

## 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

Abril 2021

**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: Abril/2021**
- 

**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 S, 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 S/IEC 17000:2005)
  - Amostragem – Fornecimento de uma amostra do objeto da avaliação de conformidade, de acordo com um procedimento. (item 4.1 da NBR S/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 S/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 S/IEC 9000:2015)
  - Critérios da auditoria – conjunto de políticas, procedimentos ou requisitos. (item 3.9.3 da NBR S/IEC 9000:2015)

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 57 fábricas, com mais de 140 produtos, pertencentes aos seguintes grupos industriais.

GRUPOS INDUSTRIAIS PARTICIPANTES DO PROGRAMA	
Razão Social	Marca do Cimento
CIPLAN – Cimento Planalto S.A.	Planalto
CRH Cantagalo Indústria de Cimentos S.A.	Alvorada e Campeão
Cimento Tupi S.A.	Tupi e CP Cimento
Cimento Verde do Brasil S	Cimento Açai
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
LafargeHolcim (Brasil) S.A	Holcim, Montes Claros e Plus/Fácil
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

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

## **2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

NBR ISO 9000:2015 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 2016 até março de 2021:

<b>Norma</b>
<b>ABNT NBR 15645:2020</b> Execução de obras utilizando tubos e aduelas pré-moldados em concreto
<b>ABNT NBR 7196:2020</b> Telhas de fibrocimento sem amianto - Execução de coberturas e fechamentos laterais - Procedimento
<b>ABNT NBR 16834:2020</b> Concreto — Determinação da variação dimensional (retração ou expansão linear)
<b>ABNT NBR 9831:2020</b> Cimento Portland para poços petrolíferos — Requisitos e métodos de ensaio
<b>ABNT NBR 16846:2020</b> Cimento Portland e outros materiais em pó — Determinação da cor e da diferença de cor por medida instrumental
<b>ABNT NBR 8451-1:2020</b> Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica Parte 1: Requisitos
<b>ABNT NBR 8451-2:2020</b> Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica Parte 2: Padronização de postes para redes de distribuição de energia elétrica
<b>ABNT NBR 8451-3:2020</b> Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica Parte 3: Ensaio mecânicos, cobrimento da armadura e inspeção geral
<b>ABNT NBR 8451-4:2020</b> Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica Parte 4: Determinação da absorção de água
<b>ABNT NBR 8451-5:2020</b> Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica Parte 5: Postes de concreto para entrada de serviço até 1 kV

<p><b>ABNT NBR 8451-6:2020</b></p> <p>Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica</p> <p>Parte 6: Postes de concreto armado e protendido para linhas de transmissão e subestações de energia elétrica — Requisitos, padronização e ensaios complementares</p>
<p><b>ABNT NBR 16790:2020</b></p> <p>Pisos assentados de placas de concreto — Requisitos e procedimentos</p>
<p><b>ABNT NBR 8890:2018 Emenda 1:2020</b></p> <p>Tubo de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário — Requisitos e métodos de ensaios</p>
<p><b>ABNT NBR 8890:2020</b></p> <p>Tubo de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário - Requisitos e métodos de ensaios</p>
<p><b>ABNT NBR 16085:2020</b></p> <p>Poços de visita e inspeção pré-moldados em concreto armado para sistemas enterrados — Requisitos e métodos de ensaio</p>
<p><b>ABNT NBR 16826:2020</b></p> <p>Aditivos para argamassas inorgânicas — Definição, classificação e métodos de ensaio</p>
<p><b>ABNT NBR 11768-1:2019</b></p> <p>Aditivos químicos para concreto de cimento Portland</p> <p>Parte 1: Requisitos</p>
<p><b>ABNT NBR 11768-2:2019</b></p> <p>Aditivos químicos para concreto de cimento Portland</p> <p>Parte 2: Ensaios de desempenho</p>
<p><b>ABNT NBR 11768-3:2019</b></p> <p>Aditivos químicos para concreto de cimento Portland</p> <p>Parte 3: Ensaios de caracterização</p>
<p><b>ABNT NBR 5741:2019</b></p> <p>Cimento Portland - Coleta e preparação de amostras para ensaios</p>
<p><b>ABNT NBR 15210-1:2019</b></p> <p>Telhas onduladas e peças complementares de fibrocimento sem amianto</p> <p>Parte 1: Classificação e requisitos</p>
<p><b>ABNT NBR 15210-2:2019</b></p> <p>Telhas onduladas e peças complementares de fibrocimento sem amianto</p> <p>Parte 2: Ensaios</p>
<p><b>ABNT NBR 13528-1:2019</b></p> <p>Revestimento de paredes de argamassas inorgânicas - Determinação da resistência de aderência à tração</p> <p>Parte 1: Requisitos gerais</p>
<p><b>ABNT NBR 13528-2:2019</b></p>

