

**NORMA DE REQUISITOS
PARA QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE
TÉCNICOS DE INSPEÇÃO DA QUALIDADE E TÉCNICOS DE JULGAMENTO
DE PRODUTOS**

N. ° DOCUMENTO: PNCO-IQ-CS-002

ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR	EMISSÃO	REV.	DATA	Folha
Comissão Técnica de Técnicos de Inspeção de Qualidade				02	23/06/10	1 de 18

ÍNDICE

1.	OBJETIVO	3
2.	APLICAÇÃO	3
3.	NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	3
4.	ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES	3
4.1.	Abreviaturas	3
4.2.	Definições.....	3
5.	NÍVEIS DE QUALIFICAÇÃO	6
5.1.	Descrição das Atribuições por Especialidades:	6
5.1.1.	Inspetor de Processo de Lingotamento Contínuo	6
5.1.2.	Inspetor de Produtos – Placas	7
5.1.3.	Inspetor de Produtos - Blocos e Tarugos.....	7
5.1.4.	Inspetor de Produtos – Laminados Tiras a Quente	7
5.1.5.	Técnico de Julgamento de Produtos - Placas.....	8
5.1.6.	Técnico de Julgamento de Produtos – Laminados Tiras a Quente.....	8
5.1.7.	Inspetor de Produtos – Laminados Chapas Grossas.....	9
6.	CRITÉRIOS DE QUALIFICAÇÃO	9
7.	ITENS DE CONHECIMENTOS EXIGIDOS	10
7.1.	Conhecimentos Básicos – (todos Técnicos)	10
7.1.1.	Segurança, Meio Ambiente, Saúde Ocupacional	10
7.1.2.	Controle de Qualidade - Fundamentos	10
7.1.3.	Introdução à Siderurgia.....	11
7.2.	Conhecimentos Específicos	11
7.2.1.	Inspetor de produtos – Laminados Tiras a Quente	11
7.2.2.	Inspetor de produtos – Placas.....	12
7.2.3.	Inspetor de produtos – Laminados Chapas Grossas	12
7.2.4.	Inspetor de produtos – Blocos e Tarugos	13
7.2.5.	Inspetor de Processo de Lingotamento Contínuo	13
7.2.6.	Técnico de Julgamento de Produtos – Placas	14
7.2.7.	Técnico de Julgamento de Produtos – Laminados Tiras a Quente.....	14
8.	CAPACITAÇÃO FÍSICA E ORGÂNICA	15
9.	QUALIFICAÇÃO	15
10.	REEXAME	15
11.	CERTIFICAÇÃO	16
12.	VALIDADE DA CERTIFICAÇÃO	16
13.	MANUTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO	16
14.	REVOGAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO	17
15.	RECERTIFICAÇÃO	17
16.	CANCELAMENTO DA CERTIFICAÇÃO	17
	ANEXO I - MATRIZ ESCOLARIDADE X EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	19

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						2
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

1. OBJETIVO

Esta norma fixa as condições exigíveis à sistemática para qualificação e certificação de executantes de serviços de inspeção de qualidade e julgamento de corridas e de produtos e descreve as atribuições e responsabilidades da qualificação.

2. APLICAÇÃO

Esta norma aplica-se à qualificação e certificação de profissionais para execução de serviços de inspeção de qualidade e julgamento de corridas e de produtos. A abrangência desta norma compreende as seguintes especializações/atividades correlatas:

- Inspetor de Processo de Lingotamento Contínuo
- Inspetor de Produtos – Placas
- Inspetor de Produtos – Bobinas
- Inspetor de Produtos – Chapas Grossas
- Inspetor de Produtos – Blocos e Tarugos
- Técnico de julgamento de produtos – Placas
- Técnico de julgamento de produtos – Bobinas

3. NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

DOCUMENTOS PNCO

PNCO-AF-CS-002

Procedimentos de Funcionamento das Comissões Técnicas Setoriais.

PNCO-MA-AD-001

Manual da Qualidade do PNCO.

4. ABREVIATURAS E DEFINIÇÕES

4.1. Abreviaturas

ABNT

Associação Brasileira de Normas Técnicas

4.2. Definições

Avaliação

Exame sistemático para determinar o quanto uma entidade (organização, pessoa, máquina ou processo) é capaz de atender a requisitos especificados.

