

							
Legislação	Consultoria	Assessoria	Informativos	Treinamento	Auditoria	Pesquisa	Qualidade

# Relatório Trabalhista

Nº 078

29/09/2017

### Sumário:

- **PRECEDENTES ADMINISTRATIVOS - SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO**
- **REGISTRO ELETRÔNICO DE PONTO - REP - MARCA TASK**
- **REGISTRO ELETRÔNICO DE PONTO - REP - MARCA AHGORA**
- **INSS - SALÁRIO-DE-BENEFÍCIO - ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA PARA SETEMBRO/2017**
- **FATOR ACIDENTÁRIO DE PREVENÇÃO - FAP 2017 - VIGÊNCIA 2018**
- **NR 13 - CALDEIRAS, VASOS PRESSÃO E TUBULAÇÕES - ALTERAÇÕES**



## PRECEDENTES ADMINISTRATIVOS SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO

O Ato Declaratório nº 15, de 20/09/17, DOU de 27/09/17, da Secretaria de Inspeção do Trabalho, aprovou os precedentes administrativos de nº 104 a nº 115, deu nova redação aos precedentes administrativos nº 1, 18, 55, 58, 72, 74 e 101 e cancela os precedentes administrativos nº 4, 24 e 54. Na íntegra:

A Secretária de Inspeção do Trabalho, no exercício de sua competência regimental, resolve:

- I - Aprovar os precedentes administrativos de nº 104 a nº 115, constantes no Anexo I;
- II - Dar nova redação aos precedentes administrativos nº 1, 18, 55, 58, 72, 74 e 101, constantes no Anexo II;
- III - Cancelar os precedentes administrativos nº 4, 24 e 54; Os precedentes administrativos em anexo deverão orientar a ação dos Auditores-Fiscais do Trabalho no exercício de suas atribuições.

MARIA TERESA PACHECO JENSEN

### ANEXO I - NOVOS PRECEDENTES

**PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 104 - SERVIÇOS NOTARIAIS E DE REGISTROS PÚBLICOS. VÍNCULO EMPREGATÍCIO.**

Nos Serviços Notariais e de Registro, regulamentados pela Lei nº 8.935, de 18 de novembro de 1994, considera-se empregador, para todos os efeitos, a pessoa física do seu respectivo Titular.

REFERÊNCIA NORMATIVA: Art. 236 da Constituição Federal de 1988, Art. 32 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, Lei nº 8.935, de 18 de novembro de 1994, Lei nº 9.534, de 10 de dezembro de 1997, Lei nº 9.812, de 10 de agosto de 1999.

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 105 - PERÍODOS DE DESCANSO. SUPRESSÃO OU REDUÇÃO INDEVIDA. EFEITOS DO PAGAMENTO DE INDENIZAÇÃO PECUNIÁRIA.**

O pagamento de indenização ou outra parcela pecuniária não elide a infração pela supressão ou pela redução indevida dos períodos de descanso, pois estes visam evitar males ao trabalhador, protegendo-lhe a saúde e o bem-estar, não se prestando a retribuição pecuniária como substituta da proteção ao bem jurídico.

REFERÊNCIA NORMATIVA: art. 66 e 67, caput e 71, caput, da CLT. Súmula 437, II, do TST.

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 106 - PRAZOS PROCESSUAIS. CONTAGEM.**

Os prazos são contínuos e se contam com a exclusão do dia da notificação ou ciência e inclusão do dia do vencimento. Os prazos só se iniciam ou vencem no dia de expediente normal da Unidade onde tramitar o processo.

REFERÊNCIA NORMATIVA: art. 224 da Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015 (Código de Processo Civil).

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 107 - RECURSO. EFEITO DEVOLUTIVO.**

O recurso devolverá à instância administrativa superior todas as questões suscitadas e discutidas no processo, inclusive seu conhecimento, ainda que não tenham sido solucionadas ou conhecidas de forma equivocada, desde que pertinentes à matéria impugnada.

REFERÊNCIA NORMATIVA: art. 1.013, § 1º, do Código de Processo Civil.

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 108 - OCORRÊNCIA DE CIRCUNSTÂNCIA AGRAVANTE.**

I - A lavratura de auto de infração que caracteriza embaraço à ação fiscal, nas situações previstas no artigo 630, § 6º, da CLT, agrava a sanção das demais infrações ocorridas na mesma ação fiscal, quando expressamente previsto na base legal específica, exceto quanto aos autos lavrados em data anterior à ocorrência do embaraço, ainda que na mesma ação fiscal;

II - Na situação prevista no item anterior, o agravamento da sanção específica fica condicionado à procedência do auto de embaraço;

III - A eventual ocorrência de fraude, simulação, artifício, ardid, desacato e oposição, deverá ser informada de modo detalhado no histórico do auto de infração, quando estejam previstas como agravantes nas bases legais específicas;

REFERÊNCIA NORMATIVA. Art. 630, § 6º, da CLT e artigo 14, inciso IV, da Portaria MTE nº 854/2015.

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 109 - ACRÉSCIMO DE FATOS AO AUTO DE INFRAÇÃO, APÓS A LAVRATURA. VEDAÇÃO.**

I - A motivação do auto de infração deve ser mantida após a sua lavratura, sob pena de anulação em caso de alteração;

II - É permitido o saneamento de elementos considerados não essenciais, assim entendidos aqueles que não alterem os fatos originalmente narrados pela autoridade fiscal, tal como ocorre no caso de correção da capitulação legal.

REFERÊNCIA NORMATIVA. Art. 14, art. 15, § 1º e art. 26, "caput", da Portaria MTE nº 854/2015; art. 53 da Lei nº 9784/1999.

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 110 - MULTA PREVISTA NA LEI COMPLEMENTAR Nº 110/2001. NATUREZA JURÍDICA. PRESCRIÇÃO.**

I - Tem natureza sancionatória e não tributária nem moratória a multa prevista no artigo 3º da Lei Complementar nº 110/2001.

II - Em razão do teor do item I, aplicam-se, ao processo administrativo de auto lavrado por infração à LC nº 110/2001, os prazos prescricionais previstos nos artigos 1º e 1º-A da Lei nº 9873/1999.

REFERÊNCIA NORMATIVA: Art. 3º, § 2º LC 110/2001; artigos 3º e 5º, Código Tributário Nacional; artigos 1º, 1º-A e 5º, Lei nº 9873/1999.

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 111 - FRAUDE AO SEGURO-DESEMPREGO. NÃO CARACTERIZAÇÃO.**

Não caracteriza fraude ao seguro-desemprego o recebimento de parcela sobre a qual o trabalhador já tinha adquirido o direito antes de obter o novo emprego.

REFERÊNCIA NORMATIVA. Art. 4º, da Lei nº 7998/1990, com redação dada pela Lei nº 13134/2015; art. 17 da Resolução CODEFAT nº 467/2005.

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 112 - FGTS. INADIMPLÊNCIA DE RECOLHIMENTO FUNDIÁRIO E SONEGAÇÃO DE PARCELA QUE DEVE INTEGRAR A BASE DE CÁLCULO DO FGTS. DUPLA INFRAÇÃO.**

Por caracterizarem infrações distintas, não constituem "bis in idem" as autuações concomitantes pelo descumprimento dos incisos I e IV do artigo 23, § 1º, da Lei nº 8036/1990, quando o empregador deixar de declarar na folha de pagamento a parcela paga ou devida e também deixar de recolher o percentual do FGTS sobre ela incidente.

REFERÊNCIA NORMATIVA: Art. 23, § 1º, incisos I e IV da Lei nº 8036/1990.

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 113 - NOTIFICAÇÃO DE DÉBITO. EMISSÃO DE TERMO DE RETIFICAÇÃO (TRET). EFEITOS DO JULGAMENTO.**

I - Terá decisão de procedência total a Notificação de Débito do FGTS/CS cujo valor tenha sido reduzido em decorrência de lavratura de Termo de Retificação (TRET), sem necessidade de recurso de ofício à Coordenação-Geral de Recursos.

II - Nos casos em que a inclusão ou alteração de dados implique em reabertura de prazo para o exercício de defesa pelo notificado, o julgamento versará sobre o próprio TRET, vez que o ajuste, em tais circunstâncias, representa um documento substitutivo da Notificação original.

REFERÊNCIA NORMATIVA: Artigo 45, §§ 1º a 5º, Instrução Normativa nº 99/2012

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 114 -FGTS. AUTO DE INFRAÇÃO (AI) LAVRADO POR DEIXAR DE RECOLHER FGTS APÓS NOTIFICADO PELA FISCALIZAÇÃO.**

I - Caracteriza-se a infração prevista no art. 23, § 1º, inciso V, da Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, quando o administrado não quita nem formaliza o parcelamento do valor devido, dentro do prazo de dez dias após a ciência da decisão definitiva do processo de Notificação de débito que lhe deu origem.

II - A discussão acerca do mérito sobre a existência ou acerto do débito apurado encerra-se com o processo de Notificação para Depósito do FGTS que lhe deu origem.

REFERÊNCIA NORMATIVA: art. 23, § 1º, inciso V da Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990.

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 115 - SEGURO-DESEMPREGO. DESCUMPRIMENTO DE INSTRUÇÕES EXPEDIDAS PELO MINISTÉRIO DO TRABALHO. NOTIFICAÇÃO PARA COMPROVAÇÃO DO REGISTRO DO EMPREGADO**

I - A não prestação de informações necessárias ao sistema do seguro-desemprego nos termos e prazos fixados pelo Ministério do Trabalho caracteriza a infração.

II - A não comunicação da admissão de empregado no prazo estipulado em notificação para comprovação do registro do empregado, lavrada em ação fiscal conduzida por um auditor fiscal do trabalho, descumpra instruções expedidas pelo Ministério do Trabalho, para fins de combate à fraude ao seguro-desemprego, ensejando infração ao disposto no art. 24 da lei 7.998/90.

REFERÊNCIA NORMATIVA: Art. 24 e 25 da Lei nº 7.998, de 11/01/1990. Art. 1º, inciso II, e Art. 6º, inciso II da Portaria nº 1.129, de 23/07/14, do Ministro do Trabalho e Emprego.

**PRECEDENTE ADMINISTRATIVO N.º 116 - AUTOS DE INFRAÇÃO E NOTIFICAÇÃO DE DÉBITO. SUJEITO PASSIVO ENTE PÚBLICO. CIENTIFICAÇÃO POR MEIO DE VIA POSTAL. ADMISSIBILIDADE.**

A entrega de autos de infração e notificações de débito de FGTS e Contribuição Social deve ser preferivelmente efetuada, pessoalmente, ao representante do ente público intimado. Entretanto, é plenamente cabível no ordenamento jurídico brasileiro que a ciência da lavratura de autos de infração e notificações de débito seja realizada através de via postal realizada no endereço da pessoa jurídica de direito público.

REFERÊNCIA NORMATIVA: Portaria 854/2015 arts. 18 § 3º, 22, II. Lei 9784/1999, arts. 2º, IX, 22, caput, 26 § 3º.

**ANEXO II - PRECEDENTES COM NOVA REDAÇÃO**

**PRECEDENTE ADMINISTRATIVO N.º 01 - FGTS E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL (CS). LEVANTAMENTO DE DÉBITO. EFEITOS DO PARCELAMENTO. EVOLUÇÃO NORMATIVA .**

I - A comprovação da quitação total do débito fundiário antes da emissão da NDFG, NFGC ou NRFC, ou da data de apuração do débito da NDFC, acarreta sua declaração de improcedência.

II - O parcelamento do montante levantado acarreta a improcedência da Notificação de Débito se concedido antes da sua emissão e:

- a) Na vigência das Instruções Normativas 17/2000 e 25/2001, o débito apurado for idêntico ao confessado.
- b) Na vigência da Instrução Normativa nº 84/2010, o débito fundiário apurado for idêntico ou inferior ao confessado;

III - Na hipótese da letra "b" e havendo débito de contribuição social não parcelado, a Notificação de Débito será procedente somente em relação a esta;

IV - Na vigência da Instrução Normativa nº 99/2012, a constatação da existência de confissão de dívida junto à CAIXA não exime o AFT da emissão de notificação de débito, ainda que o débito tenha sido confessado de forma correta e que o parcelamento tenha sido formalizado.

REFERÊNCIA NORMATIVA: Art. 23, caput, da Lei nº 8.036/90, no art. 1º da Lei nº 8.844/94, no art. 3º da Lei Complementar nº 110/2001, art. 20 da Instrução Normativa nº 17/2000, art. 30 da Instrução Normativa nº 25/2001, art. 26 da Instrução Normativa nº 84/2010 art. 28, §§ 4º e 5º, da Instrução Normativa nº 99/2012.

**PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 18 - FGTS E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL. RECOLHIMENTOS POSTERIORES À DATA DE APURAÇÃO DA NOTIFICAÇÃO DE DÉBITO.**

A quitação de valores apurados em Notificação de Débito, quando operada após a data da emissão da NDFG, NFGC e NRFC, ou da apuração, no caso da NDFC, ou ainda o parcelamento que abranja integralmente a notificação, confirma a procedência do débito regularmente levantado pela Auditora Fiscal do Trabalho. Tais recolhimentos serão objeto de apreciação, para eventual dedução, pela CAIXA ECONÔMICA FEDERAL após encerrado o processo administrativo.

REFERÊNCIA NORMATIVA: IN nº 25/2001, art. 53, § 2º; IN nº 84/2010, art. 59, parágrafo único; IN nº 99/2012, art. 61, parágrafo único e art. 62.

**PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 55 - JORNADA ESPECIAL. TURNOS ININTERRUPTOS DE REVEZAMENTO.**

Faz jus à jornada especial prevista no art. 7º, XIV, da CF/1988, o trabalhador que exerce suas atividades em sistema de alternância de turnos, ainda que em dois turnos de trabalho, que compreendam, no todo ou em parte, o horário diurno e o noturno, pois submetido à alternância de horário prejudicial à saúde, sendo irrelevante que a atividade da empresa se desenvolva de forma ininterrupta.

REFERÊNCIA NORMATIVA: Art. 58 da CLT; art. 7º, inciso XIV da Constituição Federal; OJ nº 360, SBDI-1, TST.

**PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 58 - FGTS. LEVANTAMENTO DE DÉBITO. CONTRATO DE TRABALHO COM A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DECLARADO NULO.**

I - É devido o FGTS a trabalhador cujo contrato firmado com a Administração Pública tenha sido declarado nulo, quando mantido seu direito ao salário, consoante previsão do art. 19-A na Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990.

II - O levantamento fundiário, por meio da emissão de Notificação de Débito, fundado na nulidade referida no item I, pode alcançar, inclusive, período anterior a 27.08.2001, data de introdução do art. 19-A na Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, pela Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001.

REFERÊNCIA NORMATIVA: Art. 19-A da Lei nº 8.036, de maio de 1990; art. 37 § 2º da Constituição Federal; STF RE 596478 ED/RR, Rel. Min. Dias Toffoli, 11/09/2014; TST - E-RR 672.320/00.4; Súmula 363, TST.

**PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 72 - PROCESSO ADMINISTRATIVO. FGTS E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL. COMPROVAÇÃO DE PAGAMENTO ANTERIOR À NOTIFICAÇÃO DE DÉBITO.**

REVISÃO DOS PRECEDENTES ADMINISTRATIVOS Nº 20 E 72.

I - A constatação da existência de recolhimentos anteriores à data de emissão ou de apuração da Notificação de Débito, nela não considerados, torna obrigatório seu abatimento para convalidação do ato administrativo na forma prevista na instrução normativa vigente.

II - Se o saneamento do débito é demandado após o encerramento do contencioso administrativo pela CAIXA apenas e estritamente para fins da dedução de que trata o item I, deverá ser proposto o termo de retificação necessário para ajuste de liquidez da decisão definitiva, o qual, após acolhido pela autoridade competente, ensejará remessa dos autos para continuidade da inscrição ou cobrança.

REFERÊNCIA NORMATIVA: art. 39, 61 e 65 da Instrução Normativa nº 99/2012; art. 28, 55 da Lei nº 9.784/1999; artigo 8º, CLT; artigo 14, Lei 13.105, de 16.03.2015 (CPC).

**PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 74 - PROCESSUAL. AUTO DE INFRAÇÃO E NOTIFICAÇÃO DE DÉBITO DE FGTS. REQUISITOS DE ADMISSIBILIDADE. CARÁTER MATERIAL DE RECURSO.**

I - O recurso administrativo interposto em processo iniciado por auto de infração não deve ter seu mérito analisado quando careça de quaisquer requisitos de admissibilidade. O mesmo se aplica à defesa.

II - Aplica-se o disposto no item I ao processo iniciado por notificação de débito, exceto se houver recolhimentos de FGTS ou Contribuição Social anteriores à data de emissão ou apuração do débito, e que não tenham sido considerados, dada a necessidade de haver certeza e liquidez quanto ao débito apurado. A exceção alcança também as hipóteses em que se comprova parcelamento anterior, desde que assim previsto nas instruções normativas vigentes ao tempo da emissão da notificação, conforme Precedente Administrativo nº. 01.

III - Não será recebida como recurso a manifestação do interessado que seja desprovida de argumentos que materialmente possam ser caracterizados como recursais. Assim, caso a peça recursal não apresente razões legais ou de mérito demonstrando precisamente os fundamentos de inconformismo do recorrente em relação à decisão recorrida, não terá seu mérito analisado.

IV - O juízo de admissibilidade formal e material dos recursos interpostos em instância administrativa é feito pela autoridade regional. Caso seja negado seguimento ao recurso pela autoridade regional pela ocorrência das hipóteses acima, ao processo devem ser dados os encaminhamentos de praxe da regional, sendo desnecessária a remessa à instância superior.

V - É desnecessário o recurso de ofício quando o arquivamento do processo decorra de quitação da multa, ou de decisão judicial transitada em julgado, ou de prescrição da ação executiva ocorrida nos órgãos de cobrança e declarada por eles.

REFERÊNCIA NORMATIVA: artigos 629, § 3º e 636 da CLT, artigos 56 e 60 da Lei 9.784/1999, artigos 14, 24, 33 da Portaria 148/1996 e artigo 9º do anexo VI da Portaria 483/2004.

**PRECEDENTE ADMINISTRATIVO Nº 101 -FGTS. LEVANTAMENTO DE DÉBITO. ACORDOS JUDICIAIS. NÃO EXCLUSÃO DO DÉBITO. APLICAÇÃO A PARTIR DA IN 84/2010. NOTIFICAÇÕES DE DÉBITO LAVRADAS NA VIGÊNCIA DA IN 25/2001.**

I - Os valores de FGTS, pagos diretamente ao trabalhador em decorrência de acordo ou decisão judicial, em ação na qual a União e a CAIXA não foram chamadas para se manifestar, não devem ser excluídos das Notificações de Débito emitidas pelos Auditores-Fiscais do Trabalho a partir da Instrução Normativa nº 84/2010, pois seus atos não são alcançados pelos limites da coisa julgada feita pela sentença que homologou o acordo.

II - Os valores de FGTS depositados na conta vinculada do trabalhador em decorrência de acordo ou decisão judicial devem ser considerados no levantamento de débito, quando anteriores à data de apuração do valor devido.

III - As notificações de débito de FGTS emitidas na vigência da IN nº 25/2001, em que foram excluídos valores acordados judicialmente, devem ser analisadas conforme os procedimentos nela previstos, pois constituem atos administrativos praticados consoantes interpretação e normatização sobre o tema à época de sua emissão.

