

Ilustríssimo Senhor Pregoeiro designado para a condução do Pregão Eletrônico nº 04/2014 promovido pela Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República – SDH/PR

Pregão Eletrônico n. 04/2014

INTEL SEMICONDUTORES DO BRASIL LTDA. (“INTEL”), sociedade brasileira por quotas de responsabilidade limitada, inscrita no CNPJ sob o nº 57.286.247/0001-33, com sede na cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, na Avenida Dr. Chucri Zaidan, nº 940, 9º, 10º e 11º andares, por sua procuradora, vem, à presença de V.Sa., com fundamento no item 29.1 do Edital do Pregão Eletrônico 04/2014 (“Edital”) e no artigo 18 do Decreto nº 5.450/2005, apresentar a sua

IMPUGNAÇÃO AO EDITAL

fazendo-o pelas razões de fato e de direito que passa a expor.

I. O INTERESSE DA INTEL

1. A INTEL é empresa interessada no fornecimento dos processadores que integrarão os equipamentos licitados neste certame, uma vez que é certo que vários dos licitantes que participarão desta disputa comumente utilizam processadores Intel® integrados nos equipamentos licitados neste procedimento.
2. Assim, mesmo que não participe do processo licitatório como licitante direta, a Intel Corporation, representada no Brasil pela Intel Semicondutores do Brasil Ltda. (“INTEL”) é, ao lado da AMD, representada no Brasil pela AMD South America Ltda. (“AMD”), a única fabricante de processadores persente no mercado nacional. Evidencia-se, desta forma, seu interesse de agir neste processo, por ser fornecedora de um dos componentes chave que integram um microcomputador. Adicionalmente, a INTEL também é fabricante de placas mãe.
3. Por, respeitosamente, entender que há uma irregularidade justamente nas especificações técnicas do Edital no que se refere ao teste de performance selecionando

(“benchmark”) para qualificação mínima dos processadores que deverão compor os objetos da futura licitação, a INTEL vem à presença de V.Sa. para demonstrar as razões pelas quais entende que tais especificações devem ser alteradas, de modo a melhor atender ao interesse à Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (“SDH/PR”), e consequentemente, do erário público, no presente certame.

4. Sim, pois as alterações ao Edital ora requeridas terão por escopo tão somente permitir a participação de um maior número de licitantes neste Pregão, permitindo que as empresas que utilizam produtos Intel® --- produtos esses cuja qualidade e capacidade são notórias --- possam participar em igualdade de condições com outras empresas. Aumentar-se-á o universo de possíveis licitantes, bem como o número de produtos passíveis de serem cotados e ofertas apresentadas, sem que se diminua as exigências de performance e capacidade dos equipamentos licitados. É o que passa a INTEL a demonstrar, pleiteando alterações em item específico do Anexo I-A, Itens 1.3 e 2.3, subitens 1.3.3 e 2.3.3, bem como do Anexo I-D, item 2.

II. INTRODUÇÃO

5. Os computadores são equipados com processadores, componente que pode ser definido como o “cérebro” do computador, pois é aquele que efetivamente executa as instruções. Como dito anteriormente, os únicos fabricantes de processadores presentes no mercado nacional são a Intel Corporation, representada no Brasil pela Intel, e a AMD, representada no Brasil pela AMD South America Ltda. (“AMD”).

6. Tendo em vista as características dos produtos de alta tecnologia, em praticamente todas as licitações promovidas pela Administração Pública para a aquisição de computadores ou servidores, os produtos comercializados são equipados com processadores Intel® ou AMD. Assim, embora INTEL ou AMD não tomem parte diretamente na licitação, invariavelmente participam como fornecedoras dos processadores que equipam os computadores licitados.

7. De forma geral, os editais para aquisição de produtos de informática (computadores ou servidores) estabelecem certas características técnicas para os sistemas a serem adquiridos (como quantidade de memória, capacidade de armazenamento de dados), e estabelecem requisitos mínimos de performance que deverão ser atendidos. Dessa forma, os potenciais licitantes normalmente irão escolher os processadores Intel® ou AMD que melhor se adaptam às exigências de performance estabelecidas no respectivo edital, levando sempre em consideração o menor preço.