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						3
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

Bureau

Bureau de qualidade e certificação é órgão executivo do sistema de qualificação e certificação, subordinado do conselho nacional de qualificação e certificação.

Candidato

Profissional que satisfaz os pré-requisitos estabelecidos nas respectivas normas de qualificação, para submeter-se a exame de certificação.

Capacidade

Aptidão de uma entidade (organização, pessoa, máquina ou processo) para desempenhar determinadas atividades designadas e obter resultados que atendam aos requisitos especificados.

Capacitação física e orgânica

Requisitos físicos e orgânicos, mínimos necessários para o desempenho das atividades de uma ocupação.

Capacitação profissional

Conjunto de conhecimentos e habilidades obtidas através de formação, treinamento e/ou experiência, que tornam um indivíduo apto a exercer uma ocupação.

Certificação

Atividade executada por entidade autorizada, para determinar, verificar e atestar por escrito, a qualificação de profissionais, de acordo com os requisitos pré-estabelecidos, por um período.

Certificado

Documento que expressa o testemunho formal de uma qualificação, emitido sob as regras do sistema de qualificação.

CNCO

Conselho Nacional de Certificação de Operadores. É um organismo constituído por representantes de Empresas e Entidades que participam do Programa Nacional de Qualificação e Certificação da ABM, e tem como função traçar as políticas e diretrizes para o sistema, bem como aprovar as Normas de Requisitos de Qualificação propostas pelo Bureau Executivo e Comitês Técnicos Setoriais.

Especialidade

Conjunto de características e habilidades profissionais que permitam o exercício de uma atividade específica dentro do qual o PNCO prevê qualificação.

Especificação

Documento que descreve os requisitos aos quais um material ou um serviço deve atender.

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						4
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

Exame de qualificação

Atividade de aferição da capacitação pessoal de um profissional para fins de certificação.

Examinador

Profissional formalmente credenciado pela ABM, responsável pela condução dos exames de qualificação de pessoal nos respectivos centros.

Exame prático (não aplicável)

Prova prática operacional, referente à especialização da ocupação em consideração, na qual o candidato deve demonstrar habilidade psicomotora na execução dos serviços, conhecimentos técnicos do mesmo, nos graus requeridos para cada caso.

Exame escrito

Prova escrita, referente à especialidade e ao nível em consideração, abrangendo conhecimentos e habilidades sobre equipamentos, materiais utilizados, procedimentos técnicos de execução, regras básicas de segurança, especificações, normas, códigos e critérios de aceitação.

Nível

Gradação das qualificações de uma mesma especialidade, relacionada com a profundidade dos conhecimentos exigidos, correspondendo sempre o nível maior a um grau maior de conhecimentos.

Especialidade

É conceituada como o conjunto de funções, de tarefas ou de operações destinadas à obtenção de produtos e/ou serviços.

Procedimento

Maneira específica para realizar uma atividade. Um procedimento geralmente contém:

- a) Os objetivos e a abrangência da atividade.
- b) O que deve ser feito e por quem.
- c) Quando, onde e como deve ser feito.
- d) Que materiais, equipamentos e documentos devem ser utilizados.
- e) Como deve ser controlada e registrada a atividade.

Qualificação

Status dado a uma entidade e/ou a um profissional que tem demonstrado capacidade para atender a requisitos especificados:

- a) Para designar esse status é utilizado freqüentemente o termo "qualificação".
- b) O processo de obtenção desse status é chamado de processo de qualificação

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						5
Técnicos de Inspeção						de 18
de Qualidade						

(algumas vezes abreviado para “qualificação”).

Recertificação

Renovação do período de validade de uma certificação.

Treinamento

Conjunto de medidas planejadas e programadas, desenvolvidas com o objetivo de capacitar e de habilitar o profissional para o desempenho das suas atividades.

Verificação de desempenho

Avaliação de profissionais qualificados através de métodos de auditoria.