REFERÊNCIA NORMATIVA: Art. 506 do CPC Lei 13.105/2015; Art. 15, 25 e 26 da Lei nº 8.036, de maio de 1990. Art. 2º, parágrafo único, XIII, da Lei nº 9.784, de janeiro de 1.999, Art. 34 da IN nº 25, de dezembro de 2001; artigos 32 e 39, §§ 4º a 7º, da Instrução Normativa nº 99/2012, com redação dada pela Instrução Normativa 115/2014.

### **ANEXO III - PRECEDENTES CANCELADOS**

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO N.º 4 - FGTS. DEPÓSITO APÓS LAVRATURA DA NOTIFICAÇÃO PARA DEPÓSITO DO FGTS -NDFG.**

A defesa a auto de infração lavrado por deixar o empregador de efetuar os depósitos fundiários, com os acréscimos legais, após notificado pela fiscalização, deve limitar-se à comprovação de parcelamento ou pagamento correspondente. A discussão acerca do mérito sobre a existência ou acerto do débito apurado encerra-se com o processo de Notificação para Depósito do FGTS -NDFG que lhe deu origem.

REFERÊNCIA NORMATIVA: Art. 23, § 1º, inciso V da Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990.

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO N.º 24 - REGISTRO. AUTENTICAÇÃO DE LIVRO, FOLHA OU SISTEMA ELETRÔNICO.**

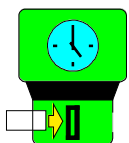
Após a edição da Portaria nº 739, de 29 de agosto de 1997, descabe autuação por falta de autenticação do sistema de registro de empregados, no prazo legal, uma vez autorizada a autenticação pelo Auditor-Fiscal do Trabalho quando de sua visita fiscal. A partir da revogação do art. 42 da CLT, a obrigação legal de autenticação deixou de existir.

REFERÊNCIA NORMATIVA: art. 42 da CLT, art. 2º, § 2º da Portaria nº 739, de 29 de agosto de 1997, e Lei nº 10.243, de 19 de Junho de 2001.

#### **PRECEDENTE ADMINISTRATIVO N.º 54 - FGTS. DEIXAR DE RECOLHER FGTS APÓS NOTIFICADO PELA FISCALIZAÇÃO.**

Caracteriza-se a infração prevista no art. 23, § 1º, inciso V da Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a partir do momento em que se tornou definitiva decisão administrativa proferida em notificação de débito, sem que o notificado tenha recolhido o valor devido.

REFERÊNCIA NORMATIVA: art. 23, § 1º, inciso V da Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990.



### **REGISTRO ELETRÔNICO DE PONTO - REP MARCA TASK**

**A Portaria nº 656, de 25/09/17, DOU de 27/09/17, da Secretaria de Inspeção do Trabalho, aprovou o registro do Equipamento Registrador Eletrônico de Ponto (REP), marca TASK, fabricados por TASK Sistemas de Computação S/A. Na íntegra:**

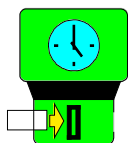
A Secretária de Inspeção do Trabalho, no uso das atribuições que lhe confere a Portaria MTE n.º 234, de 17 de fevereiro de 2014, e considerando o Certificado de Avaliação de Conformidade n.º NCC 17.04840, emitido pela NCC Certificações do Brasil Ltda, resolve:

**Art. 1º** - Registrar o Equipamento Registrador Eletrônico de Ponto (REP), objeto do processo n.º 46017.005696/2017-39, marca TASK, fabricados por TASK Sistemas de Computação S/A, CNPJ 28.708.477/0001-45, cadastro de fabricante de REP no Ministério do Trabalho n.º 00016 conforme Anexo I a esta portaria.

**Art. 2º** - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ANEXO I - Modelos de Registradores Eletrônicos de Ponto

Número de Registro MTE	Modelo
470	Inova 3 Barras
471	Inova 3 Prox
472	Inova 3 Bio Barras
473	Inova 3 Bio Prox
474	Inova 3



**REGISTRO ELETRÔNICO DE PONTO - REP  
MARCA AHGORA**

A Portaria nº 657, de 25/09/17, DOU de 27/09/17, da Secretaria de Inspeção do Trabalho, aprovou o registro do Equipamento Registrador Eletrônico de Ponto (REP), marca AHGORA, fabricados por AHGORA Sistemas S/A. Na íntegra:

A Secretária de Inspeção do Trabalho, no uso das atribuições que lhe confere a Portaria MTE n.º 234, de 17 de fevereiro de 2014, e considerando o Certificado de Avaliação de Conformidade n.º ICBR 16290-17.01, emitido pelo ICBR - Instituto de Certificações Brasileiro S/A, resolve:

**Art. 1º** - Registrar o Equipamento Registrador Eletrônico de Ponto (REP), objeto do processo n.º 46017.005404/2017-68, marca AHGORA, fabricados por AHGORA Sistemas S/A, CNPJ 08.202.415/0001-50, cadastro de fabricante de REP no Ministério do Trabalho n.º 00010 conforme Anexo I a esta portaria.

**Art. 2º** - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ANEXO I - Modelos de Registradores Eletrônicos de Ponto

Número de Registro MTE	Modelo
475	REP AH30 B
476	REP AH30 BM
477	REP AH30 CB
478	REP AH30 CBM



**INSS - SALÁRIO-DE-BENEFÍCIO  
ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA PARA SETEMBRO/2017**

A Portaria nº 419, de 27/09/17, DOU de 28/09/17, do Ministério da Fazenda, fixou a nova tabela de atualização monetária dos salários-de-contribuição para a apuração do salário-de-benefício (aposentadoria, auxílio-doença, etc.), no mês de setembro de 2017. A respectiva tabela já está disponibilizada no site <http://www.previdencia.gov.br>.

**O Salário-de-benefício é o valor básico utilizado para cálculo da renda mensal dos benefícios de prestação continuada, inclusive os regidos por normas especiais, exceto o salário-família, a pensão por morte, o salário-maternidade e os demais benefícios de legislação especial.**

**Na íntegra:**

O Ministro de Estado da Fazenda, Substituto, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto na Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, e no art. 31 da Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, resolve:

**Art. 1º** - Estabelecer que, para o mês de setembro de 2017, os fatores de atualização:

I - das contribuições vertidas de janeiro de 1967 a junho de 1975, para fins de cálculo do pecúlio (dupla cota) correspondente, serão apurados mediante a aplicação do índice de reajustamento de 1,000509 - utilizando-se a Taxa Referencial - TR do mês de agosto de 2017;

II - das contribuições vertidas de julho de 1975 a julho de 1991, para fins de cálculo de pecúlio (simples), serão apurados mediante a aplicação do índice de reajustamento de 1,054368 - utilizando-se a Taxa Referencial - TR do mês de agosto de 2017 mais juros;

III - das contribuições vertidas a partir de agosto de 1991, para fins de cálculo de pecúlio (novo), serão apurados mediante a aplicação do índice de reajustamento de 1,000509 - utilizando-se Taxa Referencial - TR do mês de agosto de 2017; e

IV - dos salários-de-contribuição, para fins de concessão de benefícios no âmbito de Acordos Internacionais, serão apurados mediante a aplicação do índice de 0,999700.

**Art. 2º** - A atualização monetária dos salários-de-contribuição para a apuração do salário-de-benefício, de que trata o art. 33 do Regulamento da Previdência Social - RPS, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, e a atualização monetária das parcelas relativas aos benefícios pagos com atraso, de que trata o art. 175 do referido Regulamento, no mês de agosto de 2017, será efetuada mediante a aplicação do índice de 0,999700.

**Art. 3º** - A atualização de que tratam os §§ 2º a 5º do art. 154 do RPS, será efetuada com base no mesmo índice a que se refere o art. 2º.

**Art. 4º** - Se após a atualização monetária dos valores de que tratam os §§ 2º a 5º do art. 154 e o art. 175 do RPS, os valores devidos forem inferiores ao valor original da dívida, deverão ser mantidos os valores originais.

**Art. 5º** - As respectivas tabelas com os fatores de atualização, mês a mês, encontram-se na rede mundial de computadores, no sítio <http://www.previdencia.gov.br>, página "Legislação".

**Art. 6º** - O Ministério da Fazenda, o Instituto Nacional do Seguro Social - INSS e a Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência - DATAPREV adotarão as providências necessárias ao cumprimento do disposto nesta Portaria.

**Art. 7º** - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

EDUARDO REFINETTI GUARDIA



**FATOR ACIDENTÁRIO DE PREVENÇÃO  
FAP 2017 - VIGÊNCIA 2018**



A Portaria nº 420, de 27/09/17, DOU de 28/09/17, do Ministério da Fazenda, divulgou os róis dos percentis de frequência, gravidade e custo, por Subclasse da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 2.0, calculados em 2017; fixa a data e a forma de disponibilização do resultado do processamento do Fator Acidentário de Prevenção - FAP em 2017, com vigência para o ano de 2018; e dispôs sobre o processamento e julgamento das contestações e recursos apresentados pelas empresas em face dos índices FAP a elas atribuídos.

O FAP atribuído aos estabelecimentos (CNPJ completo) pelo Ministério da Fazenda - MF poderá ser contestado perante a Subsecretaria do Regime Geral de Previdência Social - SRGPS da Secretaria de Previdência - SPREV do Ministério da Fazenda - MF, exclusivamente por meio eletrônico, através de formulário que será disponibilizado nos sítios da Previdência e da RFB. O formulário eletrônico de contestação deverá ser preenchido e transmitido no período de 01/11/17 a 30/11/17.

#### Na íntegra:

O Ministro de Estado da Fazenda, Substituto, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, bem como o art. 41, inciso X, da Medida Provisória nº 782, de 31 de maio de 2017, e tendo em vista o disposto no inciso II do art. 22 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991; no art. 10 da Lei nº 10.666, de 8 de maio de 2003; no art. 202-A, § 5º, e 202-B, ambos do Regulamento da Previdência Social, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1.999, e na Resolução do MF/CNP nos 1.329, de 25 de abril de 2017, resolve:

**Art. 1º** - Divulgar, na forma do Anexo Único, os róis dos percentis de frequência, gravidade e custo, por Subclasse da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, calculados em 2017, considerando informações dos bancos de dados da previdência social relativas aos anos de 2015 e 2016.

**Art. 2º** - O Fator Acidentário de Prevenção - FAP calculado em 2017 e vigente para o ano de 2018, juntamente com as respectivas ordens de frequência, gravidade, custo e demais elementos que possibilitem o estabelecimento (CNPJ completo) verificar o respectivo desempenho dentro da sua Subclasse da CNAE, serão disponibilizados pelo Ministério da Fazenda - MF no dia 30 de setembro de 2017, podendo ser acessados nos sítios da Previdência (<http://www.previdencia.gov.br>) e da Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB (<http://www.receita.fazenda.gov.br>).

Parágrafo único - O valor do FAP de todos os estabelecimentos (CNPJ completo), juntamente com as respectivas ordens de frequência, gravidade, custo e demais elementos que compuseram o processo de cálculo, serão de conhecimento restrito do contribuinte mediante acesso por senha pessoal.

**Art. 3º** - O FAP atribuído aos estabelecimentos (CNPJ completo) pelo Ministério da Fazenda - MF poderá ser contestado perante a Subsecretaria do Regime Geral de Previdência Social - SRGPS da Secretaria de Previdência - SPREV do Ministério da Fazenda - MF, exclusivamente por meio eletrônico, através de formulário que será disponibilizado nos sítios da Previdência e da RFB.

§ 1º - A contestação de que trata o caput deverá versar exclusivamente sobre razões relativas a divergências quanto aos elementos previdenciários que compõem o cálculo do FAP.

§ 2º - Os elementos previdenciários que compõem o cálculo do FAP contestados deverão ser devidamente identificados, conforme incisos abaixo, sob pena de não conhecimento da contestação:

I - Comunicação de Acidentes do Trabalho - CAT - seleção das CATs relacionadas para contestação.

II - Benefícios - seleção dos Benefícios relacionados para contestação.

III - Massa Salarial - seleção da(s) competências(s) do período-base, inclusive o 13º salário, informando o valor de massa salarial (campo "REMUNERAÇÃO" - GFIP) que o estabelecimento (CNPJ completo) considera correto ter declarado em GFIP para cada competência selecionada.

IV - Número Médio de Vínculos - seleção da(s) competências(s) do período-base, informando a quantidade de vínculos (campo "EMPREGADOS E TRABALHADORES AVULSOS" GFIP) que o estabelecimento (CNPJ completo) considera correta ter declarado em GFIP para cada competência selecionada.

V - Taxa Média de Rotatividade - seleção do(s) ano(s) do período-base, informando as quantidades de rescisões (campo "MOVIMENTAÇÕES" - GFIP), admissões (campo "ADMISSÃO" - GFIP) e de vínculos no início do ano (campo X GFIP competência) que o estabelecimento (CNPJ completo) considera corretas ter declarado em GFIP para cada ano do período-base selecionado.

(\*) Códigos das MOVIMENTAÇÕES considerados no cálculo: 11 e 13.

(\*\*) Códigos das ADMISSÕES das categorias considerados no cálculo: 1, 2, 4, 7, 12, 19, 20, 21 e 26.

§ 3º - Ainda sob pena de não conhecimento, qualquer referência aos elementos contestados deverá identificá-los pelos seus respectivos números: CAT (número da CAT), benefícios (número do benefício), trabalhador (número do NIT).

§ 4º - O formulário eletrônico de contestação deverá ser preenchido e transmitido no período de 1º de novembro de 2017 a 30 de novembro de 2017.

§ 5º - O resultado do julgamento proferido pela SRGPS será publicado no Diário Oficial da União (DOU), e o inteiro teor da decisão será divulgado nos sítios da Previdência e da RFB, com acesso restrito ao estabelecimento (CNPJ completo).

§ 6º - O processo administrativo de que trata este artigo tem efeito suspensivo, que cessará esgotado o prazo para o recurso previsto no art. 4º sem que este tenha sido interposto.

**Art. 4º** - Da decisão proferida pela SRGPS caberá recurso, exclusivamente por meio eletrônico, no prazo de 30 dias, contado da data da publicação do resultado do julgamento no DOU.

§ 1º - O recurso deverá ser encaminhado através de formulário eletrônico, que será disponibilizado nos sítios da Previdência e da RFB, e será examinado em caráter terminativo pela SPREV.

§ 2º - Não será conhecido o recurso sobre matérias que não tenham sido objeto de impugnação em primeira instância administrativa.

§ 3º - O resultado do julgamento proferido pela SPREV será publicado no DOU, e o inteiro teor da decisão será divulgado nos sítios da Previdência e da RFB, com acesso restrito ao estabelecimento (CNPJ completo).

§ 4º - O efeito suspensivo cessará na data da publicação do resultado do julgamento proferido pela SPREV.

**Art. 5º** - A propositura, pelo contribuinte, de ação judicial que tenha por objeto idêntico pedido sobre o qual versa o processo administrativo de que trata esta Portaria importa em renúncia ao direito de recorrer à esfera administrativa e desistência da impugnação interposta.

**Art. 6º** - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

EDUARDO REFINETTI GUARDIA

## ANEXO ÚNICO

Róis dos Percentis de Frequência, Gravidade e Custo, por Subclasse da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)

Subclasse da CNAE	Percentil de Frequência	Percentil de Gravidade	Percentil de Custo
111301	40,07	53,12	53,57
111302	39,59	48,04	48,25
111303	92,18	74,46	55,8
111399	70,87	54,3	49,12
112101	73,67	80,41	83,54
112102	0	0	0
112199	10,94	70,41	99,76
113000	80,45	79,77	87,44
114800	50,84	54,54	85,13
115600	79,49	75,72	75,04
116401	0	0	0
116402	0	0	0
116403	0	0	0
116499	16,05	30,58	46,97
119901	0	0	0
119902	0	0	0
119903	66,16	76,68	47,21
119904	12,14	51,13	22,25
119905	4,16	7,58	8,66

119906	12,3	60,18	51,35
119907	50,12	47,32	37,59
119908	5,19	13,45	18,2
119909	4,72	50,74	97,54
119999	43,02	23,13	11,12
121101	37,99	41,29	55,32
121102	34,24	0	0
122900	31,05	47,8	37,75
131800	74,22	78,58	83,31
132600	60,74	36,69	66,29
133401	12,54	98,57	99,68
133402	90,9	80,88	94,83
133403	5,04	12,58	7,78
133404	22,67	45,9	54,29
133405	56,75	53,27	60,09
133406	0	0	0
133407	75,1	93,26	98,09
133408	67,2	39,79	43,87
133409	63,21	98,49	29,01
133410	49,96	34,87	58,58
133411	0	63,43	28,13
133499	52,04	31,3	20,82
134200	74,62	71,76	76,31
135100	83,72	86,83	80,36
139301	0	0	0
139302	21,39	93,49	81,08
139303	0	59,06	34,81
139304	0	0	0
139305	99,84	52,96	60,81
139306	19	26,14	57,63
139399	16,77	76,91	85,77
141501	26,42	20,75	17
141502	70,71	70,33	65,18
142300	60,9	64,3	29,72
151201	85,56	91,27	67,8
151202	67,44	89,69	79,17
151203	56,59	84,85	89,19
152101	15,89	44,63	26,62
152102	51,8	77,63	62,79
152103	21,95	32,65	23,36
153901	29,53	74,69	31,31
153902	49,64	37,72	20,5
154700	99,68	93,1	92,37
155501	67,92	82,39	79,57
155502	95,05	72,47	61,28
155503	0	85,01	99,6
155504	65,84	89,53	54,69
155505	62,89	72,23	69,87
159801	12,22	75,25	96,58
159802	25,38	68,03	11,52
159803	0	0	0
159804	0	0	0
159899	30,49	40,74	16,05
161001	39,91	45,82	45,94
161002	80,93	96,51	58,66
161003	76,94	69,93	82,51
161099	39,35	43,91	54,92
162801	0	0	0
162802	0	0	0
162803	47,65	82,55	39,74
162899	66,08	84,21	80,05
163600	67,04	82,23	78,69
170900	38,15	86,04	14,62
210101	71,19	60,41	65,74
210102	98,4	78,18	26,7
210103	86,91	86,2	81,4
210104	61,06	88,18	30,68
210105	68,96	92,07	98,49
210106	51,24	52,16	59,93

210107	81,17	97,14	94,12
210108	54,83	65,65	61,13
210109	0	0	0
210199	69,52	45,98	18,04
220901	91,54	97,22	97,22
220902	46,69	90,64	96,18
220903	46,85	92,94	25,03
220904	0	0	0
220905	0	0	0
220906	18,52	59,46	86,09
220999	24,83	58,35	96,66
230600	81,09	71,68	85,29
311601	18,04	94,45	98,81
311602	32,57	90,16	92,05
311603	39,03	86,67	72,1
311604	57,15	94,92	44,51
312401	0	56,05	18,83
312402	0	0	0
312403	74,78	99,52	46,74
312404	0	0	0
321301	0	0	0
321302	59,54	35,11	22,01
321303	23,55	64,62	19,15
321304	0	0	0
321305	96,73	100	62,56
321399	86,19	93,65	91,97
322101	56,51	60,33	24,95
322102	8,31	49,15	92,45
322103	-	-	-
322104	7,03	50,42	16,61
322105	44,06	90,72	37,2
322106	50,6	99,84	14,46
322107	66,64	45,18	24,4
322199	29,69	66,68	35,53
500301	99,52	99,92	99,28
500302	0	36,61	8,74
600001	73,9	31,06	22,33
600002	0	0	0
600003	28,26	72,95	39,42
710301	47,89	20,43	41,57
710302	38,07	30,74	66,93
721901	17,64	3,61	5,71
721902	0	0	0
722701	92,5	99,37	44,43
722702	58,1	53,59	31,15
723501	31,93	29,63	9,77
723502	0	0	0
724301	62,73	45,02	67,56
724302	6,79	49,39	95,31
725100	0	0	0
729401	0	0	0
729402	22,11	18,61	19,94
729403	76,62	52,24	21,77
729404	85,8	41,77	63,43
729405	34,88	25,9	15,57
810001	67,68	90,32	70,03
810002	82,92	95,32	95,79
810003	37,83	64,46	38,23
810004	73,75	77,07	88,63
810005	40,87	61,68	30,52
810006	58,42	79,22	86,72
810007	84,92	97,46	92,61
810008	79,97	97,86	51,9
810009	92,58	95,8	72,97
810010	49,56	26,78	17,24
810099	85	91,04	93,16
891600	49,49	34,08	43,64
892401	53	43,04	35,61
892402	0	0	0

