

3. Programas de Comparação Interlaboratorial

Instituições de grande porte costumam ter um razoável número de laboratórios executando atividades relacionadas ao acompanhamento da qualidade de seus processos. Entre estas instituições estão empresas do ramo químico, energético, siderúrgico, alimentício, de análises clínicas, além de instituições públicas das áreas de saúde, de avaliação das condições ambientais, de avaliação de condições sanitárias, etc.

É comum que estes laboratórios comprovem competência através da participação em PCIs. Ao receberem os resultados das participações dos laboratórios em tais programas, estas instituições adquirem, então, uma certificação quanto à qualidade de seus resultados. Em outras palavras, estas instituições comprovam o quanto seus laboratórios atendem aos critérios de competência técnica universalmente aceitos, no que tange às características de cada ensaio avaliado.

Desta forma, o resultado obtido por cada laboratório pode ser considerado uma “fotografia” do desempenho deste na execução do ensaio testado, consideradas estas condições. Esta informação, valiosa para a instituição-mãe, permite acompanhar o grau de atendimento aos requisitos pré-estabelecidos no sistema interno da qualidade. Por outro lado, por se constituir de uma “fotografia”, esta é uma informação que encerra-se em si mesma.

A norma ASTM D 7372 (ASTM-j, 2007) sugere um procedimento para tratamento estatístico do(s) conjunto(s) de dados obtidos em PCIs realizados ao longo do tempo. A prerrogativa é que quando analisados em conjunto, considerando-se a seqüência cronológica e os ensaios propriamente ditos, o conjunto de resultados decorrente da participação em PCIs é capaz de fornecer mais informações do que quando analisados individualmente.

Este trabalho propõe uma alternativa ao procedimento da ASTM e sugere uma abordagem por grupos de laboratórios. Para tanto, foi feito um estudo de caso usando exclusivamente os dados dos laboratórios de uma única instituição. O desvio desses dados em relação àqueles que compõem os relatórios de dados dos PCIs teve o propósito de prover informações complementares

arespeito da qualidade dos resultados dos ensaios realizados pela referida instituição.

Assim, buscou-se:

- i. detalhar as normas ASTM já existentes que tratam desse assunto, a saber, ASTM D 6792 e ASTM D 7372;
- ii. averiguar se o grupo de laboratórios de uma empresa de grande porte conseguiu atingir níveis de qualidade comparáveis a outros laboratórios nacionais e internacionais;
- iii. verificar se houve melhora, estabilização ou piora no desempenho do grupo de laboratórios desta empresa, ao longo do tempo;
- iv. comparar a abordagem ASTM com a proposta nesta dissertação.

3.1. Organismos provedores de PCIs

Diversas são as instituições que promovem a execução de PCIs. São inúmeros organismos nacionais e internacionais, alguns de escopo variado e abrangente e muitos de escopo mais restrito.

Quadro 3.1 - Exemplo de organismos provedores de PCIs

Provedor	Sigla	País de origem	Escopo
American Society for Testing and Materials	ASTM	EUA	Diversos
National Water Research Institute	NWRI	Canadá	Água
Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis	IBP	Brasil	Petróleo, derivados de petróleo e biocombustíveis
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia	INMETRO	Brasil	Diversos
Serviço Nacional da Indústria	SENAI	Brasil	Diversos
Instituto de Pesquisas Tecnológicas	IPT	Brasil	Diversos
Rede Metrológica do Rio Grande do Sul	-	Brasil	Diversos

Para o INMETRO (INMETRO-a, 2010) a participação em PCIs fornece uma ferramenta para a identificação de diferenças interlaboratoriais, com os seguintes benefícios:

- a) o laboratório participante dispõe de uma avaliação externa regular e independente da qualidade de seus resultados de ensaios e calibrações;
- b) o laboratório pode comparar o seu desempenho com o de outros laboratórios semelhantes;
- c) os dados obtidos servem de subsídio para a implementação de ações preventivas para melhoria dos procedimentos do laboratório;

d) alguns estudos podem fornecer informação sobre as características de desempenho de métodos analíticos;

e) o laboratório pode obter do organizador do programa uma fonte de assessoria técnica e orientação sobre problemas analíticos e nos procedimentos de medição e calibração.

Na visão do Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (IBP), PCIs consistem de uma série de medições de uma ou mais propriedades, realizadas independentemente por um grupo de laboratórios utilizando a mesma metodologia ou métodos de ensaios diferentes (IBP, 2010).