5. NÍVEIS DE QUALIFICAÇÃO

Serão qualificados e certificados os profissionais da ocupação “Técnico de Inspeção da Qualidade” nas seguintes especialidades e níveis correspondentes:

- **Inspetor de Processo de Lingotamento Contínuo**
- **Inspetor de Produtos- Placas**
- **Inspetor de Produtos- Blocos e tarugos**
- **Inspetor de Produtos – Laminados Tiras a Quente**
- **Técnico de julgamento de produtos – Placas**
- **Técnico de julgamento de produtos – Bobinas**
- **Inspetor de produtos – Laminados Chapas Grossas**

5.1. Descrição das Atribuições por Especialidades:

5.1.1. Inspetor de Processo de Lingotamento Contínuo

- Auditar variáveis de processo de Lingotamento Contínuo, previstas em padrões de operação (Temperatura, velocidade de lingotamento, injeção de Argônio, etc...) e registrar e informar as anormalidades;
- Acompanhar o cumprimento, orientar a execução e registrar as anormalidades relativas aos planos de experiência;
- Informar às áreas e metalurgia e registrar os desvios de processo e qualidade das placas em processo;
- Executar as atividades obedecendo aos procedimentos de segurança e proteção ao meio ambiente recomendados nos Padrões Empresariais, Técnicos Operacionais;
- Registrar os resultados de inspeção utilizando os recursos disponíveis (terminais de computador e relatórios);
- Orientar a retirada e identificação de amostras relativas ao controle metalúrgico das corridas;

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						6
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

5.1.2. Inspetor de Produtos – Placas

- Verificar instruções referentes às placas a serem inspecionadas.
- Inspecionar as placas nos parâmetros que conferem qualidade no que diz respeito à dimensão, forma, superfície, qualidade interna e instruir condicionamento, conforme normas e padrões;
- Avaliar a qualidade dos produtos, decidindo sobre a sua classificação (aprovado, reprovado, sucateado ou a reprocessar);
- Registrar os resultados de inspeção;
- Marcar e solicitar à operação a retirada de amostras bem como identificá-las conforme critérios do controle metalúrgico;
- Calibrar o aparelho de ultra-som.
- Realizar e avaliar os ensaios de ultra-som;
- Informar às áreas operacionais e ao controle metalúrgico as ocorrências de defeitos durante o processo de fabricação;
- Executar as atividades obedecendo aos procedimentos de segurança e proteção ao meio ambiente recomendado nos Padrões Empresariais, Técnicos Operacionais.

5.1.3. Inspetor de Produtos - Blocos e Tarugos

- Verificar instruções referentes aos blocos e tarugos a serem inspecionadas.
- Inspecionar os blocos e tarugos nos parâmetros que conferem qualidade no que diz respeito à dimensão, forma, superfície, qualidade interna e instruir condicionamento, conforme normas e padrões;
- Avaliar a qualidade dos produtos, decidindo sobre a sua classificação (aprovado, reprovado, sucateado ou a reprocessar);
- Registrar os resultados de inspeção;
- Marcar e solicitar à operação a retirada de amostras bem como identificá-las conforme critérios do controle metalúrgico;
- Informar às áreas operacionais e ao controle metalúrgico as ocorrências de defeitos durante o processo de fabricação;
- Executar as atividades obedecendo aos procedimentos de segurança e proteção ao meio ambiente recomendado nos Padrões Empresariais e Técnicos Operacionais;

5.1.4. Inspetor de Produtos – Laminados Tiras a Quente

- Verificar instruções referentes às bobinas a serem inspecionadas.
- Inspecionar as bobinas nos parâmetros que conferem qualidade no que diz respeito à dimensão, forma, superfície, e instruir tratamento (reprocessamento, descarte de defeitos, etc...), conforme padrões (Padrões Operacionais).

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						7
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

- nais, Padrões Técnicos e Catálogos de Códigos);
- Registrar os resultados (defeitos, posição, origem, intensidade, comprimento) de inspeção utilizando os recursos disponíveis (coletores de dados, terminais e relatórios);
 - Avaliar a qualidade dos produtos, decidindo sobre a sua classificação (aprovado, reprovado, sucateado ou a reprocessar);
 - Marcar e solicitar à operação a retirada de amostras bem como identificá-las, conforme critérios do controle metalúrgico;
 - Informar às áreas operacionais e ao controle metalúrgico as ocorrências de defeitos durante o processo de fabricação;
 - Executar as atividades obedecendo aos procedimentos de segurança e proteção ao meio ambiente recomendado nos Padrões Empresariais e Técnicos Operacionais;