892403	83,4	81,6	33,06
893200	77,89	49,23	83,62
899101	10,14	5,52	71,86
899102	52,28	99,29	99,84
899103	40,63	39,55	10,09
899199	71,27	72,79	71,7
910600	79,89	44,94	39,1
990401	39,67	34,63	21,46
990402	19,32	77,87	20,98
990403	61,77	79,45	51,74
1011201	99,04	95,87	87,6
1011202	55,07	99,68	65,42
1011203	11,18	71,12	50,63
1011204	0	0	0
1011205	77,26	84,69	81,87
1012101	86,03	73,82	77,42
1012102	51	93,02	97,46
1012103	99,44	92,15	81,56
1012104	93,3	14,4	20,18
1013901	92,66	92,3	93,96
1013902	94,65	97,3	92,77
1020101	74,46	81,67	69,63
1020102	88,51	88,73	90,54
1031700	66,88	70,09	52,46
1032501	44,3	47,09	24,56
1032599	80,85	86,28	74,08
1033301	88,67	50,97	64,54
1033302	68,08	66,36	86,41
1041400	78,21	68,9	59,54
1042200	75,98	63,11	76,55
1043100	97,69	77,47	78,38
1051100	77,42	88,42	77,5
1052000	76,7	70,01	51,19
1053800	47,25	47,4	38,31
1061901	84,04	92,86	93,8
1061902	88,43	98,97	88
1062700	88,75	78,26	80,28
1063500	64,41	83,5	70,27
1064300	48,37	67,79	84,74
1065101	82,44	80,01	66,69
1065102	0	0	0
1065103	0	0	0
1066000	90,1	84,77	76,07
1069400	80,37	88,97	82,59
1071600	92,42	80,09	87,36
1072401	97,77	88,5	90,06
1072402	0	0	0
1081301	92,02	89,29	89,82
1081302	42,62	56,21	52,3
1082100	97,05	66,28	53,02
1091100	51,96	59,7	63,83
1092900	68,88	59,62	74,96
1093701	61,62	56,84	57,23
1093702	95,53	80,17	62,32
1094500	72,71	66,52	57,15
1095300	62,25	51,53	52,54
1096100	69,91	69,06	58,1
1099601	64,81	41,61	73,13
1099602	69,2	47,01	54,37
1099603	24,27	3,85	4,05
1099604	53,87	85,8	98,25
1099605	68,24	96,43	83,46
1099606	0	95,4	19,63
1099699	69,75	65,41	61,2
1111901	60,82	75,65	73,37
1111902	68,4	74,93	89,67
1112700	68,16	50,81	38,15
1113501	15,09	43,36	8,42
1113502	93,78	76,04	50,95

1121600	60,1	60,02	76,71
1122401	95,29	87,7	69,08
1122402	9,66	87,23	32,74
1122403	64,17	62,79	29,41
1122499	55,47	67,63	23,2
1210700	53,32	36,46	20,74
1220401	47,41	35,27	26,94
1220402	0	20,03	33,7
1220403	0	0	0
1220499	36,8	58,03	88,39
1311100	70,55	76,84	88,23
1312000	75,9	75,8	87,92
1313800	79,33	78,9	79,81
1314600	52,6	80,56	75,51
1321900	79,25	74,14	82,83
1322700	77,02	88,1	91,33
1323500	81,41	61,13	46,5
1330800	54,91	63,03	69,23
1340501	63,53	56,68	64,23
1340502	82,6	85,88	86,56
1340599	44,22	55,97	64,78
1351100	58,02	66,92	78,85
1352900	63,45	55,89	93,48
1353700	95,93	83,34	75,28
1354500	83,16	79,61	89,03
1359600	69,12	68,35	79,01
1411801	39,11	34,39	55,48
1411802	7,11	16,15	40,93
1412601	35,92	45,5	58,34
1412602	22,43	42,17	62
1412603	19,56	41,06	49,36
1413401	33,68	46,29	56,12
1413402	28,5	42,88	49,68
1413403	28,98	34,47	18,67
1414200	31,85	48,83	69,31
1421500	63,37	62,48	58,9
1422300	67,84	57,48	62,08
1510600	86,35	93,57	94,36
1521100	33,52	31,85	60,89
1529700	54,51	65,17	71,22
1531901	43,58	36,38	40,77
1531902	20,44	37,17	73,61
1532700	37,67	39,95	32,19
1533500	52,92	64,14	49,04
1539400	32,17	41,45	61,52
1540800	50,36	64,78	77,18
1610201	93,38	99,6	98,57
1610202	91,62	99,21	97,85
1621800	82,36	95,64	89,27
1622601	81,73	99,05	76,87
1622602	89,79	98,65	97,93
1622699	75,34	97,78	97,61
1623400	98,16	99,13	98,17
1629301	87,47	98,18	98,01
1629302	41,5	90,88	90,22
1710900	75,58	46,53	57,87
1721400	92,98	81,04	71,46
1722200	87,07	94,61	91,18
1731100	78,61	86,35	77,02
1732000	65,76	82,31	88,15
1733800	89,63	92,38	93,24
1741901	31,69	95,08	99,36
1741902	74,54	71,28	80,52
1742701	94,01	90	82,03
1742702	20,28	96,35	99,21
1742799	84,36	83,74	68,6
1749400	88,59	83,58	70,98
1811301	82,12	70,65	75,91
1811302	58,26	53,91	83,07

1812100	79,09	25,27	26,78
1813001	40,23	46,93	69
1813099	47,73	45,66	57,39
1821100	40,71	42,48	60,73
1822900	34,64	43,44	70,67
1830001	56,83	72,71	55,64
1830002	5,27	14,64	10,17
1830003	12,94	5,6	4,12
1910100	87,39	87,62	15,1
1921700	69,6	19,32	11,92
1922501	73,51	99,44	13,66
1922502	77,58	50,34	53,89
1922599	40,79	36,53	57,71
1931400	91,7	79,29	77,58
1932200	93,62	48,75	16,21
2011800	85,08	79,93	56,99
2012600	81,57	61,84	9,21
2013400	90,82	60,49	55,56
2014200	29,85	17,81	20,26
2019301	95,37	30,27	13,74
2019399	85,32	60,25	54,21
2021500	28,66	9,32	16,92
2022300	89,39	70,25	18,91
2029100	73,43	38,12	38,87
2031200	69,04	63,9	78,14
2032100	78,69	43,12	36,96
2033900	76,46	40,34	45,7
2040100	96,49	47,64	42,76
2051700	40,55	31,22	41,73
2052500	44,46	50,18	19,31
2061400	53,79	49,94	44,67
2062200	70,39	47,72	59,38
2063100	63,85	42,8	49,76
2071100	64,33	37,8	40,06
2072000	58,82	65,73	9,69
2073800	62,57	71,04	76,47
2091600	70,15	49,7	77,66
2092401	61,22	26,7	20,66
2092402	49,01	72,15	23,12
2092403	96,57	90,96	30,44
2093200	61,46	35,5	31,23
2094100	49,41	43,28	12,39
2099101	38,23	54,23	12,95
2099199	65,61	35,58	41,33
2110600	59,7	23,29	40,61
2121101	55,55	27,41	29,33
2121102	3,6	27,25	12
2121103	47,01	37,41	13,35
2122000	54,03	18,45	7,23
2123800	56,03	56,61	45,46
2211100	90,98	88,81	93,32
2212900	74,94	87,54	83,86
2219600	76,38	78,34	90,62
2221800	93,22	82,71	83,15
2222600	90,58	86,59	77,26
2223400	96,65	85,32	79,09
2229301	70,79	71,6	63,51
2229302	83,56	76,12	76,63
2229303	84,52	79,14	74,4
2229399	76,22	73,98	73,45
2311700	98,08	88,89	80,13
2312500	74,06	66,44	82,67
2319200	85,88	77,31	66,61
2320600	89,55	60,1	60,97
2330301	87,71	96,67	96,1
2330302	74,3	95,72	96,98
2330303	96,01	82,07	79,33
2330304	18,6	89,85	49,2
2330305	80,61	93,81	94,59

2330399	71,51	89,13	78,61
2341900	62,81	93,89	96,82
2342701	98,32	91,67	79,49
2342702	65,21	94,13	94,2
2349401	85,24	87,31	58,82
2349499	64,73	83,42	89,9
2391501	73,35	91,51	96,5
2391502	71,83	85,96	75,43
2391503	78,53	88,66	84,02
2392300	80,13	71,2	56,2
2399101	85,16	82,15	74,56
2399199	79,65	71,84	68,12
2411300	92,74	88,02	88,08
2412100	63,93	53,99	54,77
2421100	19,8	14,88	34,41
2422901	57,39	34,15	64,7
2422902	52,52	23,92	73,85
2423701	46,53	26,06	27,26
2423702	66,72	34,71	68,04
2424501	89,31	69,3	67,64
2424502	98,24	97,7	96,74
2431800	94,89	82,79	86,49
2439300	90,74	83,18	66,85
2441501	69,68	70,89	85,21
2441502	88,35	93,42	92,13
2442300	46,29	56,53	41,09
2443100	98,64	98,02	98,97
2449101	38,63	65,33	89,74
2449102	0	0	0
2449103	50,68	98,89	99,05
2449199	82,76	89,37	88,95
2451200	99,92	97,38	96,34
2452100	97,53	92,54	86,01
2511000	93,54	94,68	91,81
2512800	82,04	89,92	91,02
2513600	93,46	91,19	70,59
2521700	95,69	96,27	95,63
2522500	90,34	84,13	43,08
2531401	96,33	96,03	87,84
2531402	61,93	93,97	93,56
2532201	92,1	86,51	94,28
2532202	87,87	77,55	95,07
2539000	86,43	89,77	91,89
2541100	85,4	70,81	71,06
2542000	82,52	89,45	84,97
2543800	78,77	68,51	68,92
2550101	99,6	95	67,17
2550102	98,96	84,61	61,76
2591800	86,51	77,15	83,38
2592601	76,78	80,48	76,15
2592602	88,03	88,58	89,59
2593400	84,68	92,23	93,64
2599301	93,06	92,7	90,3
2599399	91,38	85,48	87,76
2610800	60,58	56,76	58,42
2621300	42,06	21,94	35,84
2622100	72,47	62	46,66
2631100	49,8	26,54	24,16
2632900	96,81	96,99	75,59
2640000	78,13	89,21	82,35
2651500	54,27	30,11	34,65
2652300	29,22	58,11	26,46
2660400	51,64	19,4	22,89
2670101	17,01	32,09	83,23
2670102	68	46,69	13,82
2680900	8,71	61,37	17,72
2710401	94,81	41,14	44,19
2710402	80,77	81,99	75,99
2710403	81,33	67,95	36,32



2721000	82,84	91,99	33,14
2722801	86,59	94,37	84,18
2722802	48,29	94,05	33,78
2731700	75,66	48,28	48,17
2732500	67,52	60,97	77,98
2733300	88,27	84,05	61,68
2740601	17,32	48,2	78,54
2740602	66,8	80,64	94,51
2751100	90,5	81,36	63,91
2759701	77,34	79,69	95,23
2759799	51,72	51,77	65,02
2790201	84,84	59,94	34,89
2790202	58,34	64,38	50,87
2790299	59,94	59,22	51,98
2811900	83,08	66,13	45,62
2812700	88,91	73,19	48,96
2813500	72,07	75,96	84,26
2814301	76,14	72	67,09
2814302	55,15	61,44	12,15
2815101	62,09	33,44	9,53
2815102	89,94	87,07	55,24
2821601	90,26	81,83	80,68
2821602	70,31	75,41	25,91
2822401	87,15	85,09	81,16
2822402	91,14	85,4	68,2
2823200	88,99	82,47	78,06
2824101	55,71	74,61	20,02
2824102	94,57	97,06	86,33
2825900	78,29	63,27	52,94
2829101	59,78	54,15	87,28
2829199	85,95	76,36	73,69
2831300	95,13	61,29	87,52
2832100	72,23	60,81	59,22
2833000	95,85	91,11	79,97
2840200	90,02	70,73	67,49
2851800	69,99	27,65	36,48
2852600	96,17	91,91	95,47
2853400	98,88	96,75	96,9
2854200	96,89	81,12	60,25
2861500	89,47	85,64	92,21
2862300	91,3	87,39	84,66
2863100	84,44	81,2	95,39
2864000	56,43	60,89	72,33
2865800	65,13	54,86	54,05
2866600	72,55	79,53	75,12
2869100	87,31	77,79	72,89
2910701	93,14	94,76	98,33
2910702	98,72	90,8	25,83
2910703	73,82	0	0
2920401	83,48	73,74	97,77
2920402	75,02	79,85	82,75
2930101	97,13	97,94	93,88
2930102	99,76	85,56	89,43
2930103	91,86	69,85	59,14
2941700	82,28	67,87	68,28
2942500	99,2	94,29	78,3
2943300	94,97	87,94	92,92
2944100	84,2	87,15	94,75
2945000	51,16	55,49	81,24
2949201	60,26	62,24	83,7
2949299	91,06	78,82	91,26
2950600	49,33	61,05	68,76
3011301	94,33	90,4	95,87
3011302	91,78	78,42	78,46
3012100	58,66	69,38	72,65
3031800	96,41	80,33	41,25
3032600	98,8	96,59	50,79
3041500	65,29	37,65	62,95
3042300	87,63	54,46	47,61

3050400	0	0	0
3091100	95,77	94,21	67,25
3092000	75,74	83,82	85,05
3099700	90,18	90,08	80,6
3101200	77,66	91,75	90,94
3102100	81,25	84,29	82,43
3103900	55,23	61,76	72,18
3104700	72,95	74,06	68,84
3211601	47,57	96,19	99,13
3211602	19,16	16,23	35,13
3211603	13,49	95,56	52,62
3212400	33,21	27,49	47,37
3220500	72,15	68,82	91,41
3230200	57,31	67,47	85,69
3240001	14,29	65,97	45,15
3240002	6,07	83,97	99,52
3240003	20,92	81,44	28,29
3240099	71,67	65,49	73,29
3250701	57,55	33,28	48,09
3250702	72,87	53,35	15,49
3250703	59,86	63,51	51,27
3250704	87,23	38,04	12,87
3250705	65,53	44,23	44,59
3250706	15,33	19,72	65,58
3250707	47,17	35,98	40,3
3250708	0	0	0
3291400	63,69	58,19	63,11
3292201	3,92	19,64	22,17
3292202	57,07	57,32	88,71
3299001	87,55	40,66	11,44
3299002	83,32	42,01	52,22
3299003	52,68	62,16	86,64
3299004	79,81	90,56	95,95
3299005	59,3	37,88	53,41
3299099	57,23	63,59	88,55
3311200	79,57	82,94	79,89
3312102	62,01	32,17	36,08
3312103	22,35	21,38	5,87
3312104	0	0	0
3313901	64,97	66,76	36,24
3313902	0	18,29	0
3313999	72,31	40,9	39,58
3314701	85,48	46,61	18,35
3314702	62,49	45,58	24,08
3314703	86,11	55,18	46,89
3314704	34,32	25,43	24,24
3314705	79,01	56,29	23,84
3314706	69,83	64,54	32,35
3314707	66,48	59,38	72,41
3314708	79,41	71,44	27,58
3314709	17,56	37,01	21,53
3314710	69,28	53,51	65,66
3314711	82,68	88,34	75,83
3314712	85,64	94,53	95,55
3314713	82,2	63,67	41,41
3314714	78,93	24,24	38,71
3314715	39,51	47,96	13,11
3314716	77,18	92,46	86,25
3314717	57,78	95,16	98,73
3314718	66,96	58,59	70,19
3314719	88,19	64,86	62,24
3314720	48,05	78,74	35,77
3314721	84,12	42,72	44,83
3314722	78,85	68,98	50,47
3314799	70,23	61,52	77,1
3315500	93,7	61,92	65,9
3316301	96,25	62,08	74
3316302	73,98	59,78	97,06
3317101	98,48	95,48	81,72

3317102	30,33	39,71	15,73
3319800	78,45	64,22	51,03
3321000	72,39	71,92	74,8
3329501	58,98	69,77	69,47
3329599	76,54	78,98	81
3511500	57,62	31,38	31,63
3512300	60,18	52,4	53,33
3513100	5,91	2,74	3,01
3514000	80,05	48,59	50,15
3520401	33,44	10,43	28,61
3520402	6,87	0	0
3530100	57,78	44,71	12,63
3600601	87,95	59,3	48,48
3600602	37,43	57,95	33,46
3701100	81,01	53,67	38,07
3702900	86,83	74,3	71,38
3811400	99,28	95,24	88,31
3812200	97,61	90,24	61,44
3821100	96,97	72,39	59,85
3822000	94,17	83,66	63,19
3831901	66,32	94,84	91,65
3831999	85,72	88,26	90,38
3832700	92,9	98,33	97,3
3839401	96,09	53,43	65,26
3839499	89,87	97,54	96,42
3900500	77,97	45,34	35,69
4110700	60,5	74,53	71,78
4120400	65,92	82,86	86,96
4211101	79,73	80,8	81,32
4211102	83	75,09	67,33
4212000	80,29	74,85	74,88
4213800	62,33	75,57	75,36
4221901	77,74	38,44	56,43
4221902	90,66	85,24	85,53
4221903	94,25	86,91	87,68
4221904	80,53	76,52	64,15
4221905	81,88	74,77	68,68
4222701	70,47	70,96	71,14
4222702	53,48	59,86	34,97
4223500	71,75	32,73	35,05
4291000	77,5	81,75	82,99
4292801	86,67	83,9	84,34
4292802	74,86	65,57	70,74
4299501	61,38	81,91	92,29
4299599	77,81	81,28	84,42
4311801	33,92	40,5	74,64
4311802	52,84	59,14	56,51
4312600	70,63	76,2	79,65
4313400	62,17	73,66	84,1
4319300	63,61	84,45	72,49
4321500	68,32	64,7	78,22
4322301	62,97	57,64	64,38
4322302	61,54	51,05	54,84
4322303	56,35	46,13	42,12
4329101	67,28	73,58	50,07
4329102	0	0	0
4329103	74,7	63,19	39,02
4329104	83,24	53,75	65,5
4329105	24,99	51,45	94,04
4329199	68,64	66,05	82,91
4330401	54,59	59,54	72,81
4330402	59,22	67,16	76,95
4330403	37,59	50,26	75,75
4330404	48,13	69,46	82,27
4330405	45,26	50,66	65,34
4330499	62,41	73,9	89,98
4391600	86,27	91,43	94,91
4399101	69,44	73,03	69,71
4399102	73,11	54,78	66,77