O Serviço Nacional da Indústria (SENAI) criou seu próprio conjunto de PCIs no ano 2000, motivado pela carência de PCIs no Brasil e pela dificuldade relatada pelas empresas em participar de PCIs internacionais (Motta, 2004).

O *National Water Research Institute* (NWRI) fez de seu PCI um sistema de base científica de longa duração, que realiza medidas padronizadas, observação sistemática, avaliação e registro da qualidade das águas, para fins de acompanhamento e identificação de tendências (NWRI, 2010).

A seleção do organismo provedor é uma decisão da alta direção da instituição contratante, que deve considerar que tipo de programa é mais adequado às suas necessidades.

Segue uma breve apresentação da ASTM, organismo provedor dos PCIs analisados no estudo de caso que compõe esta dissertação.

3.2.

A American Society for Testing and Materials – ASTM International

A American Society for Testing and Materials (ASTM International, ou apenas ASTM) é uma instituição criada em 1898 pela emancipação da seção americana da International Association for Testing Materials (IATM). A missão do IATM era o desenvolvimento e a unificação de metodologias padronizadas de ensaios, o exame de propriedades tecnicamente importantes de materiais de construção e outros materiais de valor prático, e também o aperfeiçoamento do aparato empregado para estes fins (ASTM-d, 1998).

Desde o seu surgimento (ASTM-d, 1998), a ASTM estruturou-se de um modo que primava pela busca do consenso na elaboração de normas técnicas. Por ocasião do centenário de sua criação, em 1998, o seu então presidente, James Thomas, declarou que:

“O sistema da ASTM para o desenvolvimento de padrões é flexível e dinâmico, e tem demonstrado sua habilidade em expandir e mudar para acompanhar as expectativas e necessidades de constantes mudanças.”

A ASTM (ASTM-d, 1998) se estruturou em comitês e subcomitês técnicos compostos de representantes tanto dos fornecedores quanto dos usuários finais dos produtos, em proporções equilibradas. A figura 3.1 mostra a evolução do surgimento dos comitês técnicos da ASTM, ao longo de seus cem primeiros anos de existência.

A ASTM possui hoje mais de 130 comitês técnicos e declara que sua missão é ser a principal instituição desenvolvedora e provedora de padrões decorrentes do consenso voluntário, informação técnica relatada e serviços tendo qualidade e aplicabilidade internacionalmente reconhecida (ASTM-d, 1998).

O Comitê N, comitê para Ensaios Padronizados em Lubrificantes, foi criado em 1904 e, em 1920 foi renomeado para Comitê D02, comitê para Petróleo, Derivados e Lubrificantes (Totten, 2004). Possui, hoje, mais de 1500 membros e mais de 670 normas técnicas publicadas (ASTM-d, 1998).

Em 1989 (Totten, 2004) foi criado o subcomitê D02.92, o Subcomitê para Coordenação dos Programas de Comparação Interlaboratoriais (ILCP) para atender à demanda por ensaios de proficiência e, em 1993 o *Interlaboratory Crosscheck Program* teve início. Este programa permitiu à ASTM dimensionar a evolução da confiança em sua competência, da parte de instituições internacionais diversas, visto que 45% dos participantes dos PCIs oferecidos em dezoito áreas do conhecimento não possuem sede nos EUA.

Apenas na área de produtos de petróleo e lubrificantes (ASTM-a, 2010), houve a participação de uma quantidade superior a 2200 laboratórios nas rodadas do programa ocorridas em 2009. No âmbito dos trabalhos desta área (o programa de produtos de petróleo e lubrificantes), os produtos testados são:

- i. diesel com ultra baixo teor de enxofre (abaixo de 15 mg/L)
- ii. gasóleo
- iii. ceras
- iv. monitoramento de óleo diesel lubrificante em uso
- v. lubrificante básico
- vi. petróleo
- vii. graxa lubrificante
- viii. fluido de transmissão automática
- ix. aditivos para lubrificantes automotivos
- x. querosene de aviação
- xi. óleos lubrificantes para máquinas