<p><b>Revestimento de paredes de argamassas inorgânicas - Determinação da resistência de aderência à tração</b></p> <p><b>Parte 2: Aderência ao substrato</b></p>
<p><b>ABNT NBR 13528-3:2019</b></p> <p><b>Revestimento de paredes de argamassas inorgânicas - Determinação da resistência de aderência à tração</b></p> <p><b>Parte 3: Aderência superficial</b></p>
<p><b>ABNT NBR 7211:2009 Errata 1:2019</b></p> <p><b>Agregados para concreto - Especificação</b></p>
<p><b>ABNT NBR 16738:2019</b></p> <p><b>Cimento Portland - Determinação da resistência à compressão de corpos de prova prismáticos</b></p>
<p><b>ABNT NBR 7215:2019</b></p> <p><b>Cimento Portland - Determinação da resistência à compressão de corpos de prova cilíndricos</b></p>
<p><b>ABNT NBR 8802:2019</b></p> <p><b>Concreto endurecido - Determinação da velocidade de propagação de onda ultrassônica</b></p>
<p><b>ABNT NBR 7809:2019</b></p> <p><b>Agregado graúdo - Determinação do índice de forma pelo método do paquímetro - Método de ensaio</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15396:2017 Emenda 1:2018</b></p> <p><b>Aduelas (galerias celulares) de concreto armado pré-moldadas - Requisitos e métodos de ensaios</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15396:2018</b></p> <p><b>Aduelas (galerias celulares) de concreto armado pré-moldadas - Requisitos e métodos de ensaios</b></p>
<p><b>ABNT NBR 16606:2017 Emenda 1:2018</b></p> <p><b>Cimento Portland — Determinação da pasta de consistência normal</b></p>
<p><b>ABNT NBR 16606:2018</b></p> <p><b>Cimento Portland — Determinação da pasta de consistência normal</b></p>
<p><b>ABNT NBR 16607:2017 Emenda 1:2018</b></p> <p><b>Cimento Portland - Determinação dos tempos de pega</b></p>
<p><b>ABNT NBR 16607:2018</b></p> <p><b>Cimento Portland — Determinação dos tempos de pega</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15577-3:2018 Errata 1:2018</b></p> <p><b>Agregados - Reatividade álcali-agregado</b></p> <p><b>Parte 3: Análise petrográfica para verificação da potencialidade reativa de agregados em presença de álcalis do concreto</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15577-2:2018</b></p> <p><b>Agregados - Reatividade álcali-agregado</b></p> <p><b>Parte 2: Coleta, preparação e periodicidade de ensaios de amostras de agregados para concreto</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15577-3:2018 Versão Corrigida:2018</b></p> <p><b>Agregados - Reatividade álcali-agregado</b></p>



<p><b>Parte 3: Análise petrográfica para verificação da potencialidade reativa de agregados em presença de álcalis do concreto</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15577-4:2018</b>  <b>Agregados - Reatividade álcali-agregado</b>  <b>Parte 4: Determinação da expansão em barras de argamassa pelo método acelerado</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15577-5:2018</b>  <b>Agregados - Reatividade álcali-agregado</b>  <b>Parte 5: Determinação da mitigação da expansão em barras de argamassa pelo método acelerado</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15577-6:2018</b>  <b>Agregados - Reatividade álcali-agregado</b>  <b>Parte 6: Determinação da expansão em prismas de concreto</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15577-7:2018</b>  <b>Agregados - Reatividade álcali-agregado</b>  <b>Parte 7: Determinação da expansão em prismas de concreto pelo método acelerado</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15577-1:2018</b>  <b>Agregados - Reatividade álcali-agregado</b>  <b>Parte 1: Guia para avaliação da reatividade potencial e medidas preventivas para uso de agregados em concreto</b></p>
<p><b>ABNT NBR 16697:2018</b>  <b>Cimento Portland - Requisitos</b></p>
<p><b>ABNT NBR 5739:2018</b>  <b>Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos</b></p>
<p><b>ABNT NBR 9653:2018 Errata 1:2018</b>  <b>Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas</b></p>
<p><b>ABNT NBR 9653:2018 Versão Corrigida:2018</b>  <b>Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas</b></p>
<p><b>ABNT NBR 16648:2018</b>  <b>Argamassas inorgânicas decorativas para revestimento de edificações - Requisitos e métodos de ensaios</b></p>
<p><b>ABNT NBR 8522:2017</b>  <b>Concreto - Determinação dos módulos estáticos de elasticidade e de deformação à compressão</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15823-1:2017</b>  <b>Concreto autoadensável</b>  <b>Parte 1: Classificação, controle e recebimento no estado fresco</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15823-2:2017</b>  <b>Concreto autoadensável</b>  <b>Parte 2: Determinação do espalhamento, do tempo de escoamento e do índice de estabilidade visual - Método do cone de Abrams</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15823-3:2017</b></p>

