

1 Escopo

Esta Norma estabelece os requisitos e a sistemática para a qualificação e certificação de caldeireiros montadores e define as atribuições e atividades para o profissional descrito.

2 Referências normativas

Este documento cancela e substitui o PNQC-PR-CS-009-Norma de Requisitos para qualificação e certificação de caldeireiro montador.

3 Termos, definições e abreviaturas

3.1 Definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se os seguintes termos definições e abreviaturas:

3.1.1 análise preliminar de riscos

método utilizado para planejar um trabalho, a fim de identificar os riscos de acidentes e doenças ocupacionais, associados a cada fase ou etapa da tarefa e o respectivo local de execução. Dessa forma é possível desenvolver soluções, para minimizar ou prevenir tais riscos.

3.1.2 apelação

recurso formal apresentado pelo profissional, para reconsideração de decisões, resultados ou eventos relacionados aos processos de qualificação e certificação.

3.1.3 ajudante de caldeireiro montador

profissional da área caldeiraria que auxilia o caldeireiro montador na execução das suas atividades.

NOTA: As funções correlatas, como meio oficial de caldeiraria, assistente de caldeireiro, auxiliar de caldeireiro e artífice de caldeireiro, podem ser consideradas funções de ajudantes de caldeireiro montador.

3.1.4 avaliação

exame sistemático para determinar a capacidade de um profissional em atender aos requisitos especificados.

3.1.5 cancelamento da certificação

perda definitiva da certificação vigente.

	Elaboração	Aprovação
Nome	<i>Comissão técnica PNQC</i>	<i>Nelson Cabral de Carvalho</i>
Função	<i>Comissão Técnica de estudo, revisão e elaboração de normas</i>	<i>Diretor</i>
Data	<i>11/11/2016</i>	<i>16/11/2016</i>

3.1.6 candidato à certificação

peessoa que atende aos pré-requisitos estabelecidos nesta Norma, para submeter-se aos exames de qualificação, e que postula a certificação.

3.1.7 capacidade

aptidão demonstrada por uma pessoa para desempenhar determinadas atividades e obter resultados que atendam aos requisitos especificados em uma norma ocupacional.

3.1.8 capacitação física e mental

requisitos físicos e mentais mínimos necessários que uma pessoa deve possuir para o desempenho das atividades de uma ocupação.

3.1.9 capacitação profissional

conjunto de conhecimentos e habilidades obtidos através de formação, treinamento e/ou experiência, para tornar uma pessoa apta a exercer uma ocupação.

3.1.10 certificado

documento emitido por um OPC, com base em uma norma de requisitos da ocupação, reconhecendo a qualificação profissional de uma pessoa.

3.1.11 certificação

processo de reconhecimento, por um OPC, da qualificação de um profissional, através da emissão de um certificado.

3.1.12 empregador

empresa onde trabalha ou trabalhou o candidato à certificação.

3.1.13 entrevista técnico-pedagógica

processo realizado por um pedagogo ou profissional da área de educação devidamente capacitado, durante o qual a pessoa candidata a certificação recebe o resultado dos seus exames de qualificação e um relatório de desempenho, contendo seus pontos fortes e de melhoria.

3.1.14 especialidade

conjunto de conhecimentos e habilidades profissionais que permitem o exercício de uma atividade prevista nesta Norma.

3.1.15 exame de qualificação

mecanismo que faz parte da avaliação, o qual mede a competência de um candidato por um ou mais formas, como a escrita, a oral, a prática e a observacional.

3.1.16 exame escrito/teórico

exame de qualificação que envolve atividades escritas, abrangendo os conhecimentos tecnológicos requeridos na norma de requisitos da ocupação, durante o qual o candidato deve demonstrar os seus conhecimentos.

3.1.17 exame prático

exame de qualificação que envolve atividades práticas, abrangendo os conhecimentos tecnológicos, as atividades requeridas na norma de requisitos da ocupação e a atitude, durante o qual o candidato deve demonstrar os seus conhecimentos, habilidades e atitudes.

3.1.18 Inspeção sensitiva

inspeção baseada nos sentidos (visão, audição, tato e olfato), através da percepção de ruído, vibração, odor, temperatura etc.

3.1.19 manutenção (supervisão) da certificação

processo estabelecido pelo OPC, para fins de revalidação da certificação de um profissional.

3.1.20 nível

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

3.1.21 organismo de certificação de pessoal (OPC)

organismo que avalia a qualificação e certifica profissionais com base em uma norma de requisitos da ocupação.