- xii. óleo de engrenagem
- xiii. óleo de engrenagem industrial
- xiv. gasolina
- xv. gasolina reformada
- xvi. óleo para turbinas
- xvii. óleo diesel
- xviii. óleo combustível
- xix. biodiesel
- xx. etanol combustível
- xxi. programa para óleos e fluídos hidráulicos, e
- xxii. monitoramento de óleos e fluídos hidráulicos em uso

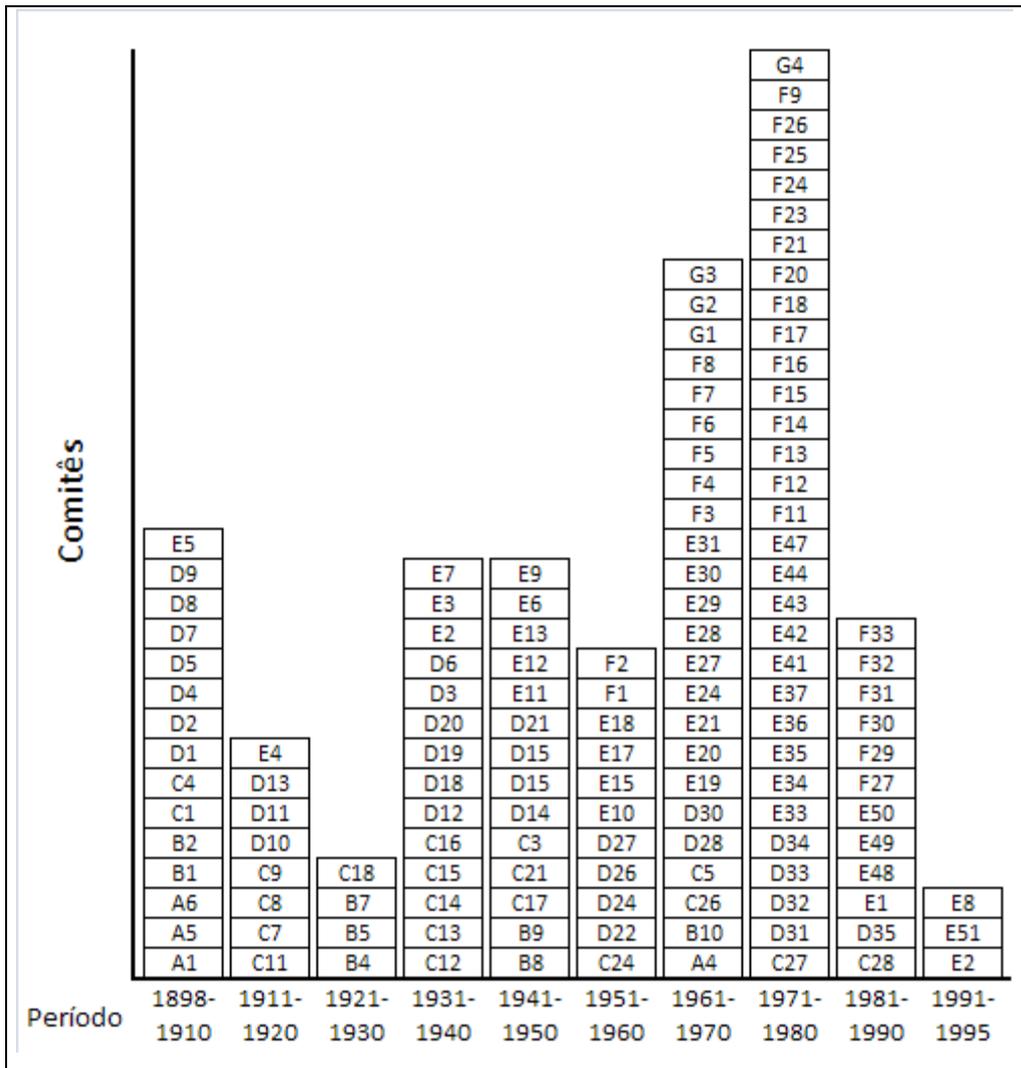


Figura 3.1 - Evolução dos comitês técnicos da ASTM

Para o estudo de caso apresentado nesta dissertação, foram selecionados os dados referentes à participação nos programas da ASTM para gasolina e óleo diesel (dentro do programa de produtos de petróleo e lubrificantes).

No anexo A encontra-se a lista dos ensaios avaliados nos PCIs da ASTM para ensaios realizados em gasolina e óleo diesel. No anexo B, encontra-se a listagem dos comitês técnicos da ASTM.