<p><b>Concreto autoadensável</b></p> <p><b>Parte 3: Determinação da habilidade passante - Método do anel J</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15823-4:2017</b></p> <p><b>Concreto autoadensável</b></p> <p><b>Parte 4: Determinação da habilidade passante - Métodos da caixa L e da caixa U</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15823-5:2017</b></p> <p><b>Concreto autoadensável</b></p> <p><b>Parte 5: Determinação da viscosidade - Método do funil V</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15823-6:2017</b></p> <p><b>Concreto autoadensável</b></p> <p><b>Parte 6: Determinação da resistência à segregação - Métodos da coluna de segregação e da peneira</b></p>
<p><b>ABNT NBR 16605:2017</b></p> <p><b>Cimento Portland e outros materiais em pó — Determinação da massa específica</b></p>
<p><b>ABNT NBR 16584:2017</b></p> <p><b>Galeria técnica pré-moldada em concreto para compartilhamento de infraestrutura e ordenamento do subsolo - Requisitos e métodos de ensaios</b></p>
<p><b>ABNT NBR 16475:2017</b></p> <p><b>Painéis de parede de concreto pré-moldado - Requisitos e procedimentos</b></p>
<p><b>ABNT NBR 6136:2016 Errata 1:2016</b></p> <p><b>Blocos vazados de concreto simples para alvenaria — Requisitos</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15498:2014 Emenda 1:2016</b></p> <p><b>Placa de fibrocimento sem amianto - Requisitos e métodos de ensaio</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15498:2016</b></p> <p><b>Placa de fibrocimento sem amianto — Requisitos e métodos de ensaio</b></p>
<p><b>ABNT NBR 6136:2014 Emenda 1:2016</b></p> <p><b>Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos</b></p>
<p><b>ABNT NBR 6136:2016 Versão Corrigida:2016</b></p> <p><b>Blocos vazados de concreto simples para alvenaria — Requisitos</b></p>
<p><b>ABNT NBR 5753:2016</b></p> <p><b>Cimento Portland - Ensaio de pozolanicidade para cimento Portland pozolânico</b></p>
<p><b>ABNT NBR 13276:2016</b></p> <p><b>Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação do índice de consistência</b></p>
<p><b>ABNT NBR 15319:2007 Errata 1:2016</b></p> <p><b>Tubos de concreto, de seção circular, para cravação - Requisitos e métodos de ensaio</b></p>
<p><b>ABNT NBR 16541:2016</b></p> <p><b>Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Preparo da mistura para a realização de ensaios</b></p>

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

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 16606:2018 Cimento Portland — Determinação da pasta de consistência normal
  - ABNT NBR 16607:2018 - Cimento Portland — Determinação dos tempos de pega
  - ABNT NBR 11582:2018 - Cimento Portland - Determinação da expansibilidade Le Chatelier
  - NBR 7215/18 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**

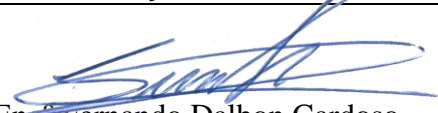
Os relatórios relativos ao Programa emitidos pela Entidade Gestora Técnica são:

- 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

---

06/04/2021

  
Eng. Fernando Dalbon Cardoso  
CREA 5069776017

**Engenheiro responsável da Entidade Gestora Técnica**

---