estratégias didático-metodológicas (seminários, debates, atividades em grupo, atividades individuais, projetos de trabalho, grupos de estudos, estudos dirigidos, atividades práticas e outras) como atividades avaliativas;
- Adotar atitude interdisciplinar e transdisciplinar nas práticas educativas, isto é, assumir que qualquer aprendizado, assim como qualquer atividade, envolve a mobilização de competências e habilidades referidas a mais de uma disciplina, exigindo, assim, trabalho integrado dos professores, uma vez que cada um é responsável pela formação integral do aluno;
- Utilizar recursos tecnológicos adequados ao público envolvido para subsidiar as atividades pedagógicas;
- Adotar técnicas flexíveis de planejamento, prevendo mudanças e rearranjos futuros, em função da melhoria no processo de aprendizagem.

Nota-se uma variedade de técnicas, instrumentos e métodos de ensino a nossa disposição. Esse ecletismo é resultado das diversas teorias pedagógicas adotadas ao longo dos tempos. Diante dessa diversidade, os docentes deverão privilegiar metodologias de ensino que reconheçam o professor como mediador do processo de ensino.

Salienta-se a necessidade dos docentes estarem permanentemente atentos ao comportamento; concentração; atenção; participação e expressões faciais dos alunos, uma vez que estes são excelentes parâmetros do processo educacional.

### 13. PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem ultrapassa a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos. Para tanto, a avaliação deve se centrar tanto no processo como no produto.

Quando realizada durante o processo ela tem por objetivo informar ao professor e ao aluno os avanços, as dificuldades e possibilitar a ambos a reflexão sobre a eficiência do processo educativo, possibilitando os ajustes necessários para o alcance dos melhores resultados. Durante o processo educativo é conveniente que o professor esteja atento à participação efetiva do aluno através da observação da assiduidade, pontualidade, envolvimento nos trabalhos e discussões.

No produto, várias formas de avaliação poderão se somar, tais como trabalhos individuais e/ou em grupo; testes escritos e/ou orais; demonstração de técnicas em laboratório; dramatização; apresentação de trabalhos; portfólios; seminários; resenhas; autoavaliação, entre outros. Todos estes instrumentos são bons indicadores da aquisição de conhecimentos e do desenvolvimento de habilidades e competências. Ressalta-se a importância de se expor e discutir os mesmos com os

alunos no início de cada módulo.

No desenvolvimento deste curso, a avaliação do desempenho escolar será feita por componente curricular (podendo integrar mais de um componente), considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento.

A assiduidade diz respeito à frequência diária às aulas teóricas, práticas e aos trabalhos escolares. A mesma será registrada diariamente pelo professor, no Diário de Classe, por meio de chamada ou lista de presença.

O aproveitamento escolar será avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, com vista aos resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas.

A avaliação docente será feita, pelos alunos, por meio do preenchimento de formulário próprio ao final de cada módulo e autoavaliação.

## 14. FINS DE APROVAÇÃO/CERTIFICAÇÃO

O aluno será considerado apto a qualificação e certificação desde que tenha aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) e frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento).

## 15. INFRAESTRUTURA

As instalações disponíveis para o curso deverão conter: sala de aula com carteiras individuais para cada aluno, biblioteca, data show e banheiro masculino e feminino.

A biblioteca deverá estar equipada com o acervo bibliográfico necessário para a formação integral e específica do aluno e contemplando materiais necessários para a prática dos componentes curriculares.

Material específico para o curso com equipamentos de laboratório de soldagem.

## 16. MECANISMOS QUE POSSAM PERMITIR A PERMANÊNCIA, O ÊXITO E A CONTINUIDADE DE ESTUDOS DO DISCENTE

O IFMG, por meio do Programa de Assistência Estudantil, irá conceder gratuitamente aos alunos: uniforme, material escolar, seguro escolar, auxílio financeiro para transporte e lanche, com a finalidade de melhorar o desempenho acadêmico e minimizar a evasão.

Visando ainda garantir a permanência e o êxito escolar, aos alunos que apresentarem dificuldade de aprendizagem será disponibilizado, pelos professores, apoio pedagógico.

Incentivar-se-á a montagem de grupos de estudos a fim de minimizar as dificuldades individuais encontradas no decorrer do processo de aprendizagem.

Caberá ao professor de cada componente curricular informar, ao serviço pedagógico, a relação de alunos infrequentes. Esses dados contribuirão para que essa equipe trace estratégias preventivas e de reintegração dos ausentes.

Vale ressaltar que durante todo o curso, os alunos serão motivados a prosseguir seus estudos por meio dos demais cursos ofertados pelo IFMG.

## 17. CERTIFICAÇÃO

Após conclusão do curso o estudante receberá o certificado de Qualificação Profissional de Soldador no Processo Mig/Mag do Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, Carga Horária: 160 horas.

## 18. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Seção 01. Número 248, 23 de dezembro de 1996.

**Cursos FIC**. Disponível em: <<http://pronatecportal.mec.gov.br/arquivos/guia.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2013.

FREIRE, Paulo, **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo. Ed Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura).

**Pronatec: objetivos e iniciativas**. Disponível em :<http://pronatec.mec.gov.br/institucional/objetivos-e-iniciativas>. Acesso em: 30 maio 2013.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Inovações e Projeto Político-Pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? **Caderno Cedes**, Campinas, v. 23, n. 61, p. 267-281, dezembro de 2003.

ZABALA, Antonio. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Art Méd, 1998.