

## Entidade Setorial Nacional Mantenedora



## ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND

Av. Torres de Oliveira, 76 (11) 3760 5300, [www.abcp.org.br](http://www.abcp.org.br).  
fernando.dalbon@abcp.org.br



**SiMaC**

## Entidade Gestora Técnica



## ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND

Av. Torres de Oliveira, 76 (11) 3760 5300, [www.abcp.org.br](http://www.abcp.org.br). fernando.dalbon@abcp.org.br

## Programa Setorial da Qualidade

## PSQ de Cimento Portland

## Emissão

Setembro 2017

**CONTEÚDO DO DOCUMENTO  
FUNDAMENTOS TÉCNICOS DO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE**

- **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND**
  - **Entidade Gestora Técnica: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND**
  - **PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE DE CIMENTO PORTLAND**
  - **FUNDAMENTOS TÉCNICOS DO PROGRAMA SETORIAL DA QUALIDADE**
  - **Data da emissão: setembro/2017**
- 

**SUMÁRIO**

1. INTRODUÇÃO
2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES
3. REQUISITOS DO PROGRAMA DE GARANTIA DA QUALIDADE
4. ATIVIDADES DE NORMALIZAÇÃO
5. PROGRAMA

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento visa apresentar resumidamente o Programa Setorial de Cimento, que consiste em analisar sistematicamente os cimentos produzidos por associadas e não associadas da ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland de acordo com as Normas Técnicas (ensaios) aplicáveis e verificar se os cimentos produzidos se encontram em conformidade às Normas Técnicas de Especificação.

Dentro do PSQ de Cimento o compromisso abrange a atualização da lista de cimentos conformes a cada seis meses, visto que a metodologia é baseada no modelo 5 da ISO, em que, além de analisar os resultados dos ensaios realizados num laboratório acreditado pelo INMETRO, também se analisam os resultados de autocontrole dos fabricantes, por meio de um procedimento estatístico.

- Conceitos e definições:
  - Avaliação da Conformidade do Cimento Portland – Demonstração de que os requisitos especificados relativos ao produto Cimento Portland são atendidos. (item 2.1 da NBR ISO/IEC 17000:2005)
  - Amostragem – Fornecimento de uma amostra do objeto da avaliação de conformidade, de acordo com um procedimento. (item 4.1 da NBR ISO/IEC 17000:2005)
  - Ensaio – Determinação de uma ou mais características de um objeto de avaliação de conformidade, de acordo com um procedimento. (item 4.2 da NBR ISO/IEC 17000:2005)
  - Auditoria – Processo sistemático, documentado e independente, para obter evidência da auditoria e avaliá-la objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios de auditoria são atendidos (item 3.9.1 da NBR ISO/IEC 9000:2005)
  - Critérios da auditoria – conjunto de políticas, procedimentos ou requisitos. (item 3.9.3 da NBR ISO/IEC 9000:2005)

A Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP executa, desde 1978, o controle de qualidade dos cimentos nacionais, de acordo com procedimentos preconizados internacionalmente. As diversas etapas do programa constituíram na adequação dos laboratórios de controle, revisão de normas e realização de programas interlaboratoriais que permitiram a implementação da garantia da qualidade do cimento Portland.

As empresas participantes do Programa são Associadas ou não Associadas à ABCP, as quais em sua maioria se engajaram desde o início no Programa. Hoje, são 66 fábricas, com mais de 100 produtos, pertencentes aos seguintes grupos industriais.

<b>GRUPOS INDUSTRIAIS PARTICIPANTES DO PROGRAMA</b>	
<b>Razão Social</b>	<b>Marca do Cimento</b>
CIPLAN – Cimento Planalto S.A.	Planalto
CRH Cantagalo Indústria de Cimentos S.A.	Alvorada e Campeão
Cimento Tupi S.A.	Tupi
Cia Brasileira de Materiais de Construção	Cimento Forte
Companhia de Cimento Itambé	Itambé
Companhia Industrial de Cimento Apodi	Apodi
Companhia Nacional de Cimento	Nacional
Companhia Siderúrgica Nacional	CSN
Cimentos Liz	Liz
Elizabeth Cimentos LTDA	Elizabeth
InterCement Brasil S.A.	Cauê e Cimpor, Goiás e Zebu
Grupo LafargeHolcim	Holcim, Lafarge Plus, Montes Claros, Mauá, Holcim Forte, Lafarge
Grupo João Santos	Nassau
Margem Companhia de Mineração S.A.	Supremo Cimento
Votorantim Cimentos Ltda	Itau, Poty, Tocantins, Votoran