8. O Edital efetivamente seleciona um benchmark como método de qualificação de processadores para o futuro certame. Mas, tão importante quanto adotar um teste de performance como fator classificatório para o processador, é saber selecionar um teste que

seja efetivamente capaz de medir o desempenho real do processador, considerando o uso pretendido para o computador.

9. Como será explicado mais a frente, a irresignação da Intel decorre dos seguintes pontos do Edital:

Item 1.3.3 Obter índice de desempenho igual ou superior a 3.400 pontos PCMark 8 versão 2.0.204;

Item 2.3.3 Obter índice de desempenho igual ou superior a 3.700 pontos, PCMark 8 versão 2.0.204.

10. Como demonstraremos a seguir, a versão 2 “accelerated” do PCMark 8 coloca grande peso na performance da GPU (“*graphics processor unit*”), especializada no processamento gráfico e não tanto no desempenho da CPU (“*central processing unit*”), que é especializada no processamento de outras aplicações como por exemplo, as de escritório. A GPU traz benefícios para aplicações que usam pesadamente gráficos, como jogos, vídeos e renderização de fotos e vídeos, não trazendo benefício algum para aplicações comumente utilizadas pelo governo, que são em sua maioria edição de documentos, email , navegadores para internet, banco de dados, programas de comunicação , programas de apresentação e planilhas eletrônicas. A AMD foca grande parte do seu negócio na produção de processadores para este mercado que dá ênfase no desempenho gráfico, diferente da Intel.

11. Ao contrário da AMD, a Intel, com sua linha comercial de processadores, focou mais na experiência do usuário em aplicações de escritório, pois a empresa entende que este perfil representa 90% (noventa por cento) do mercado. Desta forma, quando a SDH/PR utiliza o benchmark PCMark 8 versão 2.0 accelerated, que é um benchmark com peso na GPU, acaba por privilegiar a AMD, que adotou como prática o uso de GPUs muito performáticas em todas suas linhas de processadores.

12. Como o benchmark em questão não faz uso intensivo da CPU, ao contrário da maioria das aplicações de escritório utilizadas pelo governo, que não utilizam GPU, a redação atual do Edital acaba por obrigar licitantes a oferecer processadores Intel® superiores, consequentemente mais caros, para chegar no mesmo índice de processadores AMD inferiores (em preço e performance), mas com grande capacidade gráfica.

III. NECESSIDADE DE ALTERAÇÕES DE ITENS DO EDITAL

13. No âmbito de um processo de licitação pública, ao estabelecer os requisitos e características técnicas dos bens e produtos que pretende adquirir, a Administração Pública busca garantir que tais bens e produtos efetivamente atenderão às necessidades específicas que estão sendo perseguidas. E assim o deve fazer, uma vez que o objetivo do processo de licitação é a satisfação do interesse público, através da definição objetiva dos requisitos, características e condições do bem ou serviço desejado pela e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública que atenda a tais requisitos, características e condições.

14. Vale ressaltar, no entanto, que a escolha da proposta mais vantajosa passa também pela isonomia entre os concorrentes, ou seja, pela garantia de que todos aqueles que se apresentam capazes de executar o objeto da licitação terão a oportunidade de participar em igualdade de condições do certame. Dessa forma, aumenta-se o universo de possíveis competidores. E justamente para se garantir a isonomia entre os licitantes é que estabelece o artigo 3º, § 1º, inciso I, da Lei nº 8.666/93.

15. Além disso, é importante destacar que se trata de um Pregão Eletrônico e, portanto, o que se visa adquirir são os chamados bens e serviços comuns cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos no edital, por meio de especificações usuais no mercado. No entanto, tais especificações não podem dar ensejo para que um edital dificulte a participação de produtos de uma determinada marca, o que, por óbvio, comprometeria sobremaneira a competitividade das empresas interessadas em participar do certame.

16. Entende a INTEL, com todo o respeito, que determinadas cláusulas e condições constantes do Edital acabam por violar o princípio da isonomia e da competitividade, na medida em que estabelecem condições que dificultam a participação de empresas que utilizam produtos com processadores Intel®, condições essas que não tem relação direta com a qualidade, capacidade ou performance dos computadores objeto desta licitação, e nem tampouco com sua capacidade de atender às necessidades da SDH/PR. É o que a INTEL passa a demonstrar.