3.1.22 ocupação

conjunto de funções ou tarefas e operações destinadas à obtenção de produtos e/ou serviços.

3.1.23 plano de desenvolvimento profissional

documento elaborado pela parte interessada, com base no relatório de desempenho fornecido pelo OPC, durante a entrevista pedagógica.

3.1.24 qualificação

processo que avalia a capacitação profissional, física e mental de uma pessoa, em conformidade com o estabelecido em uma norma de requisitos da ocupação

3.1.25 qualificado

status dado a uma pessoa que tenha demonstrado capacidade mínima para atender ao estabelecido em uma norma de requisitos da ocupação.

3.1.26 recertificação

processo de avaliação periódica, pelo qual deve passar o profissional certificado, com objetivo de comprovar a permanência de seus conhecimentos e habilidades.

3.1.27 suspensão da certificação

perda temporária da certificação vigente.

3.2 Abreviaturas

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes abreviaturas:

CIPA: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

EPC: Equipamento de proteção coletiva.

EPI: Equipamento de proteção individual.

OPC: Organismo de certificação de pessoal.

PCMSO: Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional.

PNQC: Programa Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal da Área de Manutenção e Gestão de Ativos.

PTFE: Politetrafluoretileno.

SI: Sistema Internacional de Unidades.

4 Descrição da ocupação de caldeireiro montador

Neste nível, o profissional atua sob supervisão direta e está certificado para executar serviços de caldeiraria e montagem de manutenção, conforme detalhado em 4.1.

4.1 Atribuições e atividades do caldeireiro montador

As atividades neste nível são as seguintes:

- Utilizar EPI's e seguir procedimentos e/ou normas de segurança, conforme o trabalho;
- Executar serviços de recuperação, pré-montagem, montagem e desmontagem de peças, equipamentos, estruturas metálicas, tubulações e acessórios, sempre sob supervisão direta;
- Executar serviços de conformação a frio ou a quente de materiais metálicos;
- Operar máquinas de caldeiraria, pertinentes a sua ocupação;
- Executar movimentação e/ou elevação de materiais, peças e equipamentos;
- Identificar componentes e materiais utilizados em caldeiraria;
- Executar operações de furar, cortar e desbastar;
- Utilizar ferramentas manuais de caldeiraria;
- Selecionar e utilizar ferramentas de caldeiraria e tubulação de acordo com os trabalhos a serem desenvolvidos;
- Executar testes hidrostáticos em equipamentos e tubulações (sem laudo).

4.2 Conhecimentos tecnológicos necessários ao caldeireiro montador

Os conhecimentos tecnológicos neste nível são os seguintes:

4.2.1 – Matemática Elementar:

- a) Quatro operações com números inteiros e decimais e ângulos;
- b) Identificação de figuras geométricas e classificação de ângulos.

4.2.2 – Metrologia Básica:

- a) Sistemas de Unidades de Medidas, de: comprimento, área, volume, massa, tempo, ângulo, temperatura e pressão;
- b) Conversão de Unidades, de comprimento;
- c) Instrumentos de Medição Direta:
 - Medidas Lineares: régua graduada e trena;
 - Medidas Angulares: transferidor e goniômetro;
 - Medidas de Pressão: manômetro.

4.2.3 – Ferramentas e Acessórios:

Conhecer as ferramentas, podendo classificar e identificar as principais e suas características e acessórios, demonstrando sua utilização.

- Chave de boca, estria, soquete, inglesa, spina (spindle);
- Torquímetro;
- Chave de impacto;
- Talhadeiras e punções;
- Chave de grifo, corrente ou cinta;
- Compasso interno e externo;
- Régua, esquadro, nível de bolha e transferidor;
- Martelos, marretas e cunhas;
- Arco de serra, corta fio e flangeador;
- Lixadeiras, furadeiras e retíficas;
- Brocas, machos, extratores, tarraças, alargador e desandador;
- Talhas e trefor;
- Canivete e saca gaxetas;
- Rebitador "pop".

4.2.4 – Operação de Máquinas de Caldeiraria:

Conhecer as máquinas e identificar as principais características e acessórios, demonstrando sua utilização.

- Rosqueadoras;
- Prensas e macacos hidráulicos;
- Furadeiras radiais, de base magnética e de coluna;
- Máquinas de impacto;
- Mandrilhadoras;
- Serras e policorte;
- Esmeril de coluna;
- Morsa;
- Conjunto de bomba de teste.