4399103	69,36	87,78	89,11
4399104	71,43	73,5	74,16
4399105	73,59	95,95	84,58
4399199	72,63	79,06	90,14
4511101	32,33	26,86	45,07
4511102	13,97	22,1	49,6
4511103	41,82	26,94	33,62
4511104	70,95	43,6	55
4511105	73,19	83,02	75,2
4511106	26,66	14,16	5,32
4512901	36,24	24,48	27,5
4512902	12,46	13,29	19,39
4520001	48,93	69,22	78,93
4520002	36	50,5	64,86
4520003	35,68	47,88	52,06
4520004	54,75	62,4	55,72
4520005	34,56	50,1	59,3
4520006	55,79	87,86	87,2
4520007	48,21	56,92	79,25
4530701	43,9	48,36	48,41
4530702	46,77	50,58	38,63
4530703	44,86	58,67	63,27
4530704	44,7	68,66	62,64
4530705	48,77	58,43	63,67
4530706	11,74	18,21	11,68
4541201	43,98	55,42	24,48
4541202	45,42	48,51	49,52
4541203	36,48	46,77	56,36
4541204	36,72	52	47,45
4541205	32,89	51,61	45,78
4542101	19,4	12,66	16,69
4542102	50,52	77,71	30,2
4543900	41,58	71,36	45,54
4611700	44,38	66,2	77,82
4612500	49,17	33,12	11,84
4613300	38,55	62,63	52,7
4614100	55,63	30,19	34,18
4615000	14,69	28,2	57,79
4616800	5,35	7,26	8,1
4617600	41,35	52,72	31
4618401	4,24	7,74	17,56
4618402	30,65	40,26	12,07
4618403	0	4,41	5,64
4618499	20,6	26,22	10,72
4619200	35,84	42,25	53,25
4621400	75,26	86,75	68,52
4622200	71,59	75,33	59,06
4623101	32,65	68,27	94,44
4623102	58,18	84,37	74,72
4623103	75,5	80,25	92,53
4623104	95,21	49,86	29,64
4623105	3,84	6,39	6,11
4623106	43,26	53,04	30,36
4623107	0	0	0
4623108	53,95	75,49	74,24
4623109	38,79	54,38	57,55
4623199	78,37	65,81	55,4
4631100	56,91	61,21	81,95
4632001	80,21	76,99	70,11
4632002	41,9	75,17	81,48
4632003	51,08	68,19	61,92
4633801	39,83	52,08	69,55
4633802	39,27	41,93	52,86
4633803	0	0	0
4634601	92,82	80,96	80,44
4634602	51,32	82,63	79,73
4634603	59,46	64,94	67,88
4634699	57,47	75,88	26,54
4635401	51,4	69,54	27,02

4635402	88,11	85,17	84,5
4635403	39,75	57,08	80,2
4635499	52,76	57,16	51,11
4636201	24,67	58,27	86,88
4636202	38,47	21,78	47,69
4637101	68,56	72,08	57,95
4637102	37,04	84,93	54,53
4637103	88,83	62,95	21,93
4637104	64,25	67	58,74
4637105	61,85	72,63	80,92
4637106	55,87	56,13	73,21
4637107	41,11	48,91	32,98
4637199	50,44	44,39	51,43
4639701	50,92	51,85	58,02
4639702	46,93	55,02	47,53
4641901	37,36	39,31	45,31
4641902	21,63	19,95	47,85
4641903	23,07	27,17	34,73
4642701	23,39	29,16	29,17
4642702	26,98	14,72	20,1
4643501	17,4	21,54	23,52
4643502	22,51	14,8	8,58
4644301	32,01	21,14	19,87
4644302	25,62	24,56	49,28
4645101	30,89	23,05	31,71
4645102	32,81	5,99	4,2
4645103	22,59	30,98	47,77
4646001	23,47	18,53	19,71
4646002	39,99	30,9	48,56
4647801	31,61	28,68	41,81
4647802	30,17	23,84	20,58
4649401	31,29	25,03	57,47
4649402	55,39	85,72	64,07
4649403	31,77	39,63	64,46
4649404	53,4	40,03	60,33
4649405	53,63	28,05	55,16
4649406	19,72	28,84	10,64
4649407	3,28	42,41	94,67
4649408	51,88	37,96	37,04
4649409	29,14	29,32	40,54
4649410	12,62	10,51	17,96
4649499	31,45	33,84	42,05
4651601	21,16	12,02	10,25
4651602	17,8	11,47	63,59
4652400	19,64	17,02	16,29
4661300	62,65	54,7	46,42
4662100	64,65	45,42	36,4
4663000	44,78	40,1	50
4664800	18,92	10,99	13,27
4665600	42,7	32,25	37,83
4669901	63,29	52,48	30,28
4669999	45,34	29,79	36,8
4671100	91,46	96,11	95,15
4672900	65,45	65,25	58,18
4673700	39,43	34,23	32,03
4674500	95,61	89,05	66,13
4679601	35,2	44,15	66,05
4679602	63,77	83,1	76,23
4679603	97,93	84,53	92,69
4679604	64,09	68,58	63,75
4679699	45,73	53,83	56,83
4681801	34,8	25,75	17,64
4681802	44,54	52,8	48,64
4681803	63,05	98,41	98,41
4681804	65,05	86,43	97,69
4681805	30,57	32,41	24,79
4682600	97,21	92,78	73,92
4683400	56,67	48,67	50,71
4684201	60,66	41,85	15,89

4684202	0	0	0
4684299	59,14	37,25	35,45
4685100	92,34	79,37	83,94
4686901	64,01	68,43	69,39
4686902	68,48	63,82	62,87
4687701	81,65	91,35	96,03
4687702	91,22	96,91	95,71
4687703	87,79	93,18	90,78
4689301	76,06	91,59	91,1
4689302	27,86	19,16	28,53
4689399	54,99	49,31	46,26
4691500	58,74	46,21	41,49
4692300	64,57	73,34	70,43
4693100	51,56	39,23	36
4711301	71,99	69,62	51,59
4711302	66,4	53,19	48,88
4712100	21,87	28,28	48,01
4713001	34,4	34,95	72,02
4713002	14,93	19	29,96
4713003	42,38	17,97	12,31
4721101	26,26	43,2	65,82
4721102	28,18	40,18	56,28
4721103	24,51	33,2	53,49
4721104	13,65	18,76	38,47
4722901	61,69	68,74	66,45
4722902	28,58	41,37	44,11
4723700	40,39	60,73	65,97
4724500	34,08	30,35	42,92
4729601	12,06	23,6	71,54
4729699	29,06	33,36	40,85
4731800	26,34	35,03	50,31
4732600	25,15	30,43	53,73
4741500	37,91	51,69	55,88
4742300	42,14	49,78	56,75
4743100	63,13	76,28	81,79
4744001	48,61	60,57	63,03
4744002	71,35	93,73	94,99
4744003	51,48	63,98	80,84
4744004	38,39	66,84	91,57
4744005	45,1	62,32	72,25
4744099	41,42	57,72	66,21
4751200	22,19	21,7	37,36
4752100	21,79	21,3	34,33
4753900	42,94	50,02	60,49
4754701	27,38	35,74	51,66
4754702	20,12	20,67	28,21
4754703	28,1	30,51	18,12
4755501	11,58	16,54	39,66
4755502	10,06	15,12	43,72
4755503	30,41	22,33	31,47
4756300	11,5	22,89	64,62
4757100	36,4	46,37	60,41
4759801	32,49	40,82	56,91
4759899	33,13	37,57	43,79
4761001	14,13	12,81	14,3
4761002	16,93	20,83	37,28
4761003	13,73	17,5	37,51
4762800	4,88	7,02	18,59
4763601	16,85	15,19	39,18
4763602	21,47	15,35	26,86
4763603	16,61	22,25	28,69
4763604	13,41	20,59	46,82
4763605	41,98	48,12	17,88
4771701	24,91	19,88	25,99
4771702	18,68	16,78	19,07
4771703	9,9	10,75	9,93
4771704	20,52	27,57	33,86
4772500	15,97	12,74	19,55
4773300	19,48	18,84	30,76

4774100	7,67	7,98	21,06
4781400	16,13	15,04	27,74
4782201	17,09	14,56	27,18
4782202	20,84	19,08	32,11
4783101	9,03	9,24	21,3
4783102	8,95	17,57	13,9
4784900	59,38	86,99	85,85
4785701	11,34	33,68	93
4785799	45,57	56,45	54,61
4789001	8,87	11,15	38,79
4789002	30,97	41,53	58,26
4789003	14,53	21,46	56,67
4789004	22,27	26,3	32,27
4789005	32,41	32,81	58,5
4789006	5,67	15,59	10,01
4789007	27,22	24,16	31,95
4789008	9,11	12,5	44,99
4789009	30,73	55,73	90,7
4789099	44,62	46,05	61,36
4911600	58,58	36,3	55,96
4912401	0	8,61	0
4912402	91,94	56,37	40,46
4912403	99,36	67,32	33,22
4921301	58,5	78,03	91,49
4921302	47,49	77,23	89,51
4922101	46,61	78,1	93,72
4922102	55,95	86,12	96,26
4922103	0	3,69	61,6
4923001	23,15	35,66	44,75
4923002	23,71	35,42	47,13
4924800	16,37	29,95	62,48
4929901	35,04	51,29	73,53
4929902	33,6	42,96	69,79
4929903	15,41	91,83	98,89
4929904	25,94	70,57	97,14
4929999	35,76	51,37	16,84
4930201	60,02	77,39	88,79
4930202	65,68	78,5	85,61
4930203	66,24	74,38	70,51
4930204	47,33	72,87	76,39
4940000	80,69	65,01	38,55
4950700	43,5	22,02	6,51
5011401	76,86	77,95	82,11
5011402	4,96	12,42	6,27
5012201	89,23	96,83	98,65
5012202	0	0	0
5021101	65,37	90,48	97,38
5021102	93,93	93,34	87,12
5022001	43,18	68,11	64,31
5022002	9,82	65,89	80,76
5030101	83,64	52,64	41,97
5030102	67,12	55,65	72,57
5091201	26,02	27,89	10,88
5091202	72,79	57,4	60,65
5099801	30,09	54,62	13,59
5099899	0	0	0
5111100	57,94	29,24	29,88
5112901	23,87	18,68	36,56
5112999	38,95	44,31	27,66
5120000	31,21	13,77	5,08
5130700	0	0	0
5211701	79,17	67,71	77,34
5211702	16,29	11,94	7,07
5211799	60,34	57,24	64,94
5212500	68,72	72,31	83,78
5221400	84,76	45,74	59,77
5222200	83,8	55,1	52,14
5223100	34,96	36,14	43,16
5229001	23,23	44,07	88,87

5229002	66	83,26	86,17
5229099	52,2	66,6	74,32
5231101	43,34	25,59	15,97
5231102	48,69	38,2	85,37
5232000	45,89	35,19	52,38
5239700	53,71	36,22	39,98
5240101	56,11	23,68	28,45
5240199	54,19	30,82	45,23
5250801	15,25	10,36	29,25
5250802	18,12	17,42	33,3
5250803	24,03	20,91	22,97
5250804	71,11	44,47	67,96
5250805	54,35	29,71	13,98
5310501	100	99,76	85,93
5310502	27,06	31,93	35,37
5320201	90,42	98,1	93,08
5320202	81,96	97,62	93,4
5510801	41,27	39,15	48,33
5510802	25,31	36,93	42,6
5510803	28,02	44,79	71,62
5590601	19,96	41,22	23,92
5590602	30,01	70,17	31,79
5590603	26,18	41,69	66,37
5590699	15,81	26,38	46,58
5611201	35,36	39,47	50,55
5611202	27,14	36,06	44,27
5611203	36,32	32,01	43,4
5612100	41,66	47,48	49,44
5620101	84,28	67,24	67,41
5620102	43,42	46,45	46,1
5620103	75,42	69,14	69,95
5620104	52,12	67,55	61,05
5811500	19,88	20,51	37,43
5812300	24,11	19,56	40,14
5813100	7,75	4,33	23,76
5819100	32,97	31,7	71,3
5821200	37,2	22,18	34,02
5822100	40,31	32,89	46,34
5823900	50,76	34,55	48,8
5829800	45,49	49,07	66,53
5911101	21,08	35,34	76,79
5911102	10,3	10,12	5,56
5911199	11,9	6,07	43
5912001	0	51,92	14,7
5912002	4,8	11,55	25,11
5912099	9,74	5,28	36,88
5913800	3,2	3,29	4,68
5914600	28,42	17,65	23,6
5920100	8,55	6,31	6,35
6010100	7,19	6,63	17,4
6021700	46,37	28,76	28,93
6022501	3,68	16,38	9,37
6022502	4	19,8	23,68
6110801	27,94	25,98	35,29
6110802	67,6	15,27	8,02
6110803	50,04	49,62	36,64
6110899	30,81	27,01	28,85
6120501	49,25	32,49	16,37
6120502	50,28	58,51	28,37
6120599	37,28	28,36	6,75
6130200	6,71	2,98	3,49
6141800	77,1	71,52	77,9
6142600	17,17	47,56	37,99
6143400	49,72	61,6	53,97
6190601	43,1	48,43	53,1
6190602	32,25	38,6	14,06
6190699	53,56	58,91	59,69
6201500	13,18	7,34	15,25
6202300	13,1	6,86	7,62



6203100	12,38	5,44	9,61
6204000	18,76	8,05	15,33
6209100	22,83	13,37	14,14
6311900	16,45	13,13	20,34
6319400	7,59	3,93	3,89
6391700	3,36	2,66	2,85
6399200	28,9	38,99	61,84
6410700	0	63,35	4,84
6421200	34,48	8,93	5,16
6422100	86,99	92,62	68,36
6423900	36,08	40,98	34,25
6424701	7,83	3,14	3,17
6424702	4,64	2,82	3,73
6424703	9,58	7,18	11,76
6424704	7,99	5,75	9,45
6431000	13,81	8,29	5,79
6432800	21	9,09	3,97
6433600	47,97	6,94	3,41
6434400	22,99	15,51	8,34
6435201	0	21,22	5,24
6435202	3,44	4,09	7,15
6435203	0	0	0
6436100	15,57	10,04	8,82
6437900	32,73	55,57	17,8
6438701	-	-	-
6438799	-	-	-
6440900	0	0	0
6450600	21,31	13,85	3,25
6461100	38,87	8,13	9,13
6462000	40,15	23,21	24,71
6463800	30,25	28,52	47,29
6470101	0	0	0
6470102	0	0	0
6470103	0	0	0
6491300	6,63	4,88	5,48
6492100	5,11	4,17	53,18
6493000	15,01	13,61	46,18
6499901	0	0	0
6499902	0	0	0
6499903	0	0	0
6499904	0	0	0
6499905	26,5	24,95	3,57
6499999	17,88	15,75	35,92
6511101	15,65	6,55	9,05
6511102	58,9	38,84	100
6512000	14,77	9,64	5,4
6520100	18,2	6,79	4,36
6530800	0	0	0
6541300	36,96	11,7	30,12
6542100	27,54	11,78	37,67
6550200	76,3	22,41	25,19
6611801	0	0	0
6611802	0	89,61	0
6611803	0	3,37	3,09
6611804	4,4	3,53	0
6612601	5,99	3,45	3,33
6612602	13,89	4,48	3,65
6612603	19,24	15,99	6,83
6612604	4,32	7,82	7,86
6612605	0	0	0
6613400	17,96	14,48	12,47
6619301	64,49	98,73	26,15
6619302	6,47	6,47	26,23
6619303	0	0	0
6619304	0	0	0
6619305	10,78	31,46	12,55
6619399	27,62	31,77	27,34
6621501	26,1	21,86	35,21
6621502	3,52	13,05	3,81

6622300	8,63	6,15	11,04
6629100	15,73	14,08	31,39
6630400	14,45	8,21	4,44
6810201	50,2	67,39	70,35
6810202	33,29	42,09	59,46
6821801	13,25	15,67	42,68
6821802	22,03	17,1	27,89
6822600	25,7	22,65	38,39
6911701	9,98	6,71	16,76
6911702	17,72	16,46	5
6911703	6,39	9,8	5,95
6912500	4,48	4,25	25,35
6920601	14,85	9,17	14,94
6920602	12,86	4,01	10,96
7020400	25,07	12,34	18,51
7111100	25,23	33,92	54,45
7112000	55,31	47,17	48,72
7119701	26,82	31,62	62,16
7119702	68,8	55,81	67,01
7119703	29,61	42,33	60,01
7119704	24,35	28,13	32,51
7119799	44,94	27,09	40,38
7120100	44,14	22,57	21,22
7210000	45,81	12,89	18,75
7220700	12,7	9,88	9,29
7311400	7,35	7,1	15,65
7312200	48,85	42,64	41,89
7319001	29,93	37,49	75,67
7319002	36,56	38,76	43,95
7319003	14,05	11,39	7,38
7319004	20,04	8,37	21,69
7319099	35,28	35,82	32,9
7320300	25,78	9,4	6,67
7410201	4,56	5,83	12,23
7410202	43,82	40,58	45,86
7420001	15,49	16,62	25,67
7420002	0	0	0
7420003	29,77	17,89	42,44
7420004	8,23	4,96	38,95
7420005	9,5	7,5	6,03
7490101	10,86	27,81	74,48
7490102	94,73	76,6	53,81
7490103	29,37	28,92	18,43
7490104	49,09	34	39,5
7490105	9,26	5,04	4,28
7490199	42,22	24,79	32,66
7500100	24,75	20,11	27,97
7711000	31,37	31,54	47,05
7719501	41,74	72,55	18,99
7719502	0	0	0
7719599	45,97	62,56	84,9
7721700	20,36	29,87	73,77
7722500	10,62	11,31	71,94
7723300	27,3	36,77	36,72
7729201	6,23	9,56	54,13
7729202	42,3	39,87	60,57
7729203	13,02	38,91	7,3
7729299	34,72	55,34	21,85
7731400	46,05	80,72	92,85
7732201	71,91	81,52	86,8
7732202	83,88	73,27	65,1
7733100	25,54	20,35	41,01
7739001	71,03	60,65	33,38
7739002	53,08	24,4	23,28
7739003	67,76	78,66	89,35
7739099	64,89	57,87	70,9
7740300	26,9	11,62	4,52
7810800	45,02	38,68	63,99
7820500	52,44	43,52	82,19