(i) As especificações técnicas do Edital - Vício do Edital

17. O Edital estabeleceu, em seu anexo I-A, Itens 1.3 e 2.3, subitens 1.3.3 e 2.3.3, e em seu anexo I-D, item 2, as especificações técnicas obrigatórias que deveriam ser atendidas pelos produtos oferecidos no Pregão.

18. Como explicado acima e demonstrado a seguir, a adoção do benchmark PCMark 8, versão 2 “accelerated” se mostra altamente inadequada para o modelo de uso pretendido para as compras de licitações futuras que se pautarão no Edital.

19. O benchmark PCMark 8 foi lançado em junho de 2013, na versão 1.0, posteriormente a versão 1.2. A Intel analisou o benchmark e considerou adequado para consumidor caseiro, ou seja, o usuário entusiasta voltado para entretenimento como jogos e vídeos. Fato este que o PCMark 8 (free download) se figura em um benchmark para gamers que só pode ser baixado dos principais sites de jogos como 4gamer.net, ausgamers.com, gamershell.com e no site Steam (especializado em comercialização de jogos -- <http://store.steampowered.com/about/>). **O que causa constrangimento para os profissionais de tecnologia, já que devem avaliar um benchmark exigido por um órgão publico no cenário licitatório, mas que só pode ser baixado na sua versão gratuita em sites de jogos.**

20. Entretanto, em fevereiro de 2014, a Futuremark, empresa privada proprietária do software PCMark 8, lançou a versão 2 e versão 2 “accelerated” do referido teste de performance. Nesta segunda versão, a Futuremark explora bastante o uso intenso de OpenCL, que é um modelo de programação que beneficia diretamente a experiência gráfica, dando relevância maior à GPU. O uso do OpenCL acelera as cargas de trabalho de edição de vídeo (“video editing”) e video chat, presentes no benchmark. Estas aplicações gráficas fazem parte do cálculo da pontuação final do benchmark e, com o seu aumento exagerado e turbinado pelo uso do OpenCL, o índice de performance geral aumenta drásticamente. Desta forma, a performance baixa das aplicações de automação de escritório é mascarada pelo alto índice das aplicações gráficas que compõem o índice. Segue a lista de aplicações que são usadas pelo OpenCL: <http://developer.amd.com/community/application-showcase/>, ou seja, verifica-se que não está sendo testado nada das aplicações mais comuns utilizados pelo governo federal.

21. Tal conclusão fica evidente até mesmo no guia técnico de uso do PCMark 8, versão 2, que encontra-se disponível no site da Futuremark (link fornecido abaixo). **O documento da própria Futuremark indica que a versão accelerated é recomendada para medir o uso de aplicações em OpenCL.** Destacamos o texto, traduzido para o Português, incluído nas páginas 7 e 8 do referido guia técnico:

“Run Conventional”

In Conventional mode the workloads do not use OpenCL. This reflects how the majority of software works today, with the score providing a performance baseline.”

“Run convencional”

No modo convencional as cargas de trabalho não usam OpenCL. Isso reflete como a maioria dos software funcionam hoje, proporcionando o resultado uma performance base de desempenho”

“Run Accelerated”

Accelerated mode allows workloads to use OpenCL acceleration, anticipating the way software will work in the future. PCMark 8 will automatically find and use the optimal OpenCL device in your system.”

“Modo Acelerado”

Modo acelerado permite que cargas de trabalho usem aceleração OpenCL, antecipando o modo como os softwares irão trabalhar no futuro. O PC MARK 8 irá automaticamente achar e usar o dispositivo OPENCL ótimo no seu sistema”

(fonte: <http://www.futuremark.com/downloads/pcmark8-technical-guide.pdf>)

22. A utilização do software nos formatos “convencional” e “accelerated” gera confusão no usuário, devido à nomenclatura. A maior parte deles acaba por escolher o modo “accelerated” por imaginá-lo uma versão superior à versão 2 convencional, **mas sem perceber que o OpenCL não representa o modelo de uso convencional de muitas outras aplicações de escritório como foi explicado acima (item 20)** .