4.2.5 – Materiais:

Conhecer materiais metálicos e não metálicos, podendo identificar e conhecer suas principais características:

a) Metálicos:

- Aço carbono, liga e inox;
- Ferro fundido;
- Alumínio;
- Latão;
- Bronze;
- Cobre.

b) Não metálicos

- Termo plástico;
- Borrachas;
- Papelão hidráulico;
- Teflon;
- Fibra de vidro.

c) Com as seguintes formas de apresentação:

- Chapas;
- Elementos de ligação;
- Perfis;
- Barras;
- Conexões;
- Tubos.

4.2.6 – Leitura e Interpretação de Conjuntos de Montagem de Caldeiraria e Tubulações (isométricos):

- a) Identificação e leitura de cotas e tolerâncias, demonstrando sua aplicação prática na execução de montagem de caldeiraria e tubulações;
- b) Interpretação de croquis, demonstrando sua aplicação prática na execução de montagem de caldeiraria e tubulações;

4.2.7 – Noções Básicas de Amarração e Movimentação de Cargas:

- a) Sinalização de elevação e movimentação de cargas;
- b) Utilizar tífors, talhas e pontes manuais e elétricas;
- c) Conhecimentos básicos de amarração de cargas.

4.2.8 – Desmontagem e Montagem de Tubulações e Acessórios:

- a) Técnicas de montagem e desmontagem de tubulações e acessórios

- Alinhamento;
- Nivelamento;
- Acoplamento;
- Suportação.

- b) Preparação de chanfros e roscas;

- c) Montagem de trechos de tubulações a partir de isométricos;

- d) Instalação de acessórios, tais como:

- Juntas;
- Juntas de vedação e gaxetas;
- Válvulas;
- Filtros;
- Placas de orifício;
- Figura oito;
- Purgador;
- Drenos;
- Vent's;
- Raquetes;
- Flanges.

- e) Técnicas de execução de testes hidrostáticos:

- Raquetear;
- Ventar e drenar;
- Pressurizar;
- Identificar vazamentos.

4.2.9 – Técnicas de Desmontagem, Recuperação e Montagem de Estruturas Metálicas e Equipamentos.

4.2.10 – Procedimentos de Segurança

- Utilização e identificação de EPI's;
- Conhecimentos de procedimentos e/ou normas de segurança.

4.3 Escolaridade do caldeireiro montador

A escolaridade mínima exigida neste nível é a 4ª série do ensino fundamental.

4.4 Experiência profissional necessária ao caldeireiro montador

A experiência mínima exigida neste nível esta estabelecida na tabela 1, abaixo:

Tabela 1 – Experiência mínima para candidatos a caldeireiro montador

Escolaridade	Experiência profissional
4ª série do ensino fundamental.	4 anos como ajudante de caldeireiro ou 3 anos como caldeireiro montador
Ensino fundamental completo.	3 anos como ajudante de caldeireiro ou 2 anos como caldeireiro montador
Ensino fundamental completo com curso de educação profissional inicial e continuada na área de Caldeiraria ou ensino médio completo.	2 anos como ajudante de caldeireiro ou 1 anos como caldeireiro montador

NOTA1: A função de encanador industrial é considerada válida para fins de inscrição no processo de qualificação e certificação de caldeireiro montador.

NOTA2: O candidato com formação de nível médio completo e que realizou o curso de qualificação na área de caldeiraria (mínimo de 160 horas, no o escopo definido no item 4 desta Norma) que contemple uma carga de atividades práticas, igual ou superior a 80 horas, pode ser submetido ao processo de qualificação e certificação para caldeireiro montador, sem que apresente comprovação de experiência formal na função.

4.5 Capacitação física e mental

Os requisitos mínimos físicos e mentais necessários para o desempenho das funções de caldeireiro montador são definidos por médico do trabalho, conforme legislação em vigor.

5 Qualificação

5.1 Processo

A figura 1 apresenta o fluxograma do processo de qualificação. Este processo inclui a pré-qualificação, a inscrição, os exames de qualificação e a entrevista técnico-pedagógica.