7830200	38,31	31,14	50,23
7911200	11,1	13,53	27,1
7912100	5,75	10,83	70,82
7990200	27,46	18,13	34,49
8011101	35,52	43,67	57,07
8011102	42,46	65,09	91,73
8012900	78,05	75,01	84,82
8020000	54,67	62,71	59,61
8030700	32,09	87,47	42,2
8111700	36,88	33,52	49,92
8112500	21,71	22,73	39,82
8121400	53,16	52,32	68,44
8122200	48,45	55,26	67,72
8129000	75,18	58,83	63,35
8130300	60,42	54,07	79,41
8211300	41,03	38,36	42,52
8219901	16,53	19,24	44,03
8219999	25,86	23,44	41,17
8220200	26,74	25,35	31,55
8230001	28,74	34,31	43,48
8230002	33,05	44,86	24,87
8291100	14,21	13,69	32,43
8292000	73,27	58,75	85,45
8299701	83,96	67,08	69,15
8299702	18,84	18,05	30,84
8299703	0	0	0
8299704	11,82	12,97	8,89
8299705	61,3	98,25	23,44
8299706	6,31	10,91	26,3
8299707	13,57	14,24	13,43
8299799	45,65	36,85	52,78
8411600	16,21	16,07	33,94
8412400	17,48	20,27	30,04
8413200	89,07	32,57	25,51
8421300	0	0	0
8422100	94,49	34,79	33,54
8423000	5,43	10,67	13,03
8424800	29,45	38,52	49,84
8425600	0	0	0
8430200	8,47	4,72	14,86
8511200	22,91	13,93	29,48
8512100	10,38	8,77	30,6
8513900	24,59	17,73	30,92
8520100	16,69	8,53	22,49
8531700	23,31	5,91	17,32
8532500	37,51	9,01	18,28
8533300	31,13	8,69	17,08
8541400	15,17	7,9	29,8
8542200	6,15	3,22	4,76
8550301	21,55	33,6	34,57
8550302	60,98	17,18	20,42
8591100	8,15	13,21	16,45
8592901	10,22	11,07	7,94
8592902	10,46	30,66	11,6
8592903	7,43	4,56	21,38
8592999	20,68	9,72	6,43
8593700	5,51	3,77	6,19
8599601	11,66	18,37	29,09
8599602	0	6,23	0
8599603	6,55	5,12	6,99
8599604	14,61	10,28	22,57
8599605	8,79	5,2	6,91
8599699	43,74	16,7	22,65
8610101	99,12	54,94	45,38
8610102	97,85	45,26	43,24
8621601	73,03	49,47	39,9
8621602	89,15	37,33	26,07
8622400	81,81	69,7	28,05
8630501	84,6	18,92	26,38

8630502	94,09	29,39	37,12
8630503	40,95	11,86	25,27
8630504	10,7	7,66	16,13
8630506	22,75	2,9	2,93
8630507	93,86	29,08	20,9
8630599	74,14	21,62	11,2
8640201	59,06	14	10,33
8640202	81,49	19,48	27,82
8640203	94,41	29,47	32,59
8640204	33,76	5,67	10,41
8640205	35,44	17,26	27,42
8640206	48,53	12,1	8,18
8640207	17,24	12,26	8,97
8640208	12,78	14,96	10,48
8640209	98,56	29,55	13,19
8640210	57,7	25,67	7,54
8640211	20,76	9,96	4,92
8640212	92,26	27,97	17,48
8640213	0	0	0
8640214	97,45	23,37	9,85
8640299	66,56	16,86	14,78
8650001	33,37	26,46	41,65
8650002	9,34	15,91	4,6
8650003	7,27	4,64	6,59
8650004	11,98	8,85	28,77
8650005	18,28	38,28	25,59
8650006	10,54	3,06	10,8
8650007	24,43	30,03	24
8650099	56,99	15,83	22,73
8660700	95,45	17,34	14,38
8690901	11,02	5,36	7,46
8690902	0	0	0
8690999	89,71	24,63	32,82
8711501	61,14	63,75	25,75
8711502	42,54	49,54	62,72
8711503	98	25,19	24,32
8711504	14,37	25,51	7,7
8711505	52,36	64,06	81,64
8712300	39,19	25,82	50,39
8720401	36,16	14,32	11,36
8720499	97,37	43,83	58,98
8730101	35,6	22,81	12,71
8730102	70,07	24,32	87,04
8730199	53,24	39,07	46,02
8800600	56,27	21,06	31,87
9001901	5,59	15,43	15,41
9001902	18,44	24,87	42,28
9001903	13,33	39,39	99,44
9001904	0	52,88	44,35
9001905	54,11	98,81	53,65
9001906	43,66	57,56	55,08
9001999	23,63	32,33	62,4
9002701	28,34	23,52	21,61
9002702	7,51	22,49	13,51
9003500	26,58	16,31	8,26
9101500	3,76	8,45	11,28
9102301	11,26	4,8	14,22
9102302	20,2	29	24,64
9103100	97,29	57,8	39,34
9200301	0	0	0
9200302	75,82	57	14,54
9200399	0	0	0
9311500	36,64	28,44	10,56
9312300	46,21	47,24	40,69
9313100	9,18	9,48	19,47
9319101	24,19	33,76	15,02
9319199	31,53	43,99	47,93
9321200	67,36	50,89	40,22
9329801	18,36	45,1	90,86

9329802	37,12	76,44	19,23
9329803	8,39	73,42	99,92
9329804	19,08	10,59	23,05
9329899	34,16	32,96	37,91
9411100	41,19	24	22,81
9412000	23,79	16,94	39,26
9420100	21,24	22,97	56,04
9430800	37,75	24,08	43,56
9491000	35,12	26,62	43,32
9492800	8,07	20,99	31,07
9493600	27,78	20,19	15,18
9499500	47,81	27,33	34,1
9511800	25,46	25,11	25,43
9512600	46,13	40,42	51,51
9521500	38,71	48,99	60,17
9529101	6,95	10,2	15,81
9529102	46,45	73,11	72,73
9529103	33,84	58,99	22,09
9529104	5,83	42,56	8,5
9529105	40,47	74,22	90,46
9529106	27,7	35,9	22,41
9529199	42,86	52,56	56,59
9601701	42,78	51,21	73,05
9601702	59,62	43,75	77,74
9601703	86,75	70,49	88,47
9602501	7,91	12,18	36,16
9602502	9,42	11,23	29,56
9603301	56,19	62,87	51,82
9603302	74,38	76,76	21,14
9603303	49,88	46,85	42,36
9603304	29,3	37,09	57,31
9603305	54,43	0	0
9603399	45,18	44,55	44,91
9609201	11,42	23,76	19,79
9609202	4,08	7,42	12,79
9609203	23,95	24,71	17,16
9609204	0	0	0
9609299	28,82	28,6	42,84
9700500	34	33,04	78,77
9900800	47,09	27,73	16,53

Convenção: "-" Não foram encontrados vínculos válidos para as empresas que compuseram a Subclasse, no período de 2015 a 2016;



## NR 13 - CALDEIRAS, VASOS PRESSÃO E TUBULAÇÕES ALTERAÇÕES

**A Portaria nº 1.084, de 28/09/17, DOU de 29/09/17, do Ministério de Estado do Trabalho, alterou a Norma Regulamentadora nº 13 Caldeiras, Vasos Pressão e Tubulações. Na íntegra:**

O Ministro de Estado do Trabalho, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal, o inciso VI do art. 55, da Medida Provisória n.º 782, de 31 de maio de 2017 e os arts. 155 e 200 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, resolve:

**Art. 1º** - A Norma Regulamentadora nº 13 (NR-13), aprovada pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, sob o título Caldeiras e Vasos de Pressão, passa a vigorar com a redação constante no Anexo desta Portaria.

**Art. 2º** - Os estabelecimentos de empresas que possuem Serviço Próprio de Inspeção - SPIE e que optarem por aplicar a metodologia de Inspeção Não Intrusiva - INI, conforme previsto nesta Norma, devem realizar uma inspeção piloto com acompanhamento em todas as suas etapas pelo Organismo de Certificação de Produto OCP de SPIE e pela representação sindical na Comissão Nacional Tripartite Temática da NR-13 - CNTT NR-13, ou por representante por ela indicado, que avaliarão o processo para deliberação na Comissão de Certificação de SPIE - COMCER.

§ 1º - A inspeção piloto deve ser sucedida de uma inspeção visual interna no prazo máximo de dois anos para validação da efetividade da metodologia.

§ 2º - O estabelecimento que tiver a inspeção piloto aprovada pela COMCER pode aplicar a metodologia de INI, conforme item 13.5.4.7 desta Norma.

**Art. 3º** - A obrigatoriedade do atendimento ao item 13.3.7 é válida para equipamentos novos fabricados a partir da data de entrada em vigor desta Portaria.

**Art. 4º** - A obrigatoriedade do atendimento ao item 13.5.1.7.2 é válida a partir da data de entrada em vigor desta Portaria.

**Art. 5º** - Esta Portaria entra em vigor após decorridos 90 dias de sua publicação oficial.

RONALDO NOGUEIRA DE OLIVEIRA

## **ANEXO**

### **NR-13 - Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações**

#### SUMÁRIO:

- 13.1 - Introdução
- 13.2 - Abrangência
- 13.3 - Disposições Gerais
- 13.4 - Caldeiras
- 13.5 - Vasos de Pressão
- 13.6 - Tubulações
- 13.7 - Glossário

Anexo I - Capacitação de Pessoal.

Anexo II - Requisitos para Certificação de Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos.

#### 13.1 - Introdução

13.1.1 - Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece requisitos mínimos para gestão da integridade estrutural de caldeiras a vapor, vasos de pressão e suas tubulações de interligação nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção, visando à segurança e à saúde dos trabalhadores.

13.1.2 - O empregador é o responsável pela adoção das medidas determinadas nesta NR.

#### 13.2 - Abrangência

13.2.1 - Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

- a) todos os equipamentos enquadrados como caldeiras conforme item 13.4.1.1 e 13.4.1.2;
- b) vasos de pressão cujo produto  $P \cdot V$  seja superior a 8, onde  $P$  é a pressão máxima de operação em kPa, em módulo, e  $V$  o seu volume interno em  $m^3$ ;
- c) vasos de pressão que contenham fluido da classe A, especificados no item 13.5.1.2, alínea "a", independente das dimensões e do produto  $P \cdot V$ ;
- d) recipientes móveis com  $P \cdot V$  superior a 8 ou com fluido da classe A, especificados no item 13.5.1.2, alínea "a";

e) tubulações ou sistemas de tubulação interligados a caldeiras ou vasos de pressão, categorizados conforme itens 13.4.1.2 e 13.5.1.2, que contenham fluidos de classe A ou B conforme item 13.5.1.2, alínea "a" desta NR.

13.2.2 - Os equipamentos abaixo referenciados devem ser inspecionados sob a responsabilidade técnica de PH, considerando recomendações do fabricante, códigos e normas nacionais ou internacionais a eles relacionados, bem como submetidos a manutenção, ficando dispensados do cumprimento dos demais requisitos desta NR:

a) recipientes transportáveis, vasos de pressão destinados ao transporte de produtos, reservatórios portáteis de fluido comprimido e extintores de incêndio;

b) recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo GLP - com volume interno menor do que 500 L (quinhentos litros) e certificados pelo INMETRO;

c) vasos de pressão destinados à ocupação humana;

d) vasos de pressão que façam parte de sistemas auxiliares de pacote de máquinas;

e) vasos de pressão sujeitos apenas à condição de vácuo inferior a 5 kPa, independente da classe do fluido contido;

f) dutos e seus componentes;

g) fornos e serpentinas para troca térmica;

h) tanques e recipientes para armazenamento e estocagem de fluidos não enquadrados em normas e códigos de projeto relativos a vasos de pressão;

i) vasos de pressão com diâmetro interno inferior a 150 mm (cento e cinquenta milímetros) para fluidos das classes B, C e D, conforme especificado no item 13.5.1.2, alínea "a" e cujo produto  $P \cdot V$  seja superior a 8, onde  $P$  é a pressão máxima de operação em kPa, em módulo, e  $V$  o seu volume interno em  $m^3$ ;

j) trocadores de calor de placas corrugadas gaxetadas;

k) geradores de vapor não enquadrados em códigos de vasos de pressão;

l) tubos de sistemas de instrumentação com diâmetro nominal 12,7 mm (doze milímetros e sete décimos) e com fluidos das classes A e B, conforme especificado no item 13.5.1.2, alínea "a";

m) tubulações de redes públicas de distribuição de gás.

### 13.3 - Disposições Gerais

13.3.1 - Constitui condição de risco grave e iminente - RGI o não cumprimento de qualquer item previsto nesta NR que possa causar acidente ou doença relacionada ao trabalho, com lesão grave à integridade física do trabalhador, especialmente:

a) operação de equipamentos abrangidos por esta NR sem os dispositivos de segurança previstos conforme itens 13.4.1.3. a, 13.5.1.3. a e 13.6.1.2;

b) atraso na inspeção de segurança periódica de caldeiras;

c) bloqueio de dispositivos de segurança de caldeiras, vasos de pressão e tubulações, sem a devida justificativa técnica baseada em códigos, normas ou procedimentos formais de operação do equipamento;

d) ausência de dispositivo operacional de controle do nível de água de caldeira;

e) operação de equipamento enquadrado nesta NR com deterioração atestada por meio de recomendação de sua retirada de operação constante de parecer conclusivo em relatório de inspeção de segurança, de acordo com seu respectivo código de projeto ou de adequação ao uso;

f) operação de caldeira por trabalhador que não atenda aos requisitos estabelecidos no Anexo I desta NR, ou que não esteja sob supervisão, acompanhamento ou assistência específica de operador qualificado.

13.3.1.1 - Por motivo de força maior e com justificativa formal do empregador, acompanhada por análise técnica e respectivas medidas de contingência para mitigação dos riscos, elaborada por Profissional Habilitado - PH ou por grupo multidisciplinar por ele coordenado, pode ocorrer postergação de até 6 meses do prazo previsto para a inspeção de segurança periódica da caldeira.

13.3.1.1.1 - O empregador deve comunicar ao sindicato dos trabalhadores da categoria predominante no estabelecimento a justificativa formal para postergação da inspeção de segurança periódica da caldeira.

13.3.2 - Para efeito desta NR, considera-se Profissional Habilitado - PH aquele que tem competência legal para o exercício da profissão de engenheiro nas atividades referentes a projeto de construção, acompanhamento da operação e da manutenção, inspeção e supervisão de inspeção de caldeiras, vasos de pressão e tubulações, em conformidade com a regulamentação profissional vigente no País.

13.3.3 - Todos os reparos ou alterações em equipamentos abrangidos por esta NR devem respeitar os respectivos códigos de projeto e pós-construção e as prescrições do fabricante no que se refere a:

- a) materiais;
- b) procedimentos de execução;
- c) procedimentos de controle de qualidade;
- d) qualificação e certificação de pessoal.

13.3.3.1 - Quando não for conhecido o código de projeto, deve ser respeitada a concepção original do vaso de pressão, caldeira ou tubulação, empregando-se os procedimentos de controle prescritos pelos códigos aplicáveis a esses equipamentos.

13.3.3.2 - A critério do PH podem ser utilizadas tecnologias de cálculo ou procedimentos mais avançados, em substituição aos previstos pelos códigos de projeto.

13.3.3.3 - Projetos de alteração ou reparo devem ser concebidos previamente nas seguintes situações:

- a) sempre que as condições de projeto forem modificadas;
- b) sempre que forem realizados reparos que possam comprometer a segurança.

13.3.3.4 - Os projetos de alterações ou reparo devem:

- a) ser concebidos ou aprovados por PH;
- b) determinar materiais, procedimentos de execução, controle de qualidade e qualificação de pessoal;
- c) ser divulgados para os empregados do estabelecimento que estão envolvidos com o equipamento.

13.3.3.5 - Todas as intervenções que exijam mandrilamento ou soldagem em partes que operem sob pressão devem ser objeto de exames ou testes para controle da qualidade com parâmetros definidos pelo PH, de acordo com normas ou códigos aplicáveis.

13.3.4 - Os sistemas de controle e segurança das caldeiras, dos vasos de pressão e das tubulações devem ser submetidos à manutenção preventiva ou preditiva.

13.3.5 - O empregador deve garantir que os exames e testes em caldeiras, vasos de pressão e tubulações sejam executados em condições de segurança para seus executantes e demais trabalhadores envolvidos.

13.3.6 - O empregador deve comunicar ao órgão regional do Ministério do Trabalho e ao sindicato da categoria profissional predominante no estabelecimento a ocorrência de vazamento, incêndio ou explosão envolvendo equipamentos abrangidos nesta NR que tenha como consequência uma das situações a seguir:

- a) morte de trabalhador(es);
- b) acidentes que implicaram em necessidade de internação hospitalar de trabalhador(es);
- c) eventos de grande proporção.

13.3.6.1 - A comunicação deve ser encaminhada até o segundo dia útil após a ocorrência e deve conter:

- a) razão social do empregador, endereço, local, data e hora da ocorrência;
- b) descrição da ocorrência;
- c) nome e função da(s) vítima(s);
- d) procedimentos de investigação adotados;
- e) cópia do último relatório de inspeção de segurança do equipamento envolvido;
- f) cópia da Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT.

13.3.6.2 - Na ocorrência de acidentes previstos no item 13.3.6, o empregador deve comunicar a representação sindical dos trabalhadores predominante do estabelecimento para compor uma comissão de investigação.

13.3.6.3 - Os trabalhadores, com base em sua capacitação e experiência, devem interromper suas tarefas, exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico.



13.3.6.3.1 - É dever do empregador:

a) assegurar aos trabalhadores o direito de interromper suas atividades, exercendo o direito de recusa nas situações previstas no item 13.3.6.3, e em consonância com o item 9.6.3 da Norma Regulamentadora n.º 9;

b) diligenciar de imediato as medidas cabíveis para o controle dos riscos.

13.3.6.4 - O empregador deverá apresentar, quando exigida pela autoridade competente do órgão regional do Ministério do Trabalho, a documentação mencionada nos itens 13.4.1.6, 13.5.1.6 e 13.6.1.4.

13.3.7 - É proibida a fabricação, importação, comercialização, leilão, locação, cessão a qualquer título, exposição e utilização de caldeiras e vasos de pressão sem a declaração do respectivo código de projeto em seu prontuário e sua indicação na placa de identificação.

13.4 - Caldeiras

13.4.1 - Caldeiras a vapor - disposições gerais

13.4.1.1 - Caldeiras a vapor são equipamentos destinados a produzir e acumular vapor sob pressão superior à atmosférica, utilizando qualquer fonte de energia, projetados conforme códigos pertinentes, excetuando-se refeedores e similares.

13.4.1.2 - Para os propósitos desta NR, as caldeiras são classificadas em 2 categorias, conforme segue:

a) caldeiras da categoria A são aquelas cuja pressão de operação é igual ou superior a 1960 kPa (19,98 kgf/cm<sup>2</sup>), com volume superior a 50 L (cinquenta litros);

b) caldeiras da categoria B são aquelas cuja a pressão de operação seja superior a 60 kPa (0,61 kgf/cm<sup>2</sup>) e inferior a 1960 kPa (19,98 kgf/cm<sup>2</sup>), volume interno superior a 50 L (cinquenta litros) e o produto entre a pressão de operação em kPa e o volume interno em m<sup>3</sup> seja superior a 6.

13.4.1.3 - As caldeiras devem ser dotadas dos seguintes itens:

a) válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior a PMTA, considerados os requisitos do código de projeto relativos a aberturas escalonadas e tolerâncias de calibração;

b) instrumento que indique a pressão do vapor acumulado;

c) injetor ou sistema de alimentação de água independente do principal que evite o superaquecimento por alimentação deficiente, acima das temperaturas de projeto, de caldeiras de combustível sólido não atomizado ou com queima em suspensão;

d) sistema dedicado de drenagem rápida de água em caldeiras de recuperação de álcalis, com ações automáticas após acionamento pelo operador;

e) sistema automático de controle do nível de água com intertravamento que evite o superaquecimento por alimentação deficiente.

13.4.1.4 - Toda caldeira deve ter afixada em seu corpo, em local de fácil acesso e bem visível, placa de identificação indelével com, no mínimo, as seguintes informações:

a) nome do fabricante;

b) número de ordem dado pelo fabricante da caldeira;

c) ano de fabricação;

d) pressão máxima de trabalho admissível;

e) pressão de teste hidrostático de fabricação;

f) capacidade de produção de vapor;

g) área de superfície de aquecimento;

h) código de projeto e ano de edição.