- Os laboratórios que realizam os ensaios requeridos pelas normas de especificação dos cimentos são:
  - Laboratório da Gerência de Tecnologia da ABCP

<b>GRUPOS INDUSTRIAIS NÃO PARTICIPANTES DO PROGRAMA ACOMPANHADOS</b>	
<b>Razão Social</b>	<b>Marca do Cimento</b>
Mizu S.A.	Mizu

## **2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

NBR ISO 9000:2005 Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário

NBR ISO/IEC 17000:2005 Avaliação de conformidade – Vocabulário e princípios gerais

---

## **3. REQUISITOS DO PROGRAMA DE GARANTIA DA QUALIDADE**

### **Objetivos do Programa:**

- Evidenciar os cimentos que atendem às Normas da ABNT e disponibilizá-los aos consumidores através do site do PBQP-H do Ministério das Cidades.
- Cumprir a Meta Mobilizadora do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H: “Elevar para 90% o percentual médio de conformidade com as normas técnicas dos produtos que compõem a cesta básica de materiais de construção”.

### **Os participantes do Programa (fábricas de cimento) colaboram na coleta das amostras a serem ensaiadas pelos laboratórios, sob responsabilidade da entidade gestora.**

A ABCP como entidade mantenedora se compromete em enviar os documentos solicitados pelo Programa ao PBQP-H.

A ABCP, como entidade gestora se compromete em analisar os resultados dos ensaios requeridos pelas normas de especificação, resultados esses emitidos pelos laboratórios listados anteriormente.

Ainda as fábricas de cimento são responsáveis por enviar seus resultados de autocontrole e os resultados da amostra intercâmbio à Entidade Gestora.

- Laboratório institucional. - ABCP

---

#### 4. ATIVIDADES DE NORMALIZAÇÃO

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) estabeleceu o processo de Análise Sistemática, propondo a confirmação de Normas Brasileiras publicadas com mais de 5 anos que não tiveram atualização.

Concedeu-se aos interessados, prazo para avaliar as normas e, quando se julgou que alguma delas não pode ser confirmada por estar tecnicamente desatualizada, sugeriu-se a revisão ou cancelamento.

No âmbito do CB18 (Comitê Brasileiro de Cimento, Concreto e Agregados) as seguintes normas foram publicadas em 2014 até setembro de 2017 :

Norma
ABNT NBR 15823-1:2017 Concreto autoadensável Parte 1: Classificação, controle e recebimento no estado fresco
ABNT NBR 15823-2:2017 Concreto autoadensável Parte 2: Determinação do espalhamento, do tempo de escoamento e do índice de estabilidade visual - Método do cone de Abrams
ABNT NBR 15823-3:2017 Concreto autoadensável Parte 3: Determinação da habilidade passante - Método do anel J
ABNT NBR 15823-4:2017 Concreto autoadensável Parte 4: Determinação da habilidade passante - Métodos da caixa L e da caixa U
ABNT NBR 15823-5:2017 Concreto autoadensável Parte 5: Determinação da viscosidade - Método do funil V
ABNT NBR 15823-6:2017 Concreto autoadensável Parte 6: Determinação da resistência à segregação - Métodos da coluna de segregação e da peneira
ABNT NBR 16605:2017 Cimento Portland e outros materiais em pó — Determinação da massa específica
ABNT NBR 16607:2017 Cimento Portland — Determinação dos tempos de pega
ABNT NBR 16606:2017 Cimento Portland — Determinação da pasta de consistência normal
ABNT NBR 16584:2017 Galeria técnica pré-moldada em concreto para compartilhamento de infraestrutura e ordenamento do subsolo - Requisitos e métodos de ensaios
ABNT NBR 16475:2017 Painéis de parede de concreto pré-moldado - Requisitos e procedimentos
ABNT NBR 6136:2016 Errata 1:2016 Blocos vazados de concreto simples para alvenaria — Requisitos
ABNT NBR 15498:2014 Emenda 1:2016 Placa de fibrocimento sem amianto - Requisitos e métodos de ensaio
ABNT NBR 15498:2016 Placa de fibrocimento sem amianto — Requisitos e métodos de ensaio
ABNT NBR 6136:2014 Emenda 1:2016 Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos
ABNT NBR 6136:2016 Versão Corrigida:2016 Blocos vazados de concreto simples para alvenaria — Requisitos
ABNT NBR 16522:2016 Alvenaria de blocos de concreto - Métodos de ensaio
ABNT NBR 5753:2016 Cimento Portland - Ensaio de pozolanicidade para cimento Portland pozolânico
ABNT NBR 13276:2016 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação do índice de consistência
ABNT NBR 15319:2007 Errata 1:2016 Tubos de concreto, de seção circular, para cravação - Requisitos e métodos de ensaio
ABNT NBR 16541:2016 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Preparo da mistura para a realização de ensaios
ABNT NBR 5738:2015 Errata 1:2016 Concreto — Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova

ABNT NBR 11582:2016 Cimento Portland - Determinação da expansibilidade Le Chatelier
ABNT NBR 9206:2016 Cal hidratada para argamassas — Determinação da plasticidade
ABNT NBR 15210-2:2013 Emenda 1:2016 Telha ondulada de fibrocimento sem amianto e seus acessórios Parte 2: Ensaio
ABNT NBR 15210-2:2016 Telha ondulada de fibrocimento sem amianto e seus acessórios Parte 2: Ensaio
ABNT NBR 7214:2015 Areia normal para ensaio de cimento - Especificação
ABNT NBR 15805:2015 Pisos elevados de placas de concreto - Requisitos e procedimentos
ABNT NBR 5751:2015 Materiais pozolânicos - Determinação da atividade pozolânica com cal aos sete dias
ABNT NBR 16416:2015 Pavimentos permeáveis de concreto - Requisitos e procedimentos
ABNT NBR 16312-2:2015 Concreto compactado com rolo Parte 2: Preparação em laboratório
ABNT NBR 16312-3:2015 Concreto compactado com rolo Parte 3: Ensaio de laboratório em concreto fresco
ABNT NBR 16372:2015 Cimento Portland e outros materiais em pó - Determinação da finura pelo método de permeabilidade ao ar (método de Blaine)
ABNT NBR 14081-2:2012 Emenda :2015 Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios
ABNT NBR 14081-2:2015 Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios
ABNT NBR 12653:2014 Errata 1:2015 Materiais pozolânicos - Requisitos
ABNT NBR 12655:2015 Errata 1:2015 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento
ABNT NBR 7680-1:2015 Errata 1:2015 Concreto - Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1: Resistência à compressão axial
ABNT NBR 7680-2:2015 Concreto - Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 2: Resistência à tração na flexão
ABNT NBR 8953:2015 Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência Concrete for structural use - Density, strength and consistence classification
ABNT NBR 5738:2015 Versão Corrigida:2016 Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova
ABNT NBR 7680-1:2015 Versão Corrigida:2015 Concreto - Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto Parte 1: Resistência à compressão axial
ABNT NBR 12655:2015 Versão Corrigida:2015 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento
ABNT NBR 7196:2014 Telhas de fibrocimento - Execução de coberturas e fechamentos laterais - Procedimento
ABNT NBR 16312-1:2014 Concreto compactado com rolo Parte 1: Terminologia
ABNT NBR 7581-1:2012 Emenda 1:2014 Telha ondulada de fibrocimento Parte 1: Classificação e requisitos
ABNT NBR 7581-1:2014 Telha ondulada de fibrocimento Parte 1: Classificação e requisitos
ABNT NBR 12653:2014 Versão Corrigida:2015 Materiais pozolânicos — Requisitos
ABNT NBR 15210-1:2013 Emenda 1 :2014 Telha ondulada de fibrocimento sem amianto e seus acessórios Parte 1: Classificação e requisitos
ABNT NBR 15210-1:2014 Telha ondulada de fibrocimento sem amianto e seus acessórios Parte 1: Classificação e requisitos
ABNT NBR 5752:2014 Materiais pozolânicos — Determinação do índice de desempenho com cimento

Portland aos 28 dias
ABNT NBR 6136:2014 Errata 1:2014 Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos
ABNT NBR 12118:2013 Errata 1:2014 Blocos vazados de concreto simples para alvenaria — Métodos de ensaio
ABNT NBR 12826:2014 Errata 1:2014 Cimento Portland e outros materiais em pó — Determinação do índice de finura por meio de peneirador aerodinâmico
ABNT NBR 7581-2:2012 Errata 1:2014 Telha ondulada de fibrocimento Parte 2: Ensaios
ABNT NBR 13583:2014 Cimento Portland — Determinação da variação dimensional de barras de argamassa de cimento Portland expostas à solução de sulfato de sódio
ABNT NBR 12826:2014 Versão Corrigida:2014 Cimento Portland e outros materiais em pó — Determinação do índice de finura por meio de peneirador aerodinâmico
ABNT NBR 16258:2014 Estacas pré-fabricadas de concreto — Requisitos
ABNT NBR 12644:2014 Concreto leve celular estrutural — Determinação da densidade de massa aparente no estado fresco