5.1.5. Técnico de Julgamento de Produtos - Placas

- Verificar variáveis de processos referentes às placas a serem inspecionadas;
- Verificar resultados de análises químicas de corridas e testes de Baumann, e julgar (aprovar, reprovando, sucutando ou deixando pendente) parâmetros de acordo com especificações da corrida / cliente;
- Solicitar reamostragem de corridas para obtenção de resultados comprobatórios de composição química fora das especificações;
- Julgar placas com ocorrências de eventos de qualidade que são desclassificatórios em função do tipo de aço e aplicação final;
- Monitorar sistema de julgamento automático, detectando falhas e instruindo tratamento para as placas / corridas;
- Verificar rota original de tratamento das corridas (RH / IRUT) e definir tratamento para os casos de não realização da rota original;
- Informar às áreas envolvidas no processo sobre todas as anormalidades ocorridas;
- Elaborar relatórios diários de acompanhamento de ocorrências e indicadores;
- Executar as atividades obedecendo aos procedimentos de segurança e proteção ao meio ambiente recomendado nos Padrões Empresariais e Técnicos Operacionais.

5.1.6. Técnico de Julgamento de Produtos – Laminados Tiras a Quente

- Verificar variáveis de processos referentes às bobinas a serem inspecionadas;
- Verificar resultados de parâmetros dos laminados tiras a quente e resultados de inspeção e julgar parâmetros de acordo com especificações do cliente e

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						8
Técnicos de Inspeção						de 18
de Qualidade						

- aplicação final (aprovando, reprovando, sucutando ou deixando pendente);
- Definir amostragem de laminados tiras a quente conforme normas e padrões;
 - Monitorar sistema de julgamento automático, detectando falhas e instruindo tratamento para os laminados tiras a quente;
 - Monitorar sistema de inspeção automático de bobinas, avaliar defeitos e instruir tratamento para os laminados tiras a quente;
 - Informar às áreas envolvidas no processo sobre todas as anormalidades ocorridas;
 - Elaborar relatórios diários de acompanhamento de ocorrências e indicadores;
 - Executar as atividades obedecendo aos procedimentos de segurança e proteção ao meio ambiente recomendado nos Padrões Empresariais e Técnicos Operacionais;

5.1.7. Inspetor de Produtos – Laminados Chapas Grossas

- Verificar instruções referentes às chapas grossas a serem inspecionadas.
- Verificar a identificação das chapas grossas conforme especificação do pedido;
- Aprovar ou rejeitar os produtos com base nos resultados da inspeção efetuada e nos padrões referentes à dimensão, forma, superfície exigidos para o produto em fabricação;
- Informar e orientar a operação quando da ocorrência de não conformidades geradas na linha de produção;
- Anotar dados referentes às inspeções realizadas;
- Auxiliar na elaboração de normas e padrões operacionais, relativos ao serviço de sua área de atuação.
- Executar as atividades obedecendo aos procedimentos de segurança e proteção ao meio ambiente recomendado nos Padrões Empresariais e Técnicos Operacionais;

6. CRITÉRIOS DE QUALIFICAÇÃO

Escolaridade X Experiência Profissional

O candidato a exames de qualificação deve comprovar, mediante documentos, o atendimento aos requisitos mínimos de escolaridade e experiência profissional, definidas no Anexo I.

ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR	EMISSÃO	REV.	DATA	
Comissão Técnica de Técnicos de Inspeção de Qualidade				02	23/06/10	Folha 9 de 18