13.4.1.5 - Além da placa de identificação, deve constar, em local visível, a categoria da caldeira, conforme definida no item 13.4.1.2 desta NR, e seu número ou código de identificação.

13.4.1.6 - Toda caldeira deve possuir, no estabelecimento onde estiver instalada, a seguinte documentação devidamente atualizada:

a) Prontuário da caldeira, fornecido por seu fabricante, contendo as seguintes informações:

- código de projeto e ano de edição;
- especificação dos materiais;
- procedimentos utilizados na fabricação, montagem e inspeção final;
- metodologia para estabelecimento da PMTA;
- registros da execução do teste hidrostático de fabricação;
- conjunto de desenhos e demais dados necessários para o monitoramento da vida útil da caldeira;
- características funcionais;
- dados dos dispositivos de segurança;
- ano de fabricação;
- categoria da caldeira;

b) Registro de Segurança, em conformidade com o item 13.4.1.9;

c) Projeto de Instalação, em conformidade com o item 13.4.2.1;

d) Projeto de alteração ou reparo, em conformidade com os itens 13.3.3.3 e 13.3.3.4;

e) Relatórios de inspeção de segurança, em conformidade com o item 13.4.4.14;

f) Certificados de calibração dos dispositivos de segurança.

13.4.1.7 - Quando inexistente ou extraviado, o prontuário da caldeira deve ser reconstituído pelo empregador, com responsabilidade técnica do fabricante ou de PH, sendo imprescindível a reconstituição das características funcionais, dos dados dos dispositivos de segurança e memória de cálculo da PMTA.

13.4.1.8 - Quando a caldeira for vendida ou transferida de estabelecimento, os documentos mencionados nas alíneas "a", "d", e "e" do item 13.4.1.6 devem acompanhá-la.

13.4.1.9 - O Registro de Segurança deve ser constituído por livro de páginas numeradas, pastas ou sistema informatizado do estabelecimento com segurança da informação onde serão registradas:

a) todas as ocorrências importantes capazes de influir nas condições de segurança da caldeira;

b) as ocorrências de inspeções de segurança inicial, periódica e extraordinária, devendo constar a condição operacional da caldeira, o nome legível e assinatura de PH e do operador de caldeira presente na ocasião da inspeção.

13.4.1.10 - Caso a caldeira venha a ser considerada inadequada para uso, o Registro de Segurança deve conter tal informação e receber encerramento formal.

13.4.1.11 - A documentação referida no item 13.4.1.6 deve estar sempre à disposição para consulta dos operadores, do pessoal de manutenção, de inspeção e das representações dos trabalhadores e do empregador na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, devendo o empregador assegurar pleno acesso a essa documentação.

13.4.2 - Instalação de caldeiras a vapor

13.4.2.1 - A autoria do projeto de instalação de caldeiras a vapor, no que concerne ao atendimento desta NR, é de responsabilidade de PH, e deve obedecer aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras, convenções e disposições legais aplicáveis.

13.4.2.2 - As caldeiras de qualquer estabelecimento devem ser instaladas em casa de caldeiras ou em local específico para tal fim, denominado área de caldeiras.

13.4.2.3 - Quando a caldeira for instalada em ambiente aberto, a área de caldeiras deve satisfazer aos seguintes requisitos:

a) estar afastada de, no mínimo, 3,0 m (três metros) de:

- outras instalações do estabelecimento;
- de depósitos de combustíveis, excetuando-se reservatórios para partida com até 2000 L (dois mil litros) de capacidade;
- do limite de propriedade de terceiros;
- do limite com as vias públicas;

b) dispor de pelo menos 2 saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas;

c) dispor de acesso fácil e seguro, necessário à operação e à manutenção da caldeira, sendo que, para guarda-corpos vazados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de pessoas;

d) ter sistema de captação e lançamento dos gases e material particulado, provenientes da combustão, para fora da área de operação atendendo às normas ambientais vigentes;

e) dispor de iluminação conforme normas oficiais vigentes; f) ter sistema de iluminação de emergência caso opere à noite.

13.4.2.4 - Quando a caldeira estiver instalada em ambiente fechado, a casa de caldeiras deve satisfazer os seguintes requisitos:

a) constituir prédio separado, construído de material resistente ao fogo, podendo ter apenas uma parede adjacente a outras instalações do estabelecimento, porém com as outras paredes afastadas de, no mínimo, 3,0 m (três metros) de outras instalações, do limite de propriedade de terceiros, do limite com as vias públicas e de depósitos de combustíveis, excetuando-se reservatórios para partida com até 2000 L (dois mil litros) de capacidade;

b) dispor de pelo menos 2 saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas;

c) dispor de ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas;

d) dispor de sensor para detecção de vazamento de gás quando se tratar de caldeira a combustível gasoso;

e) não ser utilizada para qualquer outra finalidade;

f) dispor de acesso fácil e seguro, necessário à operação e à manutenção da caldeira, sendo que, para guarda-corpos vazados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de pessoas;

g) ter sistema de captação e lançamento dos gases e material particulado, provenientes da combustão, para fora da área de operação, atendendo às normas ambientais vigentes;

h) dispor de iluminação conforme normas oficiais vigentes e ter sistema de iluminação de emergência.

13.4.2.5 - Quando o estabelecimento não puder atender ao disposto nos itens 13.4.2.3 e 13.4.2.4, deve ser elaborado projeto alternativo de instalação, com medidas complementares de segurança, que permitam a atenuação dos riscos, comunicando previamente a representação sindical dos trabalhadores predominante no estabelecimento.

13.4.2.6 - As caldeiras classificadas na categoria A devem possuir painel de instrumentos instalados em sala de controle, construída segundo o que estabelecem as Normas Regulamentadoras aplicáveis.

### 13.4.3 - Segurança na operação de caldeiras

13.4.3.1 - Toda caldeira deve possuir manual de operação atualizado, em língua portuguesa, em local de fácil acesso aos operadores, contendo no mínimo:

a) procedimentos de partidas e paradas;

b) procedimentos e parâmetros operacionais de rotina;

c) procedimentos para situações de emergência;

d) procedimentos gerais de segurança, saúde e de preservação do meio ambiente.

13.4.3.2 - Os instrumentos e controles de caldeiras devem ser mantidos calibrados e em boas condições operacionais.

13.4.3.2.1 - A inibição provisória dos instrumentos e controles é permitida, desde que mantida a segurança operacional, e que esteja prevista nos procedimentos formais de operação e manutenção, ou com justificativa formalmente documentada, com prévia análise técnica e respectivas medidas de contingência para mitigação dos riscos elaborada pelo responsável técnico do processo, com anuência do PH.

13.4.3.3 - A qualidade da água deve ser controlada e tratamentos devem ser implementados, quando necessários, para compatibilizar suas propriedades físico-químicas com os parâmetros de operação da caldeira, sendo estes tratamentos obrigatórios em caldeiras classificadas como categoria A, conforme item 13.4.1.2 desta NR.

13.4.3.4 - Toda caldeira a vapor deve estar obrigatoriamente sob operação e controle de operador de caldeira.

13.4.3.5 - É considerado operador de caldeira aquele que satisfizer o disposto no item A do Anexo I desta NR.

13.4.4 - Inspeção de segurança de caldeiras.

13.4.4.1 - As caldeiras devem ser submetidas a inspeções de segurança inicial, periódica e extraordinária.

13.4.4.2 - A inspeção de segurança inicial deve ser feita em caldeiras novas, antes da entrada em funcionamento, no local definitivo de instalação, devendo compreender exame interno, seguido de teste de estanqueidade e exame externo.

13.4.4.3 - As caldeiras devem obrigatoriamente ser submetidas a Teste Hidrostático - TH em sua fase de fabricação, com comprovação por meio de laudo assinado por PH, e ter o valor da pressão de teste afixado em sua placa de identificação.

13.4.4.3.1 - Na falta de comprovação documental de que o TH tenha sido realizado na fase de fabricação, se aplicará o disposto a seguir:

a) para as caldeiras fabricadas ou importadas a partir da vigência desta NR, o TH deve ser feito durante a inspeção de segurança inicial;

b) para as caldeiras em operação antes da vigência desta NR, a execução do TH fica a critério do PH e, caso seja necessária, deve ser realizada até a próxima inspeção de segurança periódica interna.

13.4.4.4 - A inspeção de segurança periódica, constituída por exames interno e externo, deve ser executada nos seguintes prazos máximos:

a) 12 meses para caldeiras das categorias A e B;

b) 15 meses para caldeiras de recuperação de álcalis de qualquer categoria;

c) 24 meses para caldeiras da categoria A, desde que aos 12 meses sejam testadas as pressões de abertura das válvulas de segurança.

13.4.4.5 - Estabelecimentos que possuam Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos - SPIE, conforme estabelecido no Anexo II, podem estender seus períodos entre inspeções de segurança, respeitando os seguintes prazos máximos:

a) 24 meses para as caldeiras de recuperação de álcalis;

b) 24 meses para as caldeiras da categoria B;

c) 30 meses para caldeiras da categoria A;

d) 40 meses para caldeiras especiais, conforme definição no item 13.4.4.6.

13.4.4.6 - As caldeiras que operam de forma contínua e que utilizam gases ou resíduos das unidades de processo como combustível principal para aproveitamento de calor ou para fins de controle ambiental podem ser consideradas especiais quando todas as condições seguintes forem satisfeitas:

a) estiverem instaladas em estabelecimentos que possuam SPIE citado no Anexo II;

b) tenham testados a cada 12 meses o sistema de intertravamento e a pressão de abertura de cada válvula de segurança;

c) não apresentem variações inesperadas na temperatura de saída dos gases e do vapor durante a operação;

d) existam análise e controle periódico da qualidade da água;

e) exista controle de deterioração dos materiais que compõem as principais partes da caldeira; e

f) exista parecer técnico de PH fundamentando a decisão.

13.4.4.6.1 - O empregador deve comunicar ao Órgão Regional do Ministério do Trabalho e ao sindicato dos trabalhadores da categoria predominante no estabelecimento, previamente, o enquadramento da caldeira como especial.

13.4.4.7 - No máximo, ao completar 25 anos de uso, na sua inspeção subsequente, as caldeiras devem ser submetidas a uma avaliação de integridade com maior abrangência para determinar a sua vida remanescente e novos prazos máximos para inspeção, caso ainda estejam em condições de uso.

13.4.4.8 - As válvulas de segurança instaladas em caldeiras devem ser inspecionadas periodicamente conforme segue:

a) pelo menos 1 vez por mês, mediante acionamento manual da alavanca, em operação, para caldeiras da categoria B, excluídas as caldeiras que vaporizem fluido térmico e as que trabalhem com água tratada conforme previsto no item 13.4.3.3; e

b) as válvulas flangeadas ou roscadas devem ser desmontadas, inspecionadas e testadas em bancada, e, no caso de válvulas soldadas, devem ser testadas no campo, com uma frequência compatível com o histórico operacional das mesmas, sendo estabelecidos como limites máximos para essas atividades os períodos de inspeção estabelecidos nos itens 13.4.4.4 e 13.4.4.5.

13.4.4.9 - Adicionalmente aos testes prescritos no item 13.4.4.8, as válvulas de segurança instaladas em caldeiras podem ser submetidas a testes de acumulação, a critério do PH.

13.4.4.10 - A inspeção de segurança extraordinária deve ser feita nas seguintes oportunidades:

- a) sempre que a caldeira for danificada por acidente ou outra ocorrência capaz de comprometer sua segurança;
- b) quando a caldeira for submetida à alteração ou reparo importante capaz de alterar suas condições de segurança;
- c) antes de a caldeira ser recolocada em funcionamento, quando permanecer inativa por mais de 6 meses;
- d) quando houver mudança de local de instalação da caldeira.

13.4.4.11 - A inspeção de segurança deve ser realizada sob a responsabilidade técnica de PH.

13.4.4.12 - Imediatamente após a inspeção da caldeira, deve ser anotada no seu Registro de Segurança a sua condição operacional, e, em até 60 dias, deve ser emitido o relatório, que passa a fazer parte da sua documentação, podendo este prazo ser estendido para 90 dias em caso de parada geral de manutenção.

13.4.4.13 - O empregador deve informar à representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento, num prazo máximo de 30 dias após o término da inspeção de segurança, a condição operacional da caldeira.

13.4.4.13.1 - Mediante o recebimento de requisição formal, o empregador deve encaminhar à representação sindical predominante no estabelecimento, no prazo máximo de 10 dias após a sua elaboração, a cópia do relatório de inspeção.

13.4.4.13.2 - A representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento poderá solicitar ao empregador que seja enviada de maneira regular cópia do relatório de inspeção de segurança da caldeira em prazo de 30 dias após a sua elaboração, ficando o empregador desobrigado a atender os itens 13.4.4.13 e 13.4.4.13.1.

13.4.4.14 - O relatório de inspeção de segurança, mencionado no item 13.4.1.6, alínea "e", deve ser elaborado em páginas numeradas contendo no mínimo:

- a) dados constantes na placa de identificação da caldeira;
- b) categoria da caldeira;
- c) tipo da caldeira;
- d) tipo de inspeção executada;
- e) data de início e término da inspeção;
- f) descrição das inspeções, exames e testes executados;
- g) registros fotográficos do exame interno da caldeira;
- h) resultado das inspeções e providências;
- i) relação dos itens desta NR, relativos a caldeiras, que não estão sendo atendidos;
- j) recomendações e providências necessárias;
- k) parecer conclusivo quanto à integridade da caldeira até a próxima inspeção;
- l) data prevista para a nova inspeção de segurança da caldeira;
- m) nome legível, assinatura e número do registro no conselho profissional do PH e nome legível e assinatura de técnicos que participaram da inspeção.

13.4.4.15 - As recomendações decorrentes da inspeção devem ser registradas e implementadas pelo empregador, com a determinação de prazos e responsáveis pela execução.

13.4.4.16 - Sempre que os resultados da inspeção determinarem alterações dos dados de projeto, a placa de identificação e a documentação do prontuário devem ser atualizadas.

## 13.5 - Vasos de Pressão

13.5.1 - Vasos de pressão - disposições gerais.

13.5.1.1 - Vasos de pressão são equipamentos que contêm fluidos sob pressão interna ou externa, diferente da atmosférica.

13.5.1.2 - Para efeito desta NR, os vasos de pressão são classificados em categorias segundo a classe de fluido e o potencial de risco:

a) Os fluidos contidos nos vasos de pressão são classificados conforme descrito a seguir:

Classe A:

- fluidos inflamáveis;
- fluidos combustíveis com temperatura superior ou igual a 200 °C (duzentos graus Celsius);
- fluidos tóxicos com limite de tolerância igual ou inferior a 20 ppm (vinte partes por milhão);
- hidrogênio;

- acetileno.

Classe B:

- fluidos combustíveis com temperatura inferior a 200 °C (duzentos graus Celsius);
- fluidos tóxicos com limite de tolerância superior a 20 ppm (vinte partes por milhão).

Classe C:

- vapor de água, gases asfixiantes simples ou ar comprimido.

Classe D:

- outro fluido não enquadrado acima.

b) Quando se tratar de mistura deverá ser considerado para fins de classificação o fluido que apresentar maior risco aos trabalhadores e instalações, considerando-se sua toxicidade, inflamabilidade e concentração;

c) Os vasos de pressão são classificados em grupos de potencial de risco em função do produto P. V, onde P é a pressão máxima de operação em MPa, em módulo, e V o seu volume em m<sup>3</sup>, conforme segue:

Grupo 1 - P.V ≥ 100

Grupo 2 - P.V < 100 e P. V ≥ 30

Grupo 3 - P.V < 30 e P. V ≥ 2,5

Grupo 4 - P.V < 2,5 e P. V ≥ 1

Grupo 5 - P.V < 1

d) A tabela a seguir classifica os vasos de pressão em categorias de acordo com os grupos de potencial de risco e a classe de fluido contido.

#### CATEGORIAS DE VASOS DE PRESSÃO

Classe de Fluido	Grupo de Potencial de Risco				
	1 P.V ≥ 100	2 P.V < 100 P. V ≥ 30	3 P.V < 30 P. V ≥ 2,5	4 P.V < 2,5 P. V ≥ 1	5 P.V < 1
	Categorias				
A - Fluidos inflamáveis, e fluidos combustíveis com temperatura igual ou superior a 200 °C - Tóxico com limite de tolerância 20 ppm - Hidrogênio - Acetileno	I	I	II	III	III
B - Fluidos combustíveis com temperatura menor que 200 °C - Fluidos tóxicos com limite de tolerância > 20 ppm	I	II	III	IV	IV
C - Vapor de água - Gases asfixiantes simples - Ar comprimido	I	II	III	IV	V
D Outro fluido	II	III	IV	V	V

Notas:

a) Considerar volume em m<sup>3</sup> e pressão em MPa;

b) Considerar 1 MPa correspondente a 10,197 kgf/cm<sup>2</sup>.

13.5.1.3 - Os vasos de pressão devem ser dotados dos seguintes itens: a) válvula de segurança ou outro dispositivo de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior à PMTA, instalado diretamente no vaso ou no sistema que o inclui, considerados os requisitos do código de projeto relativos a aberturas escalonadas e tolerâncias de calibração;

b) vasos de pressão submetidos a vácuo devem ser dotados de dispositivos de segurança vácuo ou outros meios previstos no projeto; se também submetidos à pressão positiva devem atender à "a" deste item;

c) dispositivo físico ou lacre com sinalização de advertência para evitar o bloqueio da válvula de segurança ou outro dispositivo de segurança;

d) instrumento que indique a pressão de operação, instalado diretamente no vaso ou no sistema que o contenha.

13.5.1.4 - Todo vaso de pressão deve ter afixado em seu corpo, em local de fácil acesso e bem visível, placa de identificação indelével com, no mínimo, as seguintes informações:

- a) fabricante;
- b) número de identificação;
- c) ano de fabricação;
- d) pressão máxima de trabalho admissível;
- e) pressão de teste hidrostático de fabricação;
- f) código de projeto e ano de edição.

13.5.1.5 - Além da placa de identificação, deve constar, em local visível, a categoria do vaso, conforme item 13.5.1.2, e seu número ou código de identificação.

13.5.1.6 - Todo vaso de pressão deve possuir, no estabelecimento onde estiver instalado, a seguinte documentação devidamente atualizada:

a) Prontuário do vaso de pressão a ser fornecido pelo fabricante, contendo as seguintes informações:

- código de projeto e ano de edição;
- especificação dos materiais;
- procedimentos utilizados na fabricação, montagem e inspeção final;
- metodologia para estabelecimento da PMTA;
- conjunto de desenhos e demais dados necessários para o monitoramento da sua vida útil;
- pressão máxima de operação;
- registros documentais do teste hidrostático;
- características funcionais, atualizadas pelo empregador sempre que alteradas as originais;
- dados dos dispositivos de segurança, atualizados pelo empregador sempre que alterados os originais;
- ano de fabricação;
- categoria do vaso, atualizada pelo empregador sempre que alterada a original;

b) Registro de Segurança em conformidade com o item 13.5.1.8;

c) Projeto de alteração ou reparo em conformidade com os itens 13.3.3.3 e 13.3.3.4;

d) Relatórios de inspeção em conformidade com o item 13.5.4.14;

e) Certificados de calibração dos dispositivos de segurança, onde aplicável.

13.5.1.7 - Quando inexistente ou extraviado, o prontuário do vaso de pressão deve ser reconstituído pelo empregador, com responsabilidade técnica do fabricante ou de PH, sendo imprescindível a reconstituição das premissas de projeto, dos dados dos dispositivos de segurança e da memória de cálculo da PMTA.

