

6. Aplicações a amostras reais

A metodologia estudada foi aplicada a diferentes amostras de lubrificantes produzidos pela Ipiranga. Nas mesmas amostras foi determinada uma média da concentração de fósforo com três leituras através do ICP-OES, com um desvio padrão relativo menor que 3 %. Os resultados obtidos pelos dois métodos foram comparados através da análise de dados pareados. A Tabela 15 mostra a faixa de especificação dos óleos lubrificantes, os valores encontrados por ICP-OES e os valores encontrados por infravermelho (IR), lidos na curva analítica do seu próprio aditivo. Foi realizado o teste-t dado pareado para verificarmos se existe diferença significativa entre os dois métodos.

Tabela 15 - Comparação da concentração obtida entre as técnicas de infravermelho e ICP-OES

| AMOSTRAS | Concentração (%m/m) | | | Diferença entre ICP-OES e IR |
|----------------|------------------------|---------|-----------------|------------------------------|
| | Faixa de Especificação | ICP-OES | IR (Beer's Law) | |
| LUBRIFICANTE A | 0,0770 - 0,0830 | 0,0760 | 0,0842 | -0,0082 |
| LUBRIFICANTE B | 0,0770 - 0,0830 | 0,0900 | 0,0955 | -0,0055 |
| LUBRIFICANTE C | 0,0770 - 0,0830 | 0,0657 | 0,0887 | -0,0230 |
| LUBRIFICANTE D | 0,0810 - 0,0920 | 0,0860 | 0,0754 | 0,0106 |
| LUBRIFICANTE E | 0,0810 - 0,0920 | 0,0830 | 0,0753 | 0,0077 |
| LUBRIFICANTE F | 0,0810 - 0,0920 | 0,0703 | 0,0762 | -0,0059 |
| LUBRIFICANTE G | 0,1000 - 0,1130 | 0,1070 | 0,0959 | 0,0111 |
| LUBRIFICANTE H | 0,1000 - 0,1130 | 0,0629 | 0,0637 | -0,0008 |
| LUBRIFICANTE I | 0,1330 - 0,1500 | 0,1580 | 0,1181 | 0,0399 |
| LUBRIFICANTE J | 0,1330 - 0,1500 | 0,1320 | 0,1275 | 0,0045 |

Foi realizado o teste-t dado pareado para verificarmos se existe diferença significativa entre os dois métodos. Para um nível de confiança de 95% e nove graus de liberdade, o t-calculado apresentou o valor de 0,58, portanto

menor que o t-crítico 2,26, então não existe diferença significativa entre os métodos.