7. ITENS DE CONHECIMENTOS EXIGIDOS

7.1. Conhecimentos Básicos – (todos Técnicos)

7.1.1. Segurança, Meio Ambiente, Saúde Ocupacional

- Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001, OSHAS 18001, BS 8800):
- Tratamento e destinação de resíduos;
- Aspectos e impactos ambientais;
- Coleta seletiva;
- Exaustão e tratamento de gases;
- Equipamentos de proteção ambiental (tipos, aplicações e finalidades);
- Divulgação, conscientização e utilização das políticas de proteção ao meio ambiente adotadas pela empresa;
- Recuperação de energia (utilização de gases gerados, finos de carvão).
- Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional – OSHAS 18001 (riscos, organização e limpeza, saúde e higiene, 5S)
- Primeiros socorros;
- Utilização e funcionamento de EPI's, EPC's e EPR's;
- Metodologias para análise de risco das atividades;
- Agentes de risco: temperatura, gases, eletricidade, altura, carga suspensa, produtos químicos, espaços confinados, partículas em suspensão;
- Comunicação e investigação de acidentes e incidentes;
- Prevenção e combate a incêndios;
- Procedimentos de emergências: acionamentos, paradas, alertas, bloqueios, rotas de fuga / evacuação;
- Divulgação, conscientização e utilização das políticas de segurança adotadas pela empresa;
- Ergonomia: ruídos, levantamento de peso, ambiente de trabalho (layout, postura, iluminação, piso, etc...).

7.1.2. Controle de Qualidade - Fundamentos

- ISO 9001:2000
- Indicadores de controle.
- Metas
- Melhoria contínua
- Relação Cliente x Fornecedor
- Padronização
- Metodologia de análise e solução de problemas, 5W1H, PDCA.
- Ferramentas da qualidade (gráficos de Pareto, gráficos de tendências, histograma, diagrama de causa e efeito, correlação, carta de controle e check-

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						10
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

list).

7.1.3. Introdução à Siderurgia

- Fluxo dos processos siderúrgicos com descrição sumária:
- Processos de aglomeração de minérios (sinterização e pelotização).
- Processos de obtenção de combustíveis sólidos (carvão vegetal e coque).
- Processos de obtenção de ferro-gusa (alto-forno) e ferro-esponja (forno elétrico de redução).
- Processos de pré-tratamento de ferro-gusa.
- Processos de produção do aço: convertedores, forno elétrico e refino secundário.
- Processos de lingotamento contínuo e convencional (produção de lingotes, placas, blocos e tarugos).
- Processos de laminação de planos e não-planos (longos).
- Aplicação das principais matérias primas na siderurgia (minérios, sucatas, ferros-ligas, fundentes, coque, carvão vegetal e carvão mineral).
- Aplicação dos principais insumos/utilidades (oxigênio, vapor, água, nitrogênio, argônio, gases combustíveis, energia elétrica e lubrificante para moldes de lingotamento).
- Aplicação dos principais produtos siderúrgicos.
- Tendências tecnológicas e de mercado.
- Noções de custos na siderurgia (combustíveis, matérias-primas, refratários, insumos).

7.2. Conhecimentos Específicos

7.2.1. Inspetor de produtos – Laminados Tiras a Quente

- Noções sobre equipamentos de Laminação de Tiras a Quente (Fornos de Reaquecimento, laminadores esboçadores, acabadores, sistemas de resfriamento, bobinadeiras e equipamentos auxiliares);
- Fluxos de processo de laminação tiras a quente;
- Noções sobre a microestrutura dos aços;
- Noções do Diagrama de equilíbrio Fe-C;
- Influência da composição química nas propriedades mecânicas e defeitos;
- Influência dos parâmetros de processo nas propriedades mecânicas e defeitos;
- Noções sobre aplicação e características dos aços dos produtos processados nos laminadores de tiras a quente (aços carbono comum, aços microligados, aços livres de intersticiais, aços API);
- Defeitos em produtos laminados tiras a quentes (origem X conseqüências no produto final e cliente externo);
- Oriundos da matéria prima (placas);

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						11
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

- Oriundos do processo de laminação a quente, acabamento, manuseio e acondicionamento;

7.2.2. Inspetor de produtos – Placas

- Noções sobre equipamentos de Lingotamento Contínuo (Tipos de máquinas, sistemas de resfriamento, equipamentos de corte, sistemas de rebarbamento).
- Noções sobre a microestrutura dos aços;
- Noções do diagrama de equilíbrio Fe-C;
- Influência da composição química nos defeitos das placas;
- Influência dos parâmetros de processo de LC nos defeitos das placas;
- Noções sobre aplicação e características dos aços (carbono comum, micro-ligados, livres de intersticiais, API);
- Tipos e processos de resfriamento de placas (critérios de resfriamento por tipo de aço, finalidades dos tipos de resfriamento, conseqüências na qualidade das placas)

Defeitos em placas:

- Oriundos do processo de resfriamento e condicionamento da placa;
- Oriundos do processo de lingotamento contínuo;

7.2.3. Inspetor de produtos – Laminados Chapas Grossas

- Noções sobre equipamentos de Laminação de Chapas Grossas (Fornos de Reaquecimento, laminadores esboçador/acabamento, sistemas de resfriamento, desempenadeira a quente, linha de acabamento e equipamentos auxiliares);
- Fluxos de processo de laminação de chapas grossas e linha de acabamento.
- Noções sobre a microestrutura dos aços;
- Noções do diagrama de equilíbrio Fe-C;
- Influência da composição química nas propriedades mecânicas e defeitos;
- Influência dos parâmetros de processo (temperatura de reaquecimento, esquema de passes, temperaturas de acabamento, velocidade de resfriamento) nas propriedades mecânicas e defeitos (forma, superfície e dimensão).
- Noções sobre aplicação dos aços processados nos laminadores de chapas grossas (aços estrutural comum, naval, tubos de pequeno e grande diâmetro e resistentes ao desgaste).

Defeitos em produtos laminados chapas grossas (origem versus conseqüências no produto final):

- Oriundos da matéria prima (placas);
- Oriundos do processo de laminação de chapas grossas, acabamento, manuseio e acondicionamento;

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						12
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

- Noções de tratamento térmico de chapas grossas (normalização, têmpera e revenimento);
- Noções sobre ensaios mecânicos (características e importância)

7.2.4. Inspetor de produtos – Blocos e Tarugos

- Noções sobre equipamentos de Lingotamento Contínuo (Tipos de máquinas, sistemas de resfriamento, equipamentos de corte, sistemas de rebarbamento).
- Noções sobre a microestrutura dos aços;
- Noções do Diagrama de equilíbrio Fe-C;
- Influência da composição química nos defeitos;
- Influência dos parâmetros de processo de LC nos defeitos em blocos e tarugos;
- Noções sobre aplicação e características dos aços (carbono comum, micro-ligados, aços ligados);

Defeitos em blocos e tarugos:

- Oriundos do processo de manuseio e acondicionamento;
- Oriundos do processo de lingotamento contínuo;

7.2.5. Inspetor de Processo de Lingotamento Contínuo

- Tipos de máquinas de lingotamento contínuo – características, tipos de controle de parâmetros de processo (selagem do jato, cobertura, injeção de argônio), restrição para mix de produção – vantagens e desvantagens;
- Equipamentos (soft reduction, agitador eletromagnético, controle automático do nível de aço, oscilador de molde);
- Controle de temperatura e influência no produto final do lingotamento contínuo;
- Inserção da barra falsa e suas influências no produto final do lingotamento contínuo;
- Velocidade de lingotamento e suas influências no produto final do lingotamento contínuo;
- Sistema de lubrificação – óleo e pó fluxante e suas influências no produto final do lingotamento contínuo;

Óleo:

- Tipos;
- Propriedades (físicas e químicas);

Pó fluxante:

- Controle das propriedades químicas do pó fluxante;
- Características de pós fluxantes em função do tipo de aço;
- Resfriamento primário e secundário de produtos lingotados;
- Noções sobre a microestrutura dos aços;
- Noções do diagrama de equilíbrio Fe-C;

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						13
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

- Influência da composição química nos defeitos em produtos intermediários e finais;
- Noções sobre aplicação e características dos aços (carbono comum, micro-ligados, aços ligados);
- Identificação e caracterização de defeitos em produtos lingotados.

7.2.6. Técnico de Julgamento de Produtos – Placas

- Noções sobre equipamentos de refino secundário (RH, IRUT, forno panela) e Lingotamento Contínuo (Tipos de máquinas, sistemas de resfriamento, equipamentos de corte, sistemas de rebarbamento).
- Noções do Diagrama de equilíbrio Fe-C;
- Noções de amostragem de aço
- Influência da composição química nos defeitos das placas;
- Influência dos parâmetros de processo de LC nos defeitos das placas;
- Noções sobre aplicação e características dos aços (carbono comum, micro-ligados, livres de intersticiais, API);
- Tipos e processos de resfriamento de placas (critérios de resfriamento por tipo de aço, finalidades dos tipos de resfriamento, conseqüências na qualidade das placas)

Noções de defeitos em placas:

- Oriundos do processo de resfriamento e condicionamento da placa;
- Oriundos do processo de lingotamento contínuo;
- Noções sobre macro-ataque.

7.2.7. Técnico de Julgamento de Produtos – Laminados Tiras a Quente

- Noções sobre equipamentos de Laminação de Tiras a Quente (Fornos de Reaquecimento, laminadores esboçadores, acabadores, sistemas de resfriamento, bobinadeiras e equipamentos auxiliares);
- Fluxo de processo de laminação tira a quente;
- Noções sobre a microestrutura dos aços;
- Noções do Diagrama de equilíbrio Fe-C;
- Influência da composição química nas propriedades mecânicas e defeitos;
- Importância dos controles do tipo preditivo (Influências do equipamento e dos parâmetros de processo nas propriedades mecânicas e defeitos);
- Noções sobre aplicação e características dos aços dos produtos processados nos laminadores de tiras a quente (aços carbono comum, aços micro-ligados, aços livres de intersticiais, aços API);

Defeitos em produtos laminados tira a quente (origem X conseqüências no produto final e cliente externo):

- Oriundos da matéria prima (placas);
- Oriundos do processo de laminação a quente, acabamento, manuseio e a-

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						14
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

condicionamento;

- Noções sobre ensaios mecânicos (características e importância)

8. CAPACITAÇÃO FÍSICA E ORGÂNICA

Os requisitos mínimos físicos e orgânicos necessários para o desempenho das funções de operadores de Aciarias nas suas diversas especialidades são definidos por médico do trabalho e deverá seguir a legislação vigente.

9. QUALIFICAÇÃO

O profissional candidato à certificação para um nível na sua especialização não necessita ser certificado em níveis inferiores dessa mesma especialização.

- Os candidatos à certificação na ocupação de Técnicos de Inspeção da Qualidade, nas suas diversas especialidades/níveis, devem se submeter a um exame escrito de conhecimentos com base no programa de conhecimentos exigíveis, conforme item 7.
- Os candidatos são considerados qualificados quando atenderem a todas as condições apresentadas a seguir:
 - Índice de acerto igual ou superior a 70% do total de questões que compõem o exame de qualificação (englobando conhecimentos básicos e conhecimentos específicos);
 - Índice de acerto igual ou superior a 70% do total das questões que compõem os itens de conhecimentos específicos;
 - Índice de acerto igual ou superior a 50% das questões de cada item de conhecimentos básicos.
- Candidatos já certificados em uma das especialidades desta Ocupação, terão direito a se certificarem em outras especialidades desta mesma OCUPAÇÃO. Deverão solicitar a EXTENSÃO DA CERTIFICAÇÃO. Para tanto precisam apresentar a comprovação de experiência mínima exigida nesta especialidade. O exame de extensão será elaborado baseado somente nos CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS desta nova certificação pretendida.

10. REEXAME

Os critérios de aplicação de reexame para os candidatos na condição de “em qualificação” são os que se seguem:

- Para o candidato que não atender ao item b1, no reexame serão aplicadas questões de todos os itens de conhecimentos na mesma quantidade do exame inicial, englobando conhecimentos básicos e conhecimentos específi-

ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR	EMISSÃO	REV.	DATA	
Comissão Técnica de					23/06/10	Folha
Técnicos de Inspeção						15
de Qualidade				02		de 18

COS.

- Para o candidato que atender ao item b1 e não atender ao item b2, no reexame serão aplicados questões dos itens de conhecimentos específicos; a quantidade de questões do item de conhecimento específico no reexame será a mesma quantidade do exame de qualificação.
- Para o candidato que atender ao item b1 e não atender ao item b3, no reexame serão aplicados questões dos itens de conhecimentos básicos; serão aplicadas 10 questões para cada item de conhecimento básico no qual o candidato não foi aprovado.
- O candidato que não obtiver aproveitamento mínimo suficiente para aprovação no primeiro exame de qualificação deve aguardar no mínimo 30 (trinta) dias, a partir da divulgação dos resultados, para requerer outro exame.
- O candidato com aproveitamento insuficiente pode requerer dois reexames dentro do período de 180 (cento e oitenta) dias, contado a partir da data de divulgação do resultado do primeiro exame. O candidato com aproveitamento insuficiente na terceira tentativa (2º reexame) somente pode requerer um novo exame após um prazo mínimo de 180 (cento e oitenta) dias, contado a partir da data de divulgação do resultado do primeiro exame, sendo que o mesmo conterá todos os itens de conhecimento.

11. CERTIFICAÇÃO

Baseado nos resultados obtidos nos exames de qualificação, o BUREAU expedirá uma carteira de identificação, indicando a Especialidade para qual o profissional está qualificado e certificado.

O BUREAU, quando solicitado, deverá tornar pública a situação da certificação dos profissionais.

12. VALIDADE DA CERTIFICAÇÃO

A certificação de profissionais em qualquer um dos dois níveis tem prazo de validade de 48 (quarenta e oito) meses, a contar da data da certificação.

13. MANUTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO

A manutenção da certificação será feita mediante a comprovação do exercício da ocupação, durante pelo menos por 30 (trinta) meses, no período de validade considerado no item 12.

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	Folha
POR	POR	POR			23/06/10	
Comissão Técnica de						16
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

14. REVOGAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO

A Revogação da certificação ocorrerá nos seguintes casos:

- a) Perda da demanda física ou psíquica do profissional para exercer as atividades da ocupação para qual está certificado.
- b) Quando houver evidências objetivas e comprovadas apresentadas ao BUREAU e por este analisada e aceita, que indiquem não mais estar o profissional qualificado para exercer as atividades da ocupação para as quais foi certificado.

15. RECERTIFICAÇÃO

Certificações vencidas poderão ser renovadas pelo BUREAU para um novo período, mediante comprovação da permanência na ocupação, num prazo máximo de 60 (sessenta) dias após o vencimento da certificação. Caso contrário, será considerada cancelada a certificação, sendo então necessário realizar todo processo de qualificação, para reaver a certificação.

16. CANCELAMENTO DA CERTIFICAÇÃO

Na ocorrência de casos de fraude, imperícia grave, e prática de atos delituosos, cabem ao BUREAU a análise das solicitações, das evidências objetivas e das apurações dos fatos.

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	EMISSÃO	REV.	DATA	
POR	POR	POR			23/06/10	Folha
Comissão Técnica de						17
Técnicos de Inspeção				02		de 18
de Qualidade						

ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR	EMISSÃO	REV.	DATA	
Comissão Técnica de Técnicos de Inspeção de Qualidade				02	23/06/10	Folha 18 de 18

ANEXO I - MATRIZ ESCOLARIDADE X EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Experiência	Especialidade	Escolaridade (anos)			
		Ensino Fundamental	Ensino Fundamental com Curso Profissionalizante	Ensino Médio	Educação Básica completa (Curso Técnico ou Tecnólogo)
Na função	Inspetor de Processo de Lingotamento Contínuo	X	X	4	2
	Inspetor de Produtos - Placas	X	X	3	1,5
	Inspetor de Produtos - Blocos e Tarugos	X	X	2	1
	Inspetor de Produtos - Laminados Tiras a Quente	X	X	3	1,5
	Inspetor de Produtos - Laminados Chapas Grossas	X	X	3	1,5
	Técnico de Julgamento de Produtos - Placas	X	X	4	2
	Técnico de Julgamento de Produtos - Bobinas	X	X	4	2

OBS:

- 1) Os números existentes na tabela fazem referencia ao tempo que o operador necessita ter na função para estar apto a fazer a prova de certificação
- 2) A função de Inspetor de Produtos Laminados Tiras a Quente é pré requisito para a função de Técnico de Julgamento de Produtos - Bobinas;
- 3) A cada intervalo de 3 meses de afastamento do tempo na função deve ter um incremento de 0,5 ano;

ELABORADO POR: Comissão Técnica de
Técnicos de Inspeção
de Qualidade

VERIFICADO POR:

APROVADO POR:

EMISSÃO REV. 02

DATA: 23/06/10

Folha 19 de 18