13.5.1.7.1 - Vasos de pressão construídos sem códigos de projeto, instalados antes da publicação desta Norma, para os quais não seja possível a reconstituição da memória de cálculo por códigos reconhecidos, devem ter PMTA atribuída por PH a partir dos dados operacionais e serem submetidos a inspeções periódicas, até sua adequação definitiva, conforme os prazos abaixo:

- a) 01 ano, para inspeção de segurança periódica externa;
- b) 03 anos, para inspeção de segurança periódica interna.

13.5.1.7.2 - A empresa deverá elaborar um Plano de Ação para realização de inspeção ex-traordinária especial de todos os vasos relacionados no item 13.5.1.7.1, considerando um prazo máximo de 60 meses.

13.5.1.8 - O Registro de Segurança deve ser constituído por livro de páginas numeradas, pastas ou sistema informatizado do estabelecimento com segurança da informação onde serão registradas:

a) todas as ocorrências importantes capazes de influir nas condições de segurança dos vasos de pressão;

b) as ocorrências de inspeções de segurança inicial, periódica e extraordinária, devendo constar a condição operacional do vaso, o nome legível e assinatura de PH;

13.5.1.8.1 - O empregador deve fornecer cópias impressas ou em mídia eletrônica de registros de segurança selecionadas pela representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento, quando formalmente solicitadas.

13.5.1.9 - A documentação referida no item 13.5.1.6 deve estar sempre à disposição para consulta dos operadores, do pessoal de manutenção, de inspeção e das representações dos trabalhadores e do empregador na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, devendo o empregador assegurar livre e pleno acesso a essa documentação inclusive à representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento, quando formalmente solicitado.

13.5.2 - Instalação de vasos de pressão.

13.5.2.1 - Todo vaso de pressão deve ser instalado de modo que todos os drenos, respiros, bocas de visita e indicadores de nível, pressão e temperatura, quando existentes, sejam facilmente veis.

13.5.2.2 - Quando os vasos de pressão forem instalados em ambientes fechados, a instalação deve satisfazer os seguintes sites:

- a) dispor de pelo menos 2 saídas amplas, nentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções
- b) dispor de acesso fácil e seguro para as atividades de manutenção, operação e inspeção, sendo que, para guarda-corpos zados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de soas;
- c) dispor de ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas;
- d) dispor de iluminação conforme normas oficiais vigentes;
- e) possuir sistema de iluminação de emergência.

13.5.2.3 - Quando o vaso de pressão for instalado em ambiente aberto, a instalação deve satisfazer as alíneas "a", "b", "d" e "e" do item 13.5.2.2.

13.5.2.4 - A instalação de vasos de pressão deve obedecer aos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras, convenções e disposições legais aplicáveis.

13.5.2.5 - Quando o estabelecimento não puder atender ao no item 13.5.2.2, devem ser adotadas medidas formais plementares de segurança que permitam a atenuação dos riscos.

13.5.3 - Segurança na operação de vasos de pressão.

13.5.3.1 - Todo vaso de pressão enquadrado nas categorias I ou II deve possuir manual de operação próprio ou instruções de operação contidas no manual de operação de unidade onde estiver instalado, em língua portuguesa, em local de fácil acesso aos radores, contendo no mínimo:

- a) procedimentos de partidas e paradas;
- b) procedimentos e parâmetros operacionais de rotina;
- c) procedimentos para situações de emergência;
- d) procedimentos gerais de segurança, saúde e de do meio ambiente.

13.5.3.2 - Os instrumentos e controles de vasos de pressão devem ser mantidos calibrados e em boas condições operacionais.

13.5.3.2.1 - Poderá ocorrer a inibição provisória dos instrumentos e controles, desde que mantida a segurança operacional, e que esteja prevista nos procedimentos formais de operação e manutenção, acessiou com justificativa formalmente documentada, com prévia análise técnica e respectivas medidas de contingência para mitigação dos riscos, elaborada pelo responsável técnico do processo, com anuência requido PH.

13.5.3.3 - A operação de unidades que possuam vasos de são de categorias I ou II deve ser efetuada por profissional capacitado permaconforme item "B" do Anexo I desta NR.

13.5.4 - Inspeção de segurança de vasos de pressão.

13.5.4.1 - Os vasos de pressão devem ser submetidos a peções de segurança inicial, periódica e extraordinária.

13.5.4.2 - A inspeção de segurança inicial deve ser feita em pesvasos de pressão novos, antes de sua entrada em funcionamento, no local definitivo de instalação, devendo compreender exames externo e interno.

13.5.4.3 - Os vasos de pressão devem obrigatoriamente ser submetidos a Teste Hidrostático - TH em sua fase de fabricação, com comprovação por meio de laudo assinado por PH, e ter o valor da pressão de teste afixado em sua placa de identificação.



13.5.4.3.1 - Na falta de comprovação documental de que o Teste Hidrostático - TH tenha sido realizado na fase de fabricação, se aplicará o disposto a seguir:

a) para os vasos de pressão fabricados ou importados a partir da vigência desta NR, o TH deve ser feito durante a inspeção de segurança inicial;

b) para os vasos de pressão em operação antes da vigência desta NR, a execução do TH fica a critério do PH e, caso seja necessária a sua realização, o TH deve ser realizado até a próxima inspeção de segurança periódica interna.

13.5.4.4 - Os vasos de pressão categorias IV ou V de bricação em série, certificados pelo Instituto Nacional de Metrologia, opeQualidade e Tecnologia - INMETRO, que possuam válvula de gurança calibrada de fábrica ficam dispensados da inspeção inicial, desde que instalados de acordo com as recomendações do cante. 13.5.4.4.1 Deve ser anotada no Registro de Segurança a data da instalação do vaso de pressão a partir da qual se inicia a contagem preserdo prazo para a inspeção de segurança periódica.

13.5.4.5 - A inspeção de segurança periódica, constituída por exames externo e interno, deve obedecer aos seguintes prazos má ximos estabelecidos a seguir:

a) para estabelecimentos que não possuam SPIE, conforme citado no Anexo II:

<b>Categoria do Vaso</b>	<b>Exame Externo</b>	<b>Exame Interno</b>
I	1 ano	3 anos
II	2 anos	4 anos
III	3 anos	6 anos
IV	4 anos	8 anos
V	5 anos	10 anos

b) para estabelecimentos que possuam SPIE, conforme citintas; instado no Anexo II, consideradas as tolerâncias nele previstas:

<b>Categoria do Vaso</b>	<b>Exame Externo</b>	<b>Exame Interno</b>
I	3 anos	6 anos
II	4 anos	8 anos
III	5 anos	10 anos
IV	6 anos	12 anos
V	7 anos	a critério

13.5.4.6 - Vasos de pressão que não permitam acesso visual para o exame interno ou externo por impossibilidade física devem ser submetidos alternativamente a outros exames não destrutivos e medo todologias de avaliação da integridade, a critério do PH, baseados em normas e códigos aplicáveis à identificação de mecanismos de deaspectos terioração.

13.5.4.7 - As empresas que possuam SPIE certificado condisposto forme Anexo II desta Norma podem executar, em vasos de pressão de categorias I e II, uma inspeção não intrusiva - INI, de acordo com a metodologia especificada na norma ABNT NBR 16455, desde que esta seja obrigatoriamente sucedida por um exame visual interno em faum prazo máximo correspondente a 50 % do intervalo determinado no item 13.5.4.5(b) desta Norma.

13.5.4.7.1 - O intervalo correspondente ao prazo máximo do item 13.5.4.7 deve ser contado a partir da data de realização da INI.

13.5.4.8 - Vasos de pressão com enchimento interno ou com catalisador podem ter a periodicidade de exame interno ampliada, de forma a coincidir com a época da substituição de enchimentos ou de catalisador, desde que esta ampliação seja precedida de estudos convação duzidos por PH ou por grupo multidisciplinar por ele coordenado, baseados em normas e códigos aplicáveis, onde sejam implementadas tecnologias alternativas para a avaliação da sua integridade estrutural.

13.5.4.9 - Vasos de pressão com temperatura de operação inferior a 0 °C (zero graus Celsius) e que operem em condições nas quais a experiência mostre que não ocorre deterioração devem ser submetidos a exame interno a cada 20 anos e exame externo a cada 2 anos.

13.5.4.10 - As válvulas de segurança dos vasos de pressão devem ser desmontadas, inspecionadas e calibradas com prazo adequado à sua manutenção, porém, não superior ao previsto para a inspeção de segurança periódica interna dos vasos de pressão por elas protegidos.

13.5.4.11 - A inspeção de segurança extraordinária deve ser feita nas seguintes oportunidades:

a) sempre que o vaso de pressão for danificado por acidente ou outra ocorrência que comprometa sua segurança;

- b) quando o vaso de pressão for submetido a reparo ou alterações importantes, capazes de alterar sua condição de segurança;
- c) antes do vaso de pressão ser recolocado em funcionamento, quando permanecer inativo por mais de 12 meses;
- d) quando houver alteração do local de instalação do vaso de pressão, exceto para vasos móveis.

13.5.4.12 - A inspeção de segurança deve ser realizada sob a responsabilidade técnica de PH.

13.5.4.13 - Imediatamente após a inspeção do vaso de pressão, deve ser anotada no Registro de Segurança a sua condição operacional, e, em até 60 dias, deve ser emitido o relatório, que passa a fazer parte da sua documentação, podendo este prazo ser estendido para 90 dias em caso de parada geral de manutenção.

13.5.4.14 - O relatório de inspeção de segurança, mencionado no item 13.5.1.6, alínea "d", deve ser elaborado em páginas numeradas, contendo no mínimo:

- a) identificação do vaso de pressão;
- b) categoria do vaso de pressão;
- c) fluidos de serviço;
- d) tipo do vaso de pressão;
- e) tipo de inspeção executada;
- f) data de início e término da inspeção;
- g) descrição das inspeções, exames e testes executados;
- h) registro fotográfico das anomalias do exame interno do vaso de pressão;
- i) resultado das inspeções e intervenções executadas;
- j) recomendações e providências necessárias;
- k) parecer conclusivo quanto à integridade do vaso de pressão até a próxima inspeção;
- l) data prevista para a próxima inspeção de segurança;
- m) nome legível, assinatura e número do registro no conselho profissional do PH e nome legível e assinatura de técnicos que participaram da inspeção.

13.5.4.15 - Sempre que os resultados da inspeção determinarem alterações das condições de projeto, a placa de identificação e a documentação do prontuário devem ser atualizadas.

13.5.4.16 - As recomendações decorrentes da inspeção devem ser implementadas pelo empregador, com a determinação de prazos e responsáveis pela sua execução.

## 13.6 - Tubulações

### 13.6.1 - Tubulações - Disposições Gerais

13.6.1.1 - As empresas que possuem tubulações e sistemas de tubulações enquadradas nesta NR devem possuir um programa e um plano de inspeção que considere, no mínimo, as variáveis, condições e premissas descritas abaixo:

- a) os fluidos transportados;
- b) a pressão de trabalho;
- c) a temperatura de trabalho;
- d) os mecanismos de danos previsíveis;
- e) as consequências para os trabalhadores, instalações e meio ambiente trazidas por possíveis falhas das tubulações.

13.6.1.2 - As tubulações ou sistemas de tubulação devem possuir dispositivos de segurança conforme os critérios do código de projeto utilizado, ou em atendimento às recomendações de estudo de análises de cenários de falhas.

13.6.1.3 - As tubulações ou sistemas de tubulação devem possuir indicador de pressão de operação, conforme definido no projeto de processo e instrumentação.

13.6.1.4 - Todo estabelecimento que possua tubulações, sistemas de tubulação ou linhas deve ter a seguinte documentação devidamente atualizada:

- a) especificações aplicáveis às tubulações ou sistemas, necessárias ao planejamento e execução da sua inspeção;
- b) fluxograma de engenharia com a identificação da linha e seus acessórios;
- c) projeto de alteração ou reparo em conformidade com os itens 13.3.3.3 e 13.3.3.4;
- d) relatórios de inspeção em conformidade com o item 13.6.3.9.

13.6.1.5 - Os documentos referidos no item 13.6.1.4, quando inexistentes ou extraviados, devem ser reconstituídos pelo empregador, sob a responsabilidade técnica de um PH.

13.6.1.6 - A documentação referida no item 13.6.1.4 deve estar sempre à disposição para fiscalização pela autoridade competente do Órgão Regional do Ministério do Trabalho e Emprego, e para consulta pelos operadores, pessoal de manutenção, de inspeção e das representações dos trabalhadores e do empregador na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, devendo, ainda, o empregador assegurar o acesso a essa documentação à representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento, quando formalmente solicitado.

13.6.2 - Segurança na operação de tubulações

13.6.2.1 - Os dispositivos de indicação de pressão da tubulação devem ser mantidos em boas condições operacionais.

13.6.2.2 - As tubulações de vapor de água e seus acessórios devem ser mantidos em boas condições operacionais, de acordo com um plano de manutenção elaborado pelo estabelecimento.

13.6.2.3 - As tubulações e sistemas de tubulação devem ser identificáveis segundo padronização formalmente instituída pelo estabelecimento, e sinalizadas conforme a Norma Regulamentadora n.º 26.

13.6.3 - Inspeção de segurança de tubulações 13.6.3.1 Deve ser realizada inspeção de segurança inicial nas tubulações.

13.6.3.2 - As tubulações devem ser submetidas à inspeção de segurança periódica.

13.6.3.3 - Os intervalos de inspeção das tubulações devem atender aos prazos máximos da inspeção interna do vaso ou caldeira mais crítica a elas interligadas, podendo ser ampliados pelo programa de inspeção elaborado por PH, fundamentado tecnicamente com base em mecanismo de danos e na criticidade do sistema, contendo os intervalos entre estas inspeções e os exames que as compõem, desde que essa ampliação não ultrapasse o intervalo máximo de 100% sobre o prazo da inspeção interna, limitada a 10 anos.

13.6.3.4 - Os intervalos de inspeção periódica da tubulação não podem exceder os prazos estabelecidos em seu programa de inspeção, consideradas as tolerâncias permitidas para as empresas com SPIE.

13.6.3.5 - A critério do PH, o programa de inspeção pode ser elaborado por tubulação, linha ou por sistema. No caso de programação por sistema, o intervalo a ser adotado deve ser correspondente ao da sua linha mais crítica.

13.6.3.6 - As inspeções periódicas das tubulações devem ser constituídas de exames e análises definidas por PH, que permitam uma avaliação da sua integridade estrutural de acordo com normas e códigos aplicáveis.

13.6.3.6.1 - No caso de risco à saúde e à integridade física dos trabalhadores envolvidos na execução da inspeção, a linha deve ser retirada de operação.

13.6.3.7 - Deve ser realizada inspeção extraordinária nas seguintes situações:

- a) sempre que a tubulação for danificada por acidente ou outra ocorrência que comprometa a segurança dos trabalhadores;
- b) quando a tubulação for submetida a reparo provisório ou alterações significativas, capazes de alterar sua capacidade de contenção de fluido;
- c) antes da tubulação ser recolocada em funcionamento, quando permanecer inativa por mais de 24 meses.

13.6.3.8 - A inspeção de segurança de tubulações deve ser executada sob a responsabilidade técnica de PH.

13.6.3.9 - O relatório de inspeção de segurança, mencionado no item 13.6.1.4 alínea "d", deve ser elaborado em páginas numeradas, contendo no mínimo:

- a) identificação da(s) linha(s) ou sistema de tubulação;
- b) fluidos de serviço da tubulação, e respectivas temperatura e pressão de operação;
- c) tipo de inspeção executada;
- d) data de início e de término da inspeção;
- e) descrição das inspeções, exames e testes executados;
- f) registro fotográfico da localização das anomalias significativas detectadas no exame externo da tubulação;
- g) resultado das inspeções e intervenções executadas;
- h) recomendações e providências necessárias;
- i) parecer conclusivo quanto à integridade da tubulação, do sistema de tubulação ou da linha até a próxima inspeção;
- j) data prevista para a próxima inspeção de segurança;
- k) nome legível, assinatura e número do registro no conselho profissional do PH e nome legível e assinatura de técnicos que participaram da inspeção.

13.6.3.9.1 - O prazo para emissão desse relatório é de até 30 dias para linhas individuais e de até 90 dias para sistemas de tubulação.

13.6.3.10 - As recomendações decorrentes da inspeção devem ser implementadas pelo empregador, com a determinação de prazos e responsáveis pela sua execução.

#### Glossário

Abertura escalonada de válvulas de segurança: condição de calibração diferenciada da pressão de abertura de múltiplas válvulas de segurança, prevista no código de projeto do equipamento por elas protegido, onde podem ser estabelecidos valores de abertura acima da PMTA, consideradas as vazões necessárias para o alívio da sobrepressão em cenários distintos.

Acessório de tubulação: elementos integrantes de uma tubulação tais como válvulas, filtros de linha, flanges, suportes e conexões.

Adequação ao uso: estudo conceitual multidisciplinar de engenharia, baseado em códigos ou normas, como o API 579-1/ASME FFS-1 - Fitness - for - Service, usado para determinar se um equipamento com desgaste conhecido estará apto a operar com segurança por determinado tempo.

Adequação definitiva: para efeitos desta Norma, é o atendimento aos requisitos da inspeção extraordinária especial. Alteração: mudança no projeto original do fabricante que promova alteração estrutural ou de parâmetros operacionais significativos definidos por PH, ou afete a capacidade de reter pressão ou possa comprometer a segurança de caldeiras, vasos de pressão e tubulações.

Avaliação ou inspeção de integridade: conjunto de estratégias e técnicas utilizadas na avaliação detalhada da condição física de um equipamento.

Caldeira de fluido térmico: caldeira utilizada para aquecimento de um fluido no estado líquido, chamado de fluido térmico, sem vaporizá-lo.

Caldeiras de recuperação de álcalis: caldeiras a vapor que utilizam como combustível principal o licor negro oriundo do processo de fabricação de celulose, realizando a recuperação de químicos e geração de energia.

Código de projeto: conjunto de normas e regras que estabelece os requisitos para o projeto, construção, montagem, controle de qualidade da fabricação e inspeção de equipamentos.

Códigos de pós-construção: compõe-se de normas ou recomendações práticas de avaliação da integridade estrutural de equipamentos durante a sua vida útil. Componentes de duto: quaisquer elementos mecânicos pertencentes ao duto, compreendendo, mas não se limitando, aos seguintes: lançadores e recebedores de pigs e esferas de limpeza, válvulas, flanges, conexões padronizadas, conexões especiais, derivações tubulares, parafusos e juntas. Os tubos não são considerados componentes.

Construção: processo que inclui projeto, especificação de material, fabricação, inspeção, exame, teste e avaliação de conformidade de caldeiras, vasos de pressão e tubulações.

Controle da qualidade: conjunto de ações destinadas a verificar e atestar a conformidade de caldeiras, vasos de pressão e suas tubulações de interligação nas etapas de fabricação, montagem ou manutenção. As ações abrangem o acompanhamento da execução da soldagem, materiais utilizados e realização de exames e testes tais como: líquido penetrante, partículas magnéticas, ultrassom, visual, testes de pressão, radiografia, emissão acústica e correntes parasitas.

Dispositivo Contra Bloqueio - DCB: meio utilizado para evitar que bloqueios impeçam a atuação de dispositivos de segurança.

Dispositivos de segurança: dispositivos ou componentes que protegem um equipamento contra sobrepressão manométrica, independente da ação do operador e de acionamento por fonte externa de energia.