(ii) Comparativo de processadores aceitos pelo Edital

23. Como sinalizado acima, a Intel se opõe a adoção dos seguintes ítems no Edital:

Item 1.3.3 Obter índice de desempenho igual ou superior a 3.400 pontos PCMark 8 versão 2.0.204;

Item 2.3.3 Obter índice de desempenho igual ou superior a 3.700 pontos, PCMark 8 versão 2.0.204.

24. Para ilustrar a argumentação acima, a Intel rodou testes de performance, usando o PCMark 8, versão 2, “accelerated”, como determinado pelo Edital, para verificar quais seriam os processadores seus e da concorrência que seriam capazes de atingir a pontuação mínima exigida para qualificação. Comparou tais resultados com os apresentados pela versão 2 “conventional”. Importante esclarecer que o PCMark 8, versão 2.0, “accelerated” simplesmente não roda com determinados processadores, como os da família Intel® Pentium®:

Processadores AMD	PCMark 8	PCMark 8	Preço
-------------------	----------	----------	-------

	Accelerated 2.0	Conventional Work 2.0	
A8-6500	3555	2491	US\$ 97,00
A10-6700	3915	2556	US\$ 142,00
A10-6800K	3985	2619	US\$ 142,00
A10-6700T	3530	2218	US\$ 142,00

Preços <http://www.amd.com/us/products/pricing/Pages/desktop-a-series.aspx>

Processadores Intel	PCMark 8 Accelerated 2.0	PCMark 8 Conventional Work 2.0	Preço
Intel® Core™ i3-4130	3342	3035	US\$ 125,00
Intel® Core™ i5-4570	3579	2987	US\$ 195,00
Intel® Pentium® G3420	Não roda*	2451	US\$ 82,00

Preços <http://ark.intel.com/products/codename/42174/Haswell>

* referencia:
https://support.futuremark.com/futuremark/topics/pc_mark_8_v2_0228_does_not_seem_to_work_on_accelerated_with_a_pentium_g3420_it_keeps_crashing_any?utm_content=reply_link&utm_medium=email&utm_source=reply_notification&reply%5bid%5d=14026830#reply_14026830

25. No próprio site da Futuremark <https://www.futuremark.com/support/pcmark8> , na seção PCMark FAQ, mostra como este benchmark no modo acelerado apresenta problemas no modo acelerado para arquitetura Intel:

“The ‘Accelerated’ mode on my Intel Celeron N2920 seems to be incorrect? There is a known problem with the Intel Celeron N2920 processor and the Libre Office test, which we are hoping to resolve soon with a patch. Until then, the Accelerated mode for this CPU is not supported and the scores it produces are invalid. Conventional mode is unaffected and can be used as normal.”

“O modo “accelerated” no meu Intel Celeron N2920 parece estar incorreto? Há um problema conhecido com o processador Intel Celeron N2920 e o teste Library Office, que esperamos solucionar em breve. Até lá a versão Accelerated

para esta CPU não é suportada e os resultados gerados são inválidos. O modo Convencional não é afetado e poderá ser usado normalmente”

26. Pela tabela acima, quando se compara o resultado dos testes rodados com PCMark “convencional” e “accelerated” pode-se perceber, com clareza, que o mesmo processador tem um aumento de pontuação de aproximadamente 52%. No caso dos processadores Intel®, além da adoção desse benchmark limitar os processadores a serem utilizados - uma das mais importantes linhas de processadores da Intel, o Intel® Pentium®, não roda esse benchmark - o aumento percentual no uso da versão accelerated é de somente 10%, em média. Fica claro pelos testes apresentados, que o uso da opção do PCMark 8, 2.0 “accelerated” gera uma distorção nos preços, visto que o resultado da AMD para processadores inferiores é inflado pela capacidade gráfica, o que não acontece com os processadores da Intel.

27. Caso o Edital seja mantido como está, inviabilizará que os futuros licitantes possam apresentar propostas finais financeiramente competitivas com produtos Intel® que atendam aos requisitos técnicos exigidos. Isto porque, à exceção da parte gráfica, que seria de pouca importância na medição realista de um ambiente de escritório, os processadores Intel® que se classificam ao Edital têm desempenho superior e fatalmente terão custo também superior.

(iii) A escolha do benchmark adequado

28. A escolha de um benchmark para especificação de um equipamento deve ser o mais idôneo possível, utilizando aplicações do mundo real e que sejam de alguma forma, mais próximas das aplicações (softwares) que são executados nos computadores daquele órgão. Abaixo elencamos alternativas viáveis e neutras de testes de performance para consideração da SDH/PR.