**As normas relativas ao setor podem ser consultadas diretamente no site da ABNT: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br) .**

## 5. PROGRAMA

### Organização do Programa de Coleta

- Produtos-alvo - Cimento Portland Comum, Cimento Portland Composto, Cimento Portland de Alto Forno, Cimento Portland Pozolânico nas classes 32 e 40 MPa e Cimento Portland de Alta Resistência Inicial.
- Normas técnicas utilizadas como referência para realização dos ensaios e avaliação dos produtos
  - NBR 11579/13 Cimento Portland - Determinação da finura por meio da Peneira 75µm (nº 200)
  - ABNT NBR 16605:2017 - Cimento Portland e outros materiais em pó — Determinação da massa específica
  - NBR 16372/2015 Cimento Portland - Determinação da finura pelo método de permeabilidade ao ar (Método de Blaine)
  - ABNT NBR 16606:2017 Cimento Portland — Determinação da pasta de consistência normal
  - ABNT NBR 16607:2017 - Cimento Portland — Determinação dos tempos de pega
  - ABNT NBR 11582:2016 - Cimento Portland - Determinação da expansibilidade Le Chatelier
  - NBR 7215/96 Cimento Portland - Determinação da resistência à compressão
  - NBR NM 18/12 - Cimento Portland - Análise química - Determinação de perda ao fogo
  - NBR NM 11-2/12- Cimento Portland Comum - Análise Química - Método optativo para determinação de óxidos por complexometria - Parte 2
  - NBR NM 16/12 - Cimento Portland - Análise química - Determinação de anidrido sulfúrico



- NBR NM 17/12 - Cimento Portland - Análise química - Método de arbitragem para determinação de óxido de sódio e óxido de potássio por fotometria de chama - Na<sub>2</sub>O e K<sub>2</sub>O
- NBR NM 20/12 - Cimento Portland e matérias-primas - Análise química - Determinação de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por gasometria
- NBR NM 15/12 - Cimento Portland - Análise química - Determinação de resíduo insolúvel - RI
- NBR NM 13/12 - Cimento Portland - Análise química - Determinação de óxido de cálcio livre pelo etileno glicol - CaO (livre)
- As auditorias são realizadas por Organismos Acreditados pelo INMETRO visto que todas as fábricas possuem Sistema de Gestão da Qualidade implementados.
- São realizadas coletas trimestrais. As amostras de cimento são coletadas trimestralmente para efeito da análise da compatibilidade entre o laboratório da fábrica e o laboratório da ABCP e diariamente através do autocontrole das fábricas. As amostras intercâmbio são coletadas em quantidade suficiente para realizar todos os ensaios requeridos pela especificação, tanto na fábrica quanto no laboratório da ABCP.
- As coletas das amostras são feitas na ensacadeira ou na boca do caminhão na fábrica e feitas de acordo com o procedimento da Entidade Gestora, atendendo à norma técnica correspondente.

### **Avaliação da conformidade**

Os produtos são considerados conformes quando atendem ao estabelecido nas normas de especificação dos cimentos que consideram conformes até a porcentagem máxima de 3% abaixo do estabelecido para a resistência à compressão.

### **Critérios utilizados para classificação das empresas**

As empresas são qualificadas quando apresentam produtos conformes, de acordo com a avaliação da conformidade descrita anteriormente.

---

### **Documentos emitidos pelo Programa**

Os relatórios relativos ao Programa emitidos pela Entidade Gestora Técnica são:

- Relatório setorial contendo a relação dos produtos conformes será enviada pelo menos semestralmente
- Relatório de acompanhamento será enviado pelo menos semestralmente
- Resumo executivo terá periodicidade semestral

Os relatórios citados anteriormente serão enviados à coordenação do PBQP-H

---

FDC 21/09/2017



Engº Fernando Dalbon Cardoso  
CREA 5069776017

**Engenheiro responsável da Entidade Gestora Técnica**

---