Duto: tubulação projetada por códigos específicos, destinada à transferência de fluidos entre unidades industriais de estabelecimentos industriais distintos ou não, ocupando áreas de terceiros.

Empregador: empresa individual ou coletiva, que, assumindo os riscos da atividade econômica, admite, assalaria e dirige a prestação pessoal de serviços; equiparam-se ao empregador os profissionais liberais, as instituições de beneficência, as associações recreativas ou outras instituições sem fins lucrativos, que admitem trabalhadores como empregados.

Enchimento interno: materiais inseridos no interior dos vasos de pressão com finalidades específicas e período de vida útil determinado, tipo catalisador, recheio, peneira molecular, e carvão ativado. Bandejas e acessórios internos não configuram enchimento interno.

Especificação da tubulação: código alfanumérico que define a classe de pressão e os materiais dos tubos e acessórios das tubulações.

Exame: atividade conduzida por PH ou técnicos qualificados ou certificados, quando exigido por códigos ou normas, para avaliar se determinados produtos, processos ou serviços estão em conformidade com critérios especificados.

Exame externo: exame da superfície e de componentes externos de um equipamento, podendo ser realizado em operação, visando avaliar a sua integridade estrutural.

Exame interno: exame da superfície interna e de componentes internos de um equipamento, executado visualmente, com o emprego de ensaios e testes apropriados para avaliar sua integridade estrutural.

Fabricante: empresa responsável pela construção de caldeiras, vasos de pressão ou tubulações.

Fluxograma de engenharia (P& ID): diagrama mostrando o fluxo do processo com os equipamentos, as tubulações e seus acessórios, e as malhas de controle de instrumentação.

Fluxograma de processo: diagrama de representação esquemática do processo de plantas industriais mostrando o percurso ou caminho percorrido pelos fluidos.

Força maior: todo acontecimento inevitável, em relação à vontade do empregador, e para a realização do qual este não concorreu, direta ou indiretamente. A imprevidência do empregador exclui a razão de força maior.

Gerador de vapor: equipamentos destinados a produzir vapor sob pressão superior à atmosférica, sem acumulação e não enquadrados em códigos de vasos de pressão.

Inspeção de segurança extraordinária: inspeção realizada devido a ocorrências que possam afetar a condição física do equipamento, tais como hibernação prolongada, mudança de localização, surgimento de deformações inesperadas, choques mecânicos de grande impacto ou vazamentos, entre outros, envolvendo caldeiras, vasos de pressão e tubulações, com abrangência definida por PH.

Inspeção de segurança inicial: inspeção realizada no equipamento novo, montado no local definitivo de instalação e antes de sua entrada em operação.

Inspeção de segurança periódica: inspeções realizadas durante a vida útil de um equipamento, com critérios e periodicidades determinados por PH, respeitados os intervalos máximos estabelecidos nesta Norma.

Inspeção extraordinária especial: inspeção aplicada para vasos de pressão construídos sem código de projeto que compreende, impreterivelmente:

- a) levantamento dimensional dos elementos de retenção de pressão que não possuem equação de projeto em códigos reconhecidos, como tampos nervurados, flanges, conexões, transições cônicas, entre outros;
- b) caracterização de materiais de fabricação através de ensaios, ou admissão dos menores limites de resistência presentes nos códigos de projeto, para cada tipo de material/liga (aço ao carbono, aço inox, etc.);
- c) avaliação de integridade estrutural por metodologia complementar, análise de tensões, adequação ao uso ou similares, de acordo com critérios de aceitação de códigos internacionais de referência;
- d) adoção de sobre-espessura de corrosão para os componentes avaliados, que permitam o monitoramento de vida residual;
- e) dimensionamento de reforços estruturais, quando necessário, através da elaboração de projeto de alteração;
- f) elaboração de plano de ação, considerando a vida residual calculada e prazo para implementação de projeto de alteração não superior a 10 anos.

Instrumentos de monitoração ou de controle: dispositivos destinados à monitoração ou controle das variáveis operacionais dos equipamentos a partir da sala de controle ou do próprio equipamento.

Integridade estrutural: conjunto de propriedades e características físicas necessárias para que um equipamento ou item desempenhe com segurança e eficiência as funções para as quais foi projetado.

Linha: trecho de tubulação individualizado entre dois pontos definidos e que obedece a uma única especificação de materiais, produtos transportados, pressão e temperatura de projeto.

Manutenção preditiva: manutenção com ênfase na predição da falha e em ações baseadas na condição do equipamento para prevenir a falha ou degradação do mesmo.

**Manutenção preventiva:** manutenção realizada a intervalos predeterminados ou de acordo com critérios prescritos, e destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um componente.

**Máquinas de fluido:** aquela que tem como função principal intercambiar energia com um fluido que as atravessa.

**Mecanismos de danos:** conjunto de fatores que causam degradação nos equipamentos e componentes. **Pacote de máquina:** conjunto de equipamentos e dispositivos composto pela máquina e seus sistemas auxiliares (vide sistemas auxiliares de máquinas).

**Pessoal qualificado:** profissional com conhecimentos e habilidades que permitam exercer determinadas tarefas, e certificado quando exigível por código ou norma.

**Placa de identificação:** placa contendo dados do equipamento de acordo com os requisitos estabelecidos nesta NR, fixada em local visível.

**Plano de inspeção:** descrição das atividades, incluindo os exames e testes a serem realizados, necessárias para avaliar as condições físicas de caldeiras, vasos de pressão e tubulações, considerando o histórico dos equipamentos e os mecanismos de danos previsíveis.

**Pressão máxima de operação:** para fins de enquadramento e definição da categoria de vasos de pressão considera-se pressão máxima de operação a maior pressão que o equipamento pode operar em condições normais de processo, previstas no prontuário. Caso não exista esta definição no prontuário, deve ser considerada a PMTA.

**Pressão Máxima de Trabalho Admissível - PMTA:** é o maior valor de pressão a que um equipamento pode ser submetido continuamente, de acordo com o código de projeto, a resistência dos materiais utilizados, as dimensões do equipamento e seus parâmetros operacionais.

**Programa de inspeção:** cronograma contendo, entre outros dados, as datas das inspeções de segurança periódicas a serem realizadas.

**Projeto de alteração:** projeto elaborado por ocasião de alteração que implique em intervenção estrutural ou mudança de processo significativa em caldeiras, vasos de pressão e tubulações.

**Projeto de reparo:** projeto estabelecendo os procedimentos de execução e controle de reparos que possam comprometer a capacidade de retenção de pressão de caldeiras, vasos de pressão e tubulações.

**Projeto alternativo de instalação:** projeto concebido para minimizar os impactos de segurança para o trabalhador quando as instalações não estiverem atendendo a determinado item desta NR. **Projeto de instalação:** projeto contendo o posicionamento dos equipamentos e sistemas de segurança dentro das instalações e, quando aplicável, os acessos aos acessórios dos mesmos (vents, drenos, instrumentos). Integra o projeto de instalação o inventário de válvulas de segurança com os respectivos DCB e equipamentos protegidos.

**Prontuário:** conjunto de documentos e registros do projeto de construção, fabricação, montagem, inspeção e manutenção dos equipamentos.

**Recipientes móveis:** vasos de pressão que podem ser movidos dentro de uma instalação ou entre instalações e que não podem ser enquadrados como transportáveis.

**Recipientes transportáveis:** recipientes projetados e construídos para serem transportados pressurizados e em conformidade com normas e regulamentações específicas de recipientes transportáveis.

**Registro de Segurança:** registro da ocorrência de inspeções ou de anormalidades durante a operação de caldeiras e vasos de pressão, executado por PH ou por pessoal de operação, inspeção ou manutenção diretamente envolvido com o fato gerador da anotação.

**Relatórios de inspeção:** registro formal dos resultados das inspeções realizadas nos equipamentos com laudo conclusivo.

**Reparo:** intervenção realizada para correção de danos, defeitos ou avarias em equipamentos e seus componentes, visando restaurar a condição do projeto de construção.

**Segurança da informação:** conjunto de ações definido pelo empregador com a finalidade de manter a integridade, inviolabilidade, controle de acessos, disponibilidade, transferência e guarda dos dados eletrônicos.

**Sistemas auxiliares de máquinas - conjunto de equipamentos e dispositivos auxiliares para fins de arrefecimento, lubrificação e selagem, integrantes de pacote de máquina.**

Sistema de iluminação de emergência: sistema destinado a prover a iluminação necessária ao acesso seguro a um equipamento ou instalação na inoperância dos sistemas principais destinados a tal fim.

Sistema de intertravamento de caldeira: sistema de gerenciamento das atividades de dois ou mais dispositivos ou instrumentos de proteção, monitorado por interface de segurança.

Sistema de tubulação: conjunto integrado de linhas e tubulações que exerce uma função de processo, ou que foram agrupadas para fins de inspeção, com características técnicas e de processos semelhantes.

SPIE: Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos. Teste de estanqueidade: tipo de teste de pressão realizado com a finalidade de atestar a capacidade de retenção de fluido, sem vazamentos, em equipamentos, tubulações e suas conexões, antes de sua entrada ou reentrada em operação.

Teste hidrostático - TH: tipo de teste de pressão com fluido incompressível, executado com o objetivo de avaliar a integridade estrutural dos equipamentos e o rearranjo de possíveis tensões residuais, de acordo com o código de projeto.

Tubulações: conjunto de linhas, incluindo seus acessórios, projetadas por códigos específicos, destinadas ao transporte de fluidos entre equipamentos de uma mesma unidade de uma empresa dotada de caldeiras ou vasos de pressão.

Unidades de processo: conjunto de equipamentos e interligações de uma unidade fabril destinada a transformar matérias primas em produtos.

Vasos de pressão: são reservatórios projetados para resistir com segurança a pressões internas diferentes da pressão atmosférica, ou submetidos à pressão externa, cumprindo assim a sua função básica no processo no qual estão inseridos; para efeitos desta NR, estão incluídos:

a) permutadores de calor, evaporadores e similares; b) vasos de pressão ou partes sujeitas à chama direta que não estejam dentro do escopo de outras NR, nem dos itens 13.2.2 e 13.2.1, alínea "a" desta NR;

c) vasos de pressão encamisados, incluindo refervedores e reatores;

d) autoclaves e caldeiras de fluido térmico. Vida remanescente: estimativa do tempo restante de vida de um equipamento ou acessório, executada durante avaliações de sua integridade, em períodos pré-determinados.

Vida útil: tempo de vida estimado na fase de projeto para um equipamento ou acessório.

Volume: volume interno útil do vaso de pressão, excluindo o volume dos acessórios internos, de enchimentos ou de catalisadores.

Anexo I

Capacitação de Pessoal

A - Caldeiras

A1 - Condições Gerais

A1.1 - Para efeito desta NR, será considerado operador de caldeira aquele que satisfizer uma das seguintes condições:

a) possuir certificado de Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras e comprovação de estágio prático conforme item A1.5 deste Anexo;

b) possuir certificado de Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras previsto na NR-13 aprovada pela Portaria SSMT n.º 02, de 08 de maio de 1984 ou na Portaria SSST nº 23, de 27 de dezembro de 1994.

A1.2 - O pré-requisito mínimo para participação como aluno, no Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras é o atestado de conclusão do ensino fundamental.

A1.3 - O Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras deve, obrigatoriamente:

- a) ser supervisionado tecnicamente por PH;
- b) ser ministrado por profissionais capacitados para esse fim;
- c) obedecer, no mínimo, ao currículo proposto no item A2 deste Anexo.

A1.4 - Os responsáveis pela promoção do Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras estarão sujeitos ao impedimento de ministrar novos cursos, bem como a outras sanções legais cabíveis, no caso de inobservância do disposto no item A1.3 deste Anexo.

A1.5 - Todo operador de caldeira deve cumprir um estágio prático, na operação da própria caldeira que irá operar, o qual deverá ser supervisionado, documentado e ter duração mínima de:

- a) caldeiras da categoria A: 80 horas;
- b) caldeiras da categoria B: 60 horas;

A1.6 - O estabelecimento onde for realizado estágio prático supervisionado previsto nesta NR deve informar, quando requerido pela representação sindical da categoria profissional predominante no estabelecimento:

- a) período de realização do estágio;
- b) entidade, empregador ou profissional responsável pelo Treinamento de Segurança na Operação de Caldeira ou Unidade de Processo;
- c) relação dos participantes do estágio.

A1.7 - Deve ser realizada capacitação para reciclagem dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com a operação das instalações sempre que nelas ocorrerem modificações significativas na operação de equipamentos pressurizados ou troca de métodos, processos e organização do trabalho.

A2 - Currículo Mínimo para Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras.

1 - Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 horas

1.1 - Pressão

1.1.1 - Pressão atmosférica

1.1.2 - Pressão interna de um vaso

1.1.3 - Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta

1.1.4 - Unidades de pressão

1.2 - Calor e temperatura

1.2.1 - Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura

1.2.2 - Modos de transferência de calor

1.2.3 - Calor específico e calor sensível

1.2.4 - Transferência de calor a temperatura constante

1.2.5 - Vapor saturado e vapor superaquecido

1.2.6 - Tabela de vapor saturado

2 - Caldeiras - considerações gerais. Carga horária: 8 horas

2.1 - Tipos de caldeiras e suas utilizações

2.2 - Partes de uma caldeira

2.2.1 - Caldeiras flamotubulares

2.2.2 - Caldeiras aquatubulares

2.2.3 - Caldeiras elétricas

2.2.4 - Caldeiras a combustíveis sólidos

2.2.5 - Caldeiras a combustíveis líquidos

2.2.6 - Caldeiras a gás



2.2.7 - Queimadores

2.3 - Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras

2.3.1 - Dispositivo de alimentação

2.3.2 - Visor de nível

2.3.3 - Sistema de controle de nível

2.3.4 - Indicadores de pressão

2.3.5 - Dispositivos de segurança

2.3.6 - Dispositivos auxiliares

2.3.7 - Válvulas e tubulações

2.3.8 - Tiragem de fumaça

3 - Operação de caldeiras. Carga horária: 12 horas

3.1 - Partida e parada

3.2 - Regulagem e controle

3.2.1 - de temperatura

3.2.2 - de pressão

3.2.3 - de fornecimento de energia

3.2.4 - do nível de água

3.2.5 - de poluentes

3.3 - Falhas de operação, causas e providências

3.4 - Roteiro de vistoria diária

3.5 - Operação de um sistema de várias caldeiras

3.6 - Procedimentos em situações de emergência

4 - Tratamento de água e manutenção de caldeiras. Carga horária: 8 horas

4.1 - Impurezas da água e suas consequências

4.2 - Tratamento de água

4.3 - Manutenção de caldeiras

5 - Prevenção contra explosões e outros riscos. Carga horária: 4 horas

5.1 - Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde

5.2 - Riscos de explosão 6. Legislação e normalização. Carga horária: 4 horas

6.1 - Normas Regulamentadoras

6.2 - Norma Regulamentadora n.º 13 - NR-13

B - Vasos de Pressão

B1 - Condições Gerais

B1.1 - A operação de unidades de processo que possuam vasos de pressão de categorias I ou II deve ser efetuada por profissional com Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processos.

B1.2 - Para efeito desta NR será considerado profissional com Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo aquele que satisfizer uma das seguintes condições:

a) possuir certificado de Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo expedido por instituição competente para o treinamento;

b) possuir experiência comprovada na operação de vasos de pressão das categorias I ou II de pelo menos 2 anos antes da vigência da NR-13 aprovada pela Portaria SSST n.º 23, de 27 de dezembro de 1994.

B1.3 - O pré-requisito mínimo para participação, como aluno, no Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo é o atestado de conclusão do ensino fundamental.

B1.4 - O Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo deve obrigatoriamente:

a) ser supervisionado tecnicamente por PH;

b) ser ministrado por profissionais capacitados para esse fim;

c) obedecer, no mínimo, ao currículo proposto no item B2 deste Anexo.

B1.5 - Os responsáveis pela promoção do Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo estarão sujeitos ao impedimento de ministrar novos cursos, bem como a outras sanções legais cabíveis, no caso de inobservância do disposto no item B1.4.

B1.6 - Todo profissional com Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo deve cumprir estágio prático, supervisionado, na operação de vasos de pressão de 300 horas para o conjunto de todos os vasos de pressão de categorias I ou II.

B2 - Currículo Mínimo para Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo.

1 - Noções de grandezas físicas e unidades. Carga horária: 4 horas

1.1 - Pressão

1.1.1 - Pressão atmosférica

1.1.2 - Pressão interna de um vaso

1.1.3 - Pressão manométrica, pressão relativa e pressão absoluta

1.1.4 - Unidades de pressão

1.2 - Calor e temperatura

1.2.1 - Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura

1.2.2 - Modos de transferência de calor

1.2.3 - Calor específico e calor sensível

1.2.4 - Transferência de calor a temperatura constante

1.2.5 - Vapor saturado e vapor superaquecido

2 - Equipamentos de processo. Carga horária estabelecida de acordo com a complexidade da unidade, mantendo um mínimo de 4 horas por item, onde aplicável

2.1 - Trocadores de calor

2.2 - Tubulação, válvulas e acessórios

2.3 - Bombas

2.4 - Turbinas e ejetores

2.5 - Compressores

2.6 - Torres, vasos, tanques e reatores

2.7 - Fornos

2.8 - Caldeiras

3 - Eletricidade. Carga horária: 4 horas

4 - Instrumentação. Carga horária: 8 horas

5 - Operação da unidade. Carga horária: estabelecida de acordo com a complexidade da unidade

5.1 - Descrição do processo

5.2 - Partida e parada

5.3 - Procedimentos de emergência

5.4 - Descarte de produtos químicos e preservação do meio ambiente

5.5 - Avaliação e controle de riscos inerentes ao processo

5.6 - Prevenção contra deterioração, explosão e outros riscos

6 - Primeiros socorros. Carga horária: 8 horas

7 - Legislação e normalização. Carga horária: 4 horas

Anexo II

Requisitos para Certificação de Serviço Próprio de Inspeção de Equipamentos - SPIE

Antes de colocar em prática os períodos especiais entre inspeções, estabelecidos nos itens 13.4.4.5 e 13.5.4.5, alínea "b" desta NR, os "Serviços Próprios de Inspeção de Equipamentos" da empresa, organizados na forma de setor, seção, departamento, divisão, ou equivalente, devem ser certificados por Organismos de Certificação de Produto - OCP acreditados pelo INMETRO, que verificarão por meio de auditorias programadas o atendimento aos seguintes requisitos mínimos expressos nas alíneas "a" a "h".

a) existência de pessoal próprio da empresa onde estão instalados caldeiras, vasos de pressão e tubulações, com dedicação exclusiva a atividades de inspeção, avaliação de integridade e vida residual, com formação, qualificação e treinamento compatíveis com a atividade proposta de preservação da segurança;

b) mão de obra contratada para ensaios não destrutivos certificada segundo regulamentação vigente e, para outros serviços de caráter eventual, selecionada e avaliada segundo critérios semelhantes ao utilizado para a mão de obra própria;

c) serviço de inspeção de equipamentos proposto com um responsável pelo seu gerenciamento formalmente designado para esta função;

d) existência de pelo menos 1 PH; e) existência de condições para manutenção de arquivo técnico atualizado, necessário ao atendimento desta NR, assim como mecanismos para distribuição de informações quando requeridas;

f) existência de procedimentos escritos para as principais atividades executadas;

g) existência de aparelhagem condizente com a execução das atividades propostas;

h) cumprimento mínimo da programação de inspeção.

A certificação de SPIE e a sua manutenção estão sujeitas a Regulamento específico do INMETRO.