29. Exemplo é o Sysmark 2012 (2014 na versão atual) da BAPCO <http://www.bapco.com/>. A BAPCo é um consórcio sem fins lucrativos, que desenvolve e distribui um conjunto de benchmarks para desktops e notebooks com base em aplicativos e sistemas operacionais conhecidos utilizados amplamente em ambientes de escritório e no governo em geral. Dentre os membros atuais da BAPCo, estão, entre outros, Intel, Dell, Sony, Toshiba, Lenovo, Microsoft e Samsung.

30. O Sysmark é o benchmark que vem sendo historicamente utilizado nas compras de tecnologia do governo. O próprio STJ deu ganho de causa para o INSS (defendido pela AGU), em ação movida pela AMD questionando a adoção do Sysmark, por entendê-lo como o teste adequado para a medição das máquinas:

https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=MON&sequential=31297610&num_registro=201303253702&data=20130919&tipo=0&formato=PDF

31. A Principle Technologies é uma empresa que realiza estudos comparativos para empresas que produzem produtos de tecnologia da informação. Para promover os serviços, Principle Technologies disponibiliza gratuitamente alguns benchmarks que procuram ser o mais neutro possível de acordo com as recomendações dos membros da comunidade que ajudam no desenvolvimento de tais testes de performance. Qualquer empresa ou indivíduo pode fazer parte desta comunidade (<http://principledtechnologies.com/benchmarkxprt/faq>).

32. O WebXPRT é um benchmark da Principle Technologies voltado para medir a experiência do usuário na navegação web. Ele usa cenários mais próximos possíveis das tarefas do dia-a-dia através das tecnologias HTML5 e JavaScript como por exemplo, leitura de notas, tabelas gráficas, efeitos de fotos e detecção de face. Não há necessidade de instalar nenhum software adicional, através da página:

<http://principledtechnologies.com/benchmarkxprt/webxprt/> roda-se o benchmark independente da velocidade de conexão da Internet.

33. Outra alternativa viável seria o HDXPRT (High Definition Experience and Performance Ratings Test), que é um benchmark também da Principle Technologies e foca na capacidade do computador usar multimídia e aplicações do mundo real, mas voltado para o usuário doméstico. São testados cenários comuns para tarefas caseiras, como por exemplo, criando arquivos multimídia, organizando-os, produzindo vídeos e manipulando música.

<http://principledtechnologies.com/benchmarkxprt/hdxprt/> Este software pode ser solicitado a Principle Technologies sem nenhum custo.

34. The Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC) é uma empresa sem fins lucrativos onde desenvolve padrões de benchmarks voltados para computação de alto desempenho e é desenvolvedora do SPECInt2006, que é um benchmark para uso intensivo da CPU estressando o sistema de memória e processador através de cálculos de números inteiros simulando cargas de aplicações do mundo real. Este benchmark não envolve acesso a dispositivos de armazenamento em massa (como discos rígidos), focando somente no uso do processador e memória. O SPECInt2006 é muito usado atualmente nas especificações de servidores tornando-se um padrão adotado pelo governo nos editais para servidores de aplicações. O código deste benchmark é aberto para qualquer um que queira analisar e usar em outros compiladores. Pode-se consultar os resultados auditados deste benchmark pelo site www.spec.org/cgi-bin/osgresults?conf=rint2006&op=form

IV. ISONOMIA E COMPETITIVIDADE

35. A licitação por pregão, estabelecida pela Lei nº 10.520/02, e regulamentada pelo Decreto nº 3.555/2000 (pregão presencial), tem por objetivo simplificar o procedimento que deve ser adotado pela Administração Pública para aquisição de “bens e serviços comuns”, visando estabelecer um procedimento simplificado e sem a necessidade dos procedimentos mais demorados e complicados previstos pela Lei nº 8.666/93.

36. No entanto, conforme adiantado acima, o ponto central para a adoção da licitação por pregão é que diga respeito a “bens e serviços comuns”, assim entendidos “aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais do mercado” (art. 1º, § 1º, da Lei 10.520/02).

37. Ocorre que, no presente caso, o Edital não está definindo o bem de acordo com as especificações usuais do mercado, mas sim favorecendo uma marca específica, qual seja, os processadores AMD.

38. Levando-se em conta as exigências constantes do Edital referentes à arquitetura sugerida dos processadores para desktops, verifica-se que os licitantes que oferecerem produtos equipados com processadores Intel® encontrar-se-ão em situação competitiva desfavorável, em comparação àqueles que se utilizarem de produtos fabricados pela AMD. Não pelos processadores Intel® deixarem de atender a determinadas capacidades ou requisitos técnicos, mas simplesmente porque o benchmark escolhido não avalia de maneira correta qual seria o processador que melhor se adequaria às necessidades em questão.

39. É princípio basilar do Direito Administrativo que a escolha da melhor proposta pelo Poder Público deve ser precedida de processo licitatório envolvendo o maior número possível de licitantes, de modo a aumentar as chances de se escolher a proposta que seja de fato mais vantajosa ao órgão que promove licitação.

40. O procedimento licitatório visa o atendimento a dois requisitos básicos: a seleção da proposta mais vantajosa à Administração Pública; **e a garantia de isonomia aos licitantes**, ou seja, que todos aqueles que se apresentam capazes de executar o objeto da licitação terão a oportunidade de participar em igualdade de condições do certame. E a garantia à isonomia é reforçada pelo artigo 3º, § 1º, inciso I, da Lei nº 8.666/93.

41. No mesmo sentido, é a disposição do Decreto nº 3.555/00, que regulamenta a modalidade de licitação pregão:

“Art. 4º A licitação na modalidade de pregão é condicionada aos princípios básicos da legalidade, **impessoalidade**, moralidade, **igualdade**, publicidade,

eficiência, probidade administrativa, vinculação ao instrumento convocatório e do julgamento objetivo, bem como aos princípios correlatos da razoabilidade, **competitividade** e proporcionalidade.

Parágrafo único. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.” (Destacou-se.)

42. A alteração do Edital, nos termos ora requeridos, possibilitará um melhor atendimento aos interesses da SDH/PR, na medida em que os licitantes participarão do certame oferecendo processadores equivalentes, e que possuem o menor preço. Dentro deste cenário, sem dúvida que o interesse público será atendido da melhor maneira possível, com a ampliação da competição.

43. Na forma como se encontra atualmente redigido, o Edital é viciado, por exigir processadores que não são equivalentes em performance, sendo que tal exigência não encontra qualquer respaldo do ponto de vista técnico ou financeiro. A manutenção do Edital, tal como se encontra, configuraria indevida restrição à participação de potenciais licitantes neste certame, os quais fazem uso dos produtos Intel®.

V. CONCLUSÃO E PEDIDOS

44. Diante do exposto, conclui-se que:

(i) apesar do Edital estabelecer um teste de performance como fator classificatório para os processadores, acabou por eleger um benchmark que não faz a medição realista do uso da máquina, por colocar grante peso na parte gráfica, utilizando programação OpenCL, o que favorece um único fabricante --- a AMD;

(ii) os processadores da INTEL que se qualificariam de acordo com as exigências técnicas do Edital, possuem desempenho muito superior – à exceção da performance gráfica - e, consequentemente, também custo superior, ao dos processadores fabricados pela AMD que atendem aos requisitos do certame;

(iii) por essas razões, resta evidente que o Edital acaba por restringir o leque de futuros licitantes, já que os licitantes que trabalham com equipamentos com processadores Intel® ver-se-ão impossibilitados de cotar equipamentos a preços competitivos; e

(v) o Edital, mantido como está, viola os princípios da isonomia e da competitividade, inerentes a todo procedimento licitatório.

45. Por essas razões, a Intel solicita a revisão do teste de performance adotado, para eleição de um que consiga fazer a medição de uso real de um computador em ambiente de escritório. Sugerimos o uso do Sysmark 2014 ou 2012 ambos da BAPCO, ou, como alternativas, os testes HDXPRT 2012 ou WebXPRT 2013 da comunidade www.principledtechnologies.com ou SPECint2006 baseline da <http://www.spec.org/>

Termos em que,
P. Deferimento.

INTEL SEMICONDUTORES DO BRASIL LTDA.

Flavia Mitri
OAB/RJ 115.321