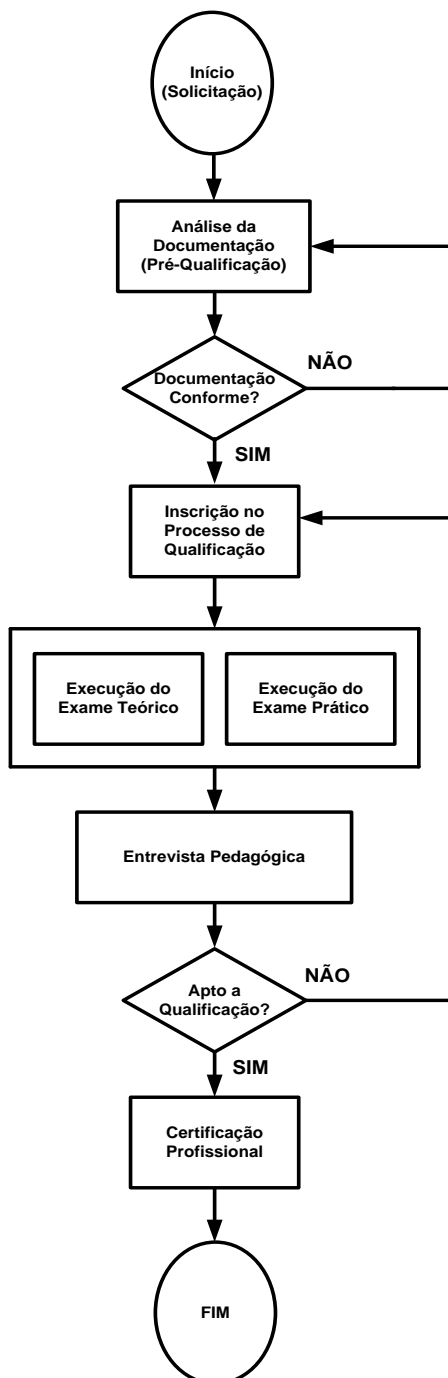


Figura 1 — Processo de qualificação

5.2 Pré-qualificação

O candidato deve atender aos requisitos estabelecidos em 5.2.1 a 5.2.3 para que possa se inscrever neste OPC e realizar os exames de qualificação e a entrevista técnico-pedagógica.

5.2.1 Escolaridade

O candidato deve comprovar, mediante documentos reconhecidos oficialmente, que possui no mínimo a escolaridade definida em 4.3.

5.2.2 Experiência profissional

O candidato deve comprovar, através de registro na carteira de trabalho e previdência social ou declaração da empresa em que atuou, que possui a experiência profissional definida em 4.4.

5.2.3 Capacitação física e mental

O candidato deve comprovar, mediante documento reconhecido pela legislação do trabalho, que possui capacitação física e mental conforme definido em 4.5.

5.3 Inscrição

O candidato deve entregar ao OPC cópias dos documentos necessários para a sua pré-qualificação, assim como de outros documentos exigidos pelo OPC. Após a avaliação e aprovação de toda a documentação, o profissional encontra-se inscrito para realizar os exames de qualificação e a entrevista pedagógica.

5.4 Exames de qualificação

O candidato deve se submeter a um exame escrito e a um exame prático.

5.4.1 Elaboração

Os exames/reexames escritos/teóricos devem ser elaborados pelo OPC com base em todos os conhecimentos tecnológicos estabelecidos em 4.2 e devem estar de acordo com o nível do caldeireiro montador.

Os exames/reexames práticos devem ser elaborados com base nas atribuições/atividades estabelecidas em 4.1 e também nos conhecimentos tecnológicos estabelecidos em 4.2 e devem estar de acordo com o nível do caldeireiro montador.

5.4.2 Critérios para qualificação

O candidato é considerado qualificado no exame escrito quando obtiver aproveitamento igual ou superior a 50% por item de conhecimento da estrutura do exame, e média igual ou superior a 70% dos itens de conhecimento de todo o exame escrito.

O candidato é considerado qualificado no exame prático quando obtiver aproveitamento igual ou superior a 50% por questão a ser executada e média igual ou superior a 70% em todo o exame prático.

5.5 Entrevista técnico-pedagógica

Todo candidato, após a realização dos exames escrito e prático, tem direito a passar por uma entrevista técnico-pedagógica, para receber os resultados dos seus exames de qualificação e também informações sobre seus pontos fortes e de melhoria. O candidato deve receber, ao final desta entrevista, um relatório de do seu desempenho nos exames de qualificação, que servirá de base para um plano de desenvolvimento profissional.

5.6 Reexame

O candidato que não atender aos critérios para a sua qualificação, conforme 5.4.2, deve aguardar o prazo mínimo de 30 dias, contados a partir da divulgação dos resultados/entrevista técnico-pedagógica, para realizar outro exame/reexame escrito e/ou prático.

Todo candidato poderá fazer até dois reexames escrito e/ou prático, desde que não ultrapasse o prazo máximo previsto em 5.7. Neste caso, não haverá a necessidade de refazer aquele exame em que obteve aproveitamento satisfatório. Os exames/reexames devem ser elaborados conforme 5.4.1.

5.7 Prazo

O prazo total de permanência do candidato no processo de qualificação é de 180 dias, contados a partir da primeira divulgação de resultado/entrevista pedagógica. Este período é disponibilizado para que o candidato, se necessário, realize os reexames previstos. Caso o candidato não seja qualificado durante este período, terá seu processo encerrado e somente poderá retornar 90 dias após, devendo realizar novamente todo o processo de qualificação previsto em 5.1, para obter a certificação.

Nota: Uma vez realizado um dos exames de qualificação (escrito/teórico ou prático), o mesmo terá validade de 180 dias, acompanhando o prazo de permanência do candidato no processo de qualificação. Caso o candidato não realize o exame complementar neste período, independente de ter realizado a entrevista pedagógica ou não, terá seu processo encerrado por prazo e somente poderá retornar 90 dias após, devendo realizar novamente todo o processo de qualificação previsto em 5.1, para obter a certificação.

6 Certificação

6.1 Reconhecimento

Baseado nos resultados obtidos nos exames de qualificação, o OPC deve expedir um certificado para os candidatos que obtiveram desempenho mínimo satisfatório, conforme estabelecido em 6.4.2.

O OPC deve tornar pública a relação dos profissionais certificados e a validade das certificações.

6.2 Validade da certificação

A certificação tem prazo de validade de 48 meses, a contar da data em que o profissional foi certificado pelo OPC.

6.3 Manutenção (Supervisão) a certificação

A manutenção da certificação deve ocorrer durante o período de sua validade, conforme informado em 6.2.

O OPC deve definir um processo de supervisão incluindo a frequência e o método aplicável para monitorar a conformidade da pessoa certificada.

A manutenção da certificação neste OPC é realizada no 18º e 30º mês, após a data da sua certificação. Nestes períodos, o profissional deve enviar formulário de supervisão fornecido pelo OPC, devidamente preenchido e assinado. Este formulário deve registrar minimamente as empresas que o profissional trabalhou no período, bem como as atividades realizadas.

Os procedimentos e condições para manutenção da certificação devem ser imparciais para confirmar o desempenho e atualização do profissional certificado.

O profissional deve ter ciência prévia do procedimento de manutenção da certificação e atender aos requisitos estabelecidos pelo OPC, para fins de revalidação da sua certificação.

6.4 Suspensão da certificação

A suspensão da certificação deve ocorrer quando:

- a) Houver perda temporária da capacidade física ou mental do profissional certificado, conforme atestado por médico do trabalho, para exercer as atividades estabelecidas em 4.1;
- b) O resultado da avaliação realizada pelo OPC, durante o processo de manutenção da certificação, não for satisfatório;

O profissional que tiver a sua certificação suspensa deverá apresentar ao OPC evidências que assegurem que os motivos que culminaram com a sua suspensão não existem mais. Neste caso não existe a necessidade de se realizar novamente todo o processo de qualificação, desde que os requisitos do processo de manutenção da certificação e recertificação sejam atendidos.

6.5 Recertificação

Para renovar a sua certificação, o profissional deve dar entrada na sua solicitação junto ao OPC, antes do seu vencimento (conforme prazo estabelecido em 6.2) e apresentar a seguinte documentação:

- a) Certificado original vencido ou a vencer;
- b) Registro na carteira de trabalho e previdência social ou declaração da empresa em que atuou, comprovando o exercício da ocupação, durante no mínimo 24 meses, consecutivos ou não, no período de validade considerado em 6.2;
- c) Declaração, de pelo menos um empregador, afirmando a competência do profissional certificado no exercício da sua função, durante o período de vigência do contrato de trabalho;
Nota: São consideradas, apenas, declarações emitidas por empregadores em que o profissional teve contrato de trabalho assinado, durante o período de validade da certificação;
- d) Documento reconhecido pela legislação do trabalho, comprovando que possui capacitação física e mental conforme definido em 4.5;
- e) Outros documentos solicitados pelo OPC.

NOTA A tolerância permitida para apresentação dos documentos solicitados pelo OPC é de 60 dias corridos, contados a partir da data do vencimento da certificação.

O Caldeireiro montador que não comparecer ao OPC onde obteve a sua certificação e apresentar a documentação acima no prazo tolerado pelo OPC (60 dias corridos contados a partir da data de vencimento da validade da certificação) ainda poderá registrar um recurso para avaliação do OPC, descrevendo os motivos pelo qual perdeu o prazo de recertificação e anexando documentos auxiliares em sustentação/comprovação aos seus argumentos. Neste caso, o Caldeireiro montador estará sujeito a cobrança de uma taxa estabelecida pelo OPC.

O prazo limite para apresentação do referido recurso é de 48 meses corridos, contados a partir do vencimento da certificação. Durante o período entre o vencimento da validade da certificação e conclusão da análise do recurso pelo OPC, a certificação do profissional continuará com status de cancelada. A recertificação através do recurso será realizada mantendo-se o vencimento da original.

Caso o recurso justificando a perda do prazo seja deferido pelo OPC, o profissional deverá apresentar os documentos relacionados nas alíneas “a”, “b”, “c”, “d” e “e” deste item, para concluir o processo de recertificação. Após conclusão do processo de recertificação o status da certificação do profissional será devidamente atualizado.

Caso o recurso justificando a perda de prazo seja indeferido pelo OPC, a certificação será cancelada, sendo então necessária a realização de todo o processo de qualificação previsto em 5.1 para obter uma nova certificação.

A avaliação dos recursos registrados pelos profissionais deve ser realizada pelo OPC, respeitando os princípios de competência, responsabilidade, transparência, confidencialidade, objetividade, imparcialidade e independência.

6.6 Cancelamento da certificação

O cancelamento da certificação deve ocorrer nos seguintes casos:

- a) Perda definitiva da demanda física ou psíquica do profissional, conforme atestado por médico do trabalho, para exercer as atividades inerentes ao caldeireiro montador;
- b) Quando houver evidências objetivas e comprovadas, apresentadas ao OPC e por este analisadas e aceitas, que indiquem não mais estar o profissional, qualificado para exercer as atividades inerentes ao caldeireiro montador;
- c) Em casos de ocorrência de fraude, imperícia grave e prática de atos delituosos, durante o processo de qualificação e o exercício das atividades como caldeireiro montador.
- d) Não atendimento aos prazos previstos em 6.5;
- e) Quando o resultado da análise do recurso previsto em 6.5 for analisado pelo OPC e julgado como indeferido.

Cabe ao OPC a análise das solicitações, das evidências objetivas e a apuração dos fatos.

O OPC deve comunicar formalmente ao profissional o cancelamento da sua certificação.

O profissional que tiver a sua certificação cancelada deve realizar novamente todo o processo de qualificação, previsto em 5.1, para obter uma nova certificação.

7 Apelação

7.1 Geral

Todo candidato que participa do processo de qualificação e/ou profissional certificado tem direito à apelação junto ao OPC. As apelações podem derivar, entre outras, de:

- a) Questionamento do resultado dos exames de qualificação;
- b) Suspensão da certificação;
- c) Cancelamento da certificação.

7.2 Procedimento

As apelações devem ser formalmente encaminhadas pelo candidato e/ou profissional certificado, ao OPC, para análise e resposta.

As apelações devem ser respondidas formalmente pelo OPC, ao candidato e/ou profissional certificado em até 30 dias corridos do seu recebimento. Caso o candidato e/ou profissional certificado não se satisfaça com as decisões tomadas pelo OPC, a apelação deve ser novamente formalizada para o OPC e avaliada, em segunda instância, pelo CNQC – Conselho Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal da ABRAMAN.

8 Controle de revisão

N.º da revisão	Data	Item	Natureza das alterações
01	26/10/2015	-	Emissão Inicial NOTA: Este documento foi elaborado com o objetivo de padronizar a terminologia utilizada pela ABRAMAN e corrigir alguns conceitos referentes ao processo de qualificação e certificação de pessoas. Cabe a ressalva de que o perfil ocupacional (itens de conhecimentos tecnológicos, atividades e atribuições) do Mecânico de Manutenção e a metodologia de avaliação da qualificação adotada pela ABRAMAN não foi alterada em função da sua emissão.
02	01/04/2016	6.5	Revisão Implementação do Recurso de recertificação conforme item 6.5
03	11/11/2016	6.5	Revisão Revisão de tempo de experiência